

Results of Tagging Steller's Sea Eagle Nestlings in the Northern Part of the Sea of Okhotsk (1993–2013)

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕЧЕНИЯ ПТЕНЦОВ БЕЛОПЛЕЧЕГО ОРЛАНА НА СЕВЕРНОМ ОХОТОМОРЬЕ (1993–2013)

Utekhina I.G. (Magadan State Reserve, Magadan, Russia)

Potapov E.R. (Bryn Athyn College, Bryn Athyn, Pennsylvania, USA)

McGrady M.J. (Natural Research, Scotland, UK)

Rimlinger D. (San Diego Zoo, San Diego, California, USA)

Утехина И.Г. (ФГБУ «Государственный заповедник «Магаданский»)

Потапов Е.Р. (Брин Афинский Колледж, Пенсильвания, США)

МакГради М.Дж. (Природные исследовательские проекты, Шотландия, Великобритания)

Римлингер Д. (Зоопарк Сан-Диего, Сан-Диего, США)

Контакт:

Ирина Утехина
ФГБУ «Государственный заповедник «Магаданский», 685000, Россия, г. Магадан, ул. Кольцевая, д. 17
тел.: 8 914 039 7321, 8 4132 657871
steller@magterra.ru, irinautekhina@gmail.com

Евгений Потапов
eugenepotapov@gmail.com

Майк МакГради
MikeJMcGrady@aol.com

Дэвид Римлингер
DRimlinger@sandiegozoo.org

Contact:

Irina Utekhina
Magadan State Reserve, Koltsevaya str., 17, Magadan, Russia, 685000
tel.: 8 914 039 7321, 8 4132 657871
steller@magterra.ru, irinautekhina@gmail.com

Eugene Potapov
eugenepotapov@gmail.com

Michael J. McGrady
MikeJMcGrady@aol.com

David Rimlinger
DRimlinger@sandiegozoo.org

Резюме

Белоплечие орланы (*Haliaeetus pelagicus*) были помечены крылометками и ножными кольцами, а также спутниковыми и традиционными радиопередатчиками на севере Охотского моря. В статье анализируются данные о встречах и наблюдениях помеченных птиц, а также результативность применения разных меток. В целом, возврат информации от птиц, помеченных кольцами, составил 9,6 %, птиц, помеченных крылометками – 16,7 %, а птиц, помеченных традиционными радиопередатчиками – 25 %. Мы аргументируем необходимость более внимательного рассматривания птиц на предмет наличия цветных колец и крылометок и рекомендуем проводить фотографирование птиц, так как многие детали можно рассмотреть на фотоснимке.

Ключевые слова: хищные птицы, белоплечий орлан, *Haliaeetus pelagicus*, кольцевание, Охотское море.

Поступила в редакцию: 25.12.2013 г. **Принята к публикации:** 31.12.2013 г.

Abstract

The Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) nestlings have been marked with wingtagged, leg rings, and satellite and conventional radio transmitters. The paper analyses ring returns and marked birds sightings. In total 9.6 % of returns/sightings were of the birds marked with the leg rings, 16.5 % were of the wingtagged birds, and 25 % were of the radio-transmitter marked birds. The authors strongly recommend that observers in the field be more attentive and specifically checked for the presence of the rings/wing tags and recommend that photographs are taken of birds, as on many occasions the tags were spotted only after looking at the photos.

Keywords: birds of prey, raptors, Steller's Sea Eagle, *Haliaeetus pelagicus*, ringing, survival, Sea of Okhotsk.

Received: 25/12/2013. **Accepted:** 31/12/2013.

Введение

Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*) является одним из бесспорных эндемиков Российской Федерации. Его ареал охватывает ограниченные районы Дальнего Востока и включает Камчатку, о. Карагинский, южную часть Корьякского нагорья (до среднего течения р. Апука, Ачай-Ваяма и бухты Павла), низовья р. Пенжина, прибрежные р-ны Охотского моря на юг до зал. Чихачёва, долины рек Амурского бассейна вверх до р. Горин, северный Сахалин и Шантарские острова (рис. 1). На Курильских островах гнездование известно только на о. Онекотан (Лобков, Нейфельдт, 1986; Утехина, 2004).

На зиму часть орланов остаётся в пределах гнездовой области, откочёвывая из северных районов в более южные, что наиболее характерно для Камчат-

Introduction

The Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) is one of the undisputed endemics of the Russian Federation. Its breeding range is limited to the coastal region of the Russian Far East, including the Kamchatka Peninsula, Karaginskiy Island, southern part of the Koryak Mountains (up to the lower half of the Apuka river, Achayvaam river and the Pavel Bay), lower part of the Penzhina River, coasts of the Sea of Okhotsk excluding the Taygonos Peninsula and covering the coasts up to the Chikhacheva Bay, valleys of the Amur River and tributaries up to the Gorin River, northern part of the Sakhalin Island and the Shantar Islands (fig. 1). There has been only one breeding record on the Kuril Islands (Onkotan Island) (Lobkov, Neifeld, 1986; Utekhina 2004).

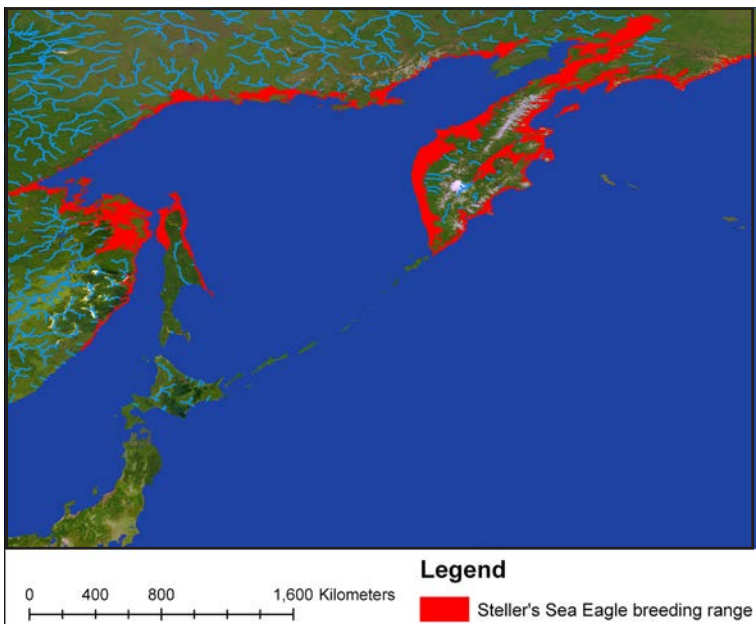


Рис. 1. Ареал белоплечего орлана (*Haliaeetus pelagicus*).

Fig. 1. Breeding range of the Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*).

ки (Лобков, Нейфельдт, 1986; Лобков и др., 1988). Самые северные зимовки были найдены в бассейне р. Апука в Корякском нагорье и на р. Охота в континентальной части Охотского побережья, а самые южные встречи – в верховье р. Оой на о. Хонсю в Японии (Лобков, 1988). Зимние скопления орланов отмечены в Хабаровском крае на лососевых нерестилищах рек Тугур и Уда – от 100 до 300 особей (Росляков, 1988), и на южном побережье Сахалина – около 60 особей (Нечаев, 1988). Вне гнездовой области орланы зимуют на южных Курильских островах, в Приморье, в Корее и в Японии (Нечаев, 1969; Шибнев, 1981; Фудзимаки, 1981; Лобков, Нейфельдт, 1986; Воронов, 1988; Шиббаев, Трухин, 1988; Шибнев, Глушенко, 1988; Накагава, Фудзимаки, 1988).

Миграции белоплечих орланов изучались довольно интенсивно в 90-х годах 20-го столетия с помощью мечения, как молодых, так и взрослых птиц, спутниковыми передатчиками (Meyburg, Lobkov, 1994; Ueta et al., 2000, 2003; McGrady et al., 2000, 2003). Были прослежены пути пролёта молодых орланов от мест рождения (Meyburg, Lobkov, 1994; McGrady et al., 2000, 2003) и взрослых и молодых птиц от мест зимовок в Японии на Хоккайдо (Ueta et al., 2000; McGrady et al., 2003).

На данный момент спутниковое про-

Methods and sample sizes

We started marking Steller's Sea Eagles in the northern part of the Sea of Okhotsk in 1993. Red aluminum alpha-numeric rings were put on the right leg. Two nestlings (2Y and 2P) were ringed on the left leg by the Moscow Ringing Center (A363787 and A363781). The birds were also tagged with a numbered patagial wing tags (Allflex studs, ENasco, USA) on both wings. Initially the wing tags were just simple pieces of plastic attached to the propatagium on both sides with the plastic fastener, but since 2002 we have used carbon-fiber reinforced plastic that wrapped over the wing's leading edge (Varland et al., 2007, fig. 2–3).

