

Chink Saker Falcon – is a Separate Subspecies Inhabiting North-West of the Middle Asia

ЧИНКОВЫЙ БАЛОБАН – САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ПОДВИД, НАСЕЛЯЮЩИЙ СЕВЕРО-ЗАПАД СРЕДНЕЙ АЗИИ

Pfeffer R.G. (Greifvogelzoo "Bayerischer Jagdfalken Hof", Schillingsfürst, Germany)

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N. Novgorod, Russia)

Пфеффер Р.Г. (Зоопарк хищных птиц «Баварский соколиный двор», Шиллингсфюрст, Германия)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых
исследований
603000, Россия,
Нижний Новгород,
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Contact:

Ralf Pfeffer
Otto-Stumpf-Weg 14,
Leimen, Germany,
69181
tel.: +4 962 24 926 630
ralf.pfeffer@gmx.net

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17,
Nizhniy Novgorod,
Russia, 603000
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Абстракт

В статье приводятся данные исследований авторов, которые мотивируют выделение нового подвида – чинкового балобана (*Falco cherrug aralocaspicus*), населяющего северо-запад Средней Азии. Статус подвида был не ясен в течение 70 лет и в разных сводках разными исследователями приравнивался к одному из 3-х подвидов, согласно принятой в СССР подвидовой номенклатуры.

Ключевые слова: хищные птицы, соколы, балобан, *Falco cherrug*, подвиды, зоогеография, систематика.

Abstract

There are data of author's research that prove the describing of new subspecies – Chink Saker Falcon (*Falco cherrug aralocaspicus*), inhabiting north-west of the Middle Asia. Status of the subspecies has been unclear during last 70 years, and different researchers in different publications recognized it as one of 3 subspecies according with the subspecies nomenclatures accepted in the USSR.

Keywords: birds of prey, falcons, Saker Falcon, *Falco cherrug*, subspecies, zoogeography, systematics.

Введение

Значительная индивидуальная изменчивость балобанов (*Falco cherrug*) определяет большое разнообразие окраски оперения особей одних и тех же метапопуляций, что существенно осложняет анализ внутривидовой географической изменчивости. Именно это определило западный подход к подвидовой систематике балобанов, который признаёт лишь два подвида: обычновенный или западный балобан (*F. ch. cherrug*) и центральноазиатский (монгольский) или восточный балобан (*F. ch. milvipes*) (Коблик и др., 2006; Vaurie, 1961; 1965). В ряде случаев из восточного балобана выделяется алтайский балобан или алтайский сокол (*F. ch. altaicus*), трактуемый некоторыми исследователями как самостоятельный вид (Коблик и др., 2006; Forsman, 2007; Vaurie, 1965). Данный подход игнорирует сведения о географической локализации крупных популяций соколов, в которых до 90% особей характеризуются однотипным окрасом оперения. Очевидно, что у птиц определённых географических рас некоторые характерные детали окраски весьма постоянны, что позволяет достаточно точно определять подвидовую принадлежность даже отдельных экземпляров. К одной из таких рас относятся балобаны, населяющие обширную территорию между Каспийским и Аральским морями, с

Introduction

Significant individual variability of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) determines the significant variety of color of plumage of individuals of the same populations that essentially complicates the analysis of intraspecific geographical variability. It was the fact that defined the western approach to the systematics of the Saker subspecies. Within this approach only two subspecies are recognized: nominal or western Saker (*F. ch. cherrug*) and Central Asian (Mongolian) or eastern Saker (*F. ch. milvipes*) (Koblik, et al., 2006; Vaurie, 1961; 1965). In some cases the Altai Saker or the Altai Falcon (*F. ch. altaicus*) is determined,



Чинковый балобан (*Falco cherrug aralocaspicus*).
Фото И. Карякина.

Chink Saker Falcon (*Falco cherrug aralocaspicus*).
Photo by I. Karyakin.

исторически сложившимся неповторимым ландшафтом. То, что данный регион населяет уникальный подвид балобана, хорошо отличимый от окружающих его рас, относящихся к западным балобанам, уже неоднократно обсуждалось (Пфеффер, 2009; Карякин, Пфеффер, 2009). В данной статье приведены результаты анализа коллекционных образцов и исследований биологии балобанов, населяющих Араво-Каспийский регион, позволяющие установить его подвидовую самостоятельность.

Материалы и методы

Авторами обработаны коллекционные материалы, хранящиеся в коллекциях зоологических музеев Московского госуниверситета (Москва, Россия), Зоологического Института РАН (Санкт-Петербург, Россия) и Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки (Алматы, Казахстан). В общей сложности изучены 17 шкурок птиц, в том числе 5 взрослых самцов, 6 взрослых самок и 6 молодых птиц. Промеры взяты с 11 тушек птиц. Крыло (максимально выпрямленное на плоскости) и хвост измерялись линейкой с точностью до одного миллиметра. Для средних выборок рассчитывалось стандартное отклонение.

Из признаков окраски и рисунка оперения сравнительному анализу подвергнуты элементы окраски спины и темени, характер рисунка мантии, головы, хвоста, на брюшке, боках и штанах.

Данные о распространении, численности и гнездовой биологии подвида собраны в результате целевых экспедиций в 1980, 1989, 1993, 1994, 2003 и 2004 гг. Методика полевой работы подробно освещена в отдельных публикациях (Карякин и др., 2005а, 2005б).

При сравнении окраски чинковых балобанов с другими формами, авторы для полноты сведений своеобразных балобанов, обитающих в Малой Азии, но ещё не описанных в качестве подвида, ниже условно будут называть анатолийскими (см. Пфеффер, 2009), а уникальных по окраске и рисунку соколов, встречающихся преимущественно на Алтае и в Саянах в пределах ареалов обыкновенного, центральноазиатского и монгольского балобанов, происхождение и статус которых до сих пор спорны, – алтайскими соколами.

Результаты и их обсуждение

Географические вариации изменения окраски оперения взрослых балобанов

и it is recognized by some researchers as a full species (Koblik et al., etc., 2006; Forsman, 2007; Vaurie, 1965). Unfortunately within this approach data on geographical localization of large populations of falcons, which contains up to 90% of individuals with the same plumage, are ignored. The birds of the certain geographical races seem to have some quite constant specific features in color of plumage that allows defining rather precisely subspecies of even separate individuals. The Sakers inhabiting the extensive territory between Caspian and Aral Seas belongs to one of such races. In this article there are results of the analysis of collected specimens and research of biology of Sakers, inhabiting the Aral-Caspian region, that allow to establish its subspecies originality.

Materials and methods

Authors have analyzed the collection samples kept in zoological museums of the Moscow State University (Moscow, Russia), Zoological Institute of the Russian Academy of Science (St. Petersburg, Russia) and Institute of Zoology of Committee of the Science of the Ministry of Education and Science (Almaty, Kazakhstan). A total of 17 skins of birds, including 5 adult males, 6 adult females and 6 young birds were studied. Measurements are taken from 11 samples of birds. Wing and tail were measured by a ruler to within 1 mm. For the average values of sample the standard deviation was calculated.

Objects for the comparative analysis were the coloring features of feather tracts as follows: crown, mantle, back, head, tail, belly, flanks and trousers.

Data on distribution, number and breeding biology of subspecies are obtained as a result of target surveys in 1980, 1989, 1993, 1994, 2003 and 2004. The technique of field surveys is published in detail (Karyakin et al., 2005a, 2005b).

Comparing the plumage of Chink Sakers with other subspecies for completeness of data authors have conditionally named the original Sakers, living in the Asia Minor, but not described yet as a separate subspecies, as Anatolian ones (see Pfeffer, 2009), and the falcons unique in coloring of plumage encountered mainly in the Altai-Sayan mountains within breeding ranges of nominal, Central Asian and Mongolian Sakers, whose origin and status have been unclear till now, – the Altai Falcons.

Results and the discussion

Geographical variations in the coloring

Чинковый балобан.
Фото И. Карякина.

Chink Saker Falcon.
Photo by I. Karyakin.



определяются комбинацией четырёх основных факторов, определяющих особенности окраски контурных перьев на верхней и нижней сторонах тела. Первое – структура и расположение поперечного светлого рисунка. Он практически отсутствует у обыкновенных балобанов, появляется на пояснице и в виде отдельных светлых поперечных пятен на нижней части мантии у чинковых балобанов и постепенно усиливается (поднимается всё выше, достигая в итоге шеи и приобретая постепенно характер сплошных поперечных полос) в ряду: анатолийский балобан – туркестанский балобан – центральноазиатский балобан – алтайский сокол – монгольский балобан – тибетский балобан. Второе – окраска темени. Его интенсивность снижается в ряду: алтайский сокол (чёрное или черновато-бурое) – тибетский балобан (тёмно-коричневое, иногда черновато-бурое) – туркестанский балобан (красновато-коричневое или рыжее) – центральноазиатский балобан (разные оттенки охристого или винного цвета) – обыкновенный балобан (от охристого до грязно-белого) – анатолийский балобан (беловатое со слабым винным оттенком) – чинковый балобан (грязно-белое, иногда со слабым винным или охристым оттенком). Третье – наличие и интенсивность сизого оттенка и степень его распространения. У чинкового и тибетского балобанов он отсутствует, у редких экземпляров обыкновенных балобанов едва намечается на пояснице, хорошо выражен на пояснице, а иногда и на мантии центральноазиатских балобанов и сильно выражен у алтайского сокола, туркестанского, анатолийского и монгольского балобанов. Четвёртое – характер тёмного рисунка низа. У обыкновенного балобана он в виде круглых (на груди) или продольных пятен, в дальнейшем поперечный характер этого рисунка постепенно нарастает в ряду: чинковый балобан – туркестанский балобан – анатолийский балобан – центральноазиатский

and marking of plumage for adult Sakers are determined by a combination of four major factors that causes the specific coloring of contour feathers of upperparts and underparts of the body. The first is the structure and character of horizontal markings. They are almost absent at the nominal Saker, appearing on the rump and the bottom part of mantle as separate horizontal pale spots at the Chink Saker and gradually develop (gradually transforming into the regular shape of strips) in the row: Anatolian Saker – Turkestanian Saker – Centralasian Saker – Altai Falcon – Mongolian Saker – Tibetan Saker. The second – coloring of crown. Its intensity decreases in the row: Altai Falcon (black or blackish-brown) – Tibetan Saker – Turkestanian Saker – Centralasian – nominal Saker – Anatolian – Chink Saker (dirty-white, sometimes with weak wine or ochre shade). The third – presence and intensity of a grayish-bluish shade and a degree of its covering the body. The Chink and Tibetan Sakers have no it in their plumage. It is developed weekly on the rump of some birds of nominal Sakers, and well on the rump of Centralasian Saker, coloring sometimes and the mantle; and it is strongly developed at the Altai Falcon, Turkestanian, Anatolian and Mongolian Sakers. The fourth – character of dark markings of underparts. They are developed as separate circle and horizontal markings at the nominal Saker. The dark horizontal marking is gradually grown in the in row: Chink Saker – Turkestanian Saker – Anatolian Saker – Centralasian Saker – Mongolian Saker – Altai Falcon – Tibetan Saker (it is developed in to the regular shape of strips on flanks, trousers as well as on undetail coverts at both last subspecies).

