



**И.В. Карякин**

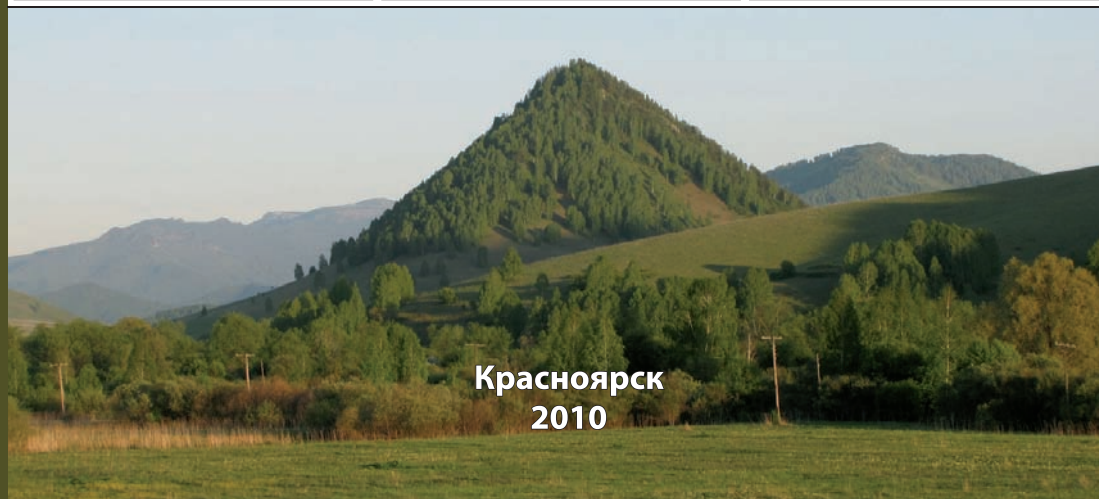
# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА СОКОЛА-БАЛОБАНА В АЛТАЕ-САЯНСКОМ ЭКОРЕГИОНЕ

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



Проект ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона» направлен на сохранение и обеспечение устойчивого использования биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона.

660062, г. Красноярск, ул. Крупской, 42, офис 514  
Тел./факс: +7 (391) 247-91-12  
E-mail: [altai-sayan@undp.ru](mailto:altai-sayan@undp.ru); <http://www.altai-sayan.org>



**Красноярск  
2010**

**Проект ПРООН/ГЭФ  
«Сохранение биоразнообразия в российской части  
Алтае-Саянского экорегиона»**

**И.В. Карякин**

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
МОНИТОРИНГА СОКОЛА-БАЛОБАНА  
В АЛТАЕ-САЯНСКОМ ЭКОРЕГИОНЕ**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**КРАСНОЯРСК  
2010**

УДК 581.9 (571.15)

ББК 28.58

**Карякин И.В.** Методические рекомендации по организации мониторинга сокола-балобана в Алтае-Саянском экорегионе. – Красноярск, 2010. – 122 с.

В настоящем пособии изложены методические рекомендации по организации и ведению мониторинга гнездовых группировок сокола-балобана (*Falco cherrug* Gray), обитающих в Алтае-Саянском экорегионе.

Методические рекомендации являются результатом многолетних исследований и обобщают весь накопленный в регионе опыт по изучению и сохранению балобана в 1999–2010 гг.

Методическое пособие подготовлено для организации мониторинга гнездовых группировок балобана в Алтае-Саянском регионе и предназначено для специалистов особо охраняемых природных территорий, общественных природоохранных организаций, а также для сотрудников федеральных и региональных органов, ответственных за сохранение и мониторинг видов, внесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Рецензент: В.М. Галушин, д.б.н., профессор кафедры зоологии и экологии Московского педагогического университета, председатель рабочей группы по соколообразным и совам Северной Евразии.

Издание осуществлено при финансовой поддержке проекта ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона».

Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) является глобальной сетью ООН в области развития, выступающей за позитивные изменения в жизни людей путем предоставления доступа к источникам знаний, опыта и ресурсов.

Мнение авторов публикации не обязательно отражает точку зрения, постулируемую ПРООН, другими учреждениями системы ООН и организациями, сотрудниками которых они являются.

Издание является некоммерческим и распространяется бесплатно.

© Программа развития ООН, 2010

© И.В. Карякин, 2010

ISBN 978-5-904314-27-9

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>МОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ВИДА</b> .....	7
Внешний вид .....	7
Подвиды и морфы .....	8
Близкие виды .....	11
Распространение и численность .....	14
Местообитания и гнездовые биотопы .....	16
Гнезда .....	20
Особенности размножения .....	22
Угрозы и ограничивающие факторы .....	23
Состояние охраны балобана в Алтае-Саянском экорегионе .....	28
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ ГРУППИРОВОК СОКОЛА-БАЛОБАНА</b> .....	32
Основные положения .....	32
Перечень и структура первичных учетных форм, рекомендуемых для мониторинга балобана .....	32
Сроки проведения учетных работ .....	33
Краткая характеристика ключевых гнездовых группировок балобана в Алтае-Саянском регионе .....	33
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕТОВ БАЛОБАНА</b> .....	36
<b>Летний учет</b> .....	36
Подготовка к учетным работам и оснащение рабочих групп .....	36
Организация учетных работ .....	37
Методика учета .....	39
Методика расчета численности гнезд и обнаруженных птиц .....	40
<b>Осенний учет</b> .....	43
Учет птиц, погибших на линиях электропередачи .....	43
Подготовка отчета об учетах численности балобана .....	45
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	46
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	47
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	51
<b>Приложение 1. Рекомендуемая форма отчетности по мониторингу балобана</b> .....	51



1. Рекомендуемая структура и содержание отчета о результатах учетных работ .....	51
1.1. Форма таблицы с данными о гнездах балобана .....	52
1.2. Форма таблицы с данными о взрослых балобанах, обнаруженных во время учета .....	57
1.3. Форма таблицы с данными о птенцах, осмотренных во время летнего учета .....	60
1.4. Форма таблицы с данными о погибших взрослых птицах и птенцах, обнаруженных во время учета .....	63
2. Сохранение и накопление данных .....	65
<b>Приложение 2. Определительные таблицы</b> .....	66
Балобан ( <i>Falco cherrug</i> ) .....	66
Подвиды и морфы балобанов .....	75
Местообитания, гнездовые биотопы .....	92
Методика поиска гнезд .....	101
Присады .....	102
Гнезда .....	103
<b>Приложение 3. Методические рекомендации по измерению яиц, птенцов и взрослых птиц</b> .....	111
Измерение яиц .....	111
Работа с птенцами и взрослыми птицами .....	111
Измерение птиц .....	115
<b>Приложение 4. Схема пик-древозапов для самостоятельного изготовления</b> .....	120

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Алтае-Саянский экорегион – уникальная горная территория в центре Евразии, где обширные степи Казахстана и Западной Сибири смыкаются с пустынно-степными нагорьями Монголии и бескрайними лесными массивами Восточной Сибири. Расположение региона на стыке различных природных зон в диапазоне высот от 300 до 4500 м над уровнем моря определяет его высокое ландшафтное и видовое разнообразие. Здесь на сравнительно ограниченной территории обитают тундровые, лесные и степные виды животных и растений, многие из которых эндемичны и редки. Один из таких видов – сокол-балобан (*Falco cherrug* Gray, 1834), крупный сокол, символический вид в мировоззрении и культуре народов Центральной Азии и, к сожалению, один из наиболее привлекательных с точки зрения нелегальной добычи объектов животного мира. Современный ареал балобана протянулся от Балкан до Приморья достаточно узкой полосой по аридным и семиаридным территориям, однако из довольно распространенного ранее вида этот сокол превратился в крайне редкого, а ареал его стал мозаичным. Четыре крупнейшие его популяции сосредоточены в Казахстане (Арало-Каспийский регион), Южной Сибири (Алтае-Саянский регион), Центральной Монголии и Китае (Тибет).

Балобан внесен в Красный список МСОП, включен во II Приложение Конвенции о международной торговле видами фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES), Приложения II Боннской и Бернской Конвенций. В Красной книге Российской Федерации балобан имеет статус вида с сокращающейся численностью и внесен в региональные Красные книги Республик Алтай, Тыва, Хакасия, Алтайского и Красноярского края.

Методические рекомендации по организации мониторинга сокола-балобана в Алтае-Саянском экорегионе являются результатом многолетних исследований, начатых в рамках проекта Института исследования соколов «Изучение и охрана сокола-балобана в России» и завершившихся при поддержке проекта Программы развития ООН (ПРООН), «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона». Эти рекомендации обобщают весь накопленный в регионе опыт по изучению и сохранению балобана за 1999–2010 гг. специалистами Сибирского экологического центра и ряда других природоохранных организаций.

Автор выражает свою искреннюю благодарность всем участникам проекта и полевым работ, в особенности Е.Р. Потапову (Брин-Афинский колледж, США), Э.Г. Николенко, А.Н. Барашковой, И.Э. Смелянскому, М.В. Кожевникову (Сибирский экологический центр), О.Б. Митрофанову (Алтайский биосферный заповедник); А.Н. Куксину (Биосферный заповедник «Убсунурская котловина»); Л.М. Новиковой (Керженский заповедник),

С.В. Вазову, Р.Ф. Бахтину, А.В. Макарову (Алтайский государственный университет), Р.Х. Бекмансурову (Национальный парк «Нижняя Кама»), Л.И. Коновалову (Центр наблюдения птиц, Кипр), Р.Д. Лапшину (Нижегородский государственный педагогический университет), А.Р. Семенову (Лаборатория «Финвал»), М.А. Грабовскому (Аэропорт «Толмачёво»).

## МОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ВИДА

---

### Внешний вид

Балобан – крупный сокол, внешне схожий с кречетом, в большинстве случаев с рыжевато-желтыми или бурыми тонами в окраске. Окраска спины – от темно-бурой до охристо-буровой или серой, с охристыми, а иногда белыми каймами кроющих перьев, приобретающих четкую полосатость у некоторых птиц. Низ тела белый или охристый, с редкими каплевидными или продольными бурыми пестринами, реже без них. На «штанах» у большинства балобанов восточных подвидов четкие полосы или каплевидные пестрины, у некоторых особей сливающиеся в темный фон. В регионе встречаются очень темные птицы с однотонным верхом и очень светлые с разной интенсивностью развития пестрин. У некоторых темноокрашенных птиц нижние кроющие перья крыла, грудь и брюхо темные, а маховые и рулевые – светлые с нерезкой темной полосатостью. Выраженность «усов» разная, однако они практически всегда заметны, особенно у темноокрашенных птиц. Ноги взрослых птиц желтые, цевка опушена на треть или же до половины; в большинстве случаев цевка длиннее среднего пальца. Восковица и кольцо вокруг глаза у взрослых птиц желтые (приложение 2, рис. 1, 2).

Самки крупнее самцов, окрашены одинаково с ними, хотя в целом окраска самок ближе к окраске молодых птиц.

Вес самцов – 0,65–0,95 кг, самок – 0,85–1,40 кг. Длина тела самцов и самок – 425–604 мм. Длина крыла самцов – 347–393 мм, самок – 376–423 мм. Ширина крыла (на уровне 5-го второстепенного махового) самцов – 170–215 мм, самок – 203–240 мм. Размах крыльев самцов – 1045–1180 мм, самок – 1050–1290 мм. Длина хвоста самцов – 177–219 мм, самок – 213–235 мм.

