

Imperial Eagle in the Altai Mountains: Results of the Research in 2009, Russia

МОГИЛЬНИК В ГОРАХ АЛТАЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ 2009 ГОДА, РОССИЯ

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

Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)

Vazhov S.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)

Bekmansurov R.H. (NP "Nizhnyaya Kama", Elabuga, Russia)

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

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

Важов С.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Бекмансурев Р.Х. (Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, 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

Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский
экологический центр»
630090 Россия,
Новосибирск, а/я 547
тел.: +7 383 363 00 59
elvira_nikolenko@mail.ru

Сергей Важов
аспирант Алтайского
государственного
университета
659300 Россия
Бийск, а/я 25
тел.: +7 3854 35 72 52
v_c85@list.ru

Ринур Бекмансурев
Национальный парк
«Нижняя Кама»
423600 Россия
Татарстан, г. Елабуга
пр. Нефтяников, 175
тел.: +7 85557 4 33 56
rinur@yandex.ru

Абстракт

В статье приведены результаты исследований авторов в 2009 г. В сезон 2009 г. в горах Алтая было выявлено 122 новых гнездовых участка могильника (*Aquila heliaca*) (35 в Алтайском крае и 87 в Республике Алтай). На 109 участках обнаружено 154 гнездовые постройки орлов, в том числе 54 жилых гнезда, на которых наблюдалась взрослые птицы, 4 гнезда с живыми кладками и 3 – с погибшими, 22 гнезда с живыми птенцами и 1 – с погибшими, 16 гнёзд были заняты птицами, но пустовали в момент их обнаружения по причине неудачного размножения или его отсутствия. Учтено 212 взрослых птиц, в том числе 19 птиц в возрасте 4–5 лет, участвующих в размножении, 18 птиц в возрасте 3–4 лет, не привязанных к гнездовым участкам и 19 слётных прошлого года, 3 из которых наблюдались на участках с размножающимися взрослыми птицами. Помимо этого, в рамках мониторинга, проверено 36 ранее известных гнездовых участков могильников (25 в Алтайском крае и 11 в Республике Алтай), встреченено 58 взрослых птиц на гнездовых участках и 11 молодых птиц, не привязанных к какой-либо территории. Подтверждена оценка численности гнездовой популяции могильника в горах Алтая в 683–811 пар, сделанная ранее (Карякин и др., 2009).

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, могильник, *Aquila heliaca*, распространение, численность, гнездовая биология, Алтай.

Abstract

Paper is based on data of researches of authors in 2009. We observed 122 new breeding territories of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) (35 territories in the Altai Kray and 87 territories in the Republic of Altai). There are 154 nests discovered in 109 territories including 54 living nests with only adult birds, 4 nests with alive and 3 with dead clutches, 22 nests with alive and 1 with dead chicks; also 16 nests had been occupied by birds, but was empty during the moment of their inspection owing to no or unsuccessful breeding. We recorded 212 adults including 19 breeding birds in the age of 4–5 years, 18 non-breeding birds in the age of 3–4 years and 19 subadults 1 year old, 3 from which were observed on territories occupied breeding pairs. Besides this 36 breeding territories known earlier were monitored (25 – in the Altai Kray and 11 – in the Republic of Altai); 58 adults on breeding territories and 11 non-breeding subadults were noted. Our earlier estimation of the breeding population number in the Altai mountains at 683–811 pairs (Karyakin et al., 2009) has been confirmed.

Keywords: birds of prey, raptors, Imperial Eagle, *Aquila heliaca*, distribution, population status, breeding biology, Altai Mountains.

Методика

В 2009 г. с 15 мая по 21 июля экспедиционной группой Центра полевых исследований и Сибирского экологического центра продолжена работа по изучению распространения, численности и гнездовой биологии могильника (*Aquila heliaca*) в горах Алтая. С целью мониторинга популяции посещались ранее выявленные гнездовые участки могильника на территории Алтайского края (среднее течение р. Чарыш и р. Ануй, а также их наиболее крупные притоки) и Республики Алтай (верхнее течение р. Ануй, Усть-Канская котловина, долина р. Ело, Курайская степь). Для более детального изучения распространения и увеличения точности

The field party of the Center of Field Studies and the Siberian Environmental Center continued studies of distribution, number and breeding biology of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the Altai Mountains on 15 May – 21 July, 2009. Monitoring the population the breeding territories of the Imperial Eagle had been revealed earlier in the territory of the Altai Kray and the Republic of Altai were visited. New territories were also surveyed to make the estimated number of the Imperial Eagle and its distribution more exact. We set up 18 study plots with a total area of 5041.6 km². The technique of the Imperial Eagle's breeding territory revealing and nest searching was described earlier (Karyakin et al., 2009).

Contact:

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

Elvira Nikolenko
NGO Siberian
Environmental Center
P.O. Box 547,
Novosibirsk
630090 Russia
tel.: +7 383 363 00 59
elvira_nikolenko@mail.ru

Sergey Vazhov
Altai State University
P.O. Box 25, Biysk
659300 Russia
tel.: +7 3854 35 72 52
v_c85@list.ru

Rinur Bekmansurov
National Park
"Nizhnyaya Kama"
Neftyanikov str., 175
Elabuga
Republic of Tatarstan
423600 Russia
tel.: +7 85557 4 33 56
rinur@yandex.ru

оценки численности могильника посещались новые территории: среднее течение р. Песчаной и её левобережные притоки, северо-западная часть Семинского хребта (Алтайский край), верхнее течение рек Песчаная, Ануй, долина р. Каракол (приток р. Ануй), западная часть Усть-Канской котловины, Абайская и Уймонская степи, нижнее течение р. Кокса и долины её притоков Карагай и Банная, долина Катуни вдоль Чуйского тракта от устья р. Чуя до устья р. Бол. Ильгумень, долины рек Тархата, Джазатор, Калгуты, верхнее течение рек Ак-Алаха и Аргут (Алтай). Заложено 18 учётных площадок общей площадью 5041,6 км².