The geographical races of Sakers living in Asia tend to become increasingly barred from west to east (exception – Anatolian Saker).

The birds lacking horizontal markings in their plumage predominate in the territory of the Central Kazakhstan. But the territory to the west of the Central Kazakhstan is inhabited by Sakers with sufficiently pronounced although not very contrasting horizontal markings on the back. Also these falcons differ in their sizes; they are smaller, than birds from the neighbour metapopulations. In spite of the fact that the breeding grounds of Aralocaspian Sakers is located on the migration route of falcons from the forest-steppe metapopulations (*F. c. cher-rug*), and also is the wintering grounds for large Siberian Sakers (*F. c. milvipes* and *F. c. saceroides*), mixing of phenotypes does

балобан – монгольский балобан – алтайский сокол – тибетский балобан (у последних двух он принимает характер правильных поперечных полос не только на боках и штанах, но и на подхвостье).

Среди географических рас балобанов, распространённых в Азии, наблюдается усиление поперечнополосатого рисунка у балобанов по мере продвижения с запада на восток (исключение – анатолийский балобан).

На территории Бетпак-Далы и Казахского мелкосопочника доминируют птицы, в окраске спины которых полностью отсутствует поперечнополосатый рисунок. Можно было бы предположить, что далее на запад на той же широте распространены соколы с аналогичной окраской, однако это не так. На территории, лежащей западнее Бетпак-Далы и Казахского мелкосопочника, составляют основной фон балобаны, имеющие поперечно-полосатый рисунок спины, хотя и слабо выраженный. Иногда рисунок их хвоста принимает характер сквозных поперечных полос. Кроме того, у некоторых особей на боках и штанах тёмные пятна имеют сердцевидную форму, придающую им характер слабо выраженного поперечного рисунка. Эти соколы отличаются также меньшими, чем птицы из соседних метапопуляций, размерами. Несмотря на то, что область гнездования аралокаспийских балобанов лежит на пути миграции соколов из лесостепных метапопуляций, относящихся к подвиду *cherrug*, а также является областью зимовки крупных сибирских балобанов (*milvipes* и *saceroides*), смешивания фенотипов не происходит ввиду глубоких экологических различий между птицами. Перечисленные обстоятельства представляются достаточным основанием для описания географической расы балобана в Арало-Каспийском регионе.

Самка чинкового балобана на кладке.
Фото И. Карякина.

Female of the Chink Saker Falcon in the nest with clutch.
Photo by I. Karyakin.



not occur in view of deep ecological distinctions between subspecies. The listed circumstances seem to be the sufficient basis for the description of geographical race of the Saker in the Aral-Caspian region.

***Falco cherrug aralocaspicus* Pfeffer et Karyakin subsp. n.**

Holotype

Adult male. It was collected on March, 21, 1965; western cliff-faces of the Ustyurt Plateau, Kugusem well, Karyn-Zharyk depression. Collectors Savinov and Ganjushin. It was defined by Korelov as *F. ch. coatsi*, and redefined by Korelov in 1995 as *F. ch. aralocaspicus*. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 18670/163.

Paratypes

1. Adult female. It was collected on May, 28, 1947; Mangyshlak Peninsula, vicinities of the Tauchik settlement (Taushik). Collector: Chekmenyov. It was defined by Korelov as *F. ch. coatsi*, and redefined by Korelov in 1995 as *F. ch. aralocaspicus*. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 6730/56.

2. Adult female. It was collected on June, 21, 1947; Mangyshlak Peninsula, Tushybek settlement (southern macroslope of Western Karatau mountains). Collector: Dolgushin. It was defined by Korelov as *F. ch. coatsi*, it is redefined by Korelov in 1995 as *F. ch. aralocaspicus*. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 6728/56.

3. Adult female. It was collected on June, 11, 1959; Turgay river, 100 km lower the Amangeldy settlement. Collector: Dolgushin. It was defined by Korelov as *F. cherrug* without noting the subspecies. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 14960/140.

4. Adult female. It was collected on September, 3, 1934; to the southeast from Kara Bogaz Gol Gulf in vicinity of the Bulmudzier village. Collector: Minin. It was defined as *F. cherrug* without noting the subspecies. Place of storage: Zoological Museum of the Zoological Institute of the Russian Academy

***Falco cherrug aralocaspicus* Pfeffer et Karyakin subsp. n.**

Голотип

Взрослый самец. Добыт 21 марта 1965 г., Западный чинк плато Устюрт, колодец Кугусем, впадина Карын-Жарык. Коллекторы Е. Савинов и А. Ганюшин. Определена М. Кореловым как *F. ch. coatsi*, переопределена М. Кореловым в 1995 г. как *F. ch. aralocaspicus*. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 18670/163.

Паратипы

1. Взрослая самка. Добыта 28 мая 1947 г., п-ов Мангышлак, окрестности Таучика (Таушика). Коллектор Д. Чекменёв. Определена М. Кореловым как *F. ch. coatsi*, переопределена М. Кореловым в 1995 г. как *F. ch. aralocaspicus*. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 6730/56.

2. Взрослая самка. Добыта 21 июня 1947 г., п-ов Мангышлак, Тушыбек (южный макросклон Западного Карагаты). Коллектор И. Долгушин. Определена М. Кореловым как *F. ch. coatsi*, переопределена М. Кореловым в 1995 г. как *F. ch. aralocaspicus*. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 6728/56.

3. Взрослая самка. Добыта 11 июня 1959 г., р. Тургай в 100 км ниже с. Амангельды. Коллектор И. Долгушин. Определена М. Кореловым как *F. cherrug* без указания подвида. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 14960/140.

4. Взрослая самка. Добыта 3 сентября 1934 г., к юго-востоку от Кара-Богаз-Гола в окрестности Бульмудзиера. Коллектор Минин. Определена как *F. cherrug* без указания подвида. Место хранения: Зоологический музей ЗИН РАН, СПб, Россия. Инвентарный номер: 75567/137-935.

Описание

Взрослые птицы

У взрослых птиц голова сверху грязновато-белая, иногда со сливочным и очень редко – светло-винным оттенком, с более или менее узкими наственныйми пестринами на темени от глинистого до

of Science, St. Petersburg, Russia. Inventory number: 75567/137-935.

Description

Plumage of adult birds

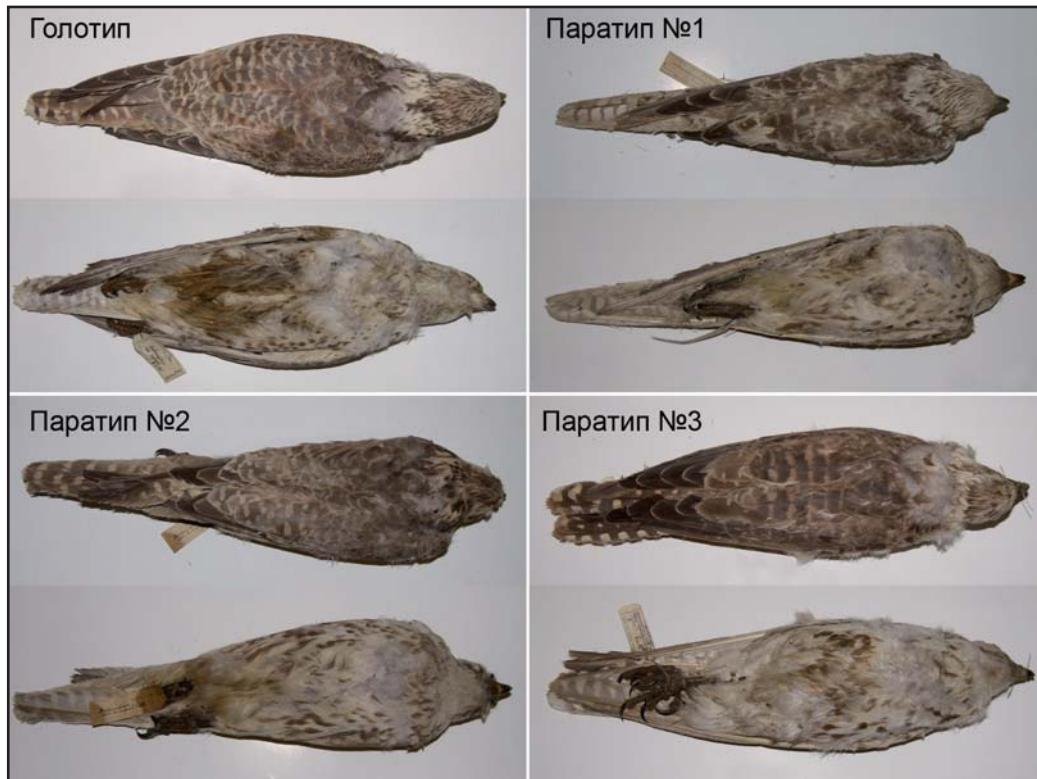
Head of adult birds appears rather dirty-white above, with more or less narrow markings, varying from clay to dark-brown, on the crown. Cheeks are whitish with sparse and narrow brownish streaking growing denser and wider towards the ears, and sometimes and below the eye, forming in that case pale and the hardly perceptible moustache.

Back is clayish-brown, becoming gradually paler from the mantle to the rump without a grayish-bluish shade. Back coverts are with pale-brown or seldom rufous margins. Scapulars are uniformly brown with pale-brown margins. Vanes in the bottom third of scapulars of some birds may be spotted: small roundish rufous spots are located pairwise at the edge of vanes, which can develop cross-bars in coloring of individuals from eastern population of the subspecies. Lesser, median, greater and primary coverts are uniformly clayish-brown with rather wide pale-ochre or sandy margins. Some times there are dirty-white roundish or oval horizontal spots covering outer vanes of greater and median coverts. Tertiaries are generally clayish with rather wide margins, pale-ochre in the top part and becoming gradually sandy in the bottom. Located pairwise spots are dirty-white, sandy or pale-ochre; roundish in the top part of the feather and growing to horizontal oval in the bottom: some individuals show a tendency for cross-bars. Secondaries are usually brownish-clayish with small round ochre spots located pairwise. Primaries are uniformly brown, becoming blackish-brown to the tip. Outer vanes, excepting the bottom third, show the grayish-ochre hardly perceptible spots. Rump appears rather paler than back; coverts are usually clayish with imperceptible ochre or dirty-sandy margins. Tail is generally brown or clayish. Large round spots, located pairwise, vary from buffish to dirty-white and form tail-bars, which very rare have the unbroken character. The central pair is often darker, spots appear hardly contrasting, smaller and are often visible only in the bottom third or quarter of the tail.

