

*The Imperial Eagle in the Republic of Altai and Altai Kray, Russia***МОГИЛЬНИК В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ И АЛТАЙСКОМ КРАЕ, РОССИЯ***Vazhov S.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)**Важов С.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)***Контакт:**

Сергей Важов  
659300, Россия,  
Алтайский край,  
г. Бийск, а/я 25  
тел.: +7 963 534 81 07  
aquila-altai@mail.ru

**Contact:**

Sergey Vazhov  
P.O. Box 25,  
Bysk, Altai Kray,  
Russia, 659300  
tel.: +7 963 534 81 07  
aquila-altai@mail.ru

**Абстракт**

Литературный обзор о распространении, численности и гнездовой биологии могильника (*Aquila heliaca*) в Республике Алтай и Алтайском крае подготовлен автором на основании анализа доступных ему публикаций. Сделан вывод, что на территории Республики Алтай и Алтайского края гнездится 858–996 пар могильников, что составляет 24,5–33,2% от общей численности вида в России. В настоящее время в республике и крае выявлено 395 гнездовых участков (39,7–46,0% от расчётной численности). В целом ситуация с занятостью гнездовых участков в горах Алтая и на равнинах Алтайского края остаётся стабильной, эта территория является ключевой для сохранения могильника в масштабах ареала вида.

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

**Abstract**

Based on the analysis of the publications available, the review on the distribution, population and breeding biology of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the Altai Republic and Altai Kray is prepared by the author. He concluded that 858–996 breeding pairs of the Imperial Eagle, which makes 24.5–33.2% of its total population in Russia, inhabit the territory of the Altai Republic and Altai Kray. Currently in the mentioned territories 395 breeding territories (39.7–46.0% of the estimated population) are found. Generally the occupancy of breeding territories in the Altai Mountains as well as in the flat part of the Altai Kray remains stable, while this area being very important for the Imperial Eagle surviving within the total breeding range of the species.

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

**Введение**

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) – один из самых редких пернатых хищников в Европе, состояние его популяций оценивается как вызывающее тревогу в глобальном масштабе. Его статус в Красном списке МСОП (IUCN Red List, 2010) – VU (глобально уязвимый). Этот орёл внесён в Красную книгу РФ (2001) с категорией 2 (вид с сокращающейся численностью) и в Красные книги Республики Алтай (2007) и Алтайского края (2006) с той же категорией редкости. Однако, исследования последних лет показали, что в горах Алтая могильник является самым многочисленным и широко распространённым из настоящих орлов, а в равнинной части Алтайского края уступает по численности только большому подорлику (*Aquila clanga*) (Карякин и др., 2005). Алтайская популяция могильника не только крупнейшая в России, но и одна из крупнейших на территории всей Северной Евразии, и сравнима по численности только с популяцией, населяющей Волго-Уральский регион в России и Волго-Уральские пески в

**Distribution and population number**

Until recently, there has been no actual data on the number of the Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) in the Altai mountains and the plains of the Altai Kray.

The first data on about breeding of the Imperial Eagle in the Altai Kray, mainly in the foothills, was obtained by Averin and Lavrov (1911), Selevin (1928), A. and G. Velizhanin (1929), I. and P. Zalesky (1931). Sushkin (1938) was the first, who reported about the Imperial Eagle distribution in the Altai in detail. According to him the Imperial Eagle was a common breeding species in the less fragmented forest-steppe parts of the North-Western, Western, and Southern



Могильник (*Aquila heliaca*). Предгорья Алтая.  
03.06.2010. Фото С. Важова.

The Imperial Eagle. (*Aquila heliaca*). Foothills of the  
Altai Mountains. 03/06/2010. Photo by S. Vazhov.



Слёток могильника.  
Предгорья Алтая.  
24.07.2009.  
Фото С. Важова.

Fledgling of the  
Imperial Eagle. Foothills  
of the Altai Mountains.  
24/07/2009.  
Photo by S. Vazhov.

Казахстане (Карякин и др., 2008). Очевидна общемировая ценность Алтая для сохранения генофонда этого орла (Карякин и др., 2009а; Карякин и др., 2009б).

#### Распространение и численность

До последнего времени какие-либо фактические данные о численности могильника в горах Алтая и на равнинах Алтайского края отсутствовали.

Первые сведения о встречах и гнездовании могильника в Алтайском крае, преимущественно в предгорьях, имеются у В.Г. Аверина и А.Н. Лаврова (1911), В.А. Селевина (1928), А.П. и Г.А. Велижаниных (1929), И.М. и П.М. Залесских (1931). Впервые достаточно подробно распространение могильника на Алтае охарактеризовал П.П. Сушкин (1938): могильник обыкновенен на гнездовьях в менее изрезанных и носящих лесостепной характер частях Северо-Западного, Западного и Южного Алтая и в лесостепной части предгорий Северо-Восточного Алтая; отсутствует в таёжном Северо-Восточном Алтае, в Юго-Восточном Алтае встречаются исключительно редко лишь бродячие птицы, в Северо-Западной Монголии отсутствует; вертикальное распространение на гнездовье до 1300–1400 м, на охоте изредка до 2000 м. Также П.П. Сушкин (1938) характеризует могильника как самого обычного из орлов и вообще обыкновенную птицу для степей Западной Сибири, примыкающих к Алтаю (т.е., на современной территории равнинной части Алтайского края). После работы П.П. Сушкина наблюдается провал в изучении орлов на Алтае вообще вплоть до 50-х гг. XX столетия.