Выявление гнездовых участков могильника и поиск гнёзд проводился по той же методике, что и ранее (Карякин и др., 2009).

Результаты и их обсуждение

Распространение и численность

За период исследований с 15 мая по 21 июля 2009 г. удалось выявить 122 новых гнездовых участка могильников (35 в Алтайском крае и 87 в Республике Алтай) (рис. 1). На 109 участках обнаружено 154 гнездовые постройки орлов: 9 гнездовых построек не проверены, 54 – оказались жилыми, на которых наблюдались взрослые птицы, но содержимое гнёзд не было проверено, в 4-х гнёздах находились насиживаемые кладки, в 3-х – погибшие, 3 гнезда было разрушено, в том числе 2 из них – в процессе насиживания кладок, в 22-х гнёздах наблюдались птенцы, в 1-м гнезде – погибший выводок, 16 гнёзд было занято птицами, но пустовало в момент их обнаружения по причине неудачного размножения или его отсутствия (в одном случае достоверно погиб на ЛЭП один из парт-

For the period of current surveys 122 new breeding territories of the Imperial Eagle were found (35 in the Altai Kray and 87 in the Republic of Altai) (fig. 1). We revealed 154 nest in 109 territories: 9 nests were not checked up, 54 were occupied, where adult birds were observed, but contents of nests were not checked up, 4 nests were with hatched clutches, 3 – with dead clutches, 3 nests were destroyed, including 2 of them during hatching; nestlings were recorded in 22 nests, and a dead brood was noted in one nest, 16 nests were empty at the moment of their inspection due to unsuccessful breeding or its absence (in one case one of partners was authentically electrocuted) but had been occupied by birds; 42 nests were old, 38 of them were located in the occupied breeding territories of eagles (4 nests were found in empty territories of eagles). We recorded 212 adults, including 19 birds of 4–5 years old participating in the breeding, 18 birds of 3–4 years old unattached to any breeding territory and 19 subadults, 3 of which were observed in the territories of breeding adult birds. Also monitoring the population we checked 36 eagles's breeding territories known earlier (25 in the Altai Kray and 11 in the Republic of Altai); recorded 58 adult birds in breeding territories and 11 young birds unattached to any territory. In the Altai Kray we examined 16 occupied and 5 empty nests, while one nest had contained the dead clutch, one – the dead brood, and 3 nests were not checked up; 10 old nests, 8 from which were in the occupied by Imperial Eagles territories, and 2 nests were located in the territories left by birds (both of empty territories had been occupied by Golden Eagles *Aquila chrysaetos*, and in one territory the Golden Eagle had successfully bred in an old nest of the Imperial Eagle). In 9 territories eagle's nests known earlier had been destroyed, while in 5 territories we found new nests occupied by eagles, in two we registered pairs near the destroyed nests and 2 territories seemed to be derelict. In the Republic of Altai we examined 8 occupied and 2 empty nests, one of which was with a dead clutch, in another one of partners was authentically electrocuted; 4 old nests, 3 of which were on the territories occupied by eagles and one territory with the nest seemed to



Могильник (*Aquila heliaca*). Фото Э. Николенко.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Photo by E. Nikolenko.

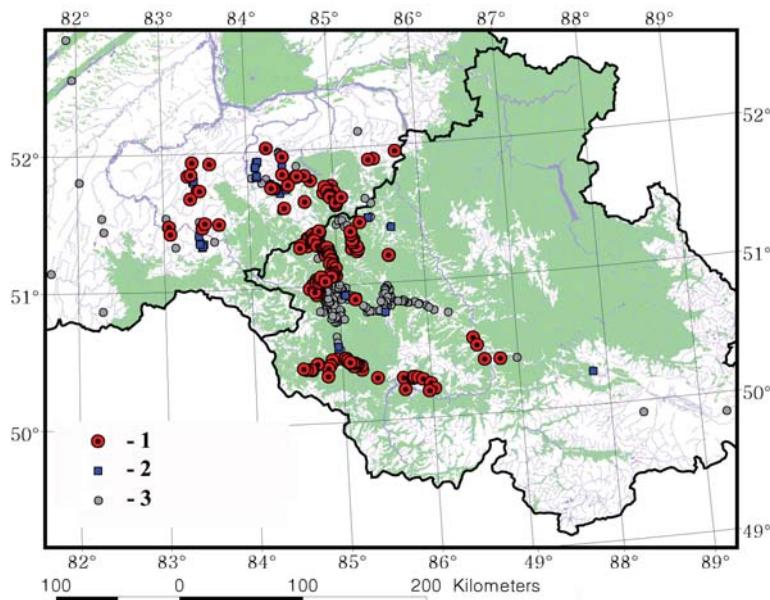


Рис. 1. Распространение могильника (*Aquila heliaca*) в горах Алтая. Условные обозначения: 1 – гнездовые участки, обнаруженные впервые в 2009 г., 2 – гнездовые участки, обнаружены в 2000–2008 гг. и проверенные в 2009 г., 3 – гнездовые участки, обнаружены в 2000–2008 гг., но не посещавшиеся в 2009 г.