Throat and breast are whitish. The coloring becomes some darker from top to bottom of the underbody, and trousers, vent and undertail coverts show a prominent creamy or even light ochre shade. Spots at the palest individuals are clayish, at the

Коллекционные экземпляры чинковых балобанов из Зоологического музея Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан.
Фото А. Коваленко.

Specimens of Chink Sakers from Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Photos by A. Kovalenko.



тёмно-бурого цвета. Бока головы беловатые, иногда со сливочным оттенком, с редкими и узкими продольными буроватыми пестринами, сгущающимися и расширяющимися на ушных партиях, а иногда и под глазами, образуя в таком случае бледный, нечётко очерченный ус.

Спина глинисто-бурая, постепенно светлеющая от зашейка к пояснице, без сизого оттенка. Перья спины с каймами светло-бурового, реже рыжеватого цвета, в передней части спины иногда с тёмными наствольями. Плечевые перья бурье со светло-бурыми каймами и часто с тёмными наствольями. У некоторых экземпляров в нижней трети плечевых на внешних краях опахал появляются мелкие, круглые, супротивно расположенные пятна ржавчатого цвета, которые у особей из восточных частей ареала могут принимать характер поперечного рисунка. Малые, средние и большие кро-

others – light brown or brown; drop-shaped or as vertical markings on the upper breast they gradually grow bolder towards lower breast; markings become lanceolate and heart-shaped on flanks. Belly shows the markings narrowing to strips. Vent and undertail coverts are not marked, trousers show the elongated spots.

Plumage of young birds

Juvenile Chink Sakers resemble the palest nominal juvenile Sakers in plumage. Head appears light ochre coloring above with brown markings in the top of feather around the shaft. Moustaches often are completely absent. Feathers of the mantle are pale-brown with wide, but hardly contrasting rufous margins. Sometimes inner vanes of tertails show small and sparse ochre spots. Outer vanes of primaries and secondaries show ochre points or little spots. Tail is uniformly brown. One or two pairs the central tail feathers are often uniformly colored or with ochre spots in their bottom quarter. The others, at least to inner vanes, shows round spots. Underparts often have a prominent ochre shade in the coloring and are



Коллекционный экземпляр чинкового балобана из Зоологического музея Зоологического института РАН, СПб, Россия. Фото А. Коваленко.

Specimen of the Chink Saker from the Zoological Museum of the Zoological Institute of the Russian Academy of Science, St. Petersburg, Russia. Photos by A. Kovalenko.

ющие крыла глинисто-бурого цвета с довольно широкими светло-охристыми или песочного цвета каймами. На внешних опахалах больших и средних кроющих иногда есть грязно-белые круглые или овально-поперечные пятна. Третьюстепенные маховые глинистого цвета со сравнительно широкими каймами, бледно-охристыми в верхней части и постепенно переходящими в песочный цвет – в нижней. Грязно-белые, песочного или светло-охристого цвета, супротивно расположенные пятна имеют в верхней части округлую форму, принимая ниже поперечно-овальную, переходящую у некоторых особей в сквозной поперечный рисунок. Второстепенные маховые буровато-глинистого цвета с мелкими круглыми охристыми супротивно расположенными пятнами. У некоторых экземпляров такие пятна имеются только на внешних опахалах второстепенных маховых. Первостепенные маховые бурого, в последней трети – черновато-бурого цвета. На внешних опахалах, исключая нижнюю треть, малоконтрастные, с размытыми краями, серовато-охристые пятна. Поясница несколько светлее спины, перья обычно глинистого цвета с малоконтрастными охристыми или грязно-песочного цвета каймами. Примерно у половины экземпляров они полностью лишены пятен, у остальных они песочного цвета, малоконтрастны и едва заметны и лишь изредка принимают характер поперечного рисунка. Рулевые бурого или глинистого цвета. Крупные, от светло-рыжего до грязно белого цвета, супротивные пятна образуют поперечный рисунок, который, впрочем, исключительно редко имеет сквозной характер. Центральная пара рулевых нередко окрашена несколько темнее, а пятна на ней менее контрастны, меньшего размера и нередко появляются лишь в нижней трети или четверти хвоста.

Горло и зоб беловатые, дальше книзу основной фон несколько темнеет, принимая на штанах, низе брюха и подхвостье сливочный или даже бледно-охристый оттенок. Пятна у наиболее светлоокрашенных экземпляров глинистого, у остальных – светло-бурого или бурого цвета. На верху груди они каплевидной формы или в виде пестрин, постепенно переходя далее книзу к вытянутой ланцетовидной, а на боках – к сердцевидной, форме. На брюшке пятна вновь сужаются, принимая характер продольных пестрин. Низ брюшка и подхвостье не имеют рисунка, на штанах – вытянутые пятна.

covered by brown vertical markings or the elongated spots.

Sizes

The Chink Saker is the smallest subspecies. The wing length of 5 males varied from 331 to 367, at averaged 346.0 ± 13.42 mm, the tail length was accordingly 181–197, at average 190.4 ± 8.47 mm. The wing length of 6 females was 376–392, averaging 385.17 ± 7.76 mm, tail length – 200–225, averaging 210.0 ± 10.32 mm.

Differential diagnosis

Unlike nominal subspecies (*F. ch. cherrug*) adult Chink Sakers show a tendency for pale barring in the rust and mantle and dark barring in flanks and trousers. Among eastern Sakers Chink ones are streaked less. Also it is the single subspecies, besides Tibetan, that have no grayish-bluish shade to upperparts.

The Chink Saker is the smallest-sized subspecies. The sizes of the nominal Saker vary significantly, however the minimal sizes of birds are approximate to the average sizes of Chink ones. According to Baumgart (Baumgart, 1991) the wing length for males is 343–370 mm, on average 356.3 mm, females – 380–423 mm, on average 393.5 mm.

The Chink Saker differs from the coloring of Turkestanian subspecies (*F. ch. coatsi*): lacks the grayish-bluish shade to upperparts, reddish-rufous color to the crown and the contrasting markings (moustaches) to the head.

Chink Sakers are less than Turkestanian one. According to Dementyev (1951) the sizes of Turkestanian Sakers are as follows: wing length of males ($n=14$) 336–363 mm, on average 352.6 mm, wing length of females ($n=17$) – 375–410 mm, on average 393.4 mm. However this range includes measurements of Chink Sakers because Dementyev did not separate Turkestanian Sakers from birds from the Aral-Caspian region; thus the minimal sizes in this range are of Chink Sakers. Nevertheless, average values in this sample even including Chink birds are higher than average values of Chink birds only.

In general Chink Sakers seem to be the smallest form of the species with pale and hardly contrasting coloring of plumage.

Genetic identification

Unfortunately, data on the genetic analysis of samples of the Chink Saker are extremely poor, however they once again confirm the subspecies relating to the group of eastern Sakers. There was only sample actually of the Chink Saker, taken by R. Pfeffer from a

Слётки чинкового балобана.
Фото А. Паженкова.

Fledglings of the Chink Saker Falcon. Photos by A. Pazhenkov.



Молодые птицы

Окраской и рисунком молодые чинковые балобаны в первом годовом наряде очень похожи на наиболее светлых обыкновенных молодых балобанов. Голова сверху светло-охристая, с бурьими наствольными пестринами. Усы нередко полностью отсутствуют. Перья мантии светло-бурые с широкими, но не контрастными рыжими каймами. На внутренних опахалах третьестепенных маховых изредка мазки или пятнышки охристого цвета. На внешних опахалах первостепенных и второстепенных маховых охристые точки или пятнышки. Рулевые бурого цвета. Одна или две пары центральных рулевых нередко однотонные, либо охристые пятна появляются в нижней их четверти. Остальные, по меньшей мере на внутренних опахалах, покрыты круглыми пятнами. Основной фон низа часто с заметным охристым налётом. Рисунок в виде бурых пестрин или вытянутых пятен.

Размеры

Чинковые балобаны – самый мелкий подвид. Длина крыла у пяти самцов колебалась от 331 до 367 мм, составив в среднем $346,0 \pm 13,42$ мм, длина хвоста составила, соответственно, 181–197, в среднем $190,4 \pm 8,47$, мм. У шести самок длина крыла составила 376–392, в среднем $385,17 \pm 7,76$, мм, длина хвоста – 200–225, в среднем $210,0 \pm 10,32$, мм.

nestling in the Kugusem natural boundary in 1993 (code of sample F.c.che-195). The mitochondrial DNA analysis has shown the observed haplotype (H-74) of the sampled individual belonging to group A (eastern haplotypes) (Nittinger et al., 2007).

Distribution

The breeding range of the Chink Saker stretches from east coast of Caspian Sea, covering the Mangyshlak Peninsula and the Ustyurt Plateau, coast of Aral Sea, southern part of the Turgay Plateau, to the Ulytau foothills in the north, and at least to the Sarysu River in the east. In the Kyzyl Kum desert the subspecies nests on riverine precipices of the Amu Darya river in the west, on electric poles between Zarafshan and Uchkuduk towns in the central part, on and most likely in the outlier mountains (Tamdytau, Bukan-tau and others) in the east. In the Kara Kum desert it nests on riverine precipices of dry washes (Uzboy and others) in the west: an adult bird was collected in the Central Kara Kum in vicinities of the Mary town, that allows to assume the subspecies breeding on electric poles, as well as in similar habitats in Kyzyl Kum. In the southeast of Turkmenistan it extends in its distribution to the Bathyz Upland, where obviously, intergrades with the Turkestanian Saker. The birds from that territory have pale and hardly contrasting coloring of plumage, that is a diagnos-



Чинковый балобан.
Фото И. Карякина.
Chink Saker Falcon.
Photo by I. Karyakin.

Дифференциальный диагноз

В отличие от обычновенных балобанов (*F. ch. cherrieg*), с которыми ареал чинкового граничит на севере и востоке, у взрослых особей чинкового на пояснице и мантии появляется светлый, а на боках и штанах – тёмный рисунок, имеющий по-перечный характер. В ряду восточных балобанов у чин-

ковых он выражен в наименьшей степени. Кроме того, чинковый балобан единственный, помимо тибетского, не имеющий сизого оттенка в оперении верха.

Чинковые балобаны меньше обычновенных. Разброс размеров обычновенных балобанов достаточно большой, однако минимальные размеры птиц приближаются к средним размерам чинкового подвида. По данным В. Баумгарта (Baumgart, 1991), длина крыла самцов обычновенных балобанов составляет 343–370 мм, в среднем 356,3 мм, самок – 380–423 мм, в среднем 393,5 мм.

От туркестанских балобанов (*F. ch. coatsi*), граничащих с ареалом чинковых с юга, чинковые отличаются отсутствием сизого налёта, красновато-рыжей окраски на темени и контрастного рисунка на голове (усов).