В 50–80-х гг. XX века А.П. Кучин начинает проводить специальные исследования, посвящённые изучению хищных птиц Алтая, в ходе которых устанавлива-

Алтай как well as in the forest-steppe part of the foothills of the North-Eastern Altai; it was found neither in the taiga of the North-Eastern Altai nor in the North-Western Mongolia, and rarely recorded in the South-Eastern Altai. Also he reported the eagle habit to nest on elevation not above 1300–1400 m, and noted commonness of the species throughout the steppes of Western Siberia, adjacent to the Altai Kray (i.e. the modern territory of the flat part of the Altai Kray). After Sushkin's survey, there was a gap in the study of the eagles in the Altai until the 1950-s.

In 1950–80-s, Kuchin carried out special surveys of the species and found several breeding territories of the Imperial Eagle in the Biya-Chumysh upland and in the Central Altai (Kuchin, 1976, 2004). However, the author did not provide its population estimates.

From the late 1980-s to the late 1990-s there were only a few records of adults and nests (Petrov et al., 1992; Petrov, Irisov, 1995; Red Book ..., 1998) being not comprehensive to estimate the species distribution and abundance.

The targeted studies of the mentioned raptors resumed in the Altai many years later – at the beginning of the 21<sup>st</sup> century by the groups of researchers led by Karyakin and Smelyansky.

In 2004 the field teams led by Karyakin (Center of Field Studies), Bakka (Ecocenter "Dront") and Petrov (Altai State University) surveyed the Altai pine forests.

Petrov (2004) found 21 nests and concluded that the Imperial Eagles moved into the forests over the past 8–10 years (i.e. 1990-s).

The most complete results of surveys, carried out in 2001–2005 in the Altai Kray, were published in 2005 (Karyakin et al., 2005). The authors, analyzing a large number of publications (A. Velizhanin, G. Velizhanin, 1929; I. Zalesky, P. Zalesky, 1931; Averin, Lavrov, 1911; Selevin, 1928; Yurlov, 1974; Petrov et al., 1992; Petrov, Irisov, 1995; Petrov, Merkushev, 1999; Red Book ..., 1998) and comparing them with the results of their own research, have concluded that the Imperial Eagle "used to be and remains a distinctive, widespread raptor of the Altai Kray" as in the days of Sushkin. For 2001–2004, in the Altai Kray Karyakin and his colleagues (2005) found 107 breeding territories of the Imperial Eagle: 28 – in the foothills of the Altai and 79 – in the flat part of the left bank of the Ob river. On the right bank of the Ob the Imperial Eagle was not found. The authors estimated the total number of the species in the Altai Kray at



Гнёзда могильников на лиственницах. Северный и Центральный Алтай. 07–09.06.2009. Фото С. Важова.

*Nests of the Imperial Eagles on larches. Northern and the Central Altai. 07–09/06/2009. Photos by S. Vazhova.*

ется гнездование могильника в островных борах Бие-Чумышской возвышенности, в Усть-Канской котловине у Ябогана и в Теньгинской степи (Кучин, 1976; 2004). Однако, каких-либо оценок численности этот автор не приводит.

С конца 80-х гг. и до конца 90-х гг. встречи могильника на Алтае, также, как и до исследований П.П. Сушкина и А.П. Кучина, носят случайный характер: известно всего несколько встреч и находок гнёзд (Петров и др., 1992; Петров, Ирисов, 1995; Красная книга ..., 1998), не позволяющих составить общую картину о распространении и численности вида. В 1999 г. В.Ю. Петров и О.А. Меркушев (1999) публикуют сообщение, в котором пишут, что до начала 90-х гг. гнездование могильника на Приобском плато не отмечалось. Авторами обнаружено 2 гнезда могильников в равнинной части Алтайского края (в Кулундинской ленте в 1991 г. и близ Малинового озера в 1997 г.) и встречена пара птиц в Касмалинской ленте.

Целенаправленное изучение хищных птиц возобновилось на Алтае лишь спустя много лет – в начале XXI века группами исследователей под руководством И.В. Карякина и И.Э. Смелянского. Начиная с 2000 г. полевыми отрядами Центра полевых исследований и Сибирского экологического центра была обследована значительная часть территорий Республики Алтай и Алтайского края.

В 2004 г., в рамках проекта по инвентаризации ключевых орнитологических территорий Западной Сибири, на территории Алтайского края в ленточных борах работали группы под руководством И.В. Карякина (Центр полевых исследований), С.В. Бакки (Экологический центр «Дронт») и В.Ю. Петрова (Ал-

461–498 pairs, while 38% of them breeding in the flat part plains and 62% – in the mountains.

The first mention about the largest in Russia population of the Imperial Eagles in the Altai Mountains was made in the report of Nikolenko (Karyakin *et al.*, 2008) at the 6<sup>th</sup> International Conference on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle which was held in Topolovgrad (Bulgaria) in September 2008.

The results of the Imperial Eagle surveys in the Altai Mountains carried out in 2000–2008 were published in 2009 (Karyakin *et al.*, 2009a). Analyzing a large number of publications (Sushkin, 1938; Kashchenko, 1900; Kuchin, 1976; Tsybulin, 1999; Irisova, Bochkareva, 2008; Ravkin, 1973; Stakheev, 2000; Maleshin, 1987; Irisov, 1974; Grabovsky *et al.*, 2000; Te, Ignatenko, 2006) and comparing them with their own data the authors have come to the conclusion that the situation with the Imperial Eagle has not greatly changed in the Altai for the last hundred years. During the period of study from 2000 to 2008 in the Altai Mountains Karyakin and his colleagues have identified 171 breeding territories. The total number of the species in the Russian part of the Altai is estimated at 683–811, on average of 747 breeding pairs (Karyakin *et al.*, 2009a).

The study on the Imperial Eagles in the Altai Mountains was continued in 2009 (Karyakin *et al.*, 2009b). 122 new breeding territories were found from May, 15 to July, 21 2009. In addition, 36 previously known breeding territories were visited. Taking into consideration the new data on the distribution and population number of the species, Karyakin with colleagues consider their previous assessment of the species number in the Russian part of the Altai Mountains reliable.