Fig. 1. Distribution of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the Altai Mountains. Labels: 1 – breeding territories discovered in 2009, 2 – breeding territories discovered in 2000–2008 and inspected in 2009, 3 – breeding territories discovered in 2000–2008, but not inspected in 2009.

нёров), 42 постройки оказались старыми: 38 из них располагались на занятых гнездовых участках орлов и 4 – на пустующих. Учтено 212 взрослых птиц, в том числе 19 птиц в возрасте 4–5-ти лет, участвующих в размножении, 18 птиц в возрасте 3–4-х лет, не привязанных к гнездовым участкам и 19 слётков прошлого года, 3 из которых наблюдались на участках с размножающимися взрослыми птицами. Помимо этого, в рамках мониторинга, проверено 36 ранее известных гнездовых участков могильников (25 в Алтайском крае и 11 в

бе abandoned, 2 territories were found with destroyed nests that known earlier, however we found the new occupied nest in one territory, another territory seemed to be abandoned, also we reveal a territory, where the pair performing courtship was observed. Following data obtained the occupancy of the Imperial Eagle's breeding territories in the Altai Mountains remains stable. For earlier surveyed territories we can confirm 5 breeding territories abandoned and occurrence of 4 new territories.

According to counts in 2009 the average distance between the nearest neighbors (table 1) was 4.73 ± 3.45 km ($n=126$; range 0.9–18.38 km; $E_x = 4.18$). The minimal distances were observed in the Ust-Kanskaya depression (plots №10–11) – 0.9–3.3 km, on the average ($n=22$) 2.07 ± 0.67 km, and also in the upper reaches of the Anuy river (plot №9) – 1.36–4.75 km, on an average ($n=20$) 2.8 ± 0.95 km and in the Abayskaya steppe (plot №13) – 1.4–6.88 km, on the average ($n=11$) 2.92 ± 1.6 km.

In the Altai Kray the territory of low mountains covered mainly by birch forests seemed to be the least densely populated by Imperial Eagles. Surveying 6 study plots (fig. 2) we revealed 53 pairs distributed with the average density of 2.33 pairs/100 km² of total area (0.62–3.28 pairs/100 km² of total area). The minimal density was revealed in the foothills in the transitional zone of Altai Mountains and the Prealtai plain at the site Novokalmanovka – Ogni – Mikhailovka villages – 0.62 pairs/100 km² of total area. In the northwest part of the Seminskiy Mountain ridge the Imperial Eagle was not found breeding in a forest zone of top parts of the ridge. In a zone of low mountains the density varied from 2.45 up to 3.28 pairs/100 km² of total area (on the average 2.89 pairs/100 km² of total area), actually increasing on that sites where larch predominated in the forest canopy.

In the Republic of Altai (fig. 2) 90 pairs of eagles were noted on 9 study plots. The average density varied from 1.61 pairs/100 km² varies (range 1.44–1.77 pairs/100 km² of total area) in the Katun river valley lower the Chuya river mouth in the Ulymonskskaya steppe to 11.5 pairs/100 km² of total area (range 10.81–13.78 pairs/100 km²) in the Ust-Kanskaya depression. In the upper



Могильник и чёрная ворона (*Corvus corone*).
Фото И. Калякина.

Imperial Eagle and Carrion Crow (*Corvus corone*).
Photo by I. Karyakin.

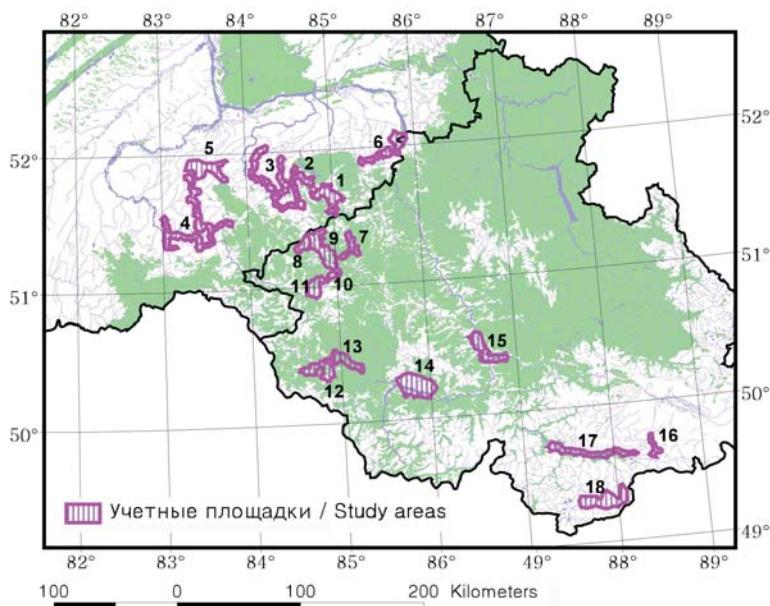
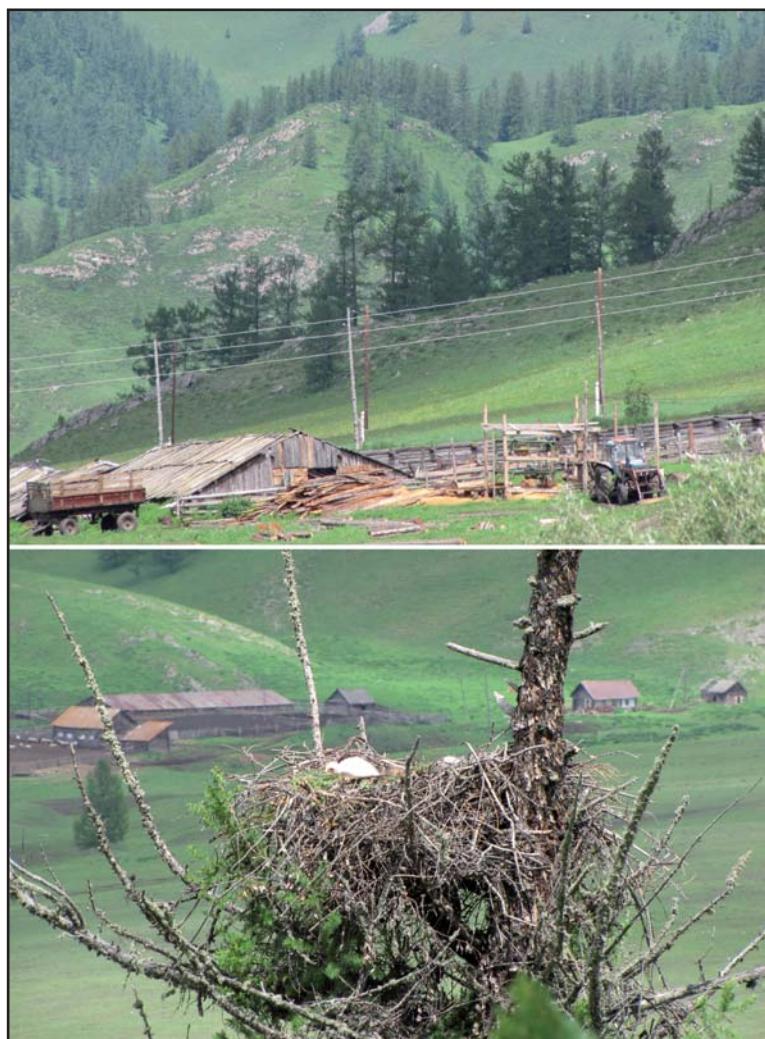