Two nestlings that were tagged with wingtags (50 and 45) and leg rings (2V and 4M) were also instrumented with the Doppler PTTs (Microwave satellite tags). In 2000 we instrumented 16 nestlings with conventional radio transmitters (Communications Specialists Inc., USA) for tracking in wintering areas. Out of these 16 nestlings, 13 were wingtagged (A10–A22) and fitted with rings; 3 nestlings were fitted with rings only (7A, 7H and 7V). In 2006, 2007 and 2008 all 15 nestlings that were equipped with the Doppler PTTs were also ringed.

From 1993 to 2012 we tagged 75 Steller's Sea Eagles: 73 were ringed, and 30 were wingtagged. Both rings and wing tags were worn by 28 birds, 45 were tagged only with leg rings, and 2 had only wing tags.

A total of 73 nestlings were tagged while at the nest. Two birds (5X and 6T) were free-flying birds caught during migration because they were not able to fly, but were fed in captivity and released once they were able to fly.

We have information about 12 re-sightings of 11 tagged eagles. One re-sighting occurred shortly after the nestling fledged, 8 were made on the wintering grounds, and 2 were re-sighted during summer (i.e. > 9 months post hatching).

One sighting of a tagged eagle was reported from the Talan Island in 1997. Although we suspect this to be a bird we marked in 1994 or 1995, information about the sighting is incomplete and we excluded this bird from our analyses.

In total 16 % of the tagged bird were re-sighted. Out of the birds which were wearing only rings, there were 3 resightings (6.7 %), one out of two birds tagged with wing tags only was reported (50 %), and there were 8 re-sightings of birds tagged with both wing tags and rings (28.6 %). Five of these birds

слеживание является наиболее эффективным методом изучения миграций, позволяющим подробно проследить миграционный путь птицы. Однако, продолжительность такого прослеживания ограничена сроками работы батареи и обычно длится 1–2 года, максимум – 3 года. Более того, на результатах прослеживания сказывается высокая смертность птиц первого года, которая у большинства видов хищных птиц достигает 75 % (Kenward *et al.*, 1999; Newton, 1979).

С.П. Харитонов (2002), анализируя использование различных способов мечения в изучении миграций и популяционных параметров водоплавающих птиц, отметил, что для выяснения популяционных параметров, таких, как демография популяции, мечение обязательно должно проводиться массово, в течение длительного отрезка времени и в одних и тех же местах. Как массовое и недорогое, в орнитологии широко используется мечение металлическими кольцами.

Однако, при изучении крупных хищных птиц, с их невысокой плотностью гнездования, низкой продуктивностью, труднодоступными районами обитания, как правило, невозможно получать массовый материал за короткий временной промежуток для исследования любых аспектов их биологии. Для изучения таких видов при возможности надо использовать все доступные методы.

Подробное описание различных способов мечения хищных птиц уже делалось ранее А.А. Винокуровым (1990). В этой статье, в частности, обращалось внимание на то, что изменение законодательства в России в сторону усиления охраны хищных птиц значительно снизило результативность их кольцевания. Несмотря на то, что ножные металлические кольца являются одними из самых долгоживущих меток (что само по себе является большим плюсом), идентификация помеченных ими птиц возможна в основном при вторичном отлове, находке трупа или при применении сильных оптических приборов в очень благоприятных условиях. Для хищных птиц необходимы методы мечения, позволяющие значительно повысить «возврат», т. е. число повторных наблюдений и встреч помеченных особей, без их добычи или отлова. Как вариант, А.А. Винокуров предложил использование цветных крылометок. В случаях с редкими видами крупных хищных птиц удачным можно считать применение

were found dead; others were either visually sighted or photographed.

We computed the total number of live and dead returns as a percentage of ringed birds, but considered only live resightings of wing tagged birds. Such an approach yielded a 9.6 % return rate for the ringed birds and a 16.7 % return rate for wing-tagged birds.

We also included in the analysis previously unpublished data on the birds instrumented with conventional radio tags. The return rate for such instrumented birds was 25 % (4 signals from 3 birds) out of the total of 16 nestlings instrumented in 2000.

In addition to our data we also analysed the data from tagging efforts in Japan and on Sakhalin Island and re-sightings in the northern Okhotsk Sea region (i.e. our study area). A total of 32 birds of various ages were wing tagged on the Nemuro Peninsula, Hokkaido, on 16–17 February 1994 and 16 February 1994; 12 marked with an orange tag on left wing and green on the right, and 20 were marked with orange on the left and light blue on the right) eagles of various ages were tagged (H. Nakagawa, pers. comm.). Unfortunately the observers who sighted the birds in the northern Okhotsk Sea were not able to record the numbers of the wing tags, so our analysis is based only on wingtag colour. The age of these birds was also estimated with a low degree of certainty, so we categorized these as either 'young' or 'adult' only.

All re-sightings and other data on the returns are given in tables 1 and 2, and in figures 4 and 7. For the age calculations we used 1 June as the mean hatching date.

Results and discussion

The majority of nestlings in Northern Okhotia leave their nests during August. For some time after fledging, eaglets stay near the nests. On the Koni Peninsula (the Magadan State Reserve) one nestling left the nest on 20 August 1998, but returned to the nest for several days (J. Henriksson, pers. comm.). Satellite tagging showed that the nestlings leave the natal areas between 14 September and 21 October (McGrady *et al.*, 2000, 2003). A young eagle tagged on the Kava River (A03) was spotted near the nest by a Magadan Nature Reserve ranger on 16 and 21 September.

Winter sightings

Out of 12 re-sighted tagged eagles, 6

двойных (на нижней и верхней стороне крыла) цветных крылометок с нанесёнными на них номерами. Такие крылометки хорошо заметны как у сидящих, так и у летящих птиц, а номера их легко считываются с помощью оптических приборов (как биноклей, так и современных фотоаппаратов). Однако наиболее рациональным представляется комбинирование нескольких способов мечения (например, цветные крылометки и ножные кольца), что значительно увеличивает заметность метки, число вариантов и возможность длительного слежения за помеченными особями (Винокуров, 1990).

За рубежом широко применяется мечение хищных птиц крупными цветными кольцами из металла и пластика. При наличии большого количества бёдвочеров (любителей наблюдений за птицами), располагающих современной оптикой, такое мечение даёт хороший результат (Varland *et al.*, 2007). Однако в России, с её огромными ненаселёнными просторами, а также неразвитой практикой наблюдений и отсутствием хорошей оптики, вряд ли в ближайшее время можно ожидать каких-либо существенных результатов. Цветное кольцевание хищных птиц в нашей стране начали проводить лишь в последние годы в отдельных регионах, в основном с расчётом на получение информации о встречах из-за рубежа.

Хотя мечение кольцами и цветными крылометками для редких видов хищных птиц не может стать массовым, однако оно закладывает потенциал на получение информации в течение более продолжительного времени, что мы и хотим показать на примере мечения птенцов белоплечего орлана на местах гнездования на северном побережье Охотского моря.

Материалы и методы

Мечение птенцов белоплечего орлана ножными кольцами и цветными крылометками во время обследования гнёзд на северо-охотском побережье началось в 1993 г. Красное алюминиевое кольцо с выбитым номером крепилось на правую лапу. Двум птенцам (2Y и 2P), кроме того, на левую лапу были надеты алюминиевые кольца московского Центра кольцевания (A363787 и A363781, соответственно). Цветные двойные пластиковые крылометки с одинаковыми номерами закреплялись, как правило, на обоих крыльях пластиковыми кнопками (Allflex

were spotted on wintering grounds in Japan (fig. 4).

One of the tagged birds (born 1995, ring 3G, age 8 months) collided with electric wires on 5 February 1996 on Rebun Island, off the coast of Hokkaido, Japan (Bird Banding Research Center, Japan). The second bird (born in 1996, wingtag 44, age 3 years 5.5 months) was spotted in the Northern Hokkaido at the end of its fourth winter on 11 November 1999 by Miyahara (M. Ueta, pers. comm.). A third bird (born in 1994, wingtag 49, age 5 years 8.5 months) was seen by Miyahara (M. Ueta, pers. comm.) on 14 February 2000 on Hokkaido. An eagle with a red wing tag (born 2002) was spotted on the Nukibetsu River insouthern Hokkaido twice: on 10 and 12 February 2005 (third winter) and on 6 December 2006 (fifth winter). The observers noted that the eagle on the third winter (2 years 8.5 months old at the time of observation) had immature plumage, whereas in its fifth winter it had adult plumage (4 years 6 months old at the time of observation).