тайский государственный университет). Первые результаты исследований вышеуказанных авторов были опубликованы в 2004 г. В.Ю. Петров (2004) в ходе целевого обследования боров обнаружил 21 гнездо могильников и на том основании, что встречи орлов в 90-х гг. здесь были редки, сделал вывод о том, что могильник вселился в боры за последние 8–10 лет (т.е., в 90-е годы). И.В. Карякин и С.В. Бакка (2004) сообщают о находках 85 гнездовых участков могильников только в Касмалинской и Барнаульской лентах, где им было известно 79 гнёзд ещё в 2003 г., и 4-х гнездовых участков – в Кулундинской ленте.

Наиболее полные результаты исследований полевых отрядов Центра полевых исследований и Сибэкоцентра в 2001–2005 гг. на территории Алтайского края опубликованы в 2005 г. (Карякин и др., 2005). Авторы этой работы, анализируя большое число

A field team the Altai State University visited 26 previously known breeding areas of the Imperial Eagles and found 13 new ones in April, 3 – July, 17 2010 (Vazhov et al., 2010). Currently there are 79 breeding territories of the Imperial Eagle (25.6–27.6% of the estimated population number in the foothills and low mountains) known in the foothills and low mountains of the Altai (within the Altai Kray) (Vazhov et al., 2010).

The field teams of the Center of Field Studies and the Altai State University surveyed 27 previously know breeding territories and found 5 new ones in the Republic of Altai on June, 30 – July, 14 2010 (Vazhov et al., this issue). Currently a total number of 235 breeding territories of the Imperial Eagle are known in the Republic of Altai, that is 46.4–55.4% of the estimated population in the Republic.

Thus, the studies in 2000–2010 have identified the key habitats of the Imperial Eagles

Гнёзда могильников на берёзах. Лесостепные предгорья Алтая. Май 2009 и июнь 2010. Фото С. Вазова.

Nests of the Imperial Eagles on birches. Forest-steppe foothills of the Altai Mountains. May 2009 and June 2010. Photos by S. Vazhov.



Кладка могильника.  
Предгорья Алтая.  
04.05.2010.  
Фото Р. Бахтина.

Clutch of the Imperial  
Eagle. Foothills of  
the Altai Mountains.  
04/05/2010.  
Photo by R. Bachtin.



публикаций, в которых имеются сведения о встречах могильника в Алтайском крае (Велижанин А.П., Велижанин Г.А., 1929; Залесский И.М., Залесский П.М., 1931; Аверин, Лавров, 1911; Селевин, 1928; Юрлов, 1974; Петров и др., 1992; Петров, Ирисов, 1995; Петров, Меркушев, 1999; Красная книга ..., 1998), и сравнивая их с результатами своих исследований, делают вывод, что могильник «был и остаётся характерным, широко распространённым хищником Алтайского края», как и во времена П.П. Сушкина. За 2001–2004 гг. И.В. Карякиным с соавторами (2005) в Алтайском крае локализовано 107 гнездовых участков могильников: 28 – в предгорьях Алтая и 79 – в равнинной части Обского левобережья. При этом, авторами могильник не найден в самой северной ленте алтайских боров – Бурлинской, где в 2005 г. гнездо этого орла близ с. Прыганка Крутихинского района обнаружили В.П. Белик и В.В. Николаев (2006). В Обском правобережье И.В. Карякиным с соавторами (2005) могильник на гнездовании не обнаружен, не смотря на то, что в 2004 г. ими обследованы все ранее известные места его гнездования. Экстраполируя учётные данные на общую площадь (или протяжённость) гнездопригодных биотопов авторы оценивают численность могильника в ленточных борах Алтайского края в 125–130 гнездящихся пар, в колочных мелколиственных лесах Обского левобережья вне боров – 50–60 и в горной части Обского левобережья – 286–308 пар. Общую численность могильника на гнездовании в Алтайском крае авторы оценивают в 461–498 пар, из которых 38% гнездится в равнинной части и 62% – в горной.

Первое упоминание о том, что в Горном Алтае сосредоточена крупнейшая в Сибири, достаточно стабильная, популяция могильника, прозвучало в сентябре 2008 г. на VI Международ-

in the Altai Mountains: low-mountain steppe depressions and valleys of the central, northern and north-western Altai as well as forest-steppe and steppe foothills. the Ulagansky plateau and the huge territory of the Altai Nature Reserve, where special research of the birds of prey was not carried out, has not been surveyed yet. The number of the species in the mountain part of Altai is estimated as 683–811, on average 747 pairs (Karyakin et al., 2009a; Karyakin et al., 2009b), 424–506 (59.7–62.2%) of them breeding in the Republic of Altai and 286–308 (37.8–40.3%) pairs – in the Altai Kray.

In the flat part of the Altai Kray, the Imperial Eagle is noted to breed in the pine forests (125–130 pairs) and probably in the small-leaved fragmented forests of the left bank of the Ob river (50–60 pairs) (Karyakin et al., 2005). During the second half of XX century the Imperial Eagle seems to vanish in the right bank of the Ob River due to the extinction of the Red-Cheeked Souselik (*Spermophilus erythrognys*), dominating its diet. The total number of the Imperial Eagle in the flat part of the Altai Kray is estimated as 175–185 breeding pairs (Karyakin et al., 2005).

In the Altai Mountains (including the foothills), 314 breeding territories of Imperial Eagles are currently identified: 235 in the Altai Republic and 79 in the Altai Kray (Karyakin et al., 2009a; Karyakin et al., 2009b; Vazhov et al., 2010; Vazhov etc., this volume) that is 38.7–46.0% of the estimated population in the Altai Mountains. In the flat part of the Altai Kray 81 breeding territories have been found (Karyakin et al., 2005, Karyakin et al., 2009v), i.e. 43.8–46.3% of the estimated population in the flat part of the Altai.