Рис. 2. Учётные площадки. Нумерация площадок соответствует нумерации в табл. 1.

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



Типичное расположение гнезда могильника недалеко от фермы. Фото И. Калякина.
Typical location of the Imperial Eagle's nest near a farm. Photos by I. Karyakin.

reaches of Anuy (including the Karakol river valley) and Peschanaya river as well as in the Abayskaya steppe the density amounted to 5.21–6.66 pairs/100 km² of total area, making an average of 5.84 pairs/100 km². Thus parameters of density seem to be close to data obtained in 2008.

It is new revealed fact that the Imperial Eagle has regular distribution to breed in the Katun river valley lower the Chuya river mouth that allows assuming not less than 30–40 pairs to breed. At the same time the Imperial Eagle was not found breeding in larch forests of Tarkhata, Dzhazator and Argut rivers and especially in the forestless Bertekskaya depression of the Ukok Plateau. Larch forests in those territories are located significantly higher than the Imperial Eagle prefers to nest usually. Thus, earlier known facts on the Imperial Eagle breeding in the Ukok should be considered as erroneous.

Considering new data on distribution and number of the Imperial Eagle we have confirmed our previous estimation of number: 683–811 pairs breeding in the Russian part of the Altai Mountains, on the average 747 pairs (Karyakin et al., 2009). Now 370 breeding territories occupied by eagles that make 49.9% of the estimated number are known. Probably the main territories of the Imperial Eagle densest breeding in region have already revealed completely.

According to data of current surveys in the Altai Mountains 85.62% of eagle's nests ($n=313$) are located on larches, 12.78% – on birches, 1.28% – on poplars, 0.32% – and on pines (fig. 4). The majority of pairs build their own nests in the upper fork of tree ($n=313$) – 46.65% and in the top third of trunk – 30.35% (fig. 5). The average height of nest location was 16.31 ± 4.26 m ($n=313$; range 4–28 m; $E_x=0.18$).

The average clutch size was (including dead) 2.08 ± 0.67 eggs ($n=12$; range 1–3). The average brood size (including juveniles registered near the nest) was 1.6 ± 0.58 chicks ($n=89$; range 1–3). Broods consisting of 2 chicks were observed at 50.56% of pairs (fig. 6).

Our surveys in 2009 once again have proved the global value of Altai for conservation of the Eastern Imperial Eagle populations. We would pay attention to the fact that almost all known breeding territories of the Imperial Eagle are located out of protected areas, thus the population remains vulnerable. It should be considered at the developing of system of protected areas in the Republic of Altai.

Типичное гнездо могильника на лиственнице.
Foto И. Калякина.

Typical nest of the Imperial Eagle on a larch.
Photo by I. Karyakin.



Республике Алтай), встречено 58 взрослых птиц на гнездовых участках и 11 молодых птиц, не привязанных к какой-либо территории. В Алтайском крае осмотрено 16 жилых гнёзд, 5 пустующих (в одном из них погибла кладка, в одном – выводок, содержащее трёх гнёзд не было проверено), 10 старых построек, 8 из которых находились на занятых могильниками участках и 2 – на участках, оставленных птицами (оба пустующих участка были заняты беркутами *Aquila chrysaetos*, причём в одном случае беркут успешно размножался в старой постройке могильника), на 9 участках ранее известные гнёзда могильников оказались разрушенными, причём на 5 участках были обнаружены новые постройки, занятые орлами, на двух встречены пары близ разрушенных гнёзд и на двух участках не удалось обнаружить новых гнёзд или встретить птиц. В Республике Алтай осмотрено 8 жилых гнёзд, 2 пустующих, в одном из которых погибла кладка, а в другом достоверно погиб на ЛЭП один из партнёров, 4 старых постройки, 3 из которых находились на занятых могильниками участках и 1 – на участке, оставленном птицами, на двух участках ранее известные гнёзда могильников оказались разрушенными, причём на одном участке было обнаружено новое гнездо, занятое орлами, а на другом участке не удалось обнаружить нового гнезда или встретить птиц, выявлен также один участок, на котором встречена пара токующих взрослых птиц. В целом ситуация с занятостью гнездовых участков могильника в горах Алтая остаётся стабильной. Для ранее обследованных территорий можно говорить о прекращении гнездования могильника на пяти гнездовых участках и появлении четырёх новых гнездовых участков.