Молодые птицы более интенсивно окрашены. Низ тела – с частыми продольными пятнами, по окраске идентичными основному фону спины, редко светлее. Спина, как правило, однотонная или с узкими охристыми каймами. Восковица, кольцо вокруг глаза и лапы голубовато-серые (приложение 2, рис. 1, 28). Пожелтение восковицы и лап происходит на второй – третий годы жизни, хотя у отдельных птиц голубая окраска лап может сохраняться до четырех – пяти лет.

Первый пуховой наряд птенцов в течение первой недели шелковистый-белый. Второй пуховой наряд – серовато-белый, он начинает формироваться на брюхе и в хвостовой области и замещает первый пуховой наряд к концу второй недели. Трубки рулевых и маховых перьев начинают появляться к 14-дневному возрасту, а перо раскрывается к 17–19-дневному. С этого времени у птенцов идет формирование перьевого покрова.

К 26–27 дням у птенцов уже заметно перо на плечах и боках нижней части тела, к 32–34 дням оперение формируется практически полностью, однако за счет обилия концевых пушинок птенец выглядит пушистым. К 42 дню пух облетает, оставаясь только на голове. В возрасте 45–49 дней птенцы теряют последний пух и начинают летать, однако рост маховых и рулевых продолжается еще в течение недели. Половая дифференциация птенцов по размеру возможна с 25-дневного возраста (приложение 2, рис. 3–18, табл. 1), однако следует помнить, что птенцы в выводках разновозрастны (разница между птенцами, как правило, 1–2 дня, и в больших выводках она больше между младшими птенцами, чем между старшими). Развитие птенцов существенно зависит от питания, поэтому старшие птенцы могут быть более развиты, и если они самцы, то их размер может быть идентичен более молодым самкам, что осложняет определение пола. Следует также помнить, что самцы соколов развиваются быстрее, чем самки, опережая их в оперении на 2–4 дня.

Голос балобана – характерный соколиный крик – громкое и резкое «кьяк-кьяк-кьяк». При беспокойстве издает протяжное визжащее «кеек...-кеек...» и быстро чередующиеся друг за другом звонкие каркающие звуки: «кре-кре-кре».

Приведенное выше описание дает общее представление о средне-статистическом балобане, населяющем центр ареала, т.е. территорию от Урала до Алтая. Однако в реальности в Алтае-Саянском регионе приходится сталкиваться с огромным количеством фенотипически разных птиц, видовая идентификация которых порой затруднительна (отличия балобана от сапсана и кречета приводятся ниже). В то же время для целей мониторинга идентификация птиц на конкретных гнездах по их окраске крайне важна, так как позволяет отслеживать смену партнеров, а часто и узнавать многих особей «в лицо».

Учитывая две вышеозначенные особенности морфологии этого вида, следует остановиться подробнее на подвидовом делении и морфизме окраски балобанов.

### **Подвиды и морфы**

Разными авторами в ареале балобана выделяется от двух (Vaurie, 1961) до шести – семи подвидов (Дементьев, 1951; Степанян, 1990; Пфеффер, 2009). Неоднозначность взглядов на подвиды балобанов осложняется тем, что в Алтае-Саянском регионе определенно стыкуются ареалы нескольких подвидов, причем их границы интерпретируются разными авторами по-разному. Не вдаваясь в подробности взглядов различных орнитологов на подвиды балобана и их распространение в Алтае-Саянах, отметим, что видение этой ситуации Р. Пфеффером (2009) в целом подтверждается

Таблица 1

## Размеры птенцов балобана разного возраста

Воз- раст (дни)	Масса (г)		Длина (мм)							
			Крыло		Цевка		Средний палец без когтя		Череп	
	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка	Самец	Самка
1-2	40,6 (37,3-50,0)		21,5 (20,6-22,5)		17,5 (17,0-20,5)		12,7 (12,0-13,5)		34,8 (33,5-36,5)	
3-4	54,5 (50,1-60,0)		25,1 (22,6-25,4)		22,8 (20,6-24,1)		15,8 (13,6-18,3)		38,4 (36,6-39,5)	
5-7	101,3 (60,1-141,5)		30,3 (25,5-34,2)		26,7 (24,2-28,6)		20,7 (18,4-22,4)		42,2 (39,6-44,7)	
8-9	214,2 (141,6-249,0)		36,8 (34,3-42,3)		31,3 (28,7-37,5)		26,4 (22,5-30,5)		46,0 (44,8-49,2)	
10-12	299,1 (249,1-388,1)		50,1 (42,4-65,1)		39,7 (37,6-42,4)		34,6 (30,6-38,0)		51,2 (49,3-54,3)	
13-15	466,2 (388,2-531,0)		79,5 (65,2-95,1)		45,8 (42,5-49,5)		39,2 (38,1-40,1)		57,1 (54,4-59,9)	
16-19	620,5 (531,1-671,2)		112,5 (95,2-125,6)		51,6 (48,0-53,9)		43,5 (40,2-45,6)		61,6 (60,0-63,0)	
20-22	715,5 (671,3-760,0)		145,7 (125,7-162,5)		52,2 (48,0-55,3)	53,1 (48,2-55,8)	45,5 (43,0-46,7)		64,5 (63,1-66,1)	
23-25	810,8 (760,1-860,5)		176,1 (162,6-190,5)				45,5 (43,0-48,7)		66,6 (65,9-67,5)	68,0 (66,0-70,2)
26-27	851,1 (805,8-915,5)	1002,2 (858,6-1147,6)	197,7 (189,5-215,5)	203,5 (191,5-217,7)	56,8 (52,2-62,0)		45,5 (43,0-49,5)	45,7 (43,2-50,1)	67,5 (66,0-69,5)	69,8 (66,5-71,5)
28-30	890,2 (808,5-1050,0)	1057,5 (895,0-1235,0)	225,0 (215,6-235,0)	230,5 (217,8-245,1)	53,0 (48,0-60,2)		45,7 (43,0-51,1)	46,6 (43,7-53,1)	68,3 (66,2-71,0)	72,0 (67,8-76,0)
31-34	930,0 (820,5-1100,1)	1125,0 (955,5-1295,5)	246,0 (235,1-255,0)	257,3 (245,2-270,0)			45,8 (43,0-51,3)	48,5 (44,0-54,5)	68,5 (66,3-71,3)	72,2 (68,0-76,5)
35-37	915,5 (815,8-1050,0)	1105,0 (907,5-1250,0)	273,3 (260,1-280,4)	281,0 (270,1-290,5)	58,7 (55,8-62,3)		46,2 (43,0-51,8)	50,0 (44,0-55,8)	68,7 (66,6-71,7)	72,8 (68,1-77,0)
38-40	866,6 (750,0-1010,1)	1095,0 (898,8-1233,3)	287,6 (280,5-296,1)	303,3 (290,6-310,2)	53,3 (48,0-64,1)		46,5 (43,0-52,5)	52,2 (44,0-55,8)	68,9 (66,6-72,0)	73,0 (68,2-77,2)
41-43	862,5 (710,3-1005,0)	1065,0 (890,5-1225,5)	306,5 (296,2-315,2)	327,5 (310,3-345,4)			46,7 (42,5-53,0)	52,1 (44,0-58,0)	69,0 (66,6-72,0)	73,2 (68,2-77,3)



последними данными полевых исследований. Так, это исследователь считает, что всю лесостепную зону севера Алтае-Саянского экорегиона населяет обыкновенный балобан (*F. ch. cherrug*), степные котловины до юга Тувы – центральноазиатский балобан (*F. ch. milvipes*), наиболее высокую часть региона на стыке Алтая и Тувы – алтайский (*F. ch. altaicus*), приграничные районы с Монголией (Убсунурскую котловину) – монгольский (*F. ch. progressus*), а довольно широкую зону перекрытия ареалов обыкновенного и центральноазиатского балобана и обыкновенного и монгольского он относит к ареалу так называемого сибирского балобана (*F. ch. saceroides*), считая его гибридной формой между *cherrug* и двумя вышеуказанными азиатскими подвидами. Анализ окраски алтае-саянских соколов показывает, что основной фон во всем регионе от западных предгорий Алтая до восточной Тувы и от бассейна Чулыма (север Минусинской котловины) до границы с Монголией создают балобаны с окраской, близкой к *F. ch. milvipes*, с различной степенью развития поперечного рисунка на спинной стороне во взрослом наряде (приложение 2, рис. 23). Окраска молодых птиц даже в одних выводках сильно варьирует по тону, развитости каём перьев на верхней стороне тела и пятен на маховых и рулевых.

В целом в регионе общий тон окраски взрослых птиц сильно варьирует и изменяется следующим образом от фенотипа *cherrug* к фенотипу *progressus*: окраска спины – от бурой однотонной без каём по краю кроющих перьев до сероватой с сильно развитым охристым поперечным рисунком; окраска нижней части тела – от желтоватой с выраженными бурыми пятнами, с полностью темными «штанами», до белой с редкими серыми пятнами каплевидной формы на груди и животе и поперечными пестринами на «штанах». Несмотря на то, что на левобережье Тес-Хема и в долине Хемчика локально доминирует *progressus*, в горах Западного Танну-Ола и на Южно-Чуйском хребте – *altaicus*, а в бассейне Ануя и Песчаной – *saceroides*, четкой географической локализации ни одного из четырех вариантов окраски в масштабах региона нет. Особи первого (*cherrug*) и последнего (*progressus*) фенотипов равномерно распределены среди доминирующих фенотипов *saceroides* – *milvipes* в пропорции 11, 20 и 47% соответственно. При этом доля соколов с фенотипом *cherrug* максимальна на севере региона. В каждой из групп первого, второго и третьего типа окраски есть птицы, которые имеют определенное отклонение в сторону темного типа, характеризуюсь более насыщенными черноватыми тонами кроющих верха тела, ярко выраженным усом или темным верхом головы. Около 2% алтае-саянских балобанов обладают очень светлой окраской тела, вплоть до белой. 20% соколов имеют сильное отклонение в сторону темной окраски верха и низа тела. Именно такие птицы относятся к так называемому алтайскому соколу, алтайскому кречету или алтайскому ба-

лобану (фенотип *altaicus*). Доля таких птиц в Алтае-Саянском регионе составляет 18%. Среди темных птиц попадаются соколы черной окраски; доля их в популяции – 2%.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать следующие выводы: в Алтае-Саянском экорегионе встречаются балобаны, которых по окраске можно однозначно разделить на четыре подвида, населяющие различные регионы Центральной Азии, но пересекающиеся в ее центре. При этом подвиды достаточно сильно «перемешаны», и на соседних участках могут гнездиться представители всех четырех подвидов. Птицы также могут иметь как одинаковые стереотипы гнездования и питания, так и абсолютно разные. Эти стереотипы могут соответствовать нашему общему представлению о подвиде (например, для *cherrug* характерно гнездование на деревьях в лесостепи и питание сусликами), а могут и не соответствовать (например, сокола типичной для *cherrug* окраски могут гнездиться в смешанных парах с *milvipes* на скале в альпийском поясе и питаться белыми куропатками. Так как в регионе отсутствуют какие-либо стабильные различия в размерах, стереотипах поведения, питания и гнездования типичных центральноазиатских и монгольских балобанов, а также соколов других типов окраски, можно разнообразие морф этого вида объяснить богатым генетическим разнообразием, оставшимся в наследство от соколов, обитавших в регионе в период, предшествующий последнему оледенению, и давших начало современным балобану и кречету. К тому же в настоящее время происходит полное смешение подвидов в регионе, которые ранее были локализованы в разных местообитаниях. Это результат резкого сокращения количества самок в популяции и возникновения смешанных между подвидами пар на территориях, освобождающихся от нативных морф балобана. Также не исключена гибридизация балобанов с кречетами, остающимися в регионе единично после зимовки. Так или иначе, решение подвидового вопроса оставим систематикам и генетикам; в настоящей работе будем придерживаться понятия «фенотип» в идентификации балобанов разной окраски (приложение 2, рис. 19–26).