Чинковые балобаны меньше туркестанских. Г.П. Дементьев (1951) приводит следующие размеры туркестанских балобанов: крыло самцов ($n=14$) 336–363 мм, в среднем 352,6, мм, крыло самок ($n=17$) – 375–410 мм, в среднем 393,4, мм. Однако, эта серия включает промеры чинковых птиц, так как Г.П. Дементьев не отделял их от птиц из Арабо-Каспийского региона, поэтому минимальные размеры в этой серии соответствуют чинковым балобанам. Тем не менее, средние показатели в этой выборке, даже с учётом включения в неё показателей чинковых птиц, выше показателей только чинковых птиц.

В целом чинковые балобаны производят впечатление самых мелких, светло- и малоконтрастно-окрашенных форм вида.

Генетическая идентификация

К сожалению, данные генетического анализа образцов чинкового балобана крайне скучны, однако они лишний раз подтверждают отношение подвида к группе восточных балобанов. Генетическому анализу была подвергнута лишь одна про-

тивная особь из коллекции М.А. Садыкова, а также одна из двух образцов из коллекции А.М. Касимова. Генетическое сходство с образцами из коллекции М.А. Садыкова и А.М. Касимова было 0,995 и 0,997 соответственно.

Однако, в отличие от образцов из коллекции М.А. Садыкова и А.М. Касимова, генетическое сходство с образцами из коллекции А.М. Касимова было 0,995 и 0,997 соответственно. Генетическое сходство с образцами из коллекции М.А. Садыкова и А.М. Касимова было 0,995 и 0,997 соответственно.

There is a buffer zone in width of 200–300 km around of the core of breeding population of the Chink Saker, which covers Mangyshlak Peninsula, Usturt, Kinderli-Kayasanskoe, Kaplankyr and Chelungkyr Plateaus in the south and the Shagyray Plateau in the north, as well as cliff-faces of Aral sea region and cretaceous riverine precipices of the lower reaches of the Emba river, where Sakers have not been discovered breeding, or the breeding of separate pairs of Chink Sakers (frequently in mixed pairs with birds of neighbour subspecies) only have been known.

The area of post-breeding movements of Chink Sakers covers all territory of the Western Kazakhstan, extending to the South Ural Mountains (in the north) and the Volga river basin and Caucasus (in the northwest and the west). It is not absolutely clear how young birds cross Caspian Sea during post-breeding movements. It is rather probable, that it is an original ecological trap for young falcons and many of them perish in the sea, and the basic way of movements is around of Caspian Sea. The farthest registrations of adult birds which had been identified as Chink Sakers, took place within the Kazakhstan in the Atyrau, Aktyubinsk, Kostanay and Chimkent districts. Thus actually all adults were encountered within the breeding range even in the autumn-winter period.

Population Status

According to data obtained in 2008 authors known about 282 breeding territories (304 breeding territories including pairs vanished for the period from 2004 to 2008) only within the Kazakhstan part of the breeding range of the Chink Saker.

The average density in the region on was 15.83 breeding pairs/100 km of cliff-faces of plateaus (table 1), and the average nearest neighbour distance was 3.88 ± 5.15 km (0.25–51.30; $n=259$).

A total of 905 pairs of Sakers were estimated to breed on cliff-faces of the Aral-Caspian region in 2003; 685 pairs of them were projected to inhabit Kazakhstan, 121 pairs – Uzbekistan and 100 pairs – Turkmenistan (Karyakin, 2004). Surveys carried out in 2004 and more critical approach to the map verifying and vectorizing were the reason for recalculating a total number of Sakers. As a result, the number of Sakers breeding on cliff-faces in the Kazakhstan part of the region at 1021–1216 pairs, on average

ба, достоверно принадлежащая чинковым балобанам, взятая Р. Пфеффером у птенца из гнезда в урочище Кугусем в 1993 г. (код пробы F.c.che-195). Анализ митохондриальной ДНК показал принадлежность выделенного гаплотипа (H-74) к группе А (восточные гаплотипы) (Nuttinger et al., 2007).

Географическое распространение

Гнездовой ареал чинковых балобанов простирается от восточного побережья Каспийского моря, охватывая Мангышлак и Устюрт, побережье Аральского моря, южную часть Тургайского плато, где проникает на север до отрогов Улытау, а на восток, по меньшей мере, до р. Сарысу. В песках Кызылкум гнездится в западной части – на береговых обрывах Амударьи, в центральной – на опорах ЛЭП между городами Зарафшан и Учкудук, а в восточной части, по всей вероятности, именно этот подвид населяет останцовые горы Тамдытаяу, Букантау и др. В песках Каракум на западе гнездится в береговых обрывах сухих русел (Узбой и др.), экземпляр взрослой птицы, добытой в Центральных Каракумах в районе г. Мары, позволяет предположить здесь гнездование на опорах ЛЭП, как и в сходных биотопах Кызылкумов. На юго-восток в Туркмении проникает до Бадхыза, где, очевидно, интерградирует с

1119 пар (Karyakin et al., 2004; Karyakin et al., 2005b). And a total 1075–1325 pairs, on average 1200 pairs, were assessed to breed on cliff-faces in the Kazakhstan part of the Aral-Caspian region in 2006 (table 2).

A total length of cliff-faces in the Aral-Caspian region outside Kazakhstan has been unknown exactly, since they were vectorized on the basis of topographical maps (scale 1:500000) in 2004, but satellite images were not analyzed for their verification. Thus the obtained figures, at 587.71 km for Uzbekistan and at 780.32 km for Turkmenistan, are broad-brush estimations only for calculation of the Saker numbers. The number of Sakers, calculated for these lengths of cliff-faces, as a result of extrapolation of average values of breeding density of the species in the Kazakhstan part of region in 2006 was 78–108, on average 93 pairs – in Uzbekistan and 109–139, on average 124 pairs – in Turkmenistan. Nine Saker's nests were known on cliff-faces of southern Ustyurt and the Sarykamysh depression in 1980-s, and the distance between nearest nests on Southern Ustyurt was 1.5 km (Shubenkin, Antipov, 1990). Bukreev (1997) estimated the Saker number in the Kaplankyr Nature Reserve at 20–25 pairs for the end of 1990s. A total of 120–150 pairs were assessed to breed in Uzbekistan in 1990s, and 33% of the number inhabit mountain outlier uplands and in flat part of the Kyzyl Kum desert as well as 20% – loess cliffs of the Amu Darya River and cliff-faces of the Usturt Plateau (Atajanov, 2002). Considering our data and published information we can only assume 300–500 pairs of the Saker breeding on cliff-faces and precipices outside Kazakhstan in 2006.

Besides cliff-faces and precipices of plateaus in the territory of region Sakers use mountain outliers and precipices ravines for nesting. Earlier at least 29–34 pairs were projected to nest in such habitats in the Kazakhstan part of region (Karyakin et al., 2005b) and 15–20 pairs – outside Kazakhstan.

Unfortunately we have not yet estimate a number of Sakers, nesting on electric poles in the region, but undoubtedly this nesting habit has arisen not so long ago and has not widely distributed yet. We assume the total number of the falcons nesting on electric poles in the region does not exceed 100 pairs.

Summarizing the numbers of Saker, breeding under different conditions in the region, we project 1510–1980 pairs breeding in the entire region. It can be approximated to 1500–2000 breeding pairs in 2006. It is

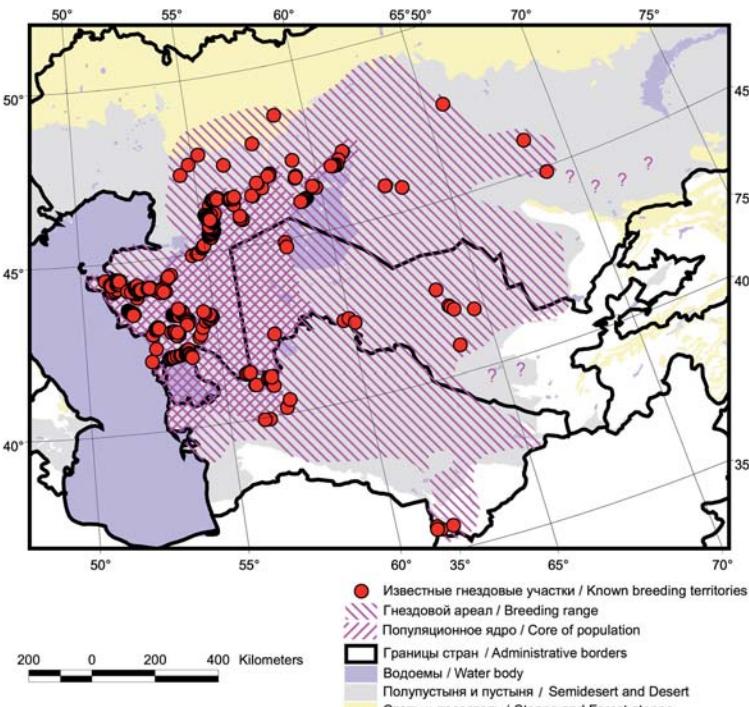


Рис. 1. Распространение чинкового балобана (*Falco cherrug aralocaspicus*).

Fig. 1. Distribution of the Chink Saker Falcon (*Falco cherrug aralocaspicus*).

туркестанским балобаном. Именно здесь у птиц, имеющих светлую и малоконтрастную расцветку, свойственную чинковым балобанам, проявляется наибольшее развитие поперечного рисунка, что сближает их с туркестанскими.

Основной резерват гнездящихся чинковых балобанов охватывает Мангышлак, Устюрт, Киндерди-Каясанское плато, Ка-

a total number of all population of the subspecies described.

We purposefully bring to a focus that this estimation has been done for the 2006, since for the short period of surveys from 2004 to 2008 the monitoring has shown the steady decline in the Saker numbers in the Kazakhstan part of the region. After the reconstruction of the road Atyrau-Beyneu the illegal catching of falcons has essentially increased and immediately had a negative impact on the breeding group living along the road. Sakers have vanished in all breeding territories around the settlements which the road passes through (around Beyneu and Shetpe settlements). For 4 years of monitoring the species has not been registered already in 22 breeding territories. It means that the decline in numbers at 7.24%. Falcons are caught illegally in all countries within the region under consideration. And despite of poor appeal of the Chink Saker for falconry, rates of the illegal trapping of the subspecies will be increasing while the numbers of other larger subspecies will be declining.