A bird with a satellite tag (PTT) and ring 5H was photographed by a professional photographer, Gaku Tozuka, on 4 March 2008 at Rausu, Hokkaido. This young eagle spent its second winter on the Kuril Islands, and then flew across to Hokkaido. It signals were reported from the Kuril Islands on 2 March and from Hokkaido on 5 March (fig. 5).

The latest sighting was made in spring (between 25 March and 3 April 2011) in the central Hokkaido (Omorō, Meto Prefecture) at a feeding station established for Blackiston's Fish Owl. There an eagle was photographed by an automatically triggered camera that had a red ring 8Z (K. Saito, pers. comm.). This bird was tagged in July 2007 in the Tauy Bay of the Sea of Okhotsk. It was 3 years 10 months old, and its 4th winter when it was photographed (fig. 6).

Out of 4 re-sightings of eagles instrumented with the conventional transmitters, 3 birds were reported on wintering grounds in Hokkaido: during their first winter (23–25 January 2001) a nestling from the Lisyanskiy Peninsula (ring 7G, wingtag A14) was found by M. Ueta (pers. comm.) on the Siretoko Peninsula. The bird was 8 month old at the time. A nestling tagged on the Kava River (Magadan State Reserve) was spotted by K. Saito (pers. comm.) on 12 February 2002 at Akan Lake, Hokkaido during the bird's second winter (age 1 year 9 months). The third bird (ring 7M and wingtag A19), from a nest on Motykley Bay was found by

studs, ENasco, USA). Первые крылометки представляли собой куски пластика, которые крепились через прокол в патагиуме крыла. С 2002 г. мы используем крылометки, свободно огибающие патагиум спереди, со скреплёнными между перьями задними концами верхней и нижней сторон (Varland *et al.*, 2007) (рис. 2 и 3).

Крылометками (50 и 45) и ножными кольцами (2V и 4M) были помечены и 2 птенца, на которых в 1997 г. были надеты спутниковые передатчики. В 2000 г. мы пометили 16 птенцов стандартными радиопередатчиками (Communications Specialists Inc., USA) для наземного радиопрослеживания на местах зимовок: 13 этих птенцов были помечены цветными крылометками (A10–A22) и кольцами и 3 птенца – только кольцами (7A, 7H и 7V). В 2006, 2007 и 2008 гг. на 15 птенцов были надеты спутниковые передатчики, а также кольца.

Всего за период с 1993 по 2012 г. в северном Приохотье цветными метками было помечено 75 белоплечих орланов – 73 кольцами и 30 крылометками. Из них: и кольцом, и крылометками помечены 28, только кольцами – 45, только крылометками – 2 птицы.

73 птицы были помечены слётками в гнёздах. Оставшиеся две (5X и 6T) – молодые неполовозрелые птицы, попавшие обессиленными в руки человека во время осенней миграции и затем выпущенные в природу.

Мы имеем информацию о 12 повторных встречах 11 помеченных цветными метками белоплечих орланов. Одна из них произошла вскоре после вылета слётка из гнезда, одна – в период весенней миграции, восемь относятся к встре-

K. Saito (pers. comm.) during its third winter on 14 November 2002 at Shintoku, Hokkaido (fig. 7).

The only location outside of Japan where a marked bird was encountered was the finding of a dead bird in November – December 2005 in southern Primorie (village Moryak-Rybolov), Olga District, on the estuary of the Margaritovka River (V. Shokhrin, pers. comm.). This eagle was tagged with a conventional transmitter, ring 7E and wing tag A13, and was reared on the Lysyanskiy Peninsula in 2000. At the time of finding it was 4.5 years old, and it was its fifth winter. It had not been previously reported on either Sakhalin or Hokkaido.

Out of the eagles tagged on February 1995 on the Nemuro Peninsula (eastern Hokkaido,) one adult bird with a red wing tag on the left wing was spotted on 17 and 19 April at Terpenia Bay, Sakhalin Island (N.G. Pirogov, pers. comm), and some adult birds were spotted in the Magadan State Reserve in the first summer after tagging. At the end of July 1995, an eagle with a blue wing tag was spotted on the Chelomdja River. On 16 September 1995, on the Kava River an eagle with an orange wing tag was spotted. On 11 September 1996, an eagle with a blue wing tag on its right wing was seen at the same spot as in 1995. The bird with the blue wing tag was last reported at the confluence of the Kava and Chelomdja Rivers at the end of April. It appears that these reports belong to a single individual.

During the field season of 2012, a breeding eagle was found with a yellow-white wing tag on the left wing with clear number E4 and aluminum ring on the right foot (fig. 8, 9). This eagle was tagged at Furen Lake, Honbakkai, Hokkaido on 16 February 1995. At the time of tagging the bird was assumed to be 5 years old (fig. 10) (H. Nakagawa pers. comm.).

A detailed examination of the photos of the same pair taken in 2011 showed that it was the same bird feeding nestlings on 16 June.

Summer and spring sightings

As regards to the nestlings tagged in the



Рис. 2. Птенец белоплечевого орлана, помеченный радиопередатчиком и крылометками с проколом через патагиум.

Fig. 2. The Steller's Sea Eagle nestling tagged with conventional radiotransmitter and wingtags embracing the propatagium.



Рис. 3. Птенцы белоплечего орлана, помеченные крылометками с закреплёнными между перьями концами верхней и нижней сторон.

Fig. 3. Nestlings of the Steller's Sea Eagle tagged with wingtags attached with two buttons, one at the propatagium, the other between flight feathers.

чам на зимовках и 2 – к встречам в летний период.

Ещё одна встреча – орлана с единственной красной меткой на правом крыле на о. Талан в 1997 г. – не несёт полной информации и поэтому не включена в расчёты. Однако, судя по расположению метки, это была одна из наших птиц, помеченных в 1994 или 1995 г. Общий «возврат» помеченных птиц составил 16 %. Из птиц, помеченных только кольцами, информация о дальнейших встречах поступила о 3-х птицах (6,7 %); из птиц, помеченных только крылометками – об одной (50 %); из птиц с комбинированным мечением – о 8 особях (28,6 %). Пять из этих птиц были найдены погибшими, остальные были отмечены наблюдателями или сфотографированы. При расчёте процента «возврата» находки всех погибших орланов с комбинированным мечением мы принимали за «возврат» окольцованных птиц, а к «возврату» птиц с крылометками отнесли только визуальные встречи. При таком подходе процент встреч птиц, помеченных кольцами, составил 9,6 %, а птиц, помеченных крылометками – 16,7 %.

В анализ повторных встреч мы также включили не публиковавшуюся ранее информацию о находках птиц со стандартными радиопередатчиками, которыми были оборудованы 16 слётков белоплечих орланов в 2000 г. «Возврат» от этих птиц составил 25 % (4 сигнала от 3-х птиц).

Кроме наших данных, мы проанализировали также информацию о белоплечих орланах, помеченных цветными крылометками в Японии и отмеченных затем в Северном Охотоморье. На о. Хоккайдо, п-ов Немуро, в 1994 г. (17 февраля) и 1995 г. (16 февраля) были помечены цветными крылометками, соответственно, 12 (оранжевыми на левом крыле и зелёными на правом) и 20 (оранжевыми на левом крыле и светло-голубыми на

northern Sea of Okhotsk, to the date there are two documented cases of birds returning to their natal areas. A nestling with ring 4P hatched on the Tauy River in 1993 was found dead (most likely shot) in 2001 on the same river downstream from its natal nest. The second nestling with red wing tag on the right wing was seen on Talan Island 24 July 1997. Possibly this was a bird marked in 1994 (3 nestlings tagged, all would be 3 years old at the time of sightings) or 1995 (4 nestlings, 2 years at the time of sighting). These nestlings were marked at the Kava River and at the Odyan Bay.

Satellite tracking of 2 young eagles from the northern part of the Sea of Okhotsk and wintering at the Hokkaido island show that their second and third summers were spent south of the natal areas (McGrady et al., 2000, 2003), and all young eagles used only coastal habitats (Ueta et al., 2003).