### **Близкие виды**

На территории Алтае-Саянского экорегиона, помимо балобана, встречаются сапсан (преимущественно летом) и кречет (в зимний период).

**Сапсан (*Falco peregrinus*)** – довольно крупный сокол (размером с ворону). Хвост кажется длинным, но несколько короче, чем у балобана, узкий, чуть клиновидный; крылья узкие; первостепенные маховые практически никогда не отстают одно от другого в верхней части крыла, формируя тем самым острую вершину (в этом отличие от балобана). Окраска контрастная, верх тела (спина, крылья и хвост) – темный свинцово-серый,

при близком рассмотрении – с заметным серым поперечным рисунком, светлеющим в области поясницы. Голова почти черная, низ светлый с тонким темно-серым поперечным рисунком на боках и подхвостье. На груди каплевидные мелкие пестрины. Под глазами по бокам светлого горла хорошо заметны черные «усы» однотонные с «шапочкой». Восковица и лапы желтые. Наружный палец заметно длиннее внутреннего; средний палец длиннее цевки.

Вес самцов – 0,53–0,85 кг, самок – 0,86–1,30 кг. Длина тела самцов и самок – 358–512 мм. Длина крыла самцов – 291–376 мм, самок – 338–383 мм. Ширина крыла (на уровне пятого второстепенного махового) самцов – 150–205 мм, самок – 165–215 мм. Размах крыльев самцов – 855–965 мм, самок – 1050–1170 мм. Длина хвоста самцов – 131–155 мм, самок – 152–188 мм.

Молодые сапсаны похожи на балобанов фенотипа *cherrug* и *saceroides*. Окраска верха тела бурая с охристым рисунком, образованным светлыми каймами кроющих; «ус» выражен хорошо и достаточно широкий (как правило, шире глаза), бурой окраски, контрастирующий со светлым фоном шеи. Лоб и затылок охристые, низ тела светлый в широких бурых продольных пестринах (приложение 2, рис. 31). Восковица голубовато-серая, лапы желтые или телесного цвета (как исключение встречаются птицы с голубовато-серыми лапами).

В полете сапсан явно отличается от балобана пропорцией крыла: оно короче и шире в плече и предплечье, а в кисти – длиннее и острее. Другой отличительный признак сапсана в полете – ярко выраженные «усы» и «шапочка» (приложение 2, рис. 30). Хвост заметно короткий, чуть больше ширины крыла. При плохих условиях наблюдения окраска сапсана может быть сходной с окраской некоторых темных балобанов (в этом случае ключевым признаком для различения видов будут лишь пропорции тела). Молодые сапсаны от балобанов и кречетов отличаются желтыми лапами, голой цевкой, опушенной менее, чем на треть (отчего лапа кажется длиннее), и широким «усом». В ряде случаев такие признаки, как «ус» и окраска лап, не работают и единственным ключевым идентификационным признаком остаются пропорции тела.

Птенцы в формирующемся гнездовом наряде отличаются от таковых балобана и кречета лапами телесного или желтого цвета (у птенцов балобана и кречета лапы белые с сероватым оттенком или голубовато-серые), не опушенной цевкой (у птенцов балобана и кречета цевка опушена на треть и более) и широким черным полем вокруг глаз (у птенцов балобана и кречета поле вокруг глаз синевато-серое).

**Кречет (*Falco rusticolus*)** – самый крупный сокол (заметно крупнее вороны), хотя в большинстве случаев в поле разница в размерах с балобаном незаметна. Окраска взрослых птиц варьирует в широких пределах:

спина – от буровато-серой до чисто-белой с черными крапинками, брюхо – от беловатого с широкими темными пестринами до чисто-белого. «Усы» в большинстве случаев почти незаметны и обычно сливаются с окраской щеки. Восковица желтая, желтовато-серая или голубовато-серая. В отличие от балобанов у кречетов голубовато-серый окрас восковицы на желтый меняется в более позднем возрасте (3–5 лет), а у некоторых особей остается голубовато-серым на всю жизнь. Большая часть цевки оперена. Лапы желтого цвета.

Вес самцов – 0,81–1,30 кг, самок – 1,30–2,10 кг. Длина тела самцов и самок – 500–630 мм. Длина крыла самцов – 340–392 мм, самок – 382–423 мм. Ширина крыла (на уровне пятого второстепенного махового) самцов – 204–220 мм, самок – 208–250 мм. Размах крыльев самцов – 1165–1250 мм, самок – 1190–1595 мм. Длина хвоста самцов – 195–235 мм, самок – 215–245 мм.

Молодые кречеты более интенсивно окрашены, чем взрослые. Низ тела у них с широкими продольными пестринами, окраска которых варьирует от серой до бурой. «Усы» хорошо выражены. Восковица, кольцо вокруг глаз и лапы голубовато-серые.

Кречеты от балобанов в большинстве случаев отличимы лишь на близком расстоянии, а в ряде случаев правильно идентифицировать видовую принадлежность птицы не удастся. В целом силуэт кречета более грузный, чем у балобана; голова кажется более массивной, надглазничные дуги более выражены. Рулевые перья на вершинках заострены, в отличие от округлых рулевых балобана, и это хорошо видно на раскрытом хвосте. Белая морфа кречета при наблюдении птицы со спины явственно отличается от балобана, однако кречеты иных светлых и темных вариантов окраски при наблюдении снизу практически неотличимы от схожих по окраске балобанов. В большинстве случаев кречета удастся правильно идентифицировать по насыщенности серых тонов в окраске спины или по более темной голове и слабо выраженному «усу», однако признаки эти достаточно ненадежны. Молодые кречеты имеют более контрастный рисунок спины за счет ярких, практически белых каемок кроющих (у балобанов они более тусклые), но вариантов окраски молодых много, и могут быть такие птицы, которых с трудом можно отличить от близких по окраске балобанов монгольского или алтайского фенотипа (*progressus* или *altaicus*) (приложение 2, рис. 34–36) .

Учитывая все вышесказанное, следует с осторожностью относить встреченных крупных соколов к кречетам, особенно в летний период. Как показывает практика многолетних наблюдений, регистрации кречета на гнездовании в Алтае-Саянском регионе ошибочны, а зимние встречи гораздо более малочисленны, чем таковые балобанов.

### Распространение и численность

Несмотря на обширный ареал балобана в России (практически весь лесостепной и степной пояс по южной границе страны от Курской области до Приморского края, рис. 1), его распределение внутри ареала в настоящее время крайне мозаично. Наиболее крупные гнездовые группировки сосредоточены в Южной Сибири: в Алтае-Саянском и Байкальском экорегионах, а также в Даурии. В Алтае-Саянском экорегионе балобан распространен на гнездовании наиболее широко: его ареал охватывает всю лесостепную зону Красноярского края, степные котловины Хакасии, Тувы и Алтая и высокогорный пояс на стыке Алтая и Тувы.



Рис. 1. Ареал балобана в недавнем прошлом

Северная граница распространения балобана в Алтае-Саянском экорегионе проходит в бассейне Енисея по 56°с.ш. (Юдин, 1952; Ким, 1988; Полушкин, 1988; Валух, 1996; Баранов, 1998). В настоящее время сведения о гнездовании вида в Красноярской лесостепи отсутствуют, хотя гнез-

дование отдельных пар возможно, судя по обнаружению птиц в гнездовой период.

Наиболее северные точки регулярного гнездования балобана в Красноярском крае в настоящее время лежат в предгорной лесостепи Кузнецкого Алатау на границе Хакасии, Красноярского края и Кемеровской области в бассейне Чулыма (верховья рек Урюп и Сереж в пределах Назаровского, Ужурского и Шарыповского районов). В частности, постоянные гнездовые участки известны близ озер Белое и Большое.

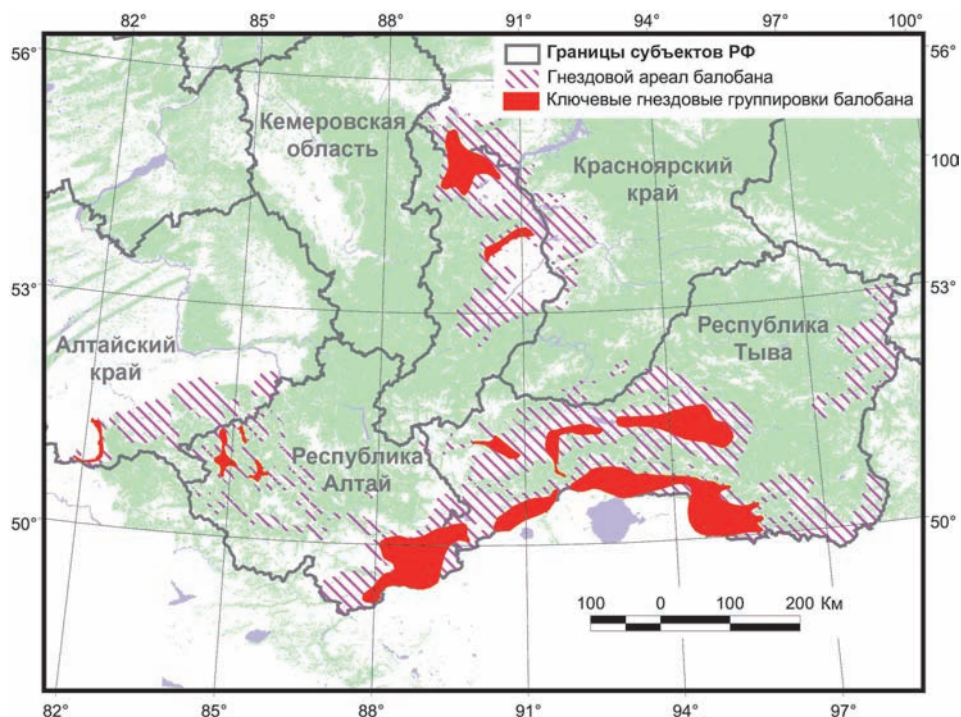


Рис. 2. Современный ареал балобана в российской части Алтае-Саянского региона

Еще не так давно, а именно в 70-х гг. XX столетия, балобан был достаточно обычным и характерным хищником для всего юга России от Среднерусской возвышенности до Дальнего Востока. Анализ литературных данных о плотности распределения балобанов в разных гнездовых группировках и реконструкция местообитаний на период 1975–1976 гг. по космоснимкам позволяют предположить, что в России до 70-х гг. XX столетия



гнездились не менее 9000 пар балобанов (Карякин, 2008), по некоторым оценкам – около 10 000 пар (Galushin, 2004), а возможно, и больше. В настоящее время можно констатировать тот печальный факт, что восточноевропейские популяции балобана фактически вымерли. Ареал этого вида в России сократился как минимум в 2 раза, а численность – в 4 раза за последние 30–40 лет (рис. 3). По состоянию на 2009 г. численность мировой популяции балобана оценивается в 9553–17 672 пар, 16–17% из которых гнездится в России (Dixon, 2009; Raguov et al., 2009). В российской части Алтае-Саянского региона (без учета территории Алтайского края) численность балобана по результатам мониторинга 2010 г. оценена в 1322–1596, в среднем в 1468 территориальных пар, что составляет около 70% от общей численности вида в России. При этом в регионе насчитывается только 723–858 (в среднем 791) успешно гнездящихся пар (Карякин и др., 2010).