Biology

Chink Sakers show several diagnostic features noticeably distinguishing them from other Saker subspecies. The subspecies occupy almost exclusively low deserted and semideserted areas of the western part of Central Asia. These territories were a seabed at the Cretaceous period. At the beginning of Pleistocene those ancient seas started to dry up, leaving in many places in the process of their digression the row of coastal cliff-faces or "chink" that had extended for thousands of kilometers, curved and broken in some places. It is curious, if falcons have a choice whether to nest on cliff-faces or on rocks, as for example in the Karatau Mountains in the Mangyshlak Peninsula, they prefer undoubtedly cliff-faces. It seems especially surprising, because in the Karatau Mountains there are many rocks with numerous nests of Ravens (*Corvus corax*), Long-Legged Buzzards (*Buteo rufinus*) and Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*), and their slopes and adjoining valleys are abundant in the Greater Gerbil (*Rhombomys opimus*) and the Yellow Souslik (*Spermophilus ful-*



Меловые, ракушечниковые и глиняные обрывы плато – основные места гнездования чинкового балобана. Фото И. Карякина и А. Паженкова.

Chalky, shell-stone and clay cliff-faces of plateaus are the main nesting sites for the Chink Saker Falcon. Photos by I. Karyakin and A. Pazhenkov.

планкыр и Челюнгкыр на юге и Шагырай и обрывы Приаралья на севере. Здесь гнездится до 90% птиц выделяемого подвида. Вокруг этого резервата существует очевидная буферная зона шириной 200–500 км, где гнездование балобана носит очаговый характер – гнездовые группировки из нескольких пар формируются в сильно удалённых друг от друга биотопах, похожих на таковые в основном популяционном ядре, на большей же части территории гнездование неизвестно, либо гнездование отдельных пар соколов (часто в смешанных парах с соседними подвидами) носит случайный характер (рис. 1).

Область кочёвок чинковых балобанов охватывает всю территорию Западного Казахстана, вплоть до Южного Урала (на севере), бассейна Волги и Кавказа (на северо-западе и западе). Самые крайние регистрации молодых птиц, которые были идентифицированы как чинковые балобаны, имели место в России на территории Оренбургской области (р. Губерля, р. Самара, оз. Айке), Самарской области (Грызлы, Синий Сырт), Астраханской области (Богдинско-Баскунчакский заповедник, погибшая на ЛЭП птица), Калмыкии (Улан-Хол, погибшая на ЛЭП птица) и Дагестана (Сулак, окрестности Каспийска и Кизляра). Пока не совсем ясно, как молодые пересекают Каспий в период послегнездового разлёта, весьма вероятно, что он является своеобразной экологической ловушкой для молодых соколов и в море многие из них гибнут, а основной путь кочёвок всё же идёт в обход Каспия, с юга и с севера. Самые крайние регистрации взрослых птиц, которые были идентифицированы как чинковые балобаны, имели место в пределах Казахстана в Атырауской области (в окрестности Гурьева, погибшая на ЛЭП птица), Актюбинской области (Мугоджары), Костанайской области (верховья Тургая) и Чимкентской области (Западная Бетпак-Дала). Т.е., фактически все встречи взрослых птиц, даже в осенне-зимний период, лежат в пределах гнездового ареала.

Численность

По состоянию на 2008 г. авторам известно только в пределах казахстанской части ареала чинкового балобана 282 гнездовых участка (304 гнездовых участка с учётом пар, исчезнувших за период с 2004 по 2008 гг.).

Максимальные показатели локальной плотности характерны для меловых обрывов южного чинка Устюрта, Актау и Киндерли-

vus), being favourite prey species for these falcons. Despite of careful surveys of the Karatau Mountains carried out in 1993, 2003 and 2004, there was no living nests of the Saker while falcons were discovered nesting on cliff-faces, which were located in some cases at the distance of 5–7 km from mountains, with very high density – 3.7–4.5 pairs per 100 km² or 16.8–18.3 pairs per 100 km of cliff-faces.

Breeding success of Sakers, nesting on chinks, was unusually high. Their nests contained 4.1 nestlings at average ($n=61$; range 3.8–4.6) in 2003–2004 (Karyakin et al., 2005).

The abundance in niches suitable for falcon's nesting in chinks has provided the territorial conservatism of Sakers weakening. Unlike other subspecies of eastern Sakers territorial males which as a rule are constant in use of breeding territory during all their life, Chink Sakers can leave their breeding territories and occupy new ones to avoid the dangerous neighbourhood of Golden Eagles or Eagle Owls (*Bubo bubo*) or at the decrease in numbers of the main prey species, moving in the areas more safe and abundant in food.

Surveys carried out in 2003–2004 have shown that depending on factors mentioned above the breeding density of Chink Sakers can change in 2–3 times on the same sites. At local decreases in numbers of the main prey species breeding groups of Sakers can become denser on sites with an abundance in food and the nearest neighbour distance can be only 250–300 m, while distances between inhabited nests of Sakers and Long-Legged Buzzards can decrease to 50–80 m, and in some cases even to 5–15 m. Such plasticity is also promoted by the circumstance, that Chink Sakers less than other subspecies depend on nests built by other bird species. Many niches in chinks by virtue of features of their form and size can be used by falcons even if there are no old nests there. More than a third (33.9%) of nests of Chink Sakers are placed in niches without any nest constructions. This parameter does not exceed 1–3% for other subspecies of Sakers nesting on rocks and cliffs in Russia, East Kazakhstan and Mongolia (Gombobaatar et al., 2007; Karyakin, 2008; Karyakin, Nikolenko, 2008; Potapov et al., 2002).

The average height of nest location was 33.9 m ($n=265$; range 3–120 m).

Depending on weather and food conditions the dates of breeding can essentially

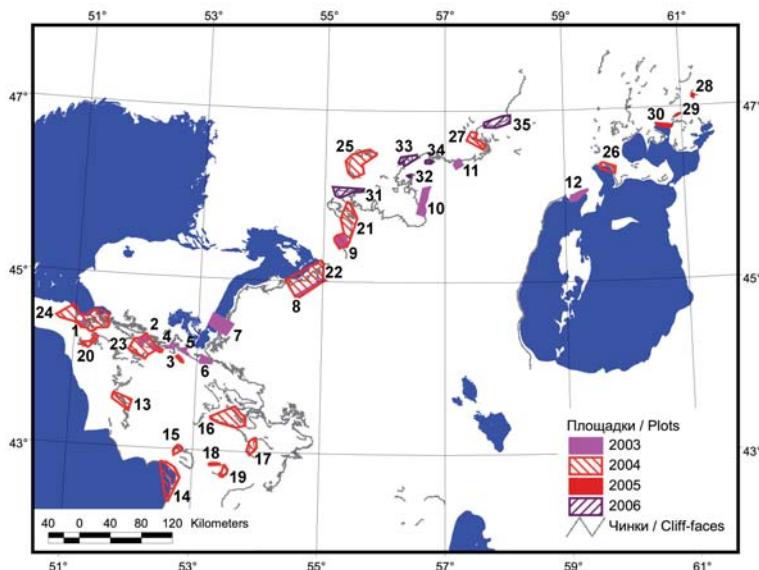


Рис. 2. Учётные площадки. Нумерация площадок соответствует нумерации в таблице 1.

Fig. 2. Study plots. Numbers of study plots in the figure are similar ones in the table 1.

Каясанского плато. Здесь балобаны гнездились в 0,25–25,5 км пара от пары, в среднем ($n=135$) в $2,91 \pm 3,1$ км. На крупных меловых стенах расстояние между жилими гнездами от 0,5 до 1 км становится нормой. Плотность гнездования балобана по учёту на больших площадях изменяется от 8,35 до 31,12 пар/100 км обрывов, составляя в среднем 19,08 пар/100 км на Мангышлаке, 12,60 – на Устюрте и 24,93 – на Киндерли-Каясанском плато (табл. 1, рис. 2).

Второй тип обрывов, менее плотно населённый балобанами, чем предыдущий – это ракушечники. Плотность распределения балобана на большей части ракушечниковых обрывов варьирует от 3,7 до 20,2 пар/100 км, составляя в среднем 14,6 пар/100 км обрывов. Исключением являются ракушечниковые обрывы впадин Киндерли-Каясанского плато. Здесь наблюдаются очень высокие показатели плотности балобана – до 44,2 пар/100 км обрывов, однако протяжённость таких участков ограничена, чем, видимо, и вызвана концентрация соколов.

С ещё меньшей плотностью балобан гнездится на глиняных обрывах, распространённых довольно широко в северной половине региона (Устюрт, Шагырай, Карагатуп). Плотность распределения балобана на большинстве глиняных обрывов варьирует от 1,5 до 5,6 пар/100 км. Опять таки, есть исключение – глиняные обрывы побережья Аральского моря (восточный чинк Устюрта, обрывы северного побе-

change in different years: the earliest dates of hatching eggs were the last decade of February, the latest ones were registered at the beginning of May). The main part of birds starts to breed in 2–3 decades of March. The average size of complete clutch size was 4.63 eggs ($n=16$). As a rule clutches contained 3–6 eggs. The clutch consisted of 7 eggs was found on the Usturt Plateau in 2006. The sizes of eggs were rather small: 53.4–58.0x39.2–43.1, on average 54.98x42.08 ($n=21$).

Adults are sedentary; however can move within the breeding range of subspecies during the post-breeding period. Young falcons make movements, which probably, do not have a nature of steady migrations. In particular on the basis of increase in number of falcons in June-August in the Aral Sea region, we can assume that many young Sakers move to the north during the post-breeding period and begin to move in a southern direction only with birds migrating from the north and/or with forming a snow cover.

Ethymology

Describing the subspecies we have used the scientific name *Falco cherrug aralocaspicus*, to achieve at once two aims: we correctly name the breeding grounds of subspecies and eliminate the misunderstanding which has arisen because of insufficiency of data in 1939, when Kleinschmidt described the subspecies under the single bird collected in the winter in Lankaran.

The common name of subspecies “Chink Saker” from one hand reflects the most important biological and diagnostic feature of the described subspecies, as the overwhelming majority of nests was discovered in niches of cliff-faces. From another hand it gives also clear geographical orientation since areas where specific cliff-faces or “chinks” are distributed, are precisely localized (Ustyurt Plateau, Mangyshlak Peninsula and adjoining regions) and are within the breeding range of the new described subspecies.

Acknowledgments

Authors would like to thank A.V. Kovalenko who has given an opportunity to use his personal photoarchive of specimens of Chink Sakers, kept in museums of Russia and Kazakhstan, and also all participants of surveys in the Aral-Caspian region especially A.S. Pazhenkov, A.S. Levin, A.V. Moshkin, L.M. Novikova, T.O. Barabashin, A.R. Semenov, as well as A.V. Kovalenko.

Табл. 1. Численность и плотность балобана (*Falco cherrug*) на обрывах учётных площадок. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 2.

Table 1. Number and density of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) on cliff-faces at the plots. Numbers of plots are similar ones in the fig. 2.