An eagle hatched on the Lisyanskiy Peninsula in 2000 and instrumented with the conventional radiotransmitter (ring 7G and wingtag A14) was reported during its first winter in Hokkaido, and during its third summer at Lunksiy Bay on Sakhalin Island (Z. Revyakina, pers. comm).

The only evidence that some immature Steller's Sea Eagles spend their summers north of their natal areas was a report of the dead bird in the Severo-Evensk region of the Magadan District (fig. 4). The bird in question hatched on the Tauy River (ring 7D and wing tag A12). It was found dead in July 2001 on the Nayakhan River, some 25 km upstream from the estuary (S. Matvienko, pers. comm.).

A report of the immature (10 months old, hatched in 2002 on the Kava River, tagged with ring 5B and wingtag A01), which was found dead on 9 April 2003 (Moscow Ringing Center) far inland in the Khabarovsk district (435 from the sea, 10 km downstream from Dzamku village along the Amgun' River (tributary of the Amur River)) appears atypical (fig. 4). Because most of the eagles wintering on Hokkaido start spring migration in the end of April-beginning of May (Ueta et al., 2000; 2003; McGrady et al., 2000; 2003), it seems that this eagle may have spent first winter inland.

Табл. 1. Повторные встречи белоплечих орланов (*Haliaeetus pelagicus*), помеченных кольцами и крылометками.Table 1. Re-sightings of the tagged Steller's Sea Eagles (*Haliaeetus pelagicus*).

№	Место мечения Place	Дата Date dd/mm/yyyy	Кольцо Ring	правое крыло Right wing tag	левое крыло Left wing tag	Дата находки Date of re- sighting	Место находки Place of re- sighting	Возраст Age, months	Обстоятельства находки Comments
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Орланы, помеченные в Северном Приохотье Eagles tagged in the northern part of the Sea of Okhotsk									
1	р. Кава, заповедник «Магаданский» Kava river, Magadan State Reserve	01/08/2002	5E	A03/3E A03/Green	A03/КР A03/Red	16, 22/09/2002	р. Кава, у р. Олачан в районе гнезда Kava, not far from the nest	3.5	оба птенца из выводка держались вместе Both nestlings were close by
2	р. Кава, заповедник «Магаданский» Kava, Magadan State Reserve	05/08/1995	3G	41/КР	41/КР	05/02/1996	Кабука, о. Ребун близ Хоккайдо Rebun Isl, Hokkaido	8	птица найдена мёртвой под линией электропередачи (ЦК, Москва) Dead bird under elec- tric transmission wires (Moscow Ringing Center)
3	р. Кава, заповедник «Магаданский» Kava, Magadan State Reserve	01/08/2002	5B	A01/3E A01/Green	A01/КР A01/Red	09/04/2003	Хабаровский край, 10 км ниже Джамку по р. Амгунь Amgun' river, 10 km downstream the Dzamku village	10	самец, птица найдена мёртвой (ЦК, Москва) Dead bird (Moscow Ringing Center)
4	р. Тауй Tauy River	05/08/2000	7D	A12/ГО A12/Blue	A12/КР A12/Red	июль 2001 July 2001	Северо-Эвенский р-н Магаданской обл., р. Наяхан (25 км вверх от устья) Nayakhan River, 25 off sea coast	13	птица найдена мёртвой, вероятнее всего – убита охотниками Dead bird. Presumed illegally shot
5	зал. Мотыклейский, Тауйская губа Motykley Bay	22/07/2006	5H	-	-	04/03/2008	о. Хоккайдо in Rausu Hokkaido	21	фото профессионального фотографа Photo by Gaku Tozuka
6	р. Челомджа, заповедник «Магаданский» Chelomdja River, Magadan State Reserve	31/07/2002	5A	A00/3E A00/Green	A00/КР A00/Red	10, 12/2/2005	юг о. Хоккайдо (р. Нукибetsу) Nukibetsu river, Hokkaido	32.5	орлан имел наряд молодой птицы The bird had immat- ure plumage
7	р. Челомджа, заповедник «Магаданский» Chelomdja River, Magadan State Reserve	31/07/2002	5A	A00/3E A00/Green	A00/КР A00/Red	06/12/2006	юг о. Хоккайдо (р. Нукибetsу) Nukibetsu river, Hokkaido	54	птица имела взрослый (или не полный взрослый) наряд The bird had adult or almost adult plumage
8	р. Кава, заповедник «Магаданский» Kava, Magadan State Reserve	29/07/1996	4T	44/КР 44/Red	44/КР 44/Red	11/11/1999	север о. Хоккайдо (Murayama) Northern Hokkaido	41	
9	зал. Мотыклейский, Тауйская губа Motykley Bay	27/07/2007	8Z	-	-	26/03– 03/04/ 2011	о. Хоккайдо, г. Оморо, район Мето, Оморо, Hokkaido	46	Автоматическая фотокамера на подкормочной площадке для рыбных филинов Trail cam photo at the Blackstone's Fish Eagle feeding station
10	п-ов Лисянского Lisyanskiy Peninsula	09/08/2000	7E	A13/ГО A13/Blue	A13/КР A13/Red	ноябрь – декабрь 2005 Nov–Dec	в окрестностях п. Моряк-Рыболов (Ольгинский район, юго- восточное Приморье, устье р. Маргаритовка) near vill. Moryak- Rybolov, Mar- garitovka River estuary, Prymorye	пред- положи- тельно 5,5 лет с. 5.5 years	птица найдена мёртвой, сообщил и передал передатчик С. Сурмач; инф. В. Шохрина (Лазовский з-к) Bird found dead. Trans- mitter was received via S. Sumrach, informa- tion by V. Shokhrin (Lazo Reserve)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	о. Умара, зал.Одян, Тайская губа Umara Isl, Oduan Bay	06/08/1994	-	49/КР	49/КР	14/02/2000	о. Хоккайдо Hokkaido	68	
12	р. Тай Tauy River	02/08/1993	4Р	-	-	2001	р. Тай Tauy River	96	птица найдена мёртвой; вероятнее всего, убита охотниками Dead bird. Possibly illegally shot
13	р. Кава или зал. Одян Kava river or Oduan Bay	1994–1995		КР Red	Нет None	24/06/1997	о. Талан Talan Island	2 или 3 года 2 or 3 years	это один из орланов мечения 1994–95 гг. с р. Кава и зал. Одян (Тайская губа) One of the eagles marked in 1994 or 1995
Орланы, помеченные в Японии, о. Хоккайдо Eagles tagged in Hokkaido, Japan									
1	о. Хоккайдо Nemuro, east Hokkaido	16/02/1995	?	ГО Blue	КР Red	конец июля 1995 End of July	р. Челомджа, заповедник Магаданский Chelomdja, Magadan State Reserve	ad	Нижнее течение р. Челомджа в районе притока Бургали, Попов В.М. Lower Chelomja river. V. Popov
2	о. Хоккайдо Nemuro, east Hokkaido	16/02/1995	?	ГО Blue	КР Red	16/09/1995	р. Кава, заповедник Магаданский Kava, Magadan State Reserve	ad	район Аласчана, Попов В.М. Alaschan river, V. Popov
3	о. Хоккайдо Nemuro, east Hokkaido	16/02/1995	?	ГО Blue	КР Red	11/09/1996	р. Челомджа, заповедник Магаданский Chelomdja River, Magadan State Reserve	ad	Нижнее течение Челомджи в районе притока Бургали, Н.Г. Киселёв Lower Chelomja river, near Burgali tributary, N. Kiselev
4	о. Хоккайдо Nemuro, east Hokkaido	16/02/1995	?	ГО Blue	КР Red	конец апреля 1997 End of April	устье р. Челомджа, заповедник Магаданский Chelomdja, Magadan State Reserve	ad	Челомджа, В.В. Бехтеев Chelomdja, V. Bekhteev
5	о. Хоккайдо Furen lake (Honbek-kai) Hokkaido	16/02/1995	150-0792	ГО Blue	Е4/КР E4/Red	16/06/2011	р. Челомджа, заповедник Магаданский Chelomdja, Magadan State Reserve	>21 года >21 years	Неудачное гнездование Unsuccessful breeding attempt
6	о. Хоккайдо Furen lake (Honbek-kai) Hokkaido	16/02/1995	150-0792	ГО Blue	Е4/КР E4/Red	10/06/2012	р. Челомджа, заповедник Магаданский Chelomdja, Magadan State Reserve	>22 лет >22 years	Пара вырастила 1 птенца Pair produced 1 nestling
7	о. Хоккайдо Nemuro, east Hokkaido	16/02/1995	?		КР Red	17, 19/04/1995	о. Сахалин: зал. Терпения в р-не оз. Невского Nevskogo Lake, Terpenia Bay, Sakhalin	ad	судя по возрасту, это одна из птиц, помеченных на о. Хоккайдо, Н.Г. Пирогов One of the birds tagged at Hokkaido. N.G. Pirogov

правом) белоплечих орланов разных возрастов (Н. Nakagawa, личн. сообщение). К сожалению, в большинстве случаев люди, наблюдавшие их, не заметили номера на крылометках, поэтому мы судим о том, что это были «японские» птицы, только по цвету и расположению крылометок. Возраст этих птиц определялся лишь при-

Wintering grounds and migration routes.

