

Preliminary results of the project on migration studies of the Saker Falcon in Russia

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА ПО ИЗУЧЕНИЮ МИГРАЦИИ БАЛОБАНА В РОССИИ

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

E.G. Nikolenko (NGO Siberia Environmental Center, Novosibirsk, Russia)

E.R. Potapov (The Falcon Research Institute IWC Ltd., Carmarthen, UK)

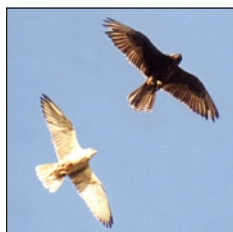
N. Fox (The Falcon Research Institute IWC Ltd., Carmarthen, UK)

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

Э.Г. Николенко (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Е.Р. Потапов (Институт исследования соколов, Кармарсен, Великобритания)

Н. Фокс (Институт исследования соколов, Кармарсен, Великобритания)



Пара алтайских балобанов (самка темная, самец светлый). Фото И. Карякина

The pair of Altay Saker Falcons (female – dark, male – pale). Photo by I. Karyakin

Балобан (*Falco cherrug*) – глобально угрожаемый вид, необходимость срочных мер по его охране признана мировым сообществом (Фокс и др., 2003; IUCN Red List, 2004). Для полноценной охраны вида необходимо знать его распространение не только на гнездовании, но также на миграциях и зимовках. Последнее особенно важно, учитывая, что балобан наиболее подвержен нелегальному отлову именно в период миграций.

Проект по изучению миграций балобана осуществляется Институтом исследования соколов (The Falcon Research Institute of the International Wildlife Consultants, Ltd.) при финансировании Агентства по охране окружающей среды ОАЭ (ERWDA). История проекта насчитывает 8 лет.

В 1997 г. на взрослую самку балобана, отловленную после гнездового периода в Чуйской степи на территории Республики Алтай, был повешен микроволновый спутниковый передатчик массой 35 г № 3839. Птица была прослежена до зимовки в Центральном Китае и обратно (Potapov et al., 2001).

В 1999–2000 гг. с помощью радиотрекинга соколов, помеченных на гнездовых участках в Монголии, было выяснено, что некоторые из них провели зиму в пределах гнездовых территорий (Sumya et al., 2001).

В 2000 г. в Монголии на пятерых балобанов (взрослый самец, три взрослых самки и одна молодая) были одеты микроволновые спутниковые передатчики на солнечных батареях (РТТ–100) (три массой 35 г и два массой 20 г). Летом 2001 г. еще один передатчик РТТ–100 (35 г) был одет на самку балобана, гнездящуюся к северу от г. Улан-Батор. Прослеживание этих птиц показало, что одни из них были типичными мигрантами, другие широко кочевали

The Saker Falcon (*Falco cherrug*) is widespread in Eurasia and has been used in falconry for thousands of years. In recent years the pressure on Saker populations has become more intense due to persistent, but not always justified reports of high prices for this species, and widespread poverty in Asian countries. As a result the Sakers are caught and sold, and many perish due to lack of knowledge of basic management procedures. Most of the legal and illegal trapping takes place in autumn and early winter when the birds migrate. Knowing the migration patterns is essential for establishing protection measures for Saker Falcons.

The pattern of movements of Mongolian Saker Falcons suggests that they can be either nomadic, migratory or sedentary as supported by some of the individuals which stayed at their breeding sites all winter and which was confirmed by conventional telemetry. The migratory birds from the north move extensively exposing themselves to the risks of being caught by trappers along the Chinese border. Clearly the non-migratory part of the population is less exposed to such risks, and they face more danger from local pressure (Sumya et al. 2001; Potapov et al. 2001; Potapov et al. 2002).

It is expected in Russia some Sakers can winter on their breeding territories in the same way as in Mongolia, however this facts was not confirmed documentary.