Сокращение численности и фрагментация ареала балобана продолжается и в настоящее время, хотя темпы этого сокращения несколько замедлились. При общем сокращении численности вида в Алтае-Саянском регионе за последние 8 лет (с 2003 по 2010 гг.) на 20% (Карякин и др., 2010) положение дел в разных гнездовых группировках неодинаково. Больше всех страдает Хакасия, где наблюдается неуклонное сокращение численности вида за последние 8 лет (на 34%). Если гнездовая группировка на северо-западе республики остается более или менее стабильной, то группировки центральной части сократились на 50%. В Туве сокращение численности на 17% произошло за время с 2003 по 2006 гг.; в период с 2006 по 2008 гг. численность балобана даже несколько подросла, но в 2010 г. снова снизилась за счет выпадения участков вдоль монгольской границы. В Тувинской котловине на Енисее начался процесс замещения балобана сапсаном, подобный тому, что наблюдается в Хакасии с 2002 г.. В Республике Алтай наблюдается сокращение численности балобана на 15% (преимущественно за счет исчезновения самцов с участков по периферии Чуйской степи, на которых самки исчезли уже давно). На Западном Алтае численность вида, напротив, незначительно подросла, а вдоль госграницы с Монголией остается стабильной в течение последних 11 лет.

Современная численность балобана на гнездовании в разных административных субъектах Алтае-Саянского региона приведена в таблице 2.

### **Местообитания и гнездовые биотопы**

Набор местообитаний балобана в Алтае-Саянском экорегионе крайне разнообразен. Типичными можно считать горную степь и лесостепь по периферии степных котловин, останцы в степных котловинах, а также альпийский пояс с доминированием петрофитных степей до 3000 м над уровнем моря. С разной плотностью балобан населяет практически все типы местообитаний, которые могут его обеспечить в надлежащем количестве

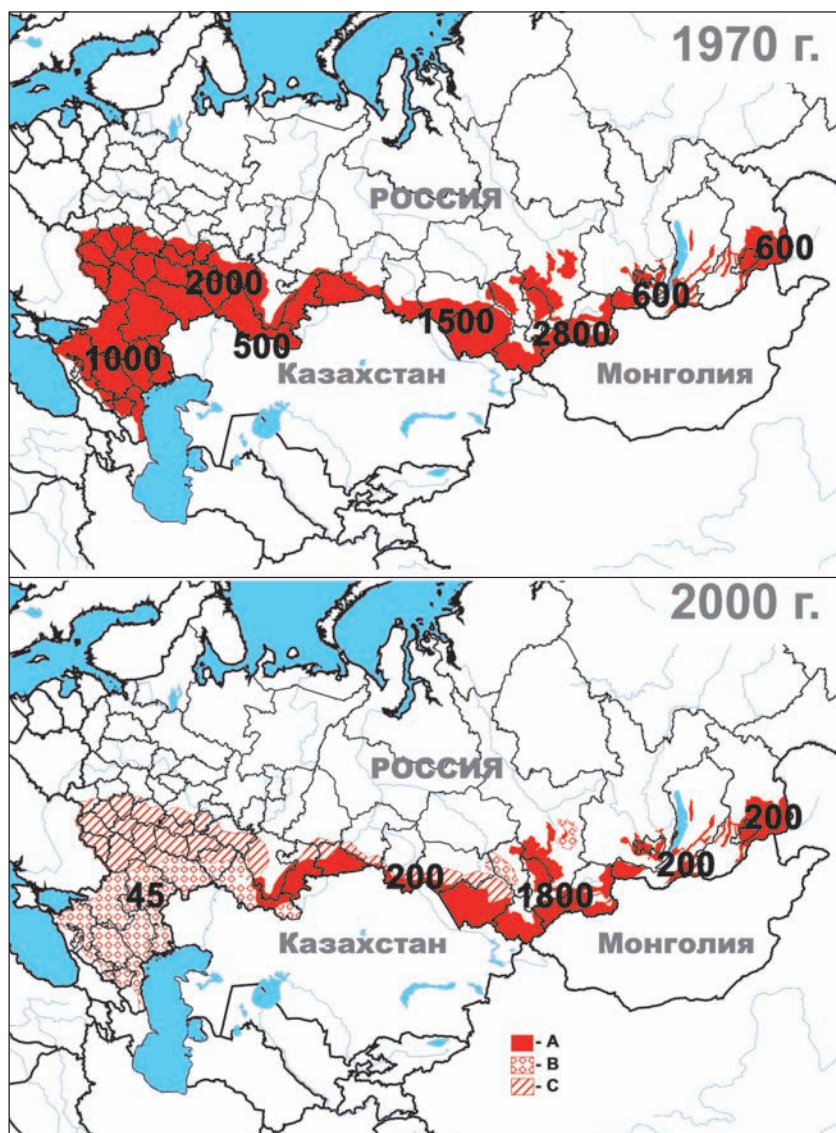


Рис. 3. Прежняя (вверху) и современная (внизу) численность балобана в России:

А – область регулярного гнездования, В – область нерегулярного гнездования отдельных пар, С – территория, где балобан исчез. Оценки численности сделаны для 1970 г. и 2000 г. Цифрами показано количество гнездящихся пар

Таблица 2

Оценка численности балобана в Алтае-Саянском регионе в 2003–2010 гг. (в парах)

Регион	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	2003		2006		2008		2010		Тренд занятых участков за 2003-2010 гг. (%)	Тренд занятых гнездовых участков за 2008-2010 гг. (%)
		Занятые участки	Успешные гнездовые участки	Занятые участки	Успешные гнездовые участки	Занятые участки	Успешные гнездовые участки	Занятые участки	Успешные гнездовые участки		
Республика Хакасия и Красноярский край	20.6	246 от 220 до 270	107 от 96- до 117	221 от 195 до 245	186 от 164 до 206	182 от 145 до 201	98 от 78 до 108	162 от 125 до 181	32 от 25 до 36	-34%	-11%
Республика Алтай	34.1	465 от 310 до 610	202 от 135 до 265	455 от 300 до 600	383 от 253 до 505	397 от 352 до 442	190 от 169 до 212	397 от 352 до 442	198 от 176 до 221	-15%	0
Республика Тыва	94.7	1130 от 1070 до 1216	491 от 465 до 529	937 от 877 до 1023	789 от 739 до 861	939 от 875 до 1003	547 от 510 до 584	909 от 845 до 973	561 от 522 до 601	-20%	-3%
<b>Алтае-Саянский регион</b>	<b>149.4</b>	<b>1841</b> от 1600 до 2096	<b>800</b> от 696 до 911	<b>1613</b> от 1372 до 1868	<b>1358</b> от 1155 до 1573	<b>1518</b> от 1372 до 1646	<b>778</b> от 703 до 844	<b>1468</b> от 1322 до 1596	<b>791</b> от 723 до 858	<b>-20%</b>	<b>-3%</b>

основными объектами питания. Ими являются длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus*), краснощекий суслик (*Spermophilus erythrogenys*), даурская пищуха (*Ochotona daurica*), монгольская пищуха (*Ochotona pallasi*), алтайская пищуха (*Ochotona alpina*) и монгольская песчанка (*Meriones unguiculatus*). Тем не менее крупные гнездовые группировки балобана формируются лишь в нескольких типах местообитаний, речь о которых пойдет ниже (приложение 2, рис. 37–45).

### **Красноярский край и Республика Хакасия**

В этих регионах характерными для балобана являются 4 типа местообитаний:

- 1) высокие куэстовые гряды по периферии степных впадин (приложение 2, рис. 41),
- 2) передовые хребты низкогорий по периферии Минусинской котловины (приложение 2, рис. 42–43),
- 3) горно-степные мелкосопочники (приложение 2, рис. 39),
- 4) скальные массивы крупных рек в степных котловинах (приложение 2, рис. 45).

### **Республика Тыва**

Здесь характерными для балобана являются 6 типов местообитаний:

- 1) опустыненные степи со скальными останцами (приложение 2, рис. 37),
- 2) петрофитные степи высокогорий со скальными останцами (приложение 2, рис. 40),
- 3) ущелья передовых складок хребтов от опустыненных степей до границы леса (приложение 2, рис. 38–40),
- 4) скальные массивы степных долин у верхнего предела леса (приложение 2, рис. 38, 40),
- 5) горно-степные мелкосопочники (приложение 2, рис. 39),
- 6) скальные массивы крупных рек в степных котловинах (приложение 2, рис. 45).

### **Республика Алтай**

На Горном Алтае характерными для балобана являются 4 типа местообитаний:

- 1) петрофитные степи высокогорий со скальными останцами (приложение 2, рис. 40),
- 2) скальные массивы степных долин у верхнего предела леса (приложение 2, рис. 40, 44),
- 3) скальные массивы вершин хребтов, покрытых кедрово-лиственничными лесами, над степными долинами (приложение 2, рис. 44),
- 4) скальные массивы крупных рек (приложение 2, рис. 45).

### **Алтайский край (горная часть)**

В данном регионе балобан предпочитает 3 типа местообитаний:

- 1) скальные массивы вершин хребтов, покрытых лесом, обращенных к Предальтайской равнине (приложение 2, рис. 44),
- 2) скальные массивы крупных рек (приложение 2, рис. 45),
- 3) лесостепь низкогорий со скальными останцами (приложение 2, рис. 44).

В качестве субоптимальных местообитаний балобана в регионе можно выделить степные боры (Минусинские и Балгазынский) и обширные залежи, сформировавшиеся на месте полей с остатками лесополос. В борах балобаны гнездятся регулярно, но с низкой плотностью, не образуя гнездовых группировок. В лесополосах вид стал гнездиться в последнее время благодаря биотехническим мероприятиям.

На своих гнездовых участках самцы балобанов имеют постоянные присады. В лесных биотопах при гнездовании сокола на деревьях эти присады не так заметны (например, облитые пометом вершины сухих или усыхающих деревьев). Но при гнездовании на скалах такие места заметны издали и являются четкими ориентирами при выявлении балобанов. Присады легко узнать по длинным потекам помета на вершинах скал или на удобных полках в верхней части скал (приложение 2, рис. 47).