Дистанция между ближайшими соседями по данным учётов 2009 г. (табл. 1) варьирует от 0,9 до 18,38 км, составляя в среднем ($n=126$) $4,73 \pm 3,45$ км ($E_x = 4,18$). Минимальные дистанции, как и ранее, наблюдаются в Усть-Канской котловине (площадки №№ 10–11) – 0,9–3,3 км, в среднем ($n=22$) $2,07 \pm 0,67$ км, а также в верховьях Ануя (площадка №9) – 1,36–4,75 км, в среднем ($n=20$) $2,8 \pm 0,95$ км и в Абайской степи (площадка №13) – 1,4–6,88 км, в среднем ($n=11$) $2,92 \pm 1,6$ км.

В Алтайском крае, как и ожидалось, наименее плотно заселённой могильниками оказалась территория полосы низкогорий, покрытая преимущественно берёзовыми лесами. Более или менее детальный осмотр 6 учётных площадок (рис. 2) позволил выявить 53 пары, распределённых с плотностью 0,62–3,28 пары/100 км² общей площади, в среднем 2,33 пары/100 км² общей площади. Данный показатель выше



Гнездо могильника с погибшей кладкой, разрушенное ветром. Foto И. Калякина.

The nest of the Imperial Eagle with dead clutch destroyed by wind. Photos by I. Karyakin.

Табл. 1. Плотность гнездящихся пар и дистанция между ближайшими соседями могильника (*Aquila heliaca*) на площадках в горах Алтая. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 2.

Table 1. Density of breeding pairs and distances between the nearest neighbor nests of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) on study plots in the Altai Mountains. Numbers of study plots are similar ones in the fig. 2.

| № Name of plot | Название площадки Region Administrative region | Площадь (км ²) Area (km ²) | Пары Pairs | Плотность (пар/100 км ²) Density (pair/100 km ²) | Расстояние между ближайшими соседями (км) Distances between the nearest neighbors (km) | |
|---|--|---|---------------|---|---|------------|
| | | | | | (n) | M±SD (Lim) |
| 1 Среднее течение р. Песчаная в окрестностях сёл Куган и Кугача | Алтайский край Altai Kray | 274.398 | 9 | 3.28 | (n=8) 4.93±1.75 (1.93–7.46) | |
| 2 Водораздел в левобережье среднего течения р. Песчаная в окрестностях сёл Булатово и Карпово | Алтайский край Altai Kray | 128.926 | 4 | 3.10 | (n=3) 6.82±1.03 (6.0–7.98) | |
| 3 Среднее течение р. Ануя | Алтайский край Altai Kray | 566.089 | 18 | 3.18 | (n=18) 7.25±4.47 (3.11–18.0) | |
| 4 Среднее течение р. Чарыш | Алтайский край Altai Kray | 694.316 | 17 | 2.45 | (n=13) 7.01±2.88 (29–11.57) | |
| 5 Предгорья Алтая на участке с. Новоколманка – с. Огни – с. Михайловка | Алтайский край Altai Kray | 323.049 | 2 | 0.62 | (n=1) 14.26 | |
| 6 Северо-западная оконечность Семинского хребта (г. Бабырган, долина р. Ая) | Алтайский край Altai Kray | 288.396 | 3 | 1.04 | (n=2) 11.48±9.76 (4.58–18.38) | |
| 7 Верховья р. Песчаная | Республика Алтай Altai Republic | 135.109 | 9 | 6.66 | (n=8) 3.08±1.43 (1.45–5.13) | |
| 8 р. Каракол / Karakol river | Республика Алтай Altai Republic | 95.903 | 5 | 5.21 | (n=4) 4.08±1.83 (2.37–5.95) | |
| 9 Верховья р. Ануя | Республика Алтай Altai Republic | 359.095 | 19 | 5.29 | (n=20) 2.8±0.95 (1.36–4.75) | |
| 10 Усть-Канская котловина в окрестностях с. Яконур / Ust-Kanskaya depression near the Yakonur village | Республика Алтай Altai Republic | 50.808 | 7 | 13.78 | (n=6) 2.15±0.43 (1.4–2.69) | |
| 11 Западная часть Усть-Канской котловины | Республика Алтай Altai Republic | 166.588 | 18 | 10.81 | (n=16) 2.04±0.75 (0.9–3.3) | |
| 12 Долины рр. Кокса, Карагай, Банная Koksa, Karagay, Bannaya river valleys | Республика Алтай Altai Republic | 261.565 | 8 | 3.06 | (n=6) 4.55±1.77 (2.36–6.49) | |
| 13 Абайская степь / Abayskaya steppe | Республика Алтай Altai Republic | 180.252 | 12 | 6.66 | (n=11) 2.92±1.6 (1.4–6.88) | |
| 14 Уймонская степь / Uymonskaya steppe | Республика Алтай Altai Republic | 470.74 | 8 | 1.70 | (n=7) 6.14±1.9 (4.18–9.44) | |
| 15 р. Катунь ниже устья Чуи Katun river lower the Chuya river mouth | Республика Алтай Altai Republic | 276.875 | 4 | 1.44 | (n=3) 10.83±3.44 (6.87–13.09) | |
| 16 р. Тархата / Tarkhata river | Республика Алтай Altai Republic | 77.13 | 0 | – | – | – |
| 17 р. Джазатор / Dzhazator river | Республика Алтай Altai Republic | 306.38 | 0 | – | – | – |
| 18 р. Калгуты / Kalgutu river | Республика Алтай Altai Republic | 386.02 | 0 | – | – | – |