In 8 August 2002 of in the south of the Republic of Tuva the young female of Saker was marked by PTT tag solar batteries (35 g solar PTT–100 Microwave tag № 35990) near the nest, in which it had fled out in that season (fig. 1) Since 26 August the bird was began to migrate to the south-west. Unfortunately the track of migration was not controlled to the end, because at the beginning

либо вели оседлый образ жизни (Potapov et al., 2002).

Предположительно в России, так же как в Монголии, некоторые балобаны могут оставаться зимовать на своих гнездовых территориях, однако методом телеметрии на птицах, гнездящихся на российской территории, это пока не было подтверждено.

В 2002 г. 8 августа на юге Республики Тыва на молодую самку балобана близ гнезда, в котором она вывелась в этом сезоне, был надет спутниковый передатчик на солнечных батареях (РТТ-100) массой 35 г № 35990 (рис. 1). Миграция птицы началась 26 августа в юго-западном направлении. До этого времени она перемещалась не далее 10 км от гнезда, основное время проводя преимущественно на гнездовой скале. 31 августа сигнал был зарегистрирован близ Монгольского Алтая. К 1 сентября сокол преодолел 205 км и практически на месяц остановился на юго-западе Монголии близ границы с Китаем, совершая тут небольшие кочевки на 10–20 км. 28 сентября птица снова стала перемещаться, преодолев в первый день 613 км, а во второй – 277 км. Маршрут сокола на зимовку пошел в юго-восточном направлении и был практически параллелен маршруту птицы с Алтая, помеченной в 1997 г. К несчастью, проследить миграцию до конца не удалось, так как в начале октября птица была отловлена браконьерами близ трассы на Урумчи в Китае.

В 2004 г. спутниковые передатчики фирмы North Star (РТТ solar panel 18 г) были надеты на 2-х самок балобанов (взрослую и молодую).

22 июля на юге Тывы была помечена взрослая самка балобана (№ 46078) (рис. 3-1) близ своего гнезда, за которым велось ежегодное наблюдение с 1999 г. В течение первых 2-х месяцев перемещения самки были ограничены территорией радиусом 30 км вокруг гнезда. В начале ноября, несмотря на мороз до -25° С и установление снежного покрова, птица продолжала держаться близ гнезда, сократив дальность своих перемещений до 3-х км. 11–13 ноября этот участок посещался нашей ис-

Рис. 1. Молодая самка балобана (*Falco cherrug*), помеченная РТТ-100 № 35990 8 августа 2002 г. Фото И. Карякина

Fig. 1. Young female of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) marked by PTT-100 № 35990 8 August 2002. Photo by I. Karyakin

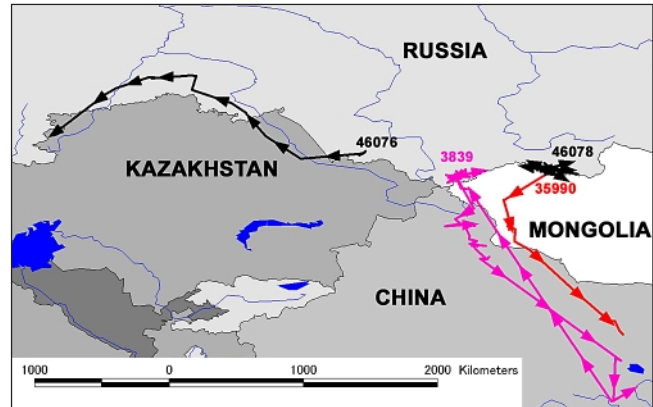


Рис. 2. Карта перемещений балобанов, помеченных спутниковыми передатчиками в России в 1997-2004 гг.

Fig. 2. Tracks of Saker Falcons with PTTs marked in Russia (1997-2004)

of October the bird was trapped near the way to Urumchi in China.

In 2004 two satellite transmitters of company North Star (РТТ solar panel 18 g) were fitted on females of the Saker (adult and young).

The Adult female Saker (№ 46078) marked in 22 July (fig. 3-1) near the nest stayed on breeding territory until the middle of November.