В горно-лесной местности даже при гнездовании на деревьях самцы балобанов часто устраивают присады на скалах. В большинстве случаев присады находятся в пределах видимости гнезда, однако при гнездовании соколов на деревьях или ЛЭП могут быть удалены от гнезд на расстояние до 1,5 км или располагаться за скалами или лесом вне зоны видимости гнезда. В любом случае при обнаружении присад, удаленных от гнезд, имеет смысл осматривать местность в радиусе 1,5 км с целью поиска гнезд (принимая во внимание различные варианты их устройства).

### **Гнезда**

Большинство гнезд балобана в Алтае-Саянском экорегионе располагается на скалах (86%), преимущественно в постройках мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*) (приложение 2, рис. 48, 50). Мохноногий курганник является основным поставщиком гнездовых построек для балобана, причем устроенных как на скалах, так и на деревьях и сооружениях человека. В постройках мохноногого курганника обнаружено 68% гнезд балобана (Карякин, Николенко, 2008). На втором месте находится ворон (*Corvus corax*), в постройках которого, размещенных исключительно на скалах, обнаружено 16% соколиных гнезд. Остальные виды играют небольшую роль в качестве поставщиков построек для балобана, хотя можно предполагать, что в Хакасии вклад могильника

(*Aquila heliaca*) и коршуна (*Milvus migrans*) должен быть не меньший, чем ворона. В подавляющем большинстве случаев балобаны гнездятся в постройках этих видов. Известны и случаи гнездования этого сокола просто в нишах скал без построек (как делает сапсан), однако доля таких гнезд в регионе не превышает 3% (приложение 2, рис. 51).

Гнездование балобана на деревьях зафиксировано в Хакасии и Туве, причем как в лиственничниках предгорий Кузнецкого Алатау и хребта Танну-Ола, так и в нагорных березняках и степных борах в Минусинской и Тувинской котловинах (приложение 2, рис. 49, 52). Четкой локализации данного стереотипа гнездования в регионе не отмечено. Соколы гнездятся на деревьях и в районах, изобилующих скальными обнажениями, причем самцы устраивают присады в большинстве случаев именно на скалах. Гнездование на деревьях характерно для балобанов всех типов окраски (фенотипы *cherrug*, *saceroides*, *milvipes*, *progressus*).

Гнездование на ЛЭП и иных сооружениях до 2008 г. было известно лишь на обширных степных пространствах Убсунурской и Тувинской котловин в Туве. Большая часть гнезд, устроенных на деревянных опорах ЛЭП, была уничтожена местными жителями в период интенсивной утилизации ЛЭП, и в настоящее время осталось лишь несколько пар, устраивающих гнезда таким образом. Однако балобан стал осваивать металлические опоры высоковольтных ЛЭП, причем в первую очередь не в обширных ровных степях котловин, где это ожидалось, а в небольших долинах, богатых скальными обнажениями и деревьями. Так, на трех гнездовых участках нами наблюдалось перемещение соколов из гнезд на скалах в постройки мохноногого курганника на ЛЭП (приложение 2, рис. 53).

При устройстве гнезд на скалах предпочтение отдается постройкам, которые спрятаны в нишах, закрытых сверху, и располагаются на высоких отвесных скалах, обращенных в степную долину. Хотя в целом по ареалу, в особенности в местах плотного гнездования балобана, эти соколы занимают любые постройки, вплоть до совершенно открытых сверху, на скалах разной высоты вплоть до высоты не более пяти метров, расположенных как открыто, так и достаточно скрытно в логах или среди леса. При устройстве гнезд на деревьях предпочтение отдается крупным постройкам, расположенным в верхней части кроны высоких деревьев, растущих по верхам склонов гор или сопок, с видом на обширные открытые степные пространства. Тем не менее, как и в случае со скалами, здесь бывают разные варианты. В частности, при выборе соколами гнезд мохноногого курганника и коршуна эти постройки могут быть небольшого размера, находиться в середине кроны дерева, растущего в нижней части склона горы и часто удаленного от обширного открытого пространства. В Алтае-Саянском регионе, в отличие от равнинной части Западной Сибири (вклю-



чая Алтайский край) и лесостепей Прибайкалья, балобан избегает гнездиться в постройках, устроенных на вершинах деревьев.

При гнездовании на искусственных сооружениях балобан выбирает как открытые, так и закрытые конструкции. Например, на развалинах ферм в Южной Туве он может гнездиться на брошенных трансформаторах, причем как в постройках, устроенных на вершинах трансформаторов, так и внутри них.

Гнездовые постройки, которые занимались балобанами однократно, лишь слегка облиты пометом и от гнезд прежних хозяев отличаются в основном сильной растрепанностью лотка. Но при неоднократном гнездовании постройка с каждым годом будет покрываться все более толстым слоем помета, который на многолетних гнездах образует сплошную твердую корку толщиной до 20 см (приложение 2, рис. 50). Если гнездо обнаружено после вылета птенцов и по этим признакам напоминает гнездо балобана, имеет смысл осматривать его поверхность и подножие на предмет поиска погадок и перьев, по которым можно подтвердить видовую принадлежность хозяев гнезда.

Гнездясь в разных условиях, пары балобанов стараются дистанцироваться друг от друга обычно на 4–7 км (от 730 м до 16,3 км).

### **Особенности размножения**

В Алтае-Саянском экорегионе балобан является лишь частично оседлым. На своих гнездовых участках зимуют лишь взрослые птицы, преимущественно в степных котловинах юга региона. Это Чуйская степь и плато Укок в Республике Алтай, Тувинская и Убсунурская котловины в Туве. Отдельные особи остаются зимовать и в Минусинской котловине. Часть взрослых птиц мигрирует через Монголию в Китай, где зимует в Тибете (Карякин и др., 2005с), либо кочует по Монголии. Молодые птицы практически все покидают регион, причем основная масса их уходит в миграцию еще в июле – августе.

Возвращение балобанов на места гнездования начинается в феврале – марте. В марте уже можно наблюдать элементы брачных игр на гнездовых участках и копуляции.

Балобаны, зимовавшие парами на своих участках, обычно приступают к размножению раньше других, откладывая яйца уже в 20-х числах марта. Массовая откладка яиц наблюдается в регионе с 5 по 15 апреля. После 20 апреля в гнездах встречаются в основном полные кладки. Как исключение отдельные пары балобанов могут приступать к кладкам в мае – июне, однако это связано в основном с какими-то природными катаклизмами, такими как плохая погода, депрессии кормов (Карякин, Коновалов, 2001).

Первые птенцы у зимовавших пар вылупляются 20–25 апреля, а встают на крыло 1–10 июня. Массовое вылупление птенцов происходит в пе-

риод с 9 по 18 мая, а подъем на крыло – с 22 июня по 5 июля. Нелетающих птенцов в гнездах можно наблюдать нередко вплоть до 15 июля. В более поздние сроки нелетающие птенцы в гнездах – явление крайне редкое. Следует заметить, что в Минусинской котловине, степных долинах рек Северо-Западного Алтая и в высокогорьях Танну-Ола период размножения балобана наступает раньше на одну неделю по сравнению с таковым в Тувинской и Убсунурской котловинах и на две недели раньше, чем на Юго-Восточном Алтае.

Распад выводков может начинаться уже в 20-х числах июля, однако в норме выводки держатся у гнезд вплоть до начала августа. Массовые кочевки слётков и их появление за пределами гнездовых участков происходит 5–20 августа, а с 20 августа начинаются кочевки взрослых птиц. Движение птиц с гор на равнины происходит в основном в сентябре, а к концу октября мигранты в основном покидают места гнездования. В ноябре – феврале в регионе регистрируются зимующие птицы.

В кладке балобана до шести – семи яиц (Гомбобаатар, 2007; Дементьев, 1951; Карякин и др., 2005б; Левин, 2008; Пфеффер, Карякин, 2010; Dixon et al., 2010), однако в Алтае-Саянском экорегионе известны кладки из двух – пяти яиц. В норме кладка состоит из четырех яиц (приложение 2, рис. 56). Насиживание длится около 30 дней. Интервал между откладкой яиц – 1–2 дня.

Размеры яиц балобана в России следующие: 53,1–58,6х40,9–44,5 мм, в среднем 55,9±0,56х42,8±0,19 мм (Карякин и др., 2005а), в России и Казахстане: 50,1–60,9х38,0–45,1 мм, в среднем 55,5х43,0 мм (Карякин, 2004), в Монголии: 50,86–66,2х32,50–47,24 мм, в среднем 56,5±2,0х46,69±1,6 мм (Гомбобаатар и др., 2007).

В выводках балобана в Алтае-Саянском регионе от одного до пяти птенцов. Длительность выкармливания с момента вылупления до подъема на крыло составляет 43–47 дней. В редких случаях птенцы покидают гнездо в возрасте 40–42 дней, еще с пухом на голове и практически не умея летать.

В зависимости от численности объектов питания и характера весны успешность размножения соколов может существенно изменяться. Основная естественная причина отсутствия у балобана успешного размножения в регионе – гибель кладок либо выводков по причине голода. В первом случае самки бросают насиживание из-за того, что самцы не в состоянии их прокормить, во втором – младшие птенцы в выводках гибнут от голода.

### **Угрозы и ограничивающие факторы**

Сокращение численности популяций балобана началось во второй половине XX столетия по причине отравления окружающей среды хло-

органическими соединениями, массовой распашки целины и резкого сокращения объектов питания в результате дератизации на сельскохозяйственных землях. В отличие от сапсана, также пострадавшего в этот период, балобан не смог быстро восстановить численность из-за того, что большая часть гнездовой области этого сокола попала в зону интенсивного земледелия. Рефугиумов, где гнездовые группировки вида смогли бы пережить неблагоприятный период, практически не осталось. Процесс восстановления вида все же пошел, но стал нивелироваться выловом птиц для соколиной охоты в странах Ближнего Востока с конца 70-х – начала 80-х гг. Именно последний фактор многие исследователи ставят на первое место в ряду причин, приведших к исчезновению вида на обширных пространствах европейской части России, основываясь на том, что эта популяция являлась перелетной и была практически полностью выловлена в странах Ближнего Востока в зимний период. Косвенно на это может указывать тот факт, что при быстром сокращении численности поволжских популяций популяции Западной Сибири и Северного Казахстана (обитающие в сходных условиях, но, скорее всего, имеющие иные места зимовки) оставались более или менее стабильными (Равкин и др., 1988; Bragin, 2001).

В Алтае-Саянском экорегионе процесс сокращения численности балобана стал заметен лишь с 90-х гг. XX столетия, в связи с чем можно предположить, что ни ДДТ, ни тотальная распашка степей, ни массовый лов балобанов на ближневосточных зимовках не повлияли на популяции вида в регионе. Однако уже в 1999–2000 гг. стало очевидно, что на территориях Алтая и Хакасии произошло масштабное сокращение численности балобана. Совместная экспедиция Центра полевых исследований и Хакасского отделения Союза охраны птиц России в 2000 г. по местам работ хакасских орнитологов в 80-х гг. выявила исчезновение балобана на гнездовании в центральной и южной части Минусинской котловины, т.е. на территориях с интенсивным земледелием и наибольшим развитием инфраструктуры ЛЭП и дорожной сети. То же самое можно сказать о Республике Алтай, где вдоль Чуйского тракта и по периферии Чуйской степи регистрировалось множество пустующих гнездовых участков балобана. Причин падения численности, видимо, много, и нельзя списывать все на браконьерский отлов. Однако ясно, что этот фактор сыграл немаловажную роль в падении численности балобана на Горном Алтае и в Хакасии, так как прежде всего пострадали гнездовые группировки, сосредоточенные на доступных для автотранспорта территориях. Образовался «соколиный вакуум» вокруг крупных городов и поселков, хотя следы гнездования балобанов продолжали сохраняться здесь вплоть до 2000 г. Именно этот период ознаменовался наибольшей активностью сирийских ловцов в регионе (Сорокин, 2009).