плотности (1,9 пары/100 км² общей площади), полученной на основании учётных данных 2002–2003 гг. (см. Калякин и др., 2005), что связано с более полным обследованием придолинных участков и, в меньшей степени, водоразделов, на которых могильник практически отсутствует, однако меньше расчётных показателей 2008 г. (4,15 пары/100 км² общей площади; см. Калякин и др., 2009), что связано с более широким охватом долин, лежащих вне оптимума гнездования для могильника (край Предалтайской равнины, северо-западная оконечность Семинского хребта), а также исчезновением двух пар по причине вытеснения их беркутами. Минимальная плотность выявлена в полосе предгорий на стыке гор и предалтайской равнины на участке с. Новокалманка – с. Огни – с. Михайловка – 0,62 пары/100 км² общей площади. В северо-западной части Семинского хребта могильник не обнаружен в лесном поясе вершинных частей хребта. Здесь этот орёл гнездится исключительно в долинах рек, напротив летних лагерей скота. Для северо-западной части Семинского хребта плотность могильника на гнездование определена в 1,04 пары/100 км² общей площади. В полосе низкогорий плотность варьирует от 2,45 до 3,28 пары/100 км² общей площади (в среднем 2,89 пары/100 км² общей площади), закономерно повышаясь в поясе доминирования лиственницы.

В Республике Алтай (рис. 2) на 9 площадках учтено 90 пар могильни-



Молодой могильник. Фото И. Калякина.

Young Imperial Eagle. Photo by I. Karyakin.

ков. Плотность варьирует от 1,44–1,77 пары/100 км² общей площади (в среднем 1,61 пары/100 км²) в долине Катуни, на участке ниже Чуи и в Уймонской степи, до 10,81–13,78 пары/100 км² общей площади (в среднем 11,5 пары/100 км²) в Усть-Канской котловине, в её западной части и близ Яконура. В верховьях Ануя (включая долину Каракола), в верховьях Песчаной и Абайской степи плотность составляет 5,21–6,66 пары/100 км² общей площади (в среднем 5,84 пары/100 км²). В целом показатели плотности близки к полученным в 2008 г.

Из нового, выявленного в распространении могильника, установлено его равномерное гнездование в долине Катуни ниже устья Чуи, что предполагает здесь гнездование не менее 30–40 пар. В то же время могильник не обнаружен на гнездовании в лиственничниках долин рек Тархаты, Джазатора, Аргута и, тем более, в безлесной Бертекской котловине плоскогорья Укок. Лиственничники здесь располагаются на высотах 1500–2000 м – за пределами высотного диапазона, в котором гнездование могильника носит нормальный характер. В свете этого прежние указания на гнездование могильника на Укоке (Богомолов, Игнатенко, 2008) следует считать ошибочными. В данном случае, скорее всего, авторами за могильников принимались степные орлы (*Aquila nipalensis*), которые на рассматриваемой территории гнездятся на вершинах лиственниц у верхнего предела распространения леса и по периферии степных долин. Следует заметить, что в верхнем течении Аргута, включая степь Самаху, нами вообще не обнаружены на гнездовании какие-либо виды крупных орлов по причине отсутствия здесь роющих грызунов.

Учитывая новые данные по распространению и численности могильника, мы

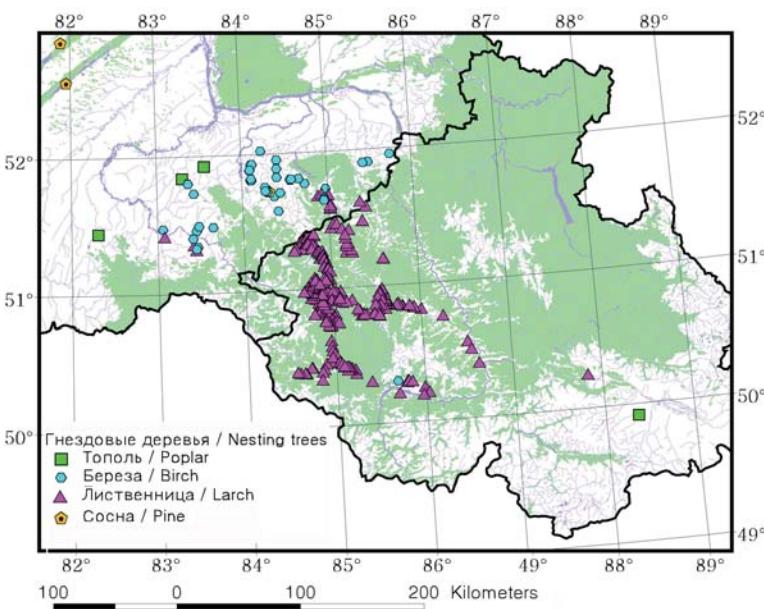


Рис. 3. Распределение гнёзд могильника, устроенных на разных деревьях, в горах Алтая.