The sightings and re-sightings of tagged eagles support the notion that there are two main wintering areas: one on Hokkaido and the southern Kurils, another in southern Primorye and southern Khabarovsk District.

Satellite tracking has demonstrated that Steller's Sea Eagles pass to their winter-

Табл. 2. Повторные встречи белоплечих орланов с радиопередатчиками.

Table 2. Re-sightings of the Steller's Sea Eagle instrumented by conventional radio transmitters.

№	Место мечения Place	Дата Date dd/mm/yyyy	Кольцо Ring	правое крыло Right wingtag	левое крыло Left wingtag	Дата находки Date or re-sighting	Место находки, координаты Place, coordinates	Возраст Age, months	Обстоятельства находки Comment
1	п-в Лисянского Lisyanskogo pen- ninsula	09/08/2000	7G	A14/ГО A14/Blue	A14/КР A14/Red	23– 25/01/2001	п-ов Ширетoko, Хоккайдо Shiretoko, Hokkaido	8	первая зимовка First winter
2	р. Кава Kava river	02/08/2000	7A			16/02/2002	N43.3592; E144.1383 оз. Акан Akan Lake	21	вторая зимовка Second Winter
3	Мотыклейский зал. Motykley Bay	13/08/2000	7M	A19/ГО A19/Blue	A19/КР A19/Red	14/11/2002	N43.1944; E142.9461 Шинтоку, Хоккайдо Shintoku, Hokkaido	30	третья зимовка Third Winter
4	п-в Лисянского Lisyanskogo pen- ninsula	09/08/2000	7G	A14/ГО	A14/КР	06/06/2002	N51.3586; E143.4092 Луньский залив, Сахалин Lun' Bay, Sakhalin	24	3-е лето жизни, З. Ревякина 3 summer, Z. Revyakina

близительно, делением их на молодых (в разных переходных нарядах) и взрослых (в окончательном наряде).

Повторные встречи и возраст меченных птиц представлены в таблицах 1, 2 и на рисунках 4 и 7. При расчёте возраста мы принимали за дату рождения условную дату вылупления 1 июня.

Результаты и обсуждение:

По наблюдениям в Северном Охотоморье слётки большинства пар покидают гнёзда в течение августа. Некоторое время после вылета молодые орланы держатся в районе гнезда. На п-ове Кони (заповедник «Магаданский») птенец, покинувший гнездо 20 августа 1998 г., несколько раз в течение последующих дней возвращался в него (Я. Хенриксон, устное сообщение). Спутниковое мечение показало, что слетевшие птенцы покидали гнездовой участок в период между 14 сентября и 21 октября (McGrady et al., 2000, 2003). Молодого орлана с крыло-

ing grounds in Hokkaido and Kuril islands though Sakhalin Island (Ueta et al., 2000; McGrady et al., 2000; 2003), but one eagle spent the beginning of the winter of 1997 in Prymorye (signal of 15 December 1997 came from the Sovetskaya Gavan area), and arrived at the wintering grounds by a route along the continental side of the Tatar Strait (Utekhina, 2004). The bird evidently spent the winter in this region, and in spring 1998 died in a leg trap at Tikhoe Lake, near Sovetskaya Gavan, Khabarovsk District (B.A. Voronov, pers. comm.).

One eagle instrumented with a satellite transmitter and tracked for 25 months showed that it spent both winters in one area of Hokkaido Island (McGrady et al., 2003). Taken together with the re-sightings of the eagle with wing tag A00 in 3rd and 5th winters, and a bird with a conventional transmitter and ring 7G in first and 3rd winters on Sakhalin Island, one can suggest that Steller's tend to return to areas used in their first winter.

Age and survival of re-sighted birds

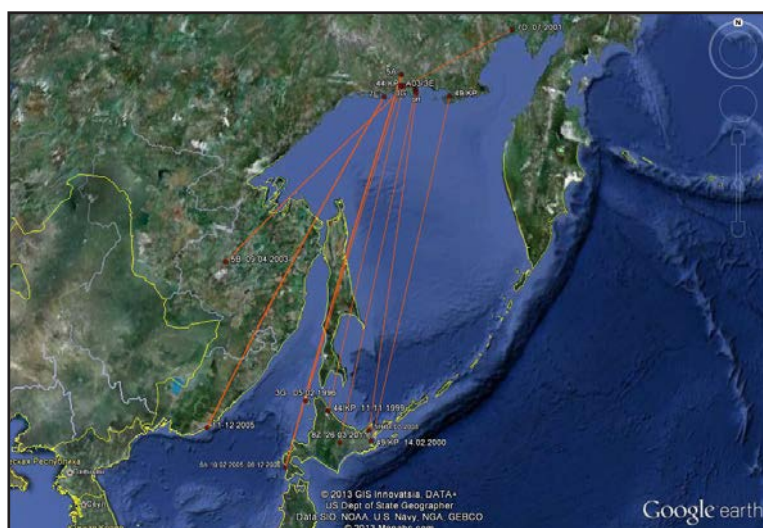
Of of 14 tagged and re-sighted eagles 3 birds died in their first year, another two died when they were 5.5 and 8 years.

The causes of death were anthropogenic: one bird hit electric wires, two others (1 year 1 month old and 8 year old) were shot. Causes of death of the remaining 2 birds (10 months and 4.5 years old) are not known, but there are high chances that they were also illegally shot.

Despite few data, the survival curve appears to be similar to the classical "type III" curve, which is typical for organisms with high mortality of young individuals and decreasing mortality of adults. Our data

Рис. 4. Возвраты орланов с цветными метками.

Fig. 4. Re-sightings of the colour tagged Steller's Sea Eagles.



метками А03, помеченного на р. Кава, инспектор заповедника «Магаданский» наблюдал в районе гнезда 16 и 21 сентября того же года.

Зимние встречи

Из 12 повторно встреченных орланов с цветными метками 6 были встречены на зимовках в Японии (рис. 4).

Одна из птиц (рождения 1995 г., кольцо ЗС, возраст на момент встречи 8 месяцев) в первую же зимовку погибла при ударе о линию электропередачи на о. Ребун близ о. Хоккайдо 5 февраля 1996 г. (Bird Banding Research Center, Japan). Вторую (рождения 1996 г., крылометка № 44, возраст на момент встречи 3 года 5,5 месяца) отметили на севере о. Хоккайдо (наблюдатель Murayama, M. Ueta, личное сообщение) в начале её четвёртой зимовки, 11 ноября 1999 г. Третью птица (рождения 1994 г., крылометка № 49, возраст на момент встречи 5 лет 8,5 месяца) отмечена 14 февраля 2000 г. на о. Хоккайдо (наблюдатель Miyahara, M. Ueta, личное сообщение), где она проводила свою 6-ю зиму. Белоплечего орлана с красной крылометкой А00 на левом крыле (год рождения 2002 г..) наблюдали на юге о. Хоккайдо на реке Нукибесу (Nukibetsu) дважды – 10 и 12 февраля 2005 г. (3-я зимовка) и 6 декабря 2006 г. (5-я зимовка). Наблюдатели отметили, что в первую встречу орлан имел наряд молодой птицы (возраст на момент встречи – 2 года 8,5 месяца), а во второй раз – взрослый наряд (возраст на момент встречи – 4 года 6 месяцев).

Птицу со спутниковым передатчиком и кольцом 5Н сфотографировал профессиональный фотограф Gaku Tozuka на о. Хоккайдо в районе Раусу (Rausu) 4 марта

resemble the survival curve for goshawks (Kenward *et al.*, 1999) where the survival rapidly improves after the birds reach 3 years of age. However, in the case of the Steller's Sea Eagle the overall survival tends to be lower than in goshawks.