Чинки Cliffs	Площадки Plots	Протяжённость обрывов (км) Length of cliffs (km)	Год Year	Гнездовые участки Breeding territories	Плотность (пар/100 км обрывов) Density (pairs/100 km cliffs)	
					Гнездовые участки Breeding territories	Density (pairs/100 km cliffs)
Меловые обрывы Актау Chalky cliffs of the Aktau range	4 5	71.9 34.7	2003 2003	6 4	8.35 11.53	
Южный Актау и овраг Ашыбас Southern Aktau and Aschibas ravine	20	29.3	2004	6	20.48	
Меловые обрывы Актау Chalky cliffs of the Aktau range	2, 23 1, 24	93.2 289.7	2004	29 54	31.12 18.64	
П-ов Мангышлак / Mangyshlak Peninsula			518.8 2003–2004	99	19.08	
Южный (меловой) чинк плато Устюрт Southern (chalky) cliff-faces of the Usturt Plateau	6	55.6	2003	7	12.60	
Западный чинк плато Устюрт Western cliff-faces of the Usturt Plateau	7	80.5	2003	3	3.73	
Северный чинк плато Устюрт Northern cliff-faces of the Usturt Plateau	10 11 9, 21	34.5 24.6 120.4	2003 2003 2004	3 3 27	8.71 12.19 22.43	
Западный чинк плато Устюрт Western cliff-faces of the Usturt Plateau	8, 22	142.8	2004	7	4.90	
Северный чинк плато Устюрт Northern cliff-faces of the Usturt Plateau	31 32 33 34	64.9 9.2 42.7 20.3	2006 2006 2006 2006	15 1 6 0	23.13 10.86 14.07 0	
Плато Устюрт / Usturt Plateau			595.3 2003–2006	72	12.09	
Коленкели и Жельтай Kolenceli and Zheltay Cliffs	25	95.8	2004	7	7.31	
Чинк плато Шагырай Cliff-faces of the Shagyray Plateau	27 35	53.9 51.5	2004 2006	3 3	5.57 5.82	
Плато Шагырай / Shagyray Plateau			105.4 2004–2006	6	5.69	
Впадина Карагие / Karagie Depression	13	67.1	2004	12	17.89	
Каспийский чинк Киндерли-Каясанского плато Caspian seaside cliff-faces of the Kinderli-Kayasanskoe Plateau	14	69.4	2004	2	2.88	
Впадина Каунды / Kaundy Depression	15	34.9	2004	10	28.62	
Северо-восточный чинк Киндерли-Каясанского плато (уступы Куланды) Northern-eastern cliff-faces of the Kinderli-Kayasanskoe Plateau (Kulandy cliffs)	16 17	113.2 31.2	2004 2004	28 8	24.73 25.68	
Впадина Жазгурлы / Zhazgurly Depression	18	14.4	2004	5	34.83	
Впадина Басгурлы / Basgurly Depression	19	24.9	2004	10	40.15	
Киндерли-Каясанское плато Kinderli-Kayasanskoe Plateau			355.1 2004	75	21.12	
Аральский чинк плато Устюрт Aral cliff-face of the Usturt Plateau	12	30.3	2003	7	23.12	
Обрывы п-ова Каратуп Cliff-faces of the Karatup Peninsula	26	19.3	2004	3	15.57	
Обрывы впадин Северного Приаралья Cliff-faces of the Northern Aral Sea Region	28 29	10.7 9.6	2005 2005	3 1	28.00 10.41	
Обрывы п-ова Шубартарау Cliff-faces of the Shubartarau Peninsula	30	28.7	2005	7	24.40	
Приаралье / Aral Sea Region			98.6 2003–2005	21	21.31	
Арало-Каспийский регион Aral-Caspian Region			1768.9 2003–2006	280	15.83	

Табл. 2. Оценка численности балобана, гнездящегося на обрывах в Арало-Каспийском регионе (на территории Казахстана).**Table 2.** Estimated numbers of pairs of the Saker Falcon breeding on cliff-faces in the Aral-Caspian region (only the territory of Kazakhstan).

Название плато Plateau	Группа чинков Types of cliffs	Протяжённость обрывов (км) Length of cliffs (km)	Балобан / Saker Falcon	
			Плотность (пар/100 км обрывов) Density (pairs/100 km cliffs)	Численность (пары) Estimated number (pairs)
Плато Устюргт Usturt Plateau	Северный Northern cliff-face	1275.19	12.09	154
	Западный Western cliff-faces	713.91		86
	Меловой Chalky cliffs	2509.42		303
	Аральский Aral cliff-faces	96.53		12
		4595.05		556
Плато Устюргт / Usturt Plateau				
Киндерли-Каясанское плато Kinderly-Kayasansko Plateau	Впадины Cliffs of depressions	470.75	21.12	99
	Северо-восток NE cliff-faces	792.07		167
	Прикаспий Caspian cliff-faces	203.08		43
		1465.90		310
Киндерли-Каясанское плато Kinderly-Kayasansko Plateau				
Коленкели и Жельтау Cliff-faces of Kolenkely and Zheltau		132.59	7.31	10
Плато Шагырай / Shagyrai Plateau		377.15	5.69	21
Мангышлак / Mangyshlak peninsula		663.46	19.08	127
Приаралье (без Устюргта) Aral Sea Region (without Aral cliff-faces of the Usturt Plateau)		830.87	21.31	177
Всего в регионе / Total		8065.02		1200

режья Аральского моря). Здесь отвесные стены обрывов достигают в высоту 50 м, и они сложены более плотными глинами, что позволяет длительное время сохраняться нишам. Именно по этой причине на данной территории балобаны гнездятся с плотностью 15,6–23,13 пар/100 км. Расстояние между гнёздами составляет в среднем $4,85 \pm 2,1$ (2,07–8,10; $n=8$) км.

В среднем по территории региона плотность балобана на гнездовании на обрывах чинков плато составляет 15,83 пар/100 км (табл. 1, рис. 2), при среднем расстоянии между гнёздами ближайших соседей $3,88 \pm 5,15$ км (0,25–51,30; $n=259$).

В 2003 г. численность балобана на обрывах Арало-Каспийского региона была оценена в 905 пар, из которых гнездование 685 пар предполагалось на территории Казахстана, 121 пары – на территории Узбекистана и 100 пар – на территории Туркмении (Карякин, 2004). Дополнительные исследования 2004 г. и более критичный подход к оцифровке карт, в свете новых данных, позволили оценить численность балобана, гнездящегося на обрывах

в казахстанской части региона, в 1021–1216 пар, в среднем в 1119 пар (Карякин и др., 2005б; Karyakin et al., 2004). С учётом результатов исследований, полученных в Приаралье (Карякин и др., 2005а), на плато Шагырай (Паженков, Коржев, 2006) и на северном чинке Устюргта, общая численность популяции балобанов, гнездящихся на обрывах чинков в казахстанской части Арало-Каспийского региона, по состоянию на 2006 г. оценена в 1075–1325 пар, в среднем в 1200 пар (табл. 2).

Точная протяжённость чинков в Арало-Каспийском регионе за пределами Казахстана неизвестна, так как они были оцифрованы по картам М 1:500000 в 2004 г. и не корректировались по космоснимкам. Поэтому показатели, полученные для Узбекистана в 587,71 км и Туркменистана в 780,32 км, остаются лишь примерным ориентиром для расчёта численности балобана и, как показывает практика работы в Казахстане, они ниже реальной протяжённости чинков в 1,5–2 раза. Оценка численности балобана, полученная для этой протяжённости чинков, в результате

Птенцы чинкового балобана в гнезде на ЛЭП. Кызылкумы. Фото И. Денисова.

Chicks of the Chink Saker Falcon in nest on the electric pole. Kyzyl Kum desert. Photo by I. Denisov.



экстраполяции показателей средней плотности гнездования вида в казахстанской части региона по состоянию на 2006 г., составляет 78–108, в среднем 93, пар – в Узбекистане и 109–139, в среднем 124, пар – в Туркменистане. Известно, что балобан гнездится по всему узбекскому чинку Устюрта, на чинках Капланкыра и обрывах Кара-Богаз-Гола в Туркмении (Kreuzberg-Mukhina et al., 2001; Я. Атаджанов, устное сообщение, Л. Коновалов, личное сообщение), однако современных учётных данных по этим территориям нет. На чинках Южного Устюрта и Сарыкамышской впадины в 80-х гг. было найдено 9 гнёзд балобана, причём расстояние между гнёздами разных пар на Южном Устюрте составляло 1,5 км (Шубенкин, Антипов, 1990). Для конца 90-х гг. XX столетия С.А. Букреев (1997) оценивал численность балобана в Капланкырском заповеднике в 20–25 пар. В Узбекистане в 90-х гг. численность балобана оценивалась в 120–150 пар, из которых 33% обитало на останцовых возвышенностях и в равнинной части Кызылкумов и 20% – на лессовых обрывах бассейна р. Амударья и чинках Устюрта (Атаджанов, 2002). Пожалуй, этим ограничиваются все литературные данные о численности вида на интересующей нас территории. Учитывая наши данные, а также литературные источники, можно лишь предположить, что численность балобана на чинках и обрывах за пределами Казахстана, по состоянию на 2006 г., может составлять 300–500 пар.

Помимо обрывов чинков плато, на территории региона балобан гнездится на обнажениях останцев и стен «саев» (оврагов). Первые являются точечными объектами, а вторые не выражены в масштабах 5-километровых карт, а в ряде случаев плохо идентифицируются и на космоснимках с разрешением 14 м. Поэтому не представляется возможным провести точную экстраполяцию на эти типы биотопов. Ранее предполагалось гнездование в таких био-

топах как минимум 29–34 пар в казахстанской части региона (Карякин и др., 2005б) и 15–20 – за пределами Казахстана.

Пока совершенно не поддаётся оценке численность балобанов, гнездящихся в регионе на ЛЭП, но определённо этот стереотип гнездования не так давно зародился и не получил широкого распространения. Для Казахстана вся информация о гнездовании балобанов на ЛЭП ограничивается песками Большие Барсуки (Карякин и др., 2005б), окрестностями Байконура и низовьями Сырдарьи (Коваленко, 2005; 2006), где в сумме гнездится вряд ли более 20 пар. Более распространён этот стереотип гнездования в Узбекистане (Митропольский и др., 1987), где уже в 90-е гг. на ЛЭП было обнаружено 17% от общего количества гнёзд балобана, известных в стране, а плотность их распределения составила 32 гнезда на 400–450 км ЛЭП (Атаджанов, 2002). Можно предположить, что суммарная численность соколов, гнездящихся на ЛЭП в регионе, не превышает 100 пар.

Суммируя оценки численности балобанов, гнездящихся в разных условиях в регионе, получаем оценку численности для всего региона в 1510–1980 пар. Мы не учли в своих расчётах возможность гнездования балобана на искусственных сооружениях, не относящихся к ЛЭП, в Кызылкумах и Каракумах, в останцовых горах, где, скорее всего, гнездование вида носит случайный характер, к тому же, в ряде случаев, оценка была экспертной, поэтому её смело можно округлять до 1500–2000 гнездящихся в регионе пар по состоянию на 2006 г. Это и есть суммарная оценка численности всего выделяемого нами подвида.