Fig. 3. Distribution of the Imperial Eagle's nests located on different trees in the Altai Mountains.

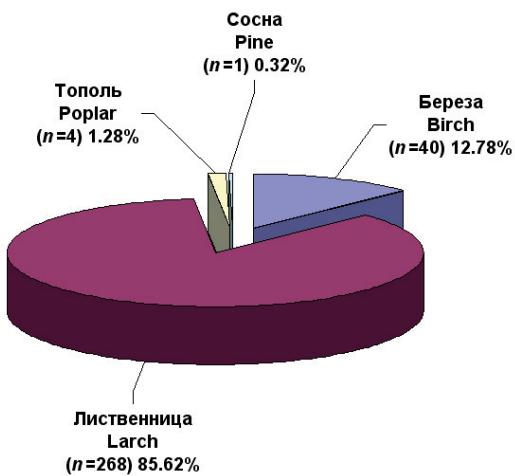


Рис. 4. Характер устройства гнёзд могильника на разных видах деревьев в горах Алтая.

Fig. 4. Character of the Imperial Eagle's nest location on different tree species in the Altai Mountains.

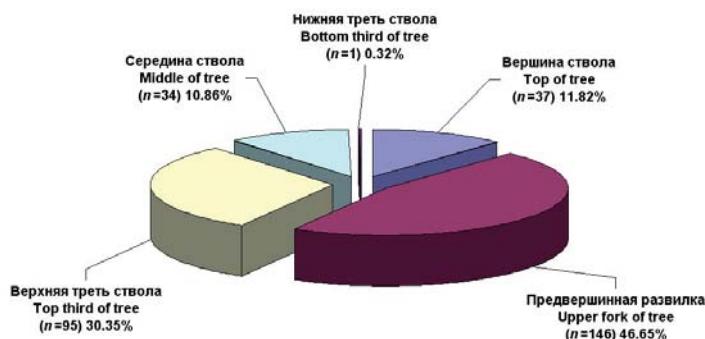


Рис. 5. Характер расположения гнёзд могильника на деревьях.

Fig. 5. Location characteristic of the Imperial Eagle's nests on trees.

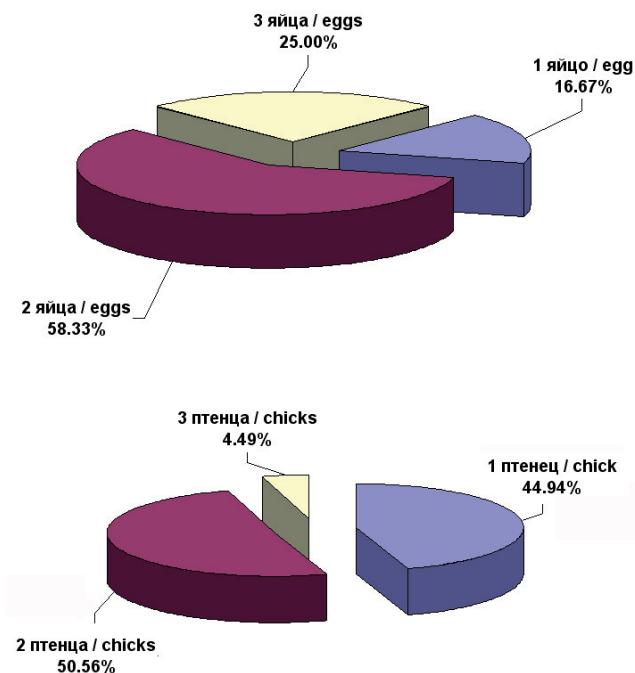


Рис. 6. Количество яиц в кладках (вверху) и птенцов в выводках могильника (внизу).

Fig. 6. Number of eggs in clutches (upper) and chicks in broods of the Imperial Eagle (bottom).

склонны считать нашу прежнюю оценку численности достоверной: в горах Алтая в его российской части гнездится 683–811 пар, в среднем 747 пар (Карякин и др., 2009). В настоящее время здесь известно 370 гнездовых участков, занимаемых орлами, что составляет 49,9% от расчётной численности, при том, что основные места наиболее плотного гнездования могильника в регионе, видимо, уже полностью выявлены.

Гнездовая биология

В горах Алтая доминирует стереотип гнездования орлов на лиственницах по периферии степных долин. Как правило, все гнёзда хорошо просматриваются из долин, так как располагаются преимущественно в верхних частях крон деревьев, на крайних деревьях на опушках массивов леса либо вообще на одиночных деревьях (Карякин и др., 2009). С учётом исследований текущего года на лиственницах располагается ($n=313$) 85,62% гнёзд могильников, на берёзах – 12,78%, на тополях – 1,28% и на соснах – 0,32% (рис. 4).

Практически по всей полосе низкогорий существует неширокий (20–30 километровый) разрыв между гнездовыми группировками могильника, в которых птицы тяготеют к гнездованию на лиственницах и берёзе. Достаточно чёткое смешение стереотипов гнездования наблюдается только в среднем течении Чарыша и Песчаной (рис. 3). В степных котловинах на территории Республики Алтай обнаружено единственное гнездо могильника, устроенное на берёзе в Уймонской степи.

Большинство пар устраивает гнёзда в предвершинных развилках деревьев ($n=313$) – 46,65% и в верхней трети ствола – 30,35% (рис. 5). Несомненно, могильник стремится устраивать гнёзда на вершинах деревьев, сломов ствола или в вершинных мутовках (11,82%), однако специфика крон лиственниц, а тем более берёз и тополей, в большинстве случаев не позволяет этого, поэтому и наблюдается доминирование типа устройства в наиболее мощных развилках, либо в основании ветвей у ствола несколько ниже вершины. Высота расположения гнёзд варьирует от 4 до 28 м, составляя в среднем ($n=313$) $16,31 \pm 4,26$ м ($E_x=0,18$).