Ситуация в Туве была несколько иной, чем на Алтае и в Хакасии. Здесь в связи с резким падением уровня жизни в 90-х гг. XX столетия и оттоком русскоязычного населения из республики сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность оказались практически полностью разрушенными. С одной стороны, это благоприятно повлияло на распределение и численность балобана: менее значимым стал фактор беспокойства, прекратилось применение химических удобрений, многие ЛЭП, использовавшиеся соколами для гнездования, были обесточены. С другой стороны, ликвидация ферм и летников – и, как следствие, сокращение пастбищной нагрузки – стало негативно сказываться на обилии и доступности кормовой базы, а начавшееся разрушение инфраструктуры ЛЭП привело к уничтожению мест для устройства гнезд. В 2003 г. в Туве произошло резкое падение численности балобана. Однако с браконьерским отловом оно вряд ли было связано, так как произошло в южной части региона за пределами районов традиционного лова соколов. Весьма вероятно, что на процесс уничтожения гнезд балобанов на деревянных опорах ЛЭП в Южной Туве наложилась глубокая депрессия кормов в Убсунурской котловине весной 2003 г., зарастание полупустыни бурьянной растительностью при отсутствии выпаса и, возможно, масштабное отравление соколов бромациолоном в период миграций 2002/2003 и 2003/2004 гг. на территории Монголии. Об основной причине резкого сокращения численности балобана в 2003 г. в Туве можно лишь догадываться, однако то, что все вышеперечисленные факторы имели негативное влияние, можно считать очевидным. В 2004 г. в Туве оказались занятыми соколами лишь 62% участков, причем на 55,5% участков сменились партнеры (и самцы, и самки; причем смена самцов в таком масштабе не наблюдалась ни до этого года, ни после).

Резюмируя историю деградации популяций балобана в Алтае-Саянском экорегионе и анализ возможных ее причин, можно выделить основные негативные факторы, влиявшие и продолжающие влиять на балобанов: браконьерский отлов птиц, отравление ядами при миграциях, уничтожение гнезд на искусственных сооружениях. Из естественных факторов, не связанных с кормовой базой, частой причиной гибели потомства или даже исчезновения гнездовых участков балобана является хищничество филина (*Bubo bubo*). Однако хищнический пресс филина касается в основном птенцов балобана; взрослые птицы уничтожаются лишь в исключительных случаях. В целом пресс со стороны филина на популяцию балобана незначителен и не влияет на общее сокращение численности вида. К тому же хищнический пресс филина на балобана в регионе наблюдается только на скальных массивах, а значит, около 15% пар балобанов, размножающихся вне скальных массивов, вообще избегают встреч с ним.

Также известны случаи добычи в регионе взрослого балобана беркутом (*Aquila chrysaetos*) и слётков могильником (*Aquila heliaca*), мохноногим курганником (*Buteo hemilasius*) и тетеревятником (*Accipiter gentilis*), однако явление это исключительное.

Беспокойство как фактор, негативно влияющий на размножение балобанов в отдельные годы или вызывающий прекращение гнездования на отдельных гнездовых участках, имеет наибольший вес в Туве и связан с перекочевками скотоводов. Весной чабаны откочевывают с зимних пастбищ на летние, и в отдельные годы юрты появляются под гнездами балобанов в наиболее проблемный для них период – во время насиживания кладки. Туристы и охотники могут мешать размножению балобанов, если устраивают стоянки под их гнездами весной. В целом по региону из-за беспокойной обстановки прогнозируется безуспешное размножение балобана не более чем на 2% гнездовых участков ежегодно.

Гибель птиц от поражения электротоком на ЛЭП в гнездовой период имеет место, однако явление это локальное и происходит преимущественно в Хакасии и на Алтае, где в местах обитания балобана имеется инфраструктура опасных для птиц ЛЭП. В Туве после полного разрушения инфраструктуры ЛЭП малого напряжения данный негативный фактор фактически утратил свое значение.

Случаи изъятия птенцов из гнезд в регионе крайне редки. За период с 1999 по 2010 гг. известно лишь 15 участков (менее 3%), где выявлены следы изъятия птенцов либо где факт изъятия птенцов был установлен в ходе повторного посещения гнезд.

Основной прессинг, снижающий продуктивность алтае-саянских группировок балобана, оказывается ловцами, причем в основном не в регионе, а за его пределами – в Монголии и Китае (Николенко, 2007; Карякин, 2008; Сухчулуун, 2008). Большой отток самок и, как следствие, резкое снижение их возраста в размножающихся парах доказано регулярными наблюдениями за парами на площадках, в том числе и кольцеванием (Карякин и др., 2010). Столь высокий отток самок может быть только по причине селективного их отбора в природе, поэтому его можно отнести лишь на счет нелегального отлова – как в регионе, так и при миграциях соколов в соседней Монголии.

Анализ рынков и нелегального отлова позволяет говорить о том, что в Алтае-Саянском регионе отлавливается ежегодно от 100 (Николенко, 2007) до 400–500 балобанов (Сорокин, 2009), преимущественно молодых, т.е. фактически половина либо весь ежегодный резерв свободных особей (Карякин, 2008). В страны Персидского залива по ряду оценок поступает от пяти до девяти тысяч соколов в год, в основном молодых, две трети которых отловлены в природе (Сорокин, 2009; Федоткин, Сорокин,

2006; Фокс и др., 2003). Популяции Казахстана, Монголии и Китая не могут обеспечить весь этот спрос, так как численность балобана в этих странах сравнима с численностью в России и ее сокращение идет фактически теми же темпами (не быстрее!). Учитывая, что большая часть птиц из Алтае-Саянского региона летит через Монголию, где распространен как легальный, так и нелегальный лов балобана, напрашивается вывод о том, что ловцами на пролете изымается не менее 1000 алтае-саянских особей, что уже существенно превышает резерв популяции. Даже если закрыть глаза на такие факторы, как гибель птиц на ЛЭП и отравление на путях миграции, становится ясно, что из популяции изымается гораздо большее количество особей, чем это возможно для устойчивого ее существования.

До нынешнего времени в Монголии имеют широкое распространение ЛЭП 6–15 кВ, не оснащенные птицезащитными устройствами, и продолжают строиться новые, в том числе на бетонных опорах со штыревыми изоляторами китайского производства. Проблема гибели птиц на ЛЭП, в том числе и балобанов, в Монголии известна (Amartuvshin et al., 2010), однако каких-либо масштабных проектов по оснащению ЛЭП птицезащитными сооружениями в стране не проводится.

Для регулирования численности полевки Брандта (*Lasiopodomys brandti*) Министерство сельского хозяйства Монголии в 2001–2003 гг. использовало в качестве родентицида бромадиолон. Зерно, обработанное раствором бромадиолона, распылялось с автомашин и с самолетов, а также выдавалось на руки местным жителям. В 2002 г. препарат использовался на 511 000 га (включая обработку с самолета более чем на 290 000 га и обработку с автотранспорта 204 000 га (Tseveenmyadag, Nyambayar, 2002). Территории, подвергшиеся обработке местными жителями, как и масштабы этой обработки, не поддаются контролю. В общей сложности 36 сомонов в семи аймаках были охвачены обработкой, проводившейся в преле. В 2001 г. зерно, обработанное родентицидом, также распылялось как весной, так и осенью, но данные по масштабам обработки отсутствуют. В результате всего этого безумия численность монгольской популяции балобана сократилось на 27% и в большом количестве пострадали мигранты. В результате давления на правительство Монголии, оказанного международными организациями здравоохранения и охраны природы, массовые мероприятия по дератизации в рамках правительственных программ прекратились, однако яд все в тех же целях локально используется уже в частном порядке.

Монголия остается до последнего времени легальным экспортером балобанов. Согласно информации из базы данных по торговле видами СИТЕС в 1997–2000 гг., Монголия экспортировала в общей сложности 2612 балобанов (от 25 до 400 птиц в год). Однако, учитывая ряд несоот-



ветствий в документах и отсутствие жесткого контроля над отловом, нельзя сказать, сколько соколов фактически было экспортировано, и, видимо, реальный экспорт превышает официальные цифры в разы (Zahler et al., 2004). К тому же очевидно и то, что политика выдачи лицензий на отлов балобанов монгольской стороной ориентирована на освоение ресурса именно российских мигрантов, так как отдается приоритет отлову в северо-западных аймаках Монголии в сроки массовой миграции российских птиц через эту территорию. Учитывая активное лоббирование чиновниками ОАЭ сохранения текущего статуса балобана в Приложении II СИТЕС и активную поддержку этого Монголией как страной-экспортером, вряд ли следует ожидать каких-либо изменений в сторону ограничения и/или запрета торговли соколами этой страной.

### **Состояние охраны балобана в Алтае-Саянском экорегионе**

Балобан внесен в Красный список МСОП в качестве уязвимого вида (категория VU) (IUCN, 2010) и в список находящихся под угрозой видов BirdLife International (BirdLife..., 2010), включен во II Приложение Конвенции о международной торговле видами фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES..., 2010), Приложения II Боннской и Бернской Конвенций (Convention..., 2009; Convention..., 2002), в Красную книгу Российской Федерации со статусом вида с сокращающейся численностью (Красная книга..., 2001) и все региональные Красные книги Алтае-Саянского экорегиона (в Красную книгу Республики Алтай (2007); Красную книгу Республики Тыва (2002); Красную книгу Республики Хакасия (2004); Красную книгу Алтайского края (2006); Красную книгу Красноярского края (2000).

Таким образом, балобан в достаточной степени защищен законодательно на региональном, федеральном и международном уровнях.

В настоящее время в регионе существует 9 федеральных ООПТ, включающих 3778,9 км<sup>2</sup> местообитаний балобана (2,7% от общей площади местообитаний балобана в регионе), на которых известно гнездование 19 пар и предполагается гнездование не менее 38 пар, что составляет около 2,6% от общей численности вида в регионе (рис. 4). Это заповедники «Хакасский», «Убсунурская котловина», «Алтайский», «Саяно-Шушенский», «Азас»; национальные парки «Сайлюгем» и «Шушенский бор». Балобан как гнездящийся вид указывается для территорий заповедников «Тигирекский», «Катунский» и «Кузнецкий Алатау», однако, учитывая отсутствие на этих ООПТ достаточного количества пригодных для балобана местообитаний, можно считать его здесь случайным элементом фауны. Как видно из описания, основные гнездовые группировки балобана сосредоточены за пределами территорий ООПТ, и лишь в заповедниках «Алтайский» и «Убсунурская котловина» охраняется около двух десятков гнездящихся пар

балобанов (рис. 5). В большинстве других ООПТ вид либо серьезно сократил свою численность, либо является нехарактерным элементом фауны, либо площадь ООПТ настолько мала, что не в состоянии вместить на своей территории несколько гнездовых участков соколов. Во всех этих ООПТ непосредственная охрана балобана слаба или полностью отсутствует из-за острого дефицита необходимого финансирования и отсутствия специалистов. Именно по причине браконьерства большинство кластеров заповедника «Хакасский» лишилось балобанов в течение последних 10 лет.