Longevity of the Steller's Sea Eagles

The Steller's Sea Eagle with wing tag E4 observed in the Magadan State Reserve in 2011 and 2012 did have plumage of an adult when it was marked in 1995 (fig. 10) and had an estimated age 5 years. Thus, at the moment of the last encounter (summer 2012) the age of this individual was not less than 22 years. This is the longest recorded age of a wild Steller's Sea Eagle known to date.

Conclusions

Tagging nestlings at the breeding sites can provide good data on the longevity of birds, wintering grounds and the dispersal of young despite the low recovery/resighting rate.

The wing tags can survive for a long time and appear not to affect the survival of the birds. The colour of the wing tag fades away, but the number remains readable.

The wing tags provide more returns and re-sightings than the rings. It also appears that some birds lose their wing tags. However, the ring stays on the bird for entire life of the bird. So we recommend both ringing and wing tagging of nestlings.

We stress out that the birds should be photographed whenever possible, as sometimes the tags are not apparent while observing the birds using binoculars. The tag nevertheless might be spotted while enlarging a photograph.

Acknowledgements

We thank everybody who supplied information on tagged birds: Mutsuyuki Ueta, Keisuke Saito, Hajime Nakagawa, Amane Mitamura, Gaku Tozuka, V. Zykov, Z. Revyakina, I. Kharitonova, N. Pirogov, S. Matvienko, S. Sumrach, V. Shokhrin, A. Krechmar, A.Ya. Kondratiev, V. Bekhteev, E. Animitsa, N. Kiselev, V. Popov. We thank Dave Garcelon, volunteers and staff of the Chugach National Forest, Magadan State Reserve, Institute of Biological Problems of the North (Russian Academy of Sciences), San Diego and Los Angeles Zoos, Natural Research Ltd (Scotland) and The Bryn Athyn College Summer Research Fund for their financial, logistical and administrative help.

Рис. 5. Орлан с кольцом 5Н, встреченный на о. Хоккайдо 04.03.2008 г. Фото Гаку Тоэзука.

Fig. 5. The Steller's Sea Eagle tagged with ring 5N photographed at the Hokkaido Island 4 March 2008. Photo by Gaku Tozuka.





Рис. 6. Орлан с кольцом 8Z, сфотографированный автоматической фотокамерой на подкормочной площадке для рыбных филинов на о. Хоккайдо.

Fig. 6. The Steller's Sea Eagle with ring 8Z at the Blackstone's Fish Eagle feeding station in Hokkaido. The photo was taken by a trail camera.

2008 г. – этот молодой орлан проводил свою вторую зиму на Курильских островах, откуда перелетел на о. Хоккайдо – сигналы с его спутникового передатчика поступили 2 марта с о. Кунашир и 5 марта – с о. Хоккайдо (рис. 5).

Последняя находка сделана весной – между 26 марта и 3 апреля – 2011 г. в центральном районе о. Хоккайдо (г. Омор, район Мето): на подкормочной станции для рыбных филинов автоматической фотокамерой был зарегистрирован орлан с красным кольцом 8Z (К. Saito, фото и письм. сообщение). Эта птица была помечена в июле 2007 г. в Тайской губе Охотского моря. Её возраст на момент встречи составлял 3 года 10 месяцев и это была её 4-я зимовка (рис. 6).

Из 4 возвратов орланов с радиопередатчиками на зимовках на о. Хоккайдо были встречены 3 птицы (рис. 7): в пер-

вую зиму, 23–25 января 2001 г., слётка из гнезда на п-ове Лисянского (кольцо 7G и крылометка A14) запеленговал М. Ueta (личное сообщение) на п-ове Сиретокко (Shiretoko Peninsula). Возраст птицы на момент встречи составлял 8 месяцев. Слётка с кольцом 7A из гнезда на р. Кава (заповедник «Магаданский») запеленговал К. Saito (личное сообщение) 16.02.2002 г. на озере Акан (Akan lake, Hokkaido), возраст на момент встречи – 1 год 9 месяцев, вторая зимовка. Третью птицу (кольцо 7M и крылометка A19), из гнезда в Мотыклейском заливе Тайской губы, К. Saito (личное сообщение) запеленговал в начале её третьей зимовки, 14.11.2002 г., на Shintoku.

Единственной, не имеющей отношения к Японии зимней встречей белоплечего орлана из Северного Охотоморья, является находка мёртвой птицы в ноябре–декабре 2005 г. (точная дата не известна) в южном Приморье в окрестностях пос. Морьяк-Рыболов – Ольгинский район, приустьевая часть р. Маргаритовка (В. Шохрин, личное сообщение). Этот орлан, с радиопередатчиком, кольцом 7E и крылометками A13, вылетел из гнезда на п-ове Лисянского в 2000 г.; на момент находки его возраст составлял 4,5 года и это была его пятая зима. До этой находки ни на о. Хоккайдо, ни на о. Сахалин, где проводили отслеживание птиц с передатчиками, его не отмечали.

Из орланов, помеченных цветными метками на п-ове Немуро (восток о. Хоккайдо) в феврале 1995 г., одну взрослую птицу с красной меткой на левом крыле уже в апреле (17 и 19-го) 1995 г. отметили на о. Сахалин (зал. Терпения в р-не оз. Невского, Н.Г. Пирогов, личное сообщение) и несколько взрослых птиц были встречены в летний период в Охотоморье

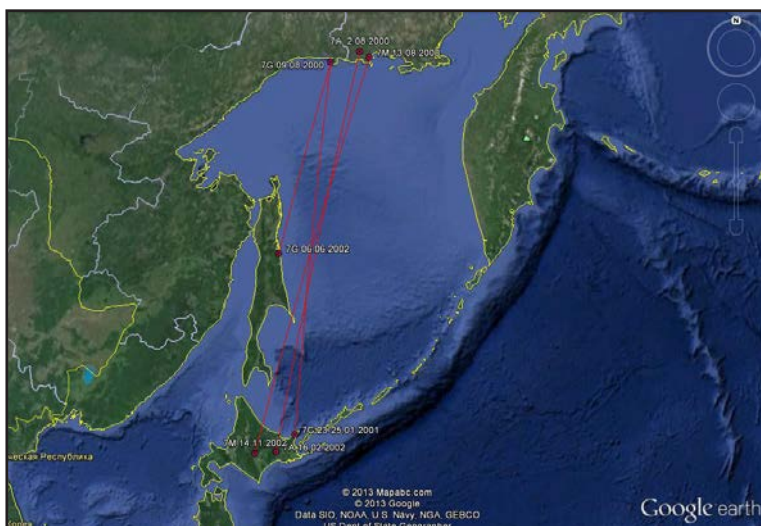
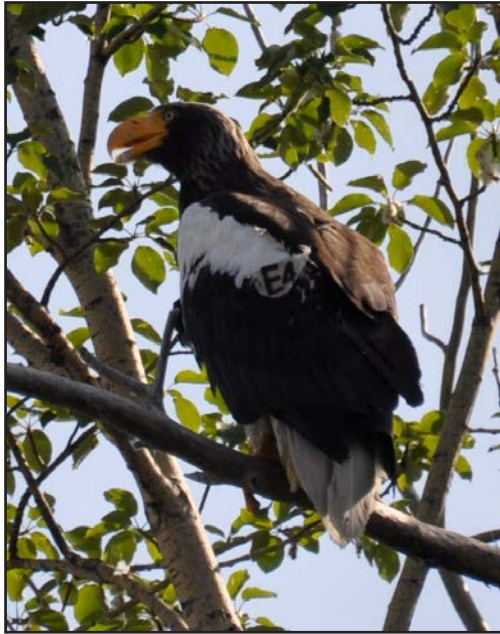


Рис. 7. Возвраты орланов с радиопередатчиками.

Fig. 7. Re-sightings of the Steller's Sea Eagles instrumented by the conventional radio transmitters.

Рис. 8. Белоплечий орлан с крылометкой E4, р. Челомджа, заповедник «Магаданский». 31.07.2012 г. Фото Е. Потапова.

Fig. 8. The Steller's Sea Eagle with wing tag E4, Magadan State Reserve. 31 July 2012. Photo by E. Potapov.



инспекторами заповедника «Магаданский» в первые же годы после мечения. В конце июля 1995 г. на р. Челомджа встречен орлан с синей крылометкой, 16 сентября того же года на р. Кава – с оранжевой меткой. В 1996 г. орлана с синей меткой на правом крыле наблюдали 11 сентября 1996 г. на том же участке р. Челомджа, что и в 1995 г. Последняя встреча орлана с синей меткой на правом крыле произошла в конце апреля 1997 г. на слиянии рек Кава и Челомджа. К сожалению, ни при одной встрече не удалось прочесть номера на крылометках. Вероятнее всего, все встречи в заповеднике «Магаданский» можно отнести к одной и той же птице.