Кладки могильника (с учётом погибших) состоят из 1–3, в среднем ($n=12$) $2,08 \pm 0,67$ яиц. В выводках могильника (с учётом лётных выводков, держащихся близ гнезда) 1–3, в среднем ($n=89$) $1,6 \pm 0,58$ птен-

ца. Выводки из двух птенцов наблюдаются у 50,56% пар (рис. 6).

Сроки размножения могильника на большей части региона достаточно типичны для вида – слётки начинают встречаться с 15 июля, в массе вылетают 25 июля – 5 августа и вплоть до 15 августа (Карякин и др., 2009). Сроки вылета птенцов в низкогорной части Алтая (Алтайский край), как правило, запаздывают на неделю по

сравнению со сроками вылета в степных котловинах Алтая (Республика Алтай), хотя в отдельные годы может наблюдаться и обратная картина. В 2009 г. 22 июня в Абайской степи наблюдались практически полностью оперенные птенцы могильника в возрасте 50 дней, вылет которых должен был произойти в период с 5 по 10 июля. Этот случай следует расценивать как аномальный, и связан он, скорее всего, с

Гнёзда могильника с кладками (слева) и выводками (справа).
Фото И. Карякина.

Nests of the Imperial Eagle with clutches (left) and broods (right). Photos by I. Karyakin.





Птенцы могильника.
Фото Р. Бекмансурова
и И. Калякина.

Chicks of the Imperial Eagle. Photos by R. Bekmansurov and I. Karyakin.

тем, что пара гнездилась напротив крупного населённого пункта, в её питании доминировала домашняя птица, поэтому сроки размножения не были жёстко связаны с выходом сусликов (*Spermophilus undulatus*) из нор и доступностью хомяка (*Cricetus cricetus*) и алтайского цокора (*Myospalax myospalax*).

Красношёкий (*Spermophilus erythrogenys*) и длиннохвостый суслики, хомяк и алтайский цокор являются основными объектами питания могильников, гнездящихся в горах Алтая. Птицы в питании могильников составляют существенную часть рациона у пар, гнездящихся в ареале красношёкого суслика, и это преимущественно молодые грачи, которых орлы добывают в массе после их вылета, в период начала регулярных кочёвок грачных стай по сельскохозяйственным угодьям. В Усть-Канской степи птицы в рационе орлов редки и присутствуют у пар, гнездящихся близ населённых пунктов или ЛЭП. Причём, в последнем случае наблюдается регулярное поедание орлами погибших на ЛЭП ястребов (*Accipiter gentilis*, *A. nisus*) и коршунов (*Milvus migrans lineatus*).

Заключение

Исследования 2009 г. лишний раз доказали общемировую ценность Алтая для со-

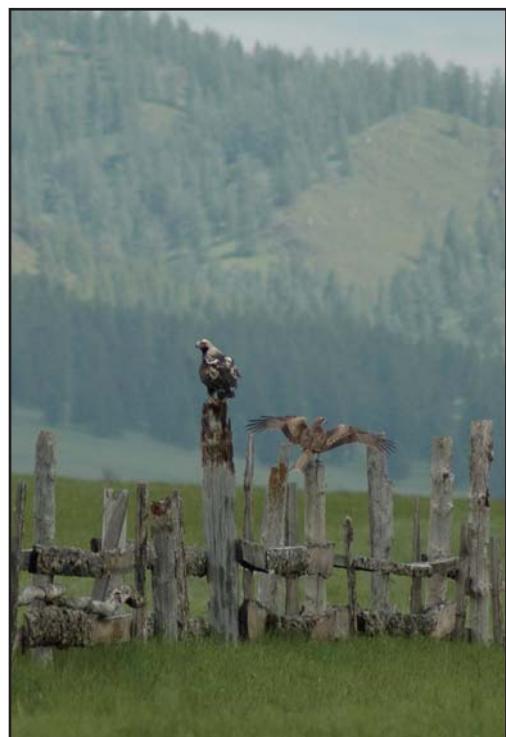
хранения генофонда восточного могильника. Хочется обратить внимание на то, что практически все известные гнездовые участки могильников лежат за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ), поэтому популяция остаётся уязвимой к ряду антропогенных факторов, таких как рубки, добыча полезных ископаемых, развитие инфраструктуры птицеопасных линий электропередачи, неконтролируемая рекреация и изменение характера использования пастбищ. Это необходимо учитывать при развитии системы ООПТ в Республике Алтай и реализации иных комплексных природоохранных мероприятий.

Литература

Богомолов Д.В., Игнатенко Б.Н. Наблюдения за хищными птицами плато Укок. – Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново, 2008. С. 193–195.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. Могильник в горах Алтая. – Пернатые хищники и их охрана, 2009. №15. С. 66–79.

Карякин И.В., Смелянский И.Э., Бакка С.В., Грабовский М.А., Рыбенко А.В., Егорова А.В. Крупные пернатые хищники Алтайского края. – Пернатые хищники и их охрана, 2005. №3. С. 28–51.



Могильник и черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*) в Усть-Канской степи. Фото И. Калякина.

*Imperial Eagle and Black-Eared Kite (*Milvus migrans lineatus*) in the Ust-Kanskaya steppe.*
Photo by I. Karyakin.