### Breeding Biology

In the steppe valleys of the Altai Republic almost all known nests of the Imperial Eagles are placed on larches (*Larix sibirica*). The birches (*Betula* sp.) are used for the eagle nesting in the foothills and low mountains (mainly in the Altai Kray), where there are no larches. In the steppe foothills of the Altai Mountains, in the areas where there are neither larches nor birches, the Imperial Eagles nest on poplars (*Populus* sp.) and willows (*Salix* sp.) (Karyakin et al., 2009a; Vazhov et al., 2010).

In the flat part of the Altai Kray the Imperial Eagle builds its nests in the pine trees (*Pinus sylvestris*) on the edges of the forests (Karyakin et al., 2005). The part of the population probably nests on birches in the small-leaved fragmented forests (Karyakin

ной конференции по охране восточного орла-могильника в г. Тополовграде (Болгария) в докладе Э.Г. Николенко (Карякин и др., 2008).

Результаты изучения могильника в горах Алтая экспедиционными группами Центра полевых исследований и Сибирского экологического центра с 2000 по 2008 гг. опубликованы в 2009 г. (Карякин и др., 2009а). Анализируя большое количество литературных источников (Сушкин, 1938; Кашенко, 1900; Кучин, 1976; Цыбулин, 1999; Ирисова, Бочкарёва, 2008; Равкин, 1973; Стахеев, 2000; Малешин, 1987; Ирисов, 1974; Грабовский и др., 2000; Те, Игнатенко, 2006), и сравнивая их с собственными данными, авторы приходят к заключению, что «на Алтае за последние сто лет ситуация с могильником принципиально не изменилась, хотя во второй половине XX века информация о могильнике на Алтае практически отсутствует, но это связано больше не с каким-либо сокращением его численности, а со спецификой орнитологических исследований, осуществлявшихся в этот период». За период исследований горных районов Алтая (включая территорию Алтайского края) с 2000 по 2008 годы И.В. Карякиным с соавторами встречены 357 могильников, из которых 37 особей были взрослыми либо полувзрослыми птицами, не привязанными к гнездовым участкам и 24 – слётки прошлых лет; выявлен 171 гнездовой участок могильников, обнаружено 148 гнёзд на 122 гнездовых участках. Общая численность могильника на гнездовании в российской части Алтая,

et al., 2005) but the mentioned area within the Altai Kray has not been surveyed yet.

In the mountains and foothills of the Altai the average clutch size is  $2.08 \pm 0.67$  eggs ( $n=12$ ; range 1–3 eggs) (Karyakin et al., 2009b). All clutches, known in the flat part of the left bank of the Ob river in the Altai Kray, contained two eggs (Karyakin et al., 2005). In the mountainous part of Altai broods range from 1 to 3 chicks, on average ( $n=89$ )  $1.6 \pm 0.58$  chicks. The broods of 2 chicks were observed in 50.56% of pairs, of one – in 44.94%, of 3 – in 4.49% of pairs (Karyakin et al., 2009b). In the flat part of Altai the known broods consisted of 1–2 chicks (Karyakin et al., 2005; Karyakin et al., 2009c). Only one brood of 3 chicks was found in 2005 (Belik, Nikolaev, 2006).

The dates of the Imperial Eagles breeding in Altai are typical for the species (Karyakin et al., 2009b). Egg-laying takes place from March, 31 to May, 1 mostly between 10 and 20 April. The period of incubation is 43–46 days. The chicks hatch on May, 15 – June, 14. The nestlings fledged at the age about 60–70 days. Thus the fledgling dates are July, 15 – August, 15 (Karyakin et al., 2009a; Vazhov, 2009).

The diet of the Imperial Eagles varies in different parts of the Altai Republic and Altai Kray. In the steppe valleys of the Republic Long-Tailed Sousek (*Spermophilus undulatus*) predominates, as well as other animal species being insignificant in the diet (Kuchin, 1976; 2004; Karyakin et al., 2009a).

In the foothills of the Altai Mountains the Red-Cheeked Sousek and Altai Zokor (*My-*

Гнёзда могильников на берёзах. Степные предгорья Алтая. Июль 2009 и июнь 2010. Фото С. Вазова.

Nests of the Imperial Eagles on birches. Steppe foothills of the Altai Mountains. July 2009 and June 2010. Photos by S. Vazhov.



расчёт которой произведён в среде ГИС (ArcView GIS 3.3 ESRI), оценена в 683–811, в среднем 747 пар (Карякин и др., 2009а). На основании своих исследований авторы делают вывод, что «Алтай является ключевой территорией для сохранения могильника, как в масштабах России, так и в масштабах ареала вида» (Карякин и др., 2009а).

Работа по изучению распространения, численности и гнездовой биологии могильника в горах Алтая продолжена в сезон 2009 г. (Карякин и др., 2009б). С 15 мая по 21 июля 2009 г. выявлено 122 новых гнездовых участка могильников (35 в Алтайском крае и 87 в Республике Алтай). На 109 участках обнаружено 154 гнездовых постройки орлов, учтено 212 взрослых птиц, в том числе 19 птиц в возрасте 4–5 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 Республике Алтай), встречено 58 взрослых птиц на гнездовых участках и 11 молодых птиц, не привязанных к какой-либо территории (Карякин и др., 2009б). Учитывая новые данные по распространению и численности могильника, И.В. Карякин с соавторами считают свою прежнюю оценку численности (683–811, в среднем 747 гнездящихся пар) этого орла в российской части Алтайских гор достоверной.