Мы целенаправленно акцентируем внимание на том, что эта оценка на 2006 г., так как за короткий период наблюдений



Самка чинкового балобана на кладке.
Фото И. Карякина.

Female of the Chink Saker Falcon in the nest with clutch. Photo by I. Karyakin.



Гнездо чинкового балобана в нише мелового обрыва в постройке ворона (*Corvus corax*) Плато Устюрт.

Фото И. Карякина.

*Nest of the Chink Saker Falcon in the niche of chalky cliff in a Raven's (*Corvus corax*) nest.
Usturt Plateau.
Photos by I. Karyakin.*

с 2004 по 2008 гг. мониторинг показал устойчивое сокращение численности балобана в казахстанской части ареала. После завершения реконструкции трассы на участке Атырау–Бейнеу пресс нелегального отлова на соколов существенно возрос, что незамедлительно отразилось на группировках, ближайших к трассе. Балобаны исчезли на всех гнездовых участках вокруг населённых пунктов, лежащих на трассе (вокруг Бейнеу и Шетпе). За 4-летний период мониторинга вид перестал регистрироваться на 22-х гнездовых участках, что подразумевает сокращение численности на 7,24%. Пресс нелегального лова есть во всех странах, лежащих в пределах рассматриваемого региона, поэтому, несмотря на слабую привлекательность устюртского балобана в качестве ловчего сокола, он будет лишь усиливаться по мере истощения ресурса других, более крупных подвидов.

БИОЛОГИЯ

Чинковые балобаны характеризуются рядом черт, заметно отличающих их от большинства других форм балобанов. Этот подвид населяет почти исключительно низменные (на Манышлаке местами ниже уровня моря) пустынные и полупустынные области западной части Сред-

ней Азии. В геологически сравнительно недавнее время они были дном меловых морей, которые в начале четвертичного периода начали пересыхать, оставляя во многих местах, по мере отступления, береговые обрывы, протянувшиеся изрезанной, местами прерывающейся линией на тысячи километров. Эти меловые, реже ракушечниковые или песчаниковые обрывы, именуемые чинками, достигающие 300 метров высоты и нередко образующие несколько ступеней, являются излюбленными местами гнездования чинковых балобанов. Наличие, высота и структура чинков во многом определяют распространение, особенности размещения и численности описываемого подвида. Любопытно, что там, где соколы имеют выбор, гнездиться ли на чинках или на скалах, как, например, в горах Карагату на Манышлаке, они отдают однозначное предпочтение чинкам. Это кажется особенно удивительным, если учесть, что горы Карагату изобилуют скалами с многочисленными постройками воронов (*Corvus corax*), курганников (*Buteo rufinus*) и беркутов (*Aquila chrysaetos*), казалось бы, отвечающими самым изысканным требованиям балобанов, а на их склонах и в прилегающих долинах в изобилии водятся большие песчанки (*Rhombomys opimus*) и жёлтые суслики (*Spermophilus fulvus*), являющиеся излюбленными кормовыми объектами этих соколов. Несмотря на тщательные обследования гор Карагату в 1993, 2003 и 2004 гг., там не было обнаружено ни одного жилого гнезда балобанов, в то время как на чинках, расположенных иногда всего в 5–7 км, они гнездились с очень высокой плотностью – 3,7–4,5 пар на 100 км² или 16,8–18,3 пар на 100 км чинков. Известно, что гнездовой стереотип у балобанов в значительной мере определяется запечатлением, то есть, соколы отдают предпочтение гнёздам, похожим своим расположением на родительское гнездо, в котором они выросли. Это может означать только одно – даже если балобаны и предпринимали временами попытки гнездиться на скалах, успех их размножения был по какой-то причине столь низок, а количество вылетевших птенцов так ничтожно мало, что они никак не смогли повлиять на гнездовой стереотип местной популяции. Напротив, успешность размножения балобанов, гнездящихся на чинках, необыкновенно высока. Их гнёзда содержали в 2003–2004 гг. (n=61) от 3,8 до 4,6, в среднем по 4,1, птенца (Карякин и др., 2005). Для сравнения приведём размер выводков

Выводки чинкового балобана.
Фото И. Калякина.

Broods of the Chink Saker Falcon.
Photos by I. Karyakin.



балобанов в других регионах: от 3,0 до 4,3 – в Наурзуме (Брагин, Брагин, 2009), 2,9 – в Волго-Уральском регионе России (Карякин, 2004а), 2,8 – в Заилийском Алатау, 2,7 – в Бетпакдале (Пфеффер, 1986), 2,6 – в Алтае-Саянском регионе (Карякин, Николенко, 2008), от 1,4 до 3,7, в среднем по 2,8 – в Монголии (Гомбобаатар и др., 2007).

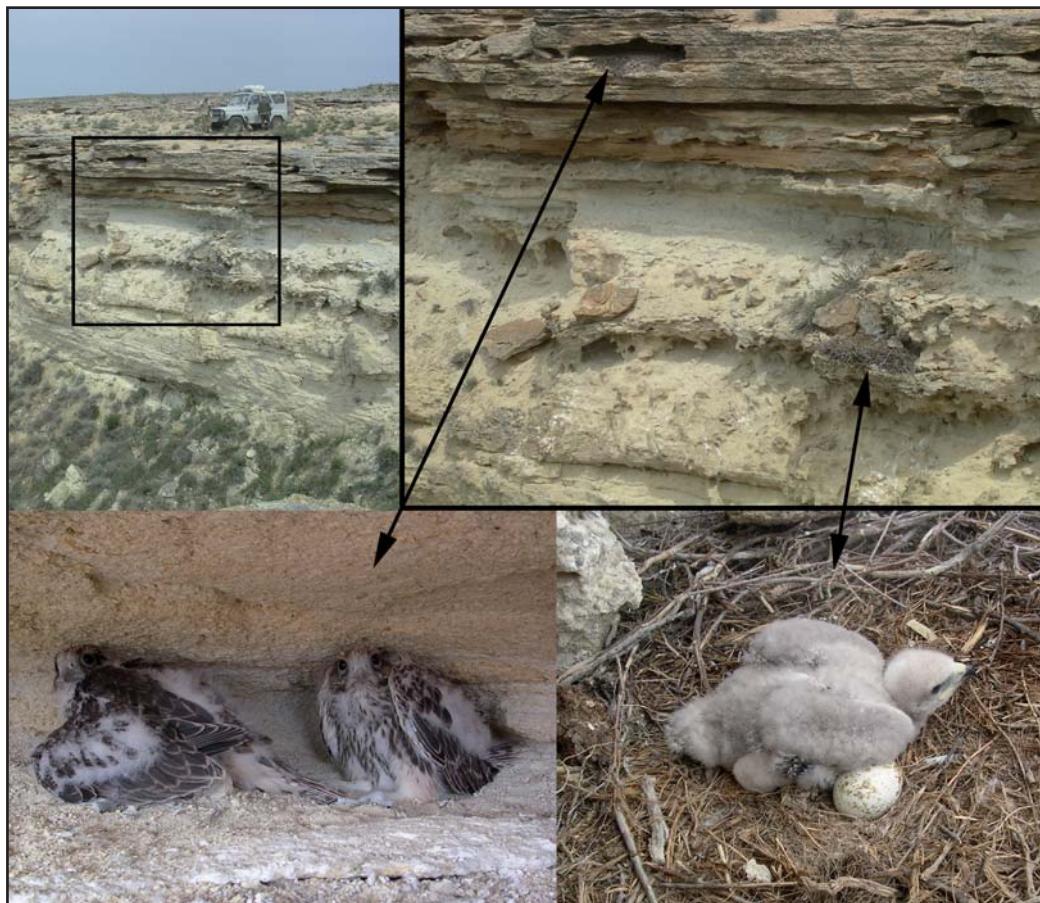
По сути дела, в качестве единственного серьёзного лимитирующего успешность размножения чинковых балобанов фактора можно считать хищничество очень многочисленного в ареале этого подвида филина (*Bubo bubo*). Можно предположить, что этому хищнику намного сложней обнаружить жилые гнёзда балобанов среди многочисленных ниш на протянувшихся на десятки и сотни километров высоких чинках, чем в существенно более низких и имеющих незначительную протя-

жённость скалах. Высокая продуктивность чинковых балобанов имеет, по-видимому, и другие причины, так или иначе связанные с гнездованием на чинках. Обилие на чинках пригодных для устройства гнёзд ниш привело к заметному ослаблению территориального консерватизма балобанов, позволяющему им легче реагировать на изменение внешних условий. В отличие от других форм восточных балобанов, территориальные самцы которых обычно всю жизнь остаются верны однажды оккупированному гнездовому участку, для чинковых не составляет проблем избегать опасного соседства беркутов или филинов или оставлять гнездовые участки при падении численности важнейших кормовых объектов, перемещаясь в более безопасные и кормные районы.

Наблюдения 2003–2004 гг. показали, что в зависимости от вышеперечислен-

Жилые гнёзда балобана и курганника, устроенные всего в нескольких метрах друг от друга.
Плато Устюрт, 2004 г.
Фото И. Карякина.

Living nests of the Saker Falcon and Long-Legged Buzzard located at only several meters between them. Usturt Plateau, 2004.
Photos by I. Karyakin.



ных факторов, плотность чинковых балобанов на гнездовании может изменяться в 2–3 раза на одних и тех же участках. При локальных депрессиях численности основных объектов питания группировки балобана могут уплотняться на участках с обилием пищи и расстояние между соседними жилыми гнёздами может достигать всего 250–300 м, при этом дистанции до жилых гнёзд курганников уменьшаются до 50–80 м, а иногда даже 5–15 м. Подобной пластичности способствует и то обстоятельство, что чинковые балобаны меньше других подвидов зависят от наличия гнёзд, построенных другими видами птиц (воронами, курганниками, беркутами и стервятниками *Neophron percnopterus*). Многие ниши в чинках, в силу особенностей их формы и размеров, могут использоваться соколами даже в том случае, если в них отсутствуют старые гнёзда. Более трети (33,9%) гнёзд чинковых балобанов располагались в нишах без построек. У других подвидов балобанов, гнездящихся на скалах и обрывах в России, Восточном Казахстане и Монголии, этот показатель не превышает 1–3% (Гомбобаатар и др., 2007; Карякин, 2008; Карякин, Николенко, 2008; Potapov et al., 2002).