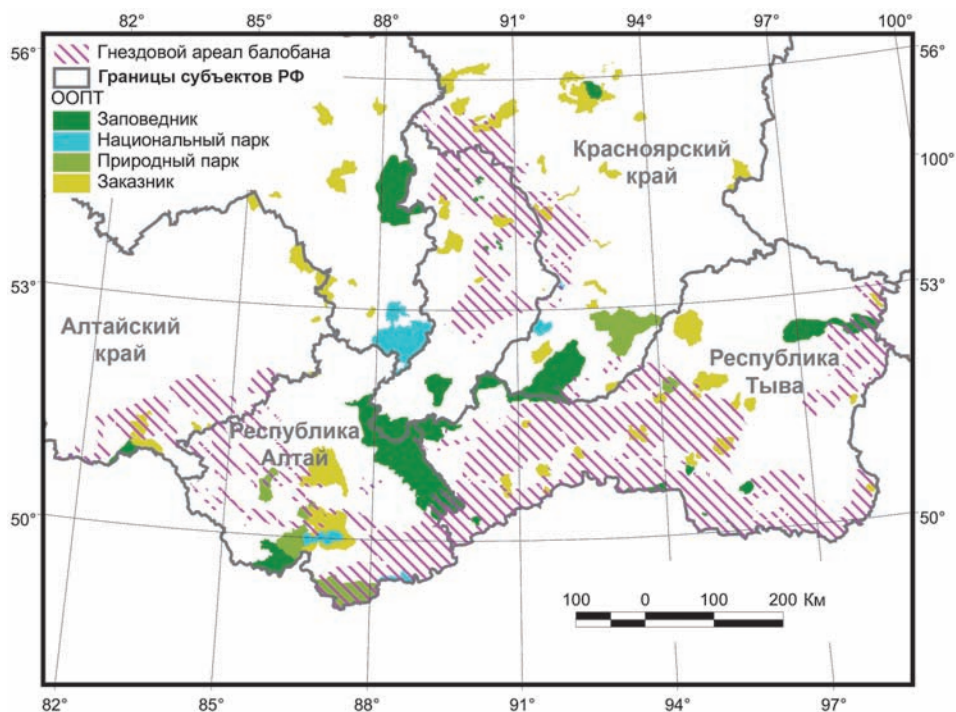


Рис. 4. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) и гнездовой ареал балобана в Алтае-Саянском экорегионе

Подводя итог, нужно отметить, что, несмотря на достаточную законодательную базу и наличие природоохранных структур, балобан в Алтае-Саянском регионе, как и в России в целом, охраняется крайне слабо и неэффективно. Территориальная охрана биоразнообразия в регионе не ориентирована на этот вид, поэтому ни на одной из федеральных ООПТ нет достаточно серьезных по численности гнездовых группировок соко-

ла. Браконьерство пресекается крайне редко и в большинстве случаев структурами, не специализирующимися на охране видов, внесенных в Красную книгу, – такими как пограничная служба (Алтай), экологическая милиция (Хакасия) или охотнадзор (Алтайский край). В федеральных ООПТ нет ни одного случая задержания браконьеров, несмотря на очевидные факты изъятия птенцов (в 1999–2004 гг.) и отлова взрослых птиц на территориях заповедников «Алтайский» (в 2000 г.), «Хакасский» (в 2000–2010 гг.) и «Убсунурская котловина» (в 2001–2004 гг.).

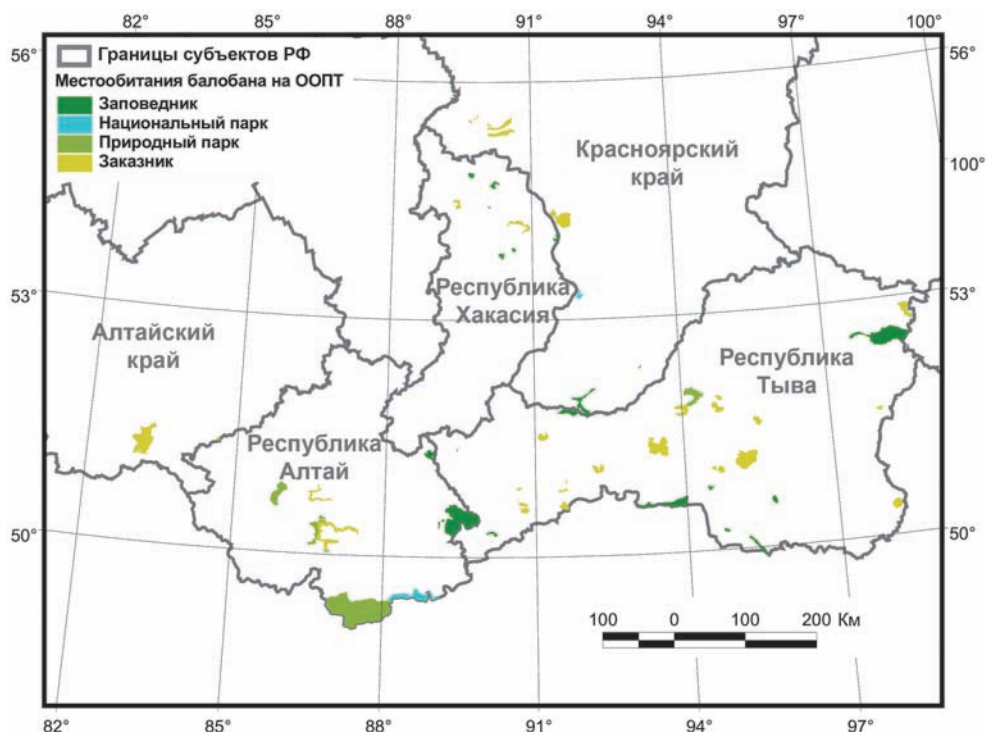


Рис. 5. Участки ООПТ, включающие местообитания балобана, в которых достоверно установлено гнездование соколов

Важными для охраны балобана являются мероприятия по оснащению линий электропередачи 6–10 кВ птицезащитными устройствами. Однако в регионе эта проблема была озвучена лишь в 2008 г. и начала изучаться с 2009 г. Первые рекомендации для территории Республики Алтай и Алтайского края были представлены ОАО «МРСК Сибири» в 2009 г. (Карякин и др., 2009), а с 2010 г. началась реконструкция опасных для птиц ЛЭП в

рамках программы по охране птиц, разработанной ОАО «МРСК Сибири» совместно с Сибэкоцентром.

Привлечение соколов на размножение в искусственные гнездовья – также важная задача в плане охраны и восстановления балобана. Попытки привлечения соколов на искусственные гнездовья проводятся в регионе с 2002 г. в Туве на двух модельных площадках в левобережье Тес-Хема (Убсунурская котловина) и в Тувинской котловине (Карякин, 2005а; 2005б). В результате в Тувинской котловине удалось добиться формирования гнездящейся на деревьях группировки балобанов и восстановления численности на локальной площади (Карякин и др., 2010). Однако усилия, предпринимаемые инициативной группой при мизерном финансировании, несоизмеримо малы по сравнению с теми возможностями, которые имеются в регионе, а масштабных программ по восстановлению численности балобана, достаточно хорошо финансирующихся из бюджета, здесь не реализуется. Возможно, толчком к созданию и финансированию подобных программ в Алтае-Саянском регионе станет правительственная программа по сохранению балобана, реализуемая в соседней Монголии. В рамках этой программы предполагается установить 5000 искусственных гнездовий для этого вида (Dixon et al., 2010).

# ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ ГРУППИРОВОК СОКОЛА-БАЛОБАНА

---

## Основные положения

Мониторинг ключевых группировок балобана – крайне необходимый компонент мероприятий по сохранению этого вида в наиболее крупном очаге обитания в России – в Алтае-Саянском экорегионе.

Цель мониторинга – получать ежегодную объективную информацию о состоянии размножающихся группировок балобана в Алтае-Саянском экорегионе для выработки практических мер по их долговременному и устойчивому сохранению.

Задачи мониторинга: ежегодное определение общей численности гнездовых группировок балобана и слежение за динамикой их численности; сбор информации о структуре и изменении ареала вида в пределах региона, о пространственной, половой и возрастной структуре гнездовых группировок, о размножении и смертности в них, о состоянии местообитаний, влиянии антропогенных факторов.

Мониторинг гнездовых группировок балобана должен включать в себя два вида учетов численности: **летний** и **осенний**. Учеты должны проводиться на выделенных ключевых участках, в пределах каждой крупной гнездовой группировки балобана.

**Летний и осенний** учеты желательно проводить ежегодно. Методика летнего учета ориентирована на выяснение распределения и численности территориальных пар балобанов и их продуктивности. Методика осеннего учета ориентирована на определение послегнездовой численности соколов.

Поскольку данная работа сложна и требует высокого профессионализма, руководитель и координаторы летнего и осеннего учетов должны назначаться из числа ведущих специалистов по балобану. Смена координаторов по регионам может осуществляться лишь в случае крайней необходимости с обеспечением преемственности. К непосредственной работе в поле необходимо привлекать лиц, имеющих навыки учета численности балобана.

## Перечень и структура первичных учетных форм, рекомендуемых для мониторинга балобана

В ходе мониторинга ключевых группировок балобана целесообразно заполнять следующие первичные документы:

- 1) ведомость учета гнезд балобана в ходе летнего учета (приложение 1, табл. 3);
- 2) ведомость учета обнаружения взрослых птиц в ходе летнего учета (приложение 1, табл. 4);
- 3) ведомость учета птенцов в ходе летнего учета (приложение 1, табл. 5);

4) ведомость учета балобанов в ходе осеннего учета (приложение 1, табл. 4);

5) ведомость учета погибших взрослых птиц и птенцов в ходе летнего и осеннего учета (приложение 1, табл. 6).

Общая карта полевых работ (масштаба 1:100 000–200 000) и первичная информация со спутниковых навигаторов используются для картирования учетных маршрутов и найденных гнезд.

Эти документы заполняются непосредственно во время проведения учетных работ.

### **Сроки проведения учетных работ**

Ежегодный **летний учет** организуется в период с 1 по 30 июня. В это время уже сравнительно легко перемещаться по всем местообитаниям балобанов на автотранспорте, стоит устойчивая ясная и теплая погода без затяжных дождей и ветров, осложняющих наблюдения; практически у всех гнездящихся пар происходит выкармливание птенцов, что снижает риск загубить кладки, побеспокоив птиц. При этом занятые, но безуспешные гнезда все еще хорошо идентифицируются по свежему помету и пуху птиц.

Летний учет позволяет получить информацию о характере и плотности размещения территориальных пар, занятости участков, половозрастной структуре гнездовых группировок соколов, успехе размножения и продуктивности.

Во время летнего учета дополнительно собираются сведения о размещении и численности домашнего скота на пастбищах в пределах гнездовых участков балобанов, о расположении стоянок скотоводов; на пеших маршрутах визуально фиксируются основные объекты питания балобана (суслики, пищухи и песчанки) для формирования представлений о кормовой базе.