С 22 по 27 июля 2009 г. той же экспедиционной группой проведён мониторинг гнездовой группировки могильника в ленточных борах Алтайского края, который показал её стабильность и относительное благополучие (Карякин и др., 2009в). Посещались Барнаульская и Касмалинская боровые ленты, проверено 12 ранее известных гнездовых участков, 2 из которых прекратили своё существование, обнаружено 2 новых, ранее неизвестных участка и на одном участке держалась одинокая птица по причине гибели партнёра на птицеопасной ЛЭП. Длительность существования многолетних гнёзд оказалась невысокой: за пятилетний период разрушились старые гнёзда на 41,7% гнездовых участ-

*ospalax myospalax*) predominate the diet (Karyakin et al., 2009a; Karyakin et al., 2009b; Vazhov, 2009; Vazhov et al., 2010). The essential parts of the diet are also birds, mostly fledglings of Rooks (*Corvus frugilegus*) and Common Hamster (*Cricetus cricetus*).

The Red-Cheeked Sousek is the main prey of the Imperial Eagle on the flat part of the Altai Kray (Kuchin, 1976, 2004; Karyakin et al., 2005). Under conditions of the decline in population numbers of the mentioned species, birds usually rooks and magpies (*Pica pica*), etc. can take an important place in the diet of the raptors (Karyakin et al., 2009c).

### Conclusion

Studies of the recent years allow to assess the total member of the Imperial Eagle breeding in the territory of the Altai Republic and Altai Kray as 858–996 pairs, which makes 24.5–33.2% of their total population in Russia, estimated at 3000–3500 pairs (Karyakin et al., 2008). Currently 395 breeding territories of the species (39.7–46.0% of the estimated population) are identified in the Republic and the Altai Kray. Generally the occupancy of breeding territories in the Altai Mountains as well as in the flat part of the Altai Kray remains stable (Karyakin et al., 2009b; Karyakin et al., 2009c; Vazhov et al., 2010), while this area being very important for the Imperial Eagle surviving within the total breeding range of the species.



Пуховые птенцы могильника. Предгорья Алтая.  
Май–июнь 2010. Фото С. Вазова.

The chicks of the Imperial Eagles. Foothills of the Altai Mountains. May–June 2010. Photos by S. Vazhov.

Гнёзда могильников на тополе (слева) и иве (справа). Степные предгорья Алтая. Май 2009 и июнь 2010. Фото С. Вазова.

Nests of the Imperial Eagles on a poplar (left) and a willow (right). Steppe foothills of the Altai Mountains. May 2009 and June 2010. Photos by S. Vazhov.



ков, то есть, фактически, половина гнездового фонда (основная причина – сильные ветра) (Карякин и др., 2009в).

С 3 апреля по 17 июля 2010 г. экспедиционной группой Алтайского госуниверситета посещались северные предгорья Алтая, предгорная аккумулятивная равнина, примыкающая с севера к Алтайским горам, и низкогорья Северо-Западного Алтая с целью мониторинга гнездовых группировок крупных пернатых хищников, в том числе могильника (Важов и др., 2010). Проверено 26 ранее известных гнездовых участков этого орла и выявлено 13 новых, ранее неизвестных. На пяти участках гнёзд обнаружить не удалось, но подтверждено пребывание взрослых птиц, что свидетельствует о занятости участков. На пяти участках гнёзда пустовали, на двух из них удалось подтвердить пребывание взрослых птиц (участки жилые), а три – вероятно прекратили существование. Один участок пустовал по причине вытеснения могильника беркутом (*Aquila chrysaetos*), который и в прошлом (2009), и в этом году успешно на нём размножился. Причины, по которым пустуют два других участка, неизвестны. В настоящее время в предгорьях и низкогорьях Алтая (в пределах Алтайского края) известно уже 79 гнездовых участков могильников (Важов и др., 2010), что составляет 25,6–27,6% от расчётной численности вида в предгорьях и низкогорьях.

С 30 июня по 14 июля 2010 г. экспедиционными группами Центра полевых исследований и Алтайского госуниверситета проведён мониторинг гнездовых группировок могильника в Центральном

и Северном Алтае в пределах Республики Алтай (Важов и др., настоящий сборник). Проверено 27 ранее известных гнездовых участков могильников и выявлено 5 новых, ранее неизвестных. На трёх участках, локализованных по встречам территориальных птиц, гнёзд обнаружить не удалось из-за лимита времени. На 7 участках известные гнёзда разрушились, либо, возможно, были разобраны птицами. На трёх из них обнаружены новые гнёзда, которых раньше не было, а на четырёх не удалось ни найти новых гнёзд, ни встретить птиц, возможно, эти участки перестали существовать. В настоящее время в Республике Алтай известно в общей сложности 235 гнездовых участков могильников, что составляет 46,4–55,4% от расчётной численности вида в республике.

Таким образом, исследованиями 2000–2010 гг. выявлены основные места обитания могильника в горах Алтая, которыми являются низкогорные остепнённые котловины и долины Центральной, Северной и Северо-Западной ландшафтных провинций (Усть-Канская, Теньгинская, Урскульская, Куяганская котловины, долины Ануя, Песчаной, Чарыша, Ело, Катуня и других рек), а также лесостепные и степные предгорья Северо-Предалтайской провинции. Не обследованными остаются Улаганское плоскогорье и огромная территория Алтайского заповедника, где специальных исследований по выявлению хищных птиц не проводилось. Численность могильника в горной части Алтая оценивается в 683–811, в среднем в 747 пар (Карякин и др., 2009а; Карякин и др., 2009б), из которых

Могильник. Предгорья  
Алтая. 12.04.2010.  
Фото С. Важова.

The Imperial Eagle.  
Foothills of the  
Altai Mountains.  
12/04/2010.  
Photo by S. Vazhov.



на территории Республики Алтай гнездится 424–506 (59,7–62,2%), а на территории Алтайского края – 286–308 (37,8–40,3%).