На перифериях ареала чинкового балобана, где отсутствуют настоящие чинки, соколы отдают предпочтение гнездовым биотопам со сходной топографией. Например, на севере Устюрта они поселяются на обрывах оврагов, в низовьях Амудары в лесовых обрывах реки, по Узбою и другим высохшим руслам – на каньоноподобных склонах, в Бадхызе – на обрывах, своей структурой очень похожих на чинки Мангышлака. Крайне редко, как, например, в долине реки Байконур, поселяются в нишах береговых скал. В Кызылкумах в 1976, 1979 и 1981 гг. было отмечено гнездование балобанов, по всей вероятности чинковых, на опорах ЛЭП между городами Заравшан и Учкудук (Митропольский и др., 1987) и этот стереотип гнездования постепенно расширяет свою географию в Кызылкумах (Атаджанов, 2002). В 2003–2004 гг. 4 гнезда чинковых балобанов обнаружены на опорах ЛЭП в постройках курганников и могильников (*Aquila heliaca*) в песках Большие Барсуки (Карякин, 2004б; Карякин и др., 2005б). В современный период гнездование балобана на ЛЭП установлено вдоль Сырдарьи (Коваленко, 2005; 2006). Можно предположить, что популяции с этим новым гнездовым стереотипом, в силу хороший за-

шищенности гнёзд и наличия многочисленных линий ЛЭП, будут расти.

Гнездятся чинковые балобаны, как уже указывалось, преимущественно в нишах чинков, отдавая предпочтение наиболее высоким меловым стенкам северных экспозиций. Гнёзда располагаются на высоте 3–120, в среднем ($n=265$) 33,9, м. Сроки размножения, по-видимому, в зависимости от погодных условий и состояния кормовых ресурсов, могут в разные годы существенно колебаться (самые ранние даты начала откладки яиц приходятся, возможно, уже на последнюю декаду февраля, наиболее поздние, вероятно повторные, зарегистрированы в первых числах мая, основная масса птиц приступает к размножению во 2–3 декадах марта). Размер полной кладки в норме колеблется от 3 до 6, составляя, в среднем по 16 наблюдениям, 4,63 яйца. Только на Устюрте в 2006 г. обнаружена кладка балобана из 7 яиц. Размер яиц сравнительно небольшой: 53,4–58,0×39,2–43,1, в среднем 54,98×42,08 мм ($n=21$).

Взрослые чинковые балобаны осёдлы, хотя и могут во внегнездовой период со-



Гнездо чинкового балобана на полке мелового обрыва в постройке курганника (*Buteo rufinus*). Плато Устюрт. Фото И. Калякина.

Nest of the Chink Saker Falcon on the ledge of chalky cliff in a Long-Legged Buzzard's (*Buteo rufinus*) nest. Usturt Plateau. Photos by I. Karyakin.

Гнездование чинкового балобана на глиняных обрывах в нишах и на полках без построек носит нормальное явление. Плато Устюрт, 2004 г.
Фото И. Калякина.

It is common that Chink Sakers do not use any nest construction for nesting in niches and ledges on clay cliff-faces. Usturt Plateau, 2004.

Photos by I. Karyakin.



Кладки чинкового балобана из 5, 6 и 7 яиц.
Foto И. Калякина.

Clutches of the Chink Saker Falcon with 5, 6 and 7 eggs.
Photos by I. Karyakin.



вершать кочёвки в пределах ареала подвида. Молодые соколы совершают кочёвки, которые, видимо, не носят характера устойчивых миграций. В частности, на основании увеличения численности соколов в июне-августе в Приаралье, можно предположить, что в ходе послегнездового разлёта многие молодые балобаны перемещаются на север и лишь с миграцией северных птиц и/или установлением снежного покрова начинают кочёвки в южном направлении.

Этимология

В последней сводке по птицам Советского Союза Г.П. Дементьев (1951), характеризуя распространение туркестанского балобана (*Falco cherrug coatsi*), очень аккуратно написал, что «быть может, сюда же относятся балобаны с Усть-Урга и Б. Балханов». М.Н. Корелов (1962) в сводке по Казахстану, видя очевидность различий птиц с Устюрта и туркестанских

балобанов, населяющих горы Средней Азии, предположил их принадлежность к race *Falco cherrug saseroides*. Однако в 1995 г., за год до своей смерти, анализируя коллекцию Зоологического музея Института Зоологии, М.Н. Корелов пришёл к выводу о подвидовой самостоятельности балобанов, обитающих между Каспийским и Аральским морями и переопределил их как *Falco cherrug aralocaspicus*, первоначально описанных О. Кляйншидтом (Kleinschmidt. Falco XXXV, 1939). К сожалению, опубликовать свои доводы он так и не успел. Но сам О. Кляйншидт свёл аралокаспийский подвид в качестве синонима с обычным балобаном, обитающим к востоку от Волги, т.е., с подвидом без развитого поперечно-го рисунка на верхней части тела. Это недоразумение не было учтено и устюртский балобан как *F. ch. aralocaspicus*, на основании переопределения М.Н. Корелова, был включён в сводку по птицам Казахстана Э.И. Гавриловым (1999) в качестве одного из подвидов, обитающих в стране. Таким образом, научное название балобана, выпавшее из научной литературы на 60 лет, было реанимировано в 1999 г. и продублировано в следующем, уже англоязычном издании Э.И. и А.Э. Гавриловых (Gavrilov, Gavrilov, 2005). Так как это название укоренилось за устюртским балобаном и хорошо характеризует его распространение, было нелогично от него отказываться, описывая этот подвид, поэтому оно сохранено в публикации Р.Г. Пфеффера (2009), а выбор его разъяснён в последовавшей сразу публикации И.В. Калякина и Р.Г. Пфеффера (2009).

Давая описываемому подвиду научное наименование *Falco cherrug aralocaspicus*, мы достигаем сразу двух целей – корректно указываем район обитания подвида и устранием недоразумение, возникшее из-за недостаточности сведений в 1939 г., когда О. Кляйншидт описал свой подвид по единственному экземпляру, добытому зимой в Ленкорани.

Русское название подвида «чинковый балобан» не только отражает характернейшую биологическую особенность описываемого сокола, подавляющее большинство гнёзд которого было обнаружено в нишах чинков. Оно даёт и географическую ориентировку, поскольку районы, где описаны выше ландшафтные структуры носят наименование «чинки», достаточно чётко локализованы (плато Устюрт, Манышлак и прилегающие районы) и все находятся в пределах ареала выделенного подвида.

Благодарности

Авторы выражают огромную благодарность А.В. Коваленко, предоставившему возможность использовать его личный фотоархив тушек чинковых балобанов, хранящихся в музейных коллекциях России и Казахстана, а также всем участникам полевых исследований в Арало-Каспийском регионе, особенно А.В. Коваленко, А.С. Паженкову, А.С. Левину, А.В. Мошкину, Л.М. Новиковой, Т.О. Барабашину, А.Р. Семёнову.

Литература

Атаджанов М.А. Современный статус сокола-балобана в Узбекистане и проблема его сохранения. Автограферат на соискание степени кандидата биологических наук. Академия наук Республики Узбекистан, Институт зоологии. Ташкент, 2002. 17 с.

Брагин Е.А., Брагин А.Е. Многолетний мониторинг популяции балобана в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях. – Экология, эволюция и систематика животных: М-лы Всерос. научно-практич. конф. с международным участием. Рязань, 2009. С. 189–190.

Букреев С.А. Орнитология и заповедное дело в Туркменистане. М., 1997. 156 с.

Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с.

С. Гомбобаатар, Д. Сумья, Потапов Е., Б. Мунхзаяа, Б. Одхуу. Биология размножения сокола балобана в Монголии – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №9. С. 17–26.

Карякин И.В. Балобан в Волго-Уральском регионе и на прилегающих территориях. – Степной бюллетень. 2004а. №15. С. 32–39.

Карякин И.В. Балобан на плато Устюрт: краткие результаты экспедиции 2003 г. – Степной бюллетень. 2004б. №15. С. 40–41.

Карякин И.В. Балобан в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 28–47.

Карякин И.В., Барабашин Т.О., Мошкин А.В. Балобан в Приаралье. – Пернатые хищники и их охрана. 2005а. №4. С. 44–49.

Карякин И.В., Левин А.С., Новикова Л.М., Паженков А.С. Балобан в Западном Казахстане: результаты исследований 2003–2004 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2005б. №2. С. 42–55.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты мониторинга популяций балобана в Алтай-Саянском регионе в 2008 г., Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 63–84.

Карякин И.В., Пфеффер Р. К вопросу о подвидовой принадлежности и научном названии балобанов, населяющих северо-запад Средней Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №17. С. 89–92.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М., 2006. 256 с.

Коваленко А.В. Орнитологические наблюдения в районе космодрома Байконур. – Казах-

станский орнитологический бюллетень 2004. Алматы, 2005. С. 45–49.

Коваленко А.В. Орнитологические исследования в долине нижней Сырдарьи и некоторых прилегающих территориях в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С. 59–69.

Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы. – Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488–707.

Митропольский О.В., Фоттелер Э.Р., Третьяков Э.Р. Птицы Узбекистана. Отряд Соколообразные. Ташкент, 1987. С. 123–246.

Паженков А.С., Коржев Д.А. Хищные птицы и совы плато Шагырай, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №7. С. 56–61.

Пфеффер Р.Г. К экологии балобана на юго-востоке Казахстана. – Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 157–160.

Пфеффер Р. К вопросу о географической изменчивости балобанов. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 68–95.

Шубёнкин В.П., Антипов С.М. Экология и охрана хищных птиц пустынь Южного Устюрта и Сарыкамышской впадины. – Охрана природы Туркменистана. Вып. 7. Ашхабад, 1990. С. 115–125.

Baumgart W. Der Sakerfalke. Second edition. Wittenberg Lutherstadt, 1991. 159 p.

Forsman D. The Raptors of Europe and the Middle East. A Handbook of field Identification. London, 2007. 589 p.

Gavrilov E., Gavrilov A. The Birds of Kazakhstan (abridged edition). Tethis ornithological research. Vol. II. Almaty, 2005. 228 p.

Karyakin I., Levin A., Novikova L., Pazhenkov A. Saker in the North-Western Kazakhstan: results of the 2003–2004 surveys. – Falco. 2004. №24. P. 11–13.

Kleinschmidt O. Sichere Namen für die beiden westlichen Würgfalkenrassen. – Falco. 1939. XXXV. Nr. 2. P. 27–29.

Kreuzberg-Mukhina E., Abdulnazarov B., Lanovenko E., Atajanov M. Large falcons and problems of their protection in Uzbekistan. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 101–109.

Nuttinger F., Gamauf A., Pinsker W., Wink M., Haring E. Phylogeography and population structure of the saker falcon (*Falco cherrug*) and the influence of hybridization: mitochondrial and microsatellite data. – Molecular Ecology. 2007. №16. P. 1497–1517.

Potapov E., D. Sumya, S. Gombobaatar, Fox N.C. Mongolian Altai Survey 2001 – Falco. 2002. №19. P. 9–10.

Vaurie C. Systematic Notes on Palearctic Birds. No. 45. Falconidae: The Genus *Falco* (Part 2). – Am. Mus. Novitates. 1961. 2038. P. 1–24.

Vaurie C. The Birds of the Palearctic Fauna. Non-Passeriformes. H & F Witherby, London, 1965. 763 p.