Наиболее интересна последняя встреча меченной птицы из этой группы. В полевой сезон 2012 г., во время проверки гнёзд в заповеднике «Магаданский», у одного орлана из гнездящейся на р. Челомджа пары мы обнаружили желтовато-белую крылометку на левом крыле с хорошо читаемым номером E4 и алюминиевое кольцо на правой лапе (рис. 8, 9).

Как любезно сообщил доктор Х. Накагава (Hajime Nakagawa), белоплечий орлан был помечен на оз. Фурен (Honbekkai, Хоккайдо) 16 февраля 1995 г. и возраст птицы на момент мечения, судя по её оперению, составлял не менее 5 лет (рис. 10).

Более подробный просмотр фотографий предыдущих полевых сезонов показал, что эта птица занимала тот же гнездовой участок и в 2011 г. В тот год у этой пары вылупились птенцы (мы наблюдали

процесс кормления 16 июня), но гнездовой сезон 2011 г. был неудачным для всех белоплечих орланов на заповедных реках Кава и Челомджа из-за высоких паводков. Летом 2012 г. пара с меченным орланом благополучно вырастила одного птенца. Этот гнездовой участок расположен на 20 км выше по р. Челомджа, чем тот, где наблюдали орлана с японскими крылометками в 1995–1996 гг.

Летние и весенние встречи

Для птенцов, помеченных в Северном Охотоморье, на сегодняшний день известны два возврата к местам гнездования. Орлан с кольцом 4Р, вылетевший в 1993 г. из гнезда на р. Тауй, в 2001 г. в возрасте 8 лет был «найден мёртвым» (вероятнее всего, застрелен) на той же реке ниже по течению от своего родного гнезда. Второй возврат, к сожалению, не несёт полной информации – белоплечего орлана с единственной красной меткой на правом крыле А.Я. Кондратьев (устное сообщение) наблюдал 24 июня 1997 г. на о. Талан в Тауйской губе. Это может быть одна из птиц, помеченных в 1994 г. (3 слётка, возраст 3 года на момент встречи) или в 1995 г. (4 слётка, возраст 2 года) с р. Кава и восточной части Тауйской губы (зал. Одян).

Спутниковое прослеживание 2-х мо-



Рис. 9. Белоплечий орлан с кольцом и крылометкой E4, р. Челомджа, заповедник «Магаданский». 12.06.2012 г. Фото А. Гнездилова.

Fig. 9. The Steller's Sea Eagle with a ring and wingtag E4, Magadan State Reserve. 12 June 2012. Photo by A. Gnezdilov.



Рис. 10. Белоплечий орлан с крылометкой E4 во время мечения на о. Хоккайдо 16.02.1995 г.

Fig. 10. The Steller's Sea Eagle with wing tag E4 at the time of tagging, Hokkaido 16 February, 1995.

лодых орланов, покинувших гнёзда на северном побережье Охотского моря и зимовавших на о. Хоккайдо, показало, что второе и третье лето своей жизни они провели гораздо южнее мест их рождения (McGrady et al., 2003). Кроме того, все неполовозрелые орланы, прослеженные со спутника, в течение лета использовали только приморские местообитания (Ueta et al., 2003).

В эту картину вписывается повторная встреча орлана (с радиопередатчиком), вылетевшего из гнезда на п-ове Лисянского в 2000 г. Сигнал от этой птицы (кольцо 7G, крылометка A14, возраст 2 года, первая зимовка – о. Хоккайдо) в третье лето его жизни 6 июня 2002 г. приняли в районе Луньского залива на о. Сахалин (З. Ревякина, письм. сообщение).

Единственным свидетельством того, что неполовозрелые белоплечие орланы могут проводить второе лето жизни гораздо севернее мест своего рождения, является находка мёртвой птицы в Северо-Эвенском районе Магаданской области (рис. 4): слёток из гнезда на р. Тауй, помеченный в 2000 г. кольцом 7D и крылометкой A12, был найден в июле 2001 г. на р. Няхан в 25 км от устья (С. Матвиенко, письм. сообщение).

Нетипично выглядит встреча молодого орлана (2002 г. рождения, возраст на момент гибели 10 месяцев) с кольцом 5B и крылометкой A01 из гнезда на р. Кава (рис. 4) – его нашли мёртвым в период весенней миграции 09.04.2003 г. в глубине

Хабаровского края (435 км от морского побережья), в 10 км ниже пос. Джамку по р. Амгунь (левый приток Амура) (Московский ЦК, письменное сообщение). Учитывая, что большинство молодых орланов, проводящих зиму на о. Хоккайдо, покидают остров лишь в середине апреля–мае (Ueta et al., 2000; 2003; McGrady et al., 2003), можно предположить, что эта птица провела зиму на континентальном побережье в Хабаровском или Приморском крае.

Зимовки и пути миграций

Возвраты белоплечих орланов с цветными метками и принятые сигналы от радиопередатчиков подтверждают две области зимовок белоплечих орланов Северного Охотоморья – большая часть орланов зимует на о. Хоккайдо и южных Курильских островах, но некоторые особи проводят зиму в Приморье и в прибрежных районах на юге Хабаровского края.

Как показало спутниковое мечение, миграционные пути белоплечих орланов на о. Хоккайдо и Курильские острова проходят через о. Сахалин (Ueta et al., 2000; McGrady et al., 2003). В то же время, единственный орлан со спутниковым передатчиком, проводивший начало зимы 1997 г. в Приморье и на юге Хабаровского края (дата последнего сигнала – 15 декабря, в районе пос. Советская Гавань), добирался туда вдоль материкового побережья Татарского пролива (Утехина, 2004). Птица провела, по-видимому, всю зиму на этом участке побережья и ближе к весне 1998 г. погибла в капкане близ оз. Тихое в Совгаванском районе Хабаровского края (Б.А. Воронов, письменное сообщение). Основной миграционный путь орланов с Северного Охотоморья, идущий вдоль побережья Охотского моря, разделяется, по-видимому, в районе устья Амура – орланы, летящие на зимовку в Японию и на Курильские острова, перелетают на о. Сахалин, а орланы, зимующие в Приморье, продолжают свой путь вдоль материкового побережья.

Орлан со спутниковым передатчиком, прослеженный в течение 25 месяцев от

места рождения в Северном Охотоморье, во вторую зиму вернулся на о. Хоккайдо и места его первой и второй зимовок были расположены близко друг к другу (McGrady et al., 2003). Судя по повторным встречам орлана с крылометкой А00 в одном и том же месте в разные годы (3-я и 5-я зимовки) и орлана с радиопередатчиком (кольцо 7G) на первой зимовке на о. Хоккайдо и третьим летом на о. Сахалин, можно предположить, что орланы все свои зимы проводят в местах, выбранных ими в первый год жизни.

Возраст и выживаемость повторно встреченных птиц

Мечение птенцов в гнёздах имеет большое преимущество в том, что вы знаете возраст птиц, когда получаете информацию об их повторных наблюдениях. Из 14 повторно встреченных орланов с цветными метками в первый год жизни погибли 3 птицы, ещё две умерли в возрасте 5,5 и 8 лет.

Причины гибели трёх птиц имеют антропогенный характер – одна молодая птица погибла от удара о линию электропередачи, две другие (в возрасте 1 год 1 месяц и 8 лет) были застрелены охотниками. О причинах смерти оставшихся двух птиц (в возрасте 10 месяцев и 4,5 года) корреспонденты не сообщили, но, с большой долей вероятности, они также могут быть результатом браконьерской охоты.

Несмотря на небольшое количество

данных, кривая выживания оказывается похожей на классический III тип выживания, характерный для организмов с высокой смертностью молодых особей (рис. 11).

Наши данные напоминают кривую выживания тетереvyтника, полученную Кенвардом и соавторами (Kenward et al., 1999) – с возрастом вероятность выживания особи увеличивается, однако общая выживаемость белоплечих орланов несколько ниже таковой у тетереvyтника.

Предельный возраст орланов

Орлан с крылометкой E4 и кольцом, встреченный в 2011–2012 гг. в гнездящейся паре на р. Челомджа (заповедник «Магаданский»), во время мечения в 1995 г. на о. Хоккайдо имел наряд взрослой птицы (рис. 10) – его возраст на момент мечения был не менее 5 лет. Таким образом, на момент последней встречи (лето 2012 г.) возраст «японца» составлял не менее 22 лет. Среди всех когда-либо помеченных и выпущенных белоплечих орланов это самая взрослая особь, повторно встреченная в природе.