В равнинной части Алтайского края могильник гнездится в ленточных борах (125–130 пар) и, вероятно, в колочных мелколиственных лесах Обского левобережья (50–60 пар) (Карякин и др., 2005). В правобережье Оби, судя по всему, он исчез на гнездовании из-за исчезновения там во второй половине XX века краснощёкого суслика (*Spermophilus erythrogenys*), который являлся основным кормовым ресурсом. Общая численность могильника в равнинной части края оценивается в 175–185 гнездящихся пар (Карякин и др., 2005).

В горах Алтая (включая предгорья) в настоящее время выявлено 314 гнездовых участков могильника: 235 в Республике Алтай и 79 в Алтайском крае (Карякин и др., 2009а; Карякин и др., 2009б; Важов и др., 2010; Важов и др., настоящий сборник), что составляет 38,7–46,0% от расчётной численности в горах Алтая. В равнинной части Алтайского края выявлен 81 гнездовой участок (Карякин и др., 2005; Карякин и др., 2009в), то есть, 43,8–46,3% от расчётной численности на равнинах края.

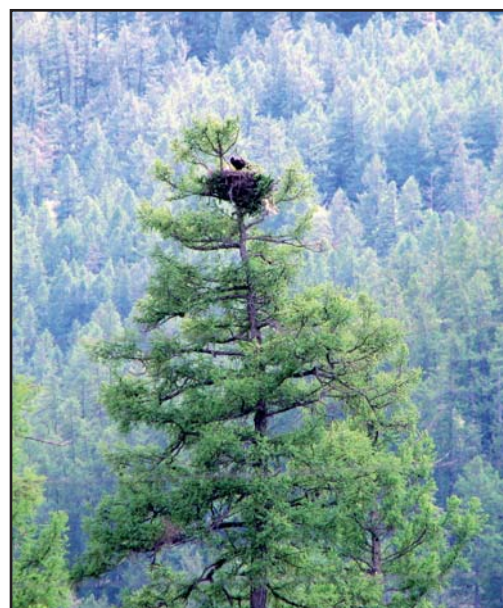
#### Гнездовая биология

В горах Алтая доминирует стереотип гнездования могильников на лиственницах (*Larix sibirica*) по периферии степных долин (Карякин и др., 2009б). Гнёзда располагаются преимущественно в верхних частях крон. В степных долинах Республики Алтай на лиственницах устроены практически все известные гнёзда могильников. Известно лишь два исключения: гнездо на берёзе (*Betula* sp.) в Уймонской степи и на тополе (*Populus* sp.) – в Чуйской (Карякин и др., 2009а; Карякин и др., 2009б). На берёзах могильники гнездятся в лесостепных и степных предгорьях и низкогорьях (в основном, на территории Алтайского

края), там, где отсутствуют гнездопригодные лиственницы. Практически по всей полосе низкогорий существует неширокий (20–30 км) разрыв между гнездовыми группировками, в которых птицы тяготеют к гнездованию на лиственницах и берёзах. Достаточно чёткое смешение стереотипов наблюдается только в среднем течении Песчаной и Чарыша (Карякин и др., 2009б). В степных предгорьях Алтая, на территориях, где наблюдается лимит гнездопригодных берёз, могильники гнездятся на тополях и ивах (*Salix* sp.), преимущественно в поймах рек (Карякин и др., 2009а; Важов и др., 2010). На сосне (*Pinus sylvestris*) устроено лишь одно из известных гнёзд могильника в горах Алтая – в среднем течении Ануя, что явно является исключением (Важов, 2009).

В равнинной части Алтайского края доминирует стереотип гнездования могильников на старых соснах по опушкам ленточных боров, вдоль нераспаханной степи (Карякин и др., 2005). Гнёзда на соснах, так же, как и на лиственницах, преимущественно располагаются в верхних частях крон или на вершинах. Вероятно, часть популяции гнездится на берёзах в области распространения колочных мелколиственных лесов (Карякин и др., 2005), однако эта территория в пределах края до сих пор не обследована.

В России могильниками для устройства гнёзд явно предпочитают хвойные породы деревьев (Карякин и др., 2008). Особен-



Гнездо могильника на лиственнице. Северный Алтай.  
09.06.2009. Фото С. Важова.

Nest of the Imperial Eagle on a larch. Northern Altai.  
09/06/2009. Photo by S. Vazhov.

ности территориального размещения гнездовых стереотипов могильника на Алтае те же, что и в Волго-Уральском регионе (Карякин и др., 2008): группировка, где орлы преимущественно гнездятся на лиственных деревьях, располагается между двумя другими гнездовыми группировками, где орлы преимущественно гнездятся на хвойных деревьях и с более высокой плотностью, чем в группировке на лиственных.

Характерной особенностью территориального распределения гнёзд могильника на Алтае является их приуроченность к летним лагерям скота и фермам, что резко отличает эту популяцию от другой крупной популяции, населяющей Волго-Уральские пески (Западный Казахстан), где наблюдается обратная картина, но сближает с популяциями Волго-Уральского региона (Карякин, 1999; Карякин и др., 2006). Особенно ярко эта особенность размещения гнёзд выражена в предгорьях Алтая, где число гнездовых участков могильника практически равно числу летних лагерей скота и гнёзда часто располагаются в непосредственной близости от них. Выпас создаёт благоприятные условия для обитания сусликов и обеспечивает их доступность для орлов. В равнинной части края и в степных долинах республики такое тяготение менее выражено, что, вероятно, обусловлено меньшим развитием травостоя и большей доступностью кормового ресурса.

Взаимоотношения с другими крупными хищными птицами, кроме беркута и, вероятно, филина (*Bubo bubo*), построены по принципу доминирования могильника (Карякин и др., 2005; Карякин и др., 2009в). Беркут, как более сильный конкурент, может вытеснять могильника со своих гнездовых участков (Карякин и др., 2009б). В 2003 г. в гнезде филина обнаружены останки могильника (Карякин и др., 2005), что предполагает, как минимум, периодическое хищничество филина на гнёздах этого орла.