The young female Saker (fig. 3-2) marked by PTT tag № 46076 in the 24 July (the Mountain Kolyvan, the Altay Kray) already began to migrate to the west in the 27 July. Since on August 1 the bird was in the steppe near Prirechenka village, Kustanay District, 30–35 km from the border of Chelyabinsk District. The bird crossed the whole West Siberia along the southern border of the forest zone for 5 days. Near Prirechenka, the falcon stayed for a long time moving mainly within the area of 32 км². Although we have not controlled further routes of the bird because she died, her migrations has shown that:

young Sakers, as compared to adults, begin to migrate earlier and in the course of migration prefer more wide movements and long stops in places rich in food;

such movements of birds along the southern border of forest zone through the whole West Siberia to Zauralye allow to expect relationships between breeding populations of Sakers on the space between Ural and Altay at least in the northern part of the species range.

Контакт:

Игорь Карякин
 Центр полевых исследований
 603000 Россия
 Нижний Новгород
 ул.Короленко, 17а-17
 тел.: (8312) 33 38 47
 ikar_research@mail.ru

Эльвира Николенко
 МБОО «Сибирский экологический центр»
 630090 Россия
 Новосибирск, а/я 547
 тел./факс:
 (3833) 39 78 85
 nikolenko@ecoclub.nsu.ru

Contact:

Igor Karyakin
 Leader by Center of Field Studies
 Korolenko str., 17a-17
 Nizhniy Novgorod
 603000 Russia
 tel.: (8312) 33 38 47
 ikar_research@mail.ru

Elvira Nikolenko
 NGO Siberia Environmental Center
 P.O. Box 547
 Novosibirsk
 630090 Russia
 tel./fax: (3833) 39 78 85
 nikolenko@ecoclub.nsu.ru

Eugene Potapov
 Leader ERWDA Artificial Nest Project
 The Falcon Research Institute
 P.O. Box 19 Carmarthen
 SA33 5YL Wales UK
 office@falcons.co.uk
 eugene_potapov@compuserve.com

Dr. Nick Fox
 Director of the Falcon Research Institute
 P.O. Box 19 Carmarthen
 SA33 5YL Wales UK
 tel./fax:
 (44)(1267) 23 38 64
 (44)(1267) 25 37 42
 office@falcons.co.uk
 www.falcons.co.uk/falcon

следовательской группой. Обе взрослые птицы (самец и помеченная передатчиком самка) присутствовали близ гнезда. Следует обратить внимание на то, что в середине ноября некоторые взрослые балобаны, как и мохноногие курганники (*Buteo hemilasius*), держались близ своих гнездовых участков как в Убсунурской, так и в Тувинской котловине, хотя здесь же уже наблюдались белые совы (*Nyctea scandiaca*) и зимняки (*Buteo lagopus*). Обилие пернатых хищников, оставшихся на зимовку, скорее всего, было вызвано вспышкой численности даурской пищухи (*Ochotona daurica*).

Зимнее пребывание балобана на гнездовых участках в Алтае-Саянском регионе предполагает его пересечение здесь с кречетом, откочевывающим из сибирских тундр. Весьма вероятно, что некоторые кречеты образуют пары с балобанами и выводят потомство. Возможно по этой причине в регионе наблюдается максимальное разнообразие окраски и размеров соколов, многие из которых близки к арктическим кречетам или даже неотличимы от них (белые птицы).