Заключение

Мечение птенцов непосредственно на гнездовых участках, при пусть и не больших возвратах, даёт точные данные о длительности жизни, местах зимовок и путях миграции, о дальнейшем распределении молодых птиц по гнездовому ареалу.

Как показали повторные встречи, цветные крылометки сохраняются у крупных хищных птиц в течение длительного времени и не мешают нормальной жизни. Крылометки со временем могут выцветать (в нашем случае – от оранжевого до желтовато-белого цвета), однако номер остаётся хорошо читаемым.

Процент получения информации о встречах птиц с крылометками выше, чем окольцованных птиц. Однако, крылометки могут теряться – у двух повторно встреченных белоплечих орланов из парных крылометок осталась только одна. Ножное кольцо сохраняется у птицы пожизненно. Поэтому мы бы рекомендовали для редких видов крупных хищных птиц всегда проводить комбинированное мечение – кольцом и крылометками на оба крыла.

Особое внимание хочется обратить на необходимость фотографирования птиц – бывают ситуации, когда незамеченный при визуальном наблюдении или с помо-

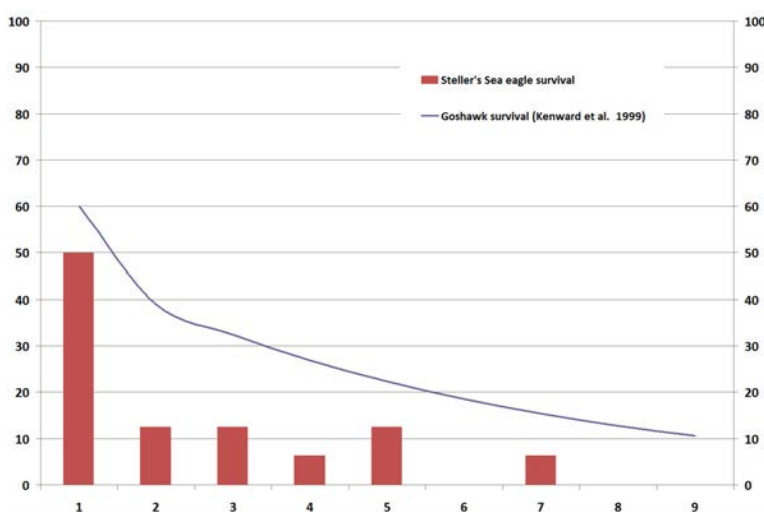


Рис. 11. Кривая выживания белоплечего орлана (наши данные) и кривая выживания тетереvyтника (Kenward et al., 1999). Данные по тетереvyтнику усреднены для самцов и самок.

Fig. 11. Survival of the Steller's Sea Eagle (our data) and the survivorship curve of the goshawk (Kenward et al., 1999). The goshawk data are averaged for males and females.

шью оптики (бинокля) номер на метке или даже саму метку можно впоследствии разглядеть при увеличении фотографии.

Благодарности

Мы выражаем искреннюю признательность всем тем, кто сообщил нам о повторных встречах помеченных птиц: Муцуюки Уета (Mutsuyuki Ueta), Кейсукэ Саито (Keisuke Saito), Хайяме Накагава (Hajime Nakagawa), Амане Митamura (Amane Mitamura), Гаку Тодзука (Gaku Tozuka), В. Зыков, З. Ревякина, И. Харитонов, Н.Г. Пирогов, С. Матвиенко, С. Сурмач, В. Шохрин, А. Кречмар, А.Я. Кондратьев, В. Бехтеев, Е. Анимича, Н. Киселёв, В. Попов.

Литература

Винокуров А.А. Мечение хищных птиц. Методы изучения и охраны хищных птиц (методические рекомендации). М., 1989. С. 75–82.

Воронов Г.А. Учёты белого плечевого орлана, орлана белохвоста и чёрного коршуна на острове Кунашир в 1981–1985 гг. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток, 1988. С. 123–124.

Лобков Е.Г. Результаты 1-го международного учёта белого плечевого орлана *Haliaeetus pelagicus* в январе–феврале 1986 г. СССР, Япония. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 88–90.

Лобков Е.Г., Нейфельдт И.А. Распространение и биология белого плечевого орлана – *Haliaeetus pelagicus pelagicus* (Pallas). – Распространение и биология птиц Алтая и дальнего Востока. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1986. Т. 150. С. 107–146.

Лобков Е.Г., Писковецкий А.А., Алексеев С.А., Ревенко И.А. Размещение и численность белого плечевого орлана на Камчатке зимой 1985 и 1986 гг. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 91–103.

Медведев В.Н. Учёт численности белого плечевого орлана зимой 1986 г. в Лазовском районе (Приморский край). – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 112–114.

Накагава Х., Фудзимаки Ю. Зимний учёт белого плечевого орлана – *Haliaeetus pelagicus* в Японии в 1986 г. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 104–107.

Нечаев В.А. Птицы Южных Курильских островов. – Л., 1969. 246 с.

Нечаев В.А. Результаты зимнего учёта белого плечевого орлана на о. Сахалин в 1986 г. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 120–121.

Росляков Г.Е. Численность и размещение белого плечевого орлана в Хабаровском крае зимой 1986 г. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток, 1988. С. 122.

Утехина И.Г. Белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811) на северном побережье Охотского моря: распространение, численность, экология, миграции. Диссертация на соискание степени кандидата биологических наук. М., 2004. 187 с.

Фудзимаки Ю. Редкие птицы Японии и их современное состояние. – Редкие птицы Дальнего Востока. Владивосток, 1981. С. 100–107.

Харитонов С.П. Использование мечения в изучении миграций и популяционных параметров водоплавающих птиц: методологические подходы. – Казарка. 2002. № 8. С. 149–167.

Шиббаев Ю.В., Трухин А.М. Зимний учёт орланов – *Haliaeetus pelagicus* и *H. albicilla* в заливе Петра Великого (Приморский край) в 1986 г. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 117–119.

Шибнев Ю.Б. Зимовка крупных хищных птиц в Приморье. – Редкие птицы Дальнего Востока. Владивосток, 1981. С. 100–107.

Шибнев Ю.Б., Глушенко Ю.Н. Зимовка хищных птиц в юго-западном Приморье в 1985/86 г. – Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 108–111.

Kenward R.E., V. Marcström, M. Karlbom. Demographic estimates from radiotagging: models of age-specific survival and breeding in the goshawk. – Journal of Animal Ecology. 1999. 68. P. 1020–1033.

Newton I. Population Ecology of Raptors. Berkhamsted: Poyser, 1979.

McGrady M.J., Ueta M., Potapov E., Utekhina I., Masterov V., Fuller M., Seegar W.S., Ladyguine A., Lobcov E.G., Zykov V.B. Migration and wintering of juvenile and immature Steller's Sea Eagles. – First Symposium on Steller's and White-Tailed Sea Eagles in East Asia. – Ueta. M & McGrady. M.J. (eds.). Tokyo: Wild Bird Society of Japan, 2000. P. 83–90.

McGrady M.J., Ueta M., Potapov E.R., Utekhina I., Masterov V., Ladyguine A., Zykov V., Cibor J., Fuller M., Seegar W.S. Movements by juvenile and immature Steller's Sea Eagles *Haliaeetus pelagicus* tracked by satellite. – Ibis. 2003. vol. 145. P. 318–328.

Meyburg B-U., Lobkov E.G. Sattelite tracking of a juvenile Steller's Sea Eagle *Haliaeetus pelagicus*. – Ibis. 1994. vol. 136, № 1. P. 105–106.

Ueta M., Sato F., Nakagawa H., Mita N. Migration routes and differences of migration schedule between adult and young Steller's Sea Eagles *Haliaeetus pelagicus*. – Ibis. 2000. vol. 142. P. 35–39.

Ueta M., McGrady M.J., Nakagawa H., Sato F., Masterov V.B. Short Communication Seasonal change in habitat use in Steller's Sea Eagles. – Oryx. 2003. Vol. 37, № 1. P. 110–114.

Varland D., Smallwood J., Young L., M. Kochert. Marking techniques. – In: B. Pendleton, B. Millsap, K. Cline, and D. Bird eds. Raptor Research and Management Techniques, Hancock Publishers. 2007. P. 221–236.