В горах и предгорьях Алтая кладки могильников состоят из 1–3, в среднем ( $n=12$ )  $2,08 \pm 0,67$  яиц (Карякин и др., 2009б). Все кладки, известные в равнинной части Обского левобережья Алтайского края, содержали по 2 яйца (Карякин и др., 2005). В выводках могильника (с учётом лётных выводков, державшихся близ гнезда) в горной части региона наблюдалось от 1 до 3-х, в среднем ( $n=89$ )  $1,6 \pm 0,58$  птенца. Выводки из 2-х птенцов наблюдаются у 50,56% пар, из одного – у 44,94%, из 3-х – у 4,49% пар (Карякин и др., 2009б). В

равнинной части края известные выводки состояли из 1–2 птенцов (Карякин и др., 2005; Карякин и др., 2009в). Единственный выводок из 3-х птенцов обнаружен в 2005 г. (Белик, Николаев, 2006).

Сроки размножения могильников на Алтае достаточно типичны для вида (Карякин и др., 2009б). Откладка яиц происходит с 31 марта по 1 мая, в основном с 10 по 20 апреля. Насиживание длится 43–46 дней. Птенцы вылупляются с 15 мая по 14 июня. Выкармливание длится около 60–70 дней. Вылет молодых начинается с 15 июля, основная масса слётков покидает гнёзда с 25 июля по 5 августа. Птенцы из поздних, а возможно и повторных, кладок



Слётки могильника в гнезде. Предгорья Алтая. 24.07.2009. Фото С. Важова.

Fledglings of the Imperial Eagle in the nest. Foothills of Altai Mountains. 24/07/2009. Photo by S. Vazhov.

могут задерживаться в гнёздах до 15 августа (Карякин и др., 2009а; Важов, 2009). Характерно, что сроки вылета слётков в предгорьях и низкогорьях Алтая, как правило, запаздывают на неделю по сравнению со сроками вылета в степных долинах Республики Алтай, хотя в отдельные годы может наблюдаться и обратная картина (Карякин и др., 2009б).

Питание могильника существенно различается в разных местах Республики Алтай и Алтайского края. В степных долинах республики в питании абсолютно доминирует длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus*). Также отмечены алтайский цокор (*Myospalax myospalax*), сибирский крот (*Talpa altaica*), лисята (*Vulpes vulpes*), зайцы (*Lepus* sp.), утки (*Anas* sp.), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), сизый голубь (*Columba livia*), горностаи (*Mustela erminea*), молодая косуля (*Capreolus pygargus*), тетеревиц (*Accipiter gentilis*), перепелятник

(*Accipiter nisus*), коршун (*Milvus migrans*) и другие животные, которые играют незначительную роль в рационе (Кучин, 1976; Кучин, 2004; Карякин и др., 2009а).

По мере приближения к передовым складкам Алтая численность длиннохвостого сулика сокращается, и он перестаёт доминировать в рационе могильника. В предгорьях Алтая преобладают в питании, занимая примерно равные доли, краснощёкий сулик и алтайский цокор (Карякин и др., 2009а; Карякин и др., 2009б; Важов, 2009; Важов и др., 2010), существенную часть рациона составляют птицы, преимущественно слётки грачей (*Corvus frugilegus*), и обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*). Отмечены также в рационе могильника в предгорьях серый сурок (*Marmota baibacina*), водяная полёвка (*Arvicola terrestris*), серые полёвки (*Microtus* sp.), колонок (*Mustela sibirica*), горностай, сибирский крот, сорока (*Pica pica*), чёрная ворона (*Corvus corone*), серая ворона (*Corvus cornix*), галка (*Corvus monedula*), тетерев (*Tetrao tetrix*), дрозд рябинник (*Turdus pilaris*), перепел (*Coturnix coturnix*), серая куропатка (*Perdix perdix*), ворон (*Corvus corax*), коростель (*Crex crex*), чернозобый дрозд (*Turdus atrogularis*), коршун, обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), канюк (*Buteo buteo*), хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*), тетеревиный, перепелятник, ушастая сова (*Asio otus*), болотная сова (*Asio flammeus*) и длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*) (Важов, 2009; Важов и др., 2010).

На равнинной территории Алтайского края основным объектом питания могильника является краснощёкий сулик (Кучин, 1976; Кучин, 2004; Карякин и др., 2005), при низкой численности которого суше-



Гнездо могильника на лиственнице. Северный Алтай. 09.06.2009. Фото С. Важова.

Nest of the Imperial Eagle on a larch. Northern Altai. 09/06/2009. Photo by S. Vazhov.

ственное место в рационе могут занимать птицы (грач, сорока, серый журавль *Grus grus*, чайки *Larus* sp. и др.) и ондатра (*Ondatra zibethica*) (Карякин и др., 2009в).

### Заключение

Исследования последних лет позволяют говорить о том, что на территории Республики Алтай и Алтайского края гнездится 858–996 пар могильников, что составляет 24,5–33,2% от общей его численности в России, которая оценивается в 3000–3500 пар (Карякин и др., 2008). В настоящее время в республике и крае выявлено 395 гнездовых участков могильников (39,7–46,0% от расчётной численности). В целом ситуация с занятостью гнездовых участков в горах Алтая и на равнинах Алтайского края остаётся стабильной (Карякин и др., 2009б; Карякин и др., 2009в; Важов и др., 2010) и эта территория является ключевой для сохранения могильника в масштабах ареала вида.

### Литература

Аверин В.Г., Лавров А.Н. Материалы к изучению фауны птиц Томской губернии. – Записки Семипалат. подотд. Зап. Сиб. отд. РГО. Вып. 5. Томск, 1911. С. 1–36.