Молодая самка балобана (рис. 3-2), помеченная 24 июля передатчиком № 46076 в Горной Колывани Алтайского края уже 27 июля начала миграцию в западном направлении, пройдя 305 км за один день. 28 июля птица ушла круто на северо-запад вдоль р. Иртыш над территорией Казахстана и, покрыв 436 км, остановилась на ночевку в Омской области. За 29–30 июля она пересекла юг Омской и Тюменской областей, покрыв расстояние в 590 км. 31 июля ее маршрут прошел вдоль р. Тобол на юго-запад через всю Курганскую область, составив 221 км, и к 1 августа птица осела в сильно выбитой степи между озер близ

деревни Приреченка Кустанайской области в 30–35 км от границы с Челябинской областью. Здесь сокол оставался длительное время, перемещаясь преимущественно по участку площадью около 32 км². Эта территория посещалась нашей группой 7 ноября. На многочисленных присадах сокола были обнаружены погадки, содержащие останки больших сусликов (*Spermophilus major*) и птиц, а также плечевые пояса 7 кречеток (*Chettusia gregarius*), преимущественно слетков этого года. В ходе маршрута на участке Челябинск – Троицк – Кустанай на ЛЭП был встречен единственный балобан (вероятно самец), хотя довольно часто наблюдались молодые полевые луны (*Circus cyaneus*), зимняки и дербники (*Falco columbarius aesalon*).

Несмотря на то, что проследить дальнейшие перемещения птицы не удалось в связи с ее гибелью, отслеженная миграция показала очень многое. Было подтверждено, что молодые балобаны раньше взрослых начинают миграцию и более склонны к широким перемещениям и длительным остановкам в ходе миграции в кормных местах. Перемещение птицы вдоль южной границы лесной зоны через всю Западную Сибирь в Зауралье позволяет предполагать наличие связи между гнездовыми группировками балобана на пространстве от Урала до Алтая как минимум на северной границе ареала вида.

Рис. 3. (1) Взрослая самка балобана, помеченная 22 июля 2004 г. PTT NS № 46078. (2) Молодая самка балобана, помеченная 24 июля 2004 г. PTT NS № 46076. Фото И. Карякина

Fig. 3. (1) Adult female of the Saker Falcon marked by PTT NS № 46078 22 July 2004. (2) Young female of the Saker Falcon marked by PTT NS № 46076 24 July 2004. Photo by I. Karyakin



Спутниковая система слежения Argos (Argos), используемая для изучения миграций птиц, включает в себя четыре компонента: передатчики, спутники, компьютерная обработка данных и интернет-связь. Передатчики имеют массу от 18 до 30 г, но только 3,5 г из них приходится на электронику. Остальную массу составляет мощная солнечная батарея и литиевый аккумулятор. Передатчики издают импульсный сигнал каждые 60 секунд на стабильной частоте 401,65 МГц. Каждый импульс продолжается 360 миллисекунд и содержит информацию о номере передатчика, деятельности птицы, окружающей температуре и батарейном напряжении. Три национальных администрации атмосферных и океанических исследований (NOAA) принимают сигналы со спутников. Спутники облетают Землю за 102 минуты. Каждый виток орбиты смещается от предшествующего на 25 градусов на запад, и в результате маршрут одного спутника покрывает всю Землю в течение дня. Спутник принимает данные с любого из зарегистрированных передатчиков, и, при прохождении им Франции, посылает на сервер принимающей станции, где по ним вычисляется широта и долгота передатчика, а следовательно и птицы. Из компьютера во Франции данные передаются конечным пользователям. Описание системы Argos дано на сайте CLS²². Система не очень точна, однако большинство отслеживаемых позиций лежит в пределах 10 км от истинной точки, что вполне достаточно для прослеживания миграционных маршрутов птиц. Данные затем обрабатываются с помощью компьютерной программы «Argos-tools», созданной Евгением Потаповым и Максимом Дубининым, которая может быть загружена с сайта российской ГИС-лаборатории²³. В данное время это единственный GIS – модуль пригодный для пользователей Argos.

Передатчики крепятся к соколу с помощью упряжки из тефлоновой ленты, закрепляемой вокруг тела птицы. Она должна быть сделана очень тщательно, т.к. от этого зависит подвижность птицы. Статьи о методах крепления передатчиков доступны на сайте Клуба исследователей русских пернатых хищников^{24, 25}. Сам передатчик, в последствии покрывшись перьями, становится незаметен, а короткую прочную антенну можно наблюдать над спиной птицы в полете с некоторого расстояния. Последняя модель передатчика имеет массу всего 18 г и работает на солнечных батареях, срок действия которых (при идеальных условиях эксплуатации) не ограничен. Таким образом, используя метод телеметрии, можно получать информацию о перемещениях соколов на большие расстояния через ненаселенные территории.