Белик В.П., Николаев В.В. Материалы по летней фауне и численности хищных птиц в степной Кулунде и лесостепной Барабе. – Стрепет. 2006. Т. 4, вып. 2. С. 28–35.

Важов С.В. К экологии могильника (*Aquila heliaca* Sav.) в предгорьях Алтая. – Алтайский зоологический журнал. 2009. Вып. 3. С. 51–55.

Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. Результаты мониторинга гнездовых группировок крупных пернатых хищников в предгорьях и низкогорьях Алтая в 2010 году, Алтайский край, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2010. №19. С. 186–199.

Проверка гнезда могильника на берёзе. Лесостепные предгорья Алтая. 02.04.2009. Фото С. Важова.

Survey of an Imperial Eagle nest on the birch. Forest-steppe foothills of the Altai Mountains. 02/04/2009. Photo by S. Vazhov.



- Велижанин А.П., Велижанин Г.А. Списки птиц Барнаульского округа. – Урагус. 1929. Кн. 9. №1. С. 5–15.
- Грабовский М.А., Цыбулин С.М., Карякин И.В. Распространение, характер пребывания и численность редких видов птиц на территории Юго-Восточного Алтая. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 2. Материалы совещаний по программе «Ключевые орнитологические территории России» (1998–2000). М., 2000. С. 85–93.
- Залесский И.М., Залесский П.М. Птицы юго-западной Сибири. – Бюлл. МОИП. Отд. биол. Вып. 3–4. М., 1931. Т. 40. С. 145–206.
- Ирисов Э.А. О характерных хищных птицах Юго-Восточного Алтая. – Орнитология. М., 1974. Вып. 11. С. 376–378.
- Ирисова Н.А., Бочкарёва Е.Н. К экологии беркута на Северо-Западном Алтае. – Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново, 2008. С. 91–92.
- Карякин И.В. Орёл-могильник в Уральском регионе. – Королевский орёл: Распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. Вып. 1. М., 1999. С. 41–53.
- Карякин И.В., Бакка С.В. Инвентаризация КОТР международного значения на юге Западной Сибири. – Ключевые орнитологические территории России. 2004. №2 (20). С. 34–36.
- 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.
- Карякин И.В., Коваленко А.В., Новикова Л.М. Орёл-могильник в Волго-Уральских песках. Результаты исследований 2006 года. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №6. С. 39–47.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Левин А.С., Коваленко А.В. Могильник в России и Казахстане: популяционный статус и тренды. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 18–27.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. Могильник в горах Алтая. – Пернатые хищники и их охрана. 2009а. №15. С. 66–79.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Важов С.В., Бекмансуров Р.Х. Могильник в горах Алтая: результаты 2009 года. Россия. – Пернатые хищники и их охрана, 2009б. №16. С. 129–138.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. Результаты мониторинга гнездовых группировок большого подорлика и могильника в Алтайских борах в 2009 году, Россия. – Пернатые хищники и их охрана, 2009в. №17. С. 125–130.
- Кашенко Н.Ф. Результаты Алтайской зоологической экспедиции 1898 г. Позвоночные. – Известия Томского ун-та. 1900. Кн. 16. С. 1–158.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул, 1998. 238 с.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул, 2006. 211 с.
- Красная книга Российской Федерации (животные). М., 2001. 863 с.
- Красная книга Республики Алтай: Животные. Горно-Алтайск, 2007. 399 с.
- Кучин А.П. Птицы Алтая. Барнаул, 1976. 231 с.
- Кучин А.П. Птицы Алтая. Горно-Алтайск, 2004. 778 с.
- Малешин Н.А. Новые данные о редких птицах в Алтайском заповеднике и на прилегающих территориях. – Исчезающие, редкие и слабоизученные растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1987. С. 87–88.
- Петров В.Ю. Результаты инвентаризации КОТР в Алтайском крае (2004 г.). – Ключевые орнитологические территории России. 2004. №2 (20). С. 38–39.
- Петров В.Ю., Кисельман Е.Я., Ирисов Э.А., Чупин И.И. Из наблюдений за птицами, внесёнными в Красную книгу РСФСР, в Алтайском крае. – Состояние и пути сбережения генофонда диких растений и животных в Алтайском крае: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1992. С. 46–47.
- Петров В.Ю., Ирисов Э.А. Некоторые данные о нахождении редких видов птиц в заказниках Алтайского края. – Особо охраняемые территории Алтайского края, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1995. С. 42–45.
- Петров В.Ю., Меркушев О.А. К распространению орла-могильника в Алтайском крае. – Королевский орёл: Распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. Вып. 1. М., 1999. С. 84.
- Равкин Ю.С. Птицы Северо-Восточного Алтая. Новосибирск, 1973. 374 с.
- Селевин В.А. О птицах окрестностей Змеиногорска. – Урагус. 1928. Кн. VIII. №3–4. С. 14–18.
- Стахеев В.А. Птицы Алтайского заповедника. Итоги инвентаризации орнитофауны в 1970–1979 годы. Шушенское, 2000. 192 с.
- Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилегающих частей Северо-Западной Монголии. М.–Л., 1938. Т. 1. 316 с., Т. 2. 434 с.
- Те Д.Е., Игнатенко Б.Н. Интересные орнитологические находки на плато Укок, Горный Алтай. – Пернатые хищники и их охрана, 2006. №6. С. 67.
- Цыбулин С.М. Птицы Северного Алтая. Новосибирск, 1999. 519 с.
- Юрлов К.Т. Летняя авифауна Кулунды. – Биологическая и эпизоотологическая характеристика очагов омской геморрагической лихорадки Западной Сибири. Новосибирск, 1974. С. 22–37.
- IUCN 2010. *Aquila heliaca* – IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 December 2010.