The Argos satellite tracking system used has four components: the transmitters, satellites, computer data processing and a modem/Internet link. The transmitter weighs 18-30g, but only 3.5 g of this is the electronics: the vast bulk consists of the high-rate solar-powered lithium battery. Signals are pulsed from the transmitters every 60 seconds at a stable frequency of 401.65 MHz. Each pulse lasts 360 milliseconds and contains information on the identity of the transmitter, the activity of the bird, the ambient temperature and the battery voltage. Three National Oceanic Atmospheric Administration (NOAA) satellites receive signals. The satellites orbit the earth once every 102 minutes. Each orbit is displaced from the previous one by 25 degrees to the west, so that the satellite path covers the entire earth during the course of a single day. Data are collected from any of the registered transmitters and then stored by the satellite until it passes over France when the information is sent down to a receiving station. In France, the data are processed and the latitude and longitude of the transmitter, and hence of the bird, is calculated. From the computer in France the data can be assessed by the end user. The description of the Argos system can be found on website CLS²². The system is not perfect, but most locations are within 10 km of the true point, a remarkable accuracy for tracking migration routes. The data then can be filtered out using a sophisticated computer program «Argos-tools» authored by Dr. E. Potapov and M. Dubinin and can be downloaded from website GIS-lab²³. At the moment this is the only GIS processing module available to Argos users.

The tags themselves are attached to the falcon using a double-looped body harness made of Teflon ribbon. This has to be fitted very carefully. The articles about methods of attaching the transmitters are available on website of Russian Raptors Researchers Club^{24, 25}. A short strong antenna projects outwards from the bird's back and can often be seen in flight from some distance. Since the technology was first developed, the transmitters have got lighter; now it is possible to obtain 18 g solar-powered backpack harnesses which in theory at least, can last indefinitely. We can thus obtain information about the movements of the falcons over large distances and across very hostile terrain.

Литература / List of Literature:

Фокс Н., Бартон Н., Потапов Е. Охрана сокола-балобана и соколиная охота. – Степной Бюллетень, 2003, № 14. С. 28-33.
IUCN Red List, 2004.
Karyakin I., Konovalov L., Moshkin A., Pazhenkov A., Smelyanskiy I., Rybenko A. Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Russia. – *Falco* 23, 2004. P. 3-9.

Potapov E., Fox N., Sumya D., Gombobaatar S., Launay F., Combreau O. and Eastham C. The Mongolian Saker Falcon: migratory, nomadic or sedentary? – *Argos Newsletter* 58, 2001. P. 10-11, 16.

Potapov E., Fox N., Sumya D. and Gombobaatar S. Migration studies of the Saker Falcon – *Falco* 19, 2002. P. 3-4.

Sumya D., Gombobaatar S., Shagdarsuren O., Potapov E., Fox N. Wintering of Saker Falcon in Mongolia. – *Saker Falcon in Mongolia: Research and Conservation. Proceedings of the 2nd International Conference of the Middle East Falcon Research Group on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulanbaatar 1-4 July 2000.* Potapov E., Banzagch S., Fox N., and Barton N. Eds. Ulanbaatar, 2001. P. 138-143²⁶.

²² http://www.cls.fr/html/argos/general/principe_en.html

²³ <http://gis-lab.info/programs/argos/index.html>

²⁴ http://ecoclub.nsu.ru/raptors/methods/Raptors_marking.pdf

²⁵ http://ecoclub.nsu.ru/raptors/methods/Transmitter_harness.pdf

²⁶ <http://www.falcons.co.uk/mefrg/conference.htm>