Ежегодный **осенний учет** организуется в период с 25 августа по 15 октября в открытых местообитаниях, где происходят послегнездовые кочевки взрослых и молодых балобанов.

Осенний учет позволяет получить информацию о характере и плотности размещения кочующих птиц, оценить вероятность возможного браконьерского пресса на соколов в регионе.

Вне зависимости от времени года во время полевых работ проводят опросы местных жителей (чтобы получить дополнительные сведения о случаях браконьерства).

### **Краткая характеристика ключевых гнездовых группировок балобана в Алтае-Саянском регионе**

Несмотря на достаточно широкое распространение балобана в открытых биотопах Алтае-Саянского экорегиона, основной его ресурс сосредоточен в 10 гнездовых группировках (рис. 6), занимающих около 25% территории ареала вида в регионе. Мониторинг балобана необходимо прово-

дить именно в этих группировках, имеющих первоочередное значение для сохранения вида в Алтае-Саянском экорегионе. Краткая характеристика ключевых группировок балобана приводится ниже.

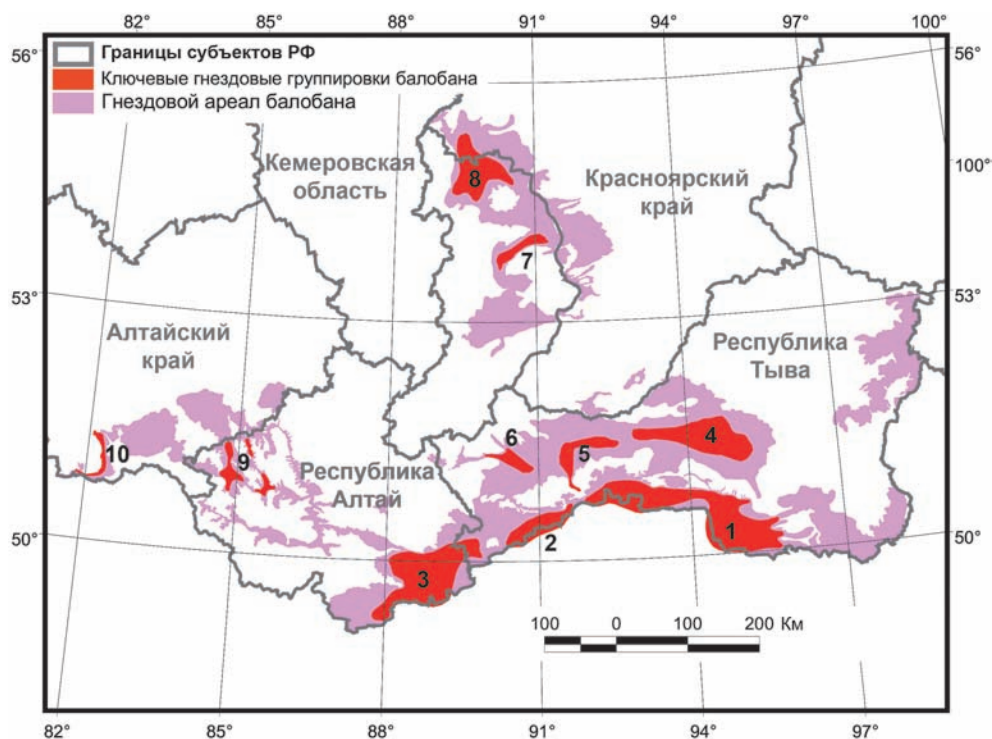


Рис. 6. Ключевые гнездовые группировки балобана в российской части Алтае-Саянского экорегиона: 1 – Убсунурская, 2 – Урэгнурская, 3 – Чуйская, 4 – Тувинская, 5 – Чаданская, 6 – Алашская, 7 – Уйбатская, 8 – Чулымская, 9 – Усть-Канская, 10 – Колыванская

1. Убсунурская гнездовая группировка охватывает все левобережье Тес-Хема на территории России и практически весь южный шлейф хр. Танну-Ола. Площадь – около 10,2 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 122 гнездовых участка балобанов, а общая численность особей оценивается не менее чем в 300 пар.

2. Урэгнурская гнездовая группировка сосредоточена в долине р. Каргы и прилегающих районах хребтов Цаган-Шибэту и Западный Танну-Ола. Площадь – около 2,2 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 26 гнездовых участков балобанов, а численность оценивается в 50 пар.



3. Чуйская гнездовая группировка сосредоточена по всей периферии Чуйской степи (хребты Южно-Чуйский, Сайлюгем, массив Талдуаир, Курайский хребет, хребет Чихачёва); охватывает Укок, котловину оз. Ак-Холь и долину реки Моген-Бурен. Площадь – около 7,7 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 62 гнездовых участка балобанов, а численность оценивается не менее чем в 200 пар.

4. Тувинская гнездовая группировка сосредоточена в центральной части Тувинской впадины в окрестностях озер Хадын, Чежер и Чагытай, включая долину Енисея в окрестностях Кызыла. Площадь – около 5,1 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 34 гнездовых участка балобанов, а численность оценивается в 100 пар.

5. Чаданская гнездовая группировка сосредоточена в горно-степных предгорьях хр. Адар-Даш и долинах рек Чадан, Хемчик, Чаа-Холь и Шагонар. Площадь – около 1,5 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 27 гнездовых участков балобанов, а численность оценивается в 50 пар.

6. Алашская гнездовая группировка сосредоточена преимущественно в долине р. Алаш и прилегающей части Хемчикской котловины. Площадь – около 800 км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 10 гнездовых участков балобанов, а численность оценивается в 20 пар.

7. Уйбатская гнездовая группировка сосредоточена в южной части Батеневского кряжа и Коссинского хребта между реками Уйбат и Биджа на западной периферии Минусинской котловины. Площадь – около 1 тыс. км<sup>2</sup>. Группировка наиболее сильно пострадала от браконьерства в последнее время, и пресс нелегального отлова на нее не прекращается до сих пор. В настоящее время в группировке известно 10 гнездовых участков балобанов, а численность оценивается в 30 пар.

8. Чулымская гнездовая группировка сосредоточена в Чулымской впадине в северо-западной части Минусинской котловины и охватывает прилегающие низкогорья Кузнецкого Алатау (на северо-восток до Солгонского кряжа включительно). Площадь – около 3,6 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известно 22 гнездовых участка балобанов, а численность оценивается не менее чем в 50 пар.

9. Усть-Канская гнездовая группировка сосредоточена в трех степных долинах рек Кан (Усть-Канская котловина), Ануй и Песчаная. Площадь трех кластеров в сумме составляет 1,1 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время в группировке известен 21 гнездовой участок балобанов, а численность оценивается в 30–35 пар.

10. Колыванская гнездовая группировка сосредоточена по периферии Колыванского хребта. Площадь – около 0,5 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время здесь известно 10 гнездовых участков, половина из которых находится на территории планируемого природного парка «Горная Колывань». Численность всей группировки оценивается примерно в 30 гнездящихся пар.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕТОВ БАЛОБАНА

---

## ЛЕТНИЙ УЧЕТ

### Подготовка к учетным работам и оснащение рабочих групп

Основная задача подготовительного периода – сформировать работоспособную исследовательскую группу из четырех человек, обеспеченную транспортом и необходимым снаряжением. Руководитель группы должен четко объяснить каждому участнику задачи и методику работы, провести инструктаж по технике безопасности. Хорошо подготовленная исследовательская группа – это залог успешного сбора полевого материала.

В ходе подготовки к летним учетам требуется ознакомиться с районом работ по топографическим картам масштаба 1:100 000 или 1:200 000, изучить особенности местности в ключевых участках учетных работ, наметить места стоянок и маршруты передвижения между ними.

Также надо подготовить рабочие карты района работ (масштаб 1:100 000 или 1:200 000), загрузить из базы данных ГИС в GPS-навигаторы учетные маршруты и известные точки гнезд и прежних мест обнаружения балобанов. Карты понадобятся для лучшей ориентации на местности, для нанесения на них маршрутов и другой информации (например, опасных для птиц ЛЭП, стоянок местных жителей, летников и зимников и т.п.), а также для картирования мест обнаружения балобанов и их гнезд. Карты можно распечатать из базы данных ГИС либо сделать копии на ксероксе. Каждый член исследовательской группы должен иметь набор таких рабочих карт.

Для учетных работ необходим автомобиль УАЗ либо другой автомобиль повышенной проходимости. В крайнем случае может использоваться автомобиль «Нива», однако в ряде горных районов Тувы и Алтая на ней будет сложно проходить многие маршруты.

У группы должны быть одна четырехместная либо две двухместные палатки и спальное снаряжение – коврики из ПВХ и спальные мешки. В горах даже летом могут быть минусовые температуры, поэтому спальники должны быть с комфортным режимом до -15° или -20°C.

Для приготовления пищи в безлесной местности желательно иметь газовую горелку, которой можно пользоваться в машине или палатке, что становится актуальным в дождливую погоду или во время снегопадов.

Для безопасности и координации действий в группе целесообразно иметь с собой портативные УКВ-радиостанции и спутниковый телефон. Для перезарядки аккумуляторов аппаратуры потребуется инвертор, работающий от бортовой сети, портативный бензогенератор или солнечная батарея.

Исследовательская группа обязательно должна иметь аптечку с необходимыми медикаментами. Помимо стандартного набора в нее должны обязательно входить антибиотики широкого спектра действия, лучше из группы цефалоспоринов третьего поколения в ампулах (например, цефтриаксон), противовирусные препараты, например, циклоферон, и иммуномодуляторы, такие как ремантадин и йодантипирин.

Из снаряжения для обследования гнезд и работы с птенцами обязательным является следующее:

- 1) пики-древолазы для лазания по деревьям (см. приложение 4, рис. 69);
- 2) веревка динамическая диаметром 10–12 мм и длиной 50 м для спуска или подъема на гнезда;
- 3) веревка динамическая или статическая диаметром 8 мм и длиной 50 м для подъема и спуска птенцов и страховки;
- 4) система альпинистская (беседка со спинкой);
- 5) карабины с муфтой – 6 штук;
- 6) жумар;
- 7) спусковое устройство;
- 8) грудной зажим;
- 9) 2 страховочных пояса длиной 2–2,5 м;
- 10) рюкзак для спуска и подъема птенцов;
- 11) 5 смирительных жакетов с петлями;
- 12) 6 клубочков трех разных размерных классов на птенцов и взрослых птиц;
- 13) комплект резинок на лапы птиц (не меньше 12).

Каждый член рабочей группы должен иметь фотоаппарат с зумом (до 20х) либо два фотоаппарата, один из которых должен быть со штатным объективом (18–50 мм) – для съемки на гнездах и биотопов, другой – с телеобъективом 300–600 мм для съемки птиц в полете, что крайне важно для их индивидуальной идентификации; GPS-навигатор и полевой дневник, в котором фиксируется вся информация, получаемая в течение дня.

Каждый вечер руководитель группы должен собирать всю информацию, полученную членами группы, и заполнять ведомости учета и данные по гнездам, взрослым птицам и птенцам.

### **Организация учетных работ**

Во время летнего учета, ориентированного на выявление и поиск гнезд балобанов, передвижение группы происходит на автомобиле по долинам либо через горно-степные водоразделы таким образом, чтобы максимально охватить наблюдением с оси маршрута возможные места присад соколов и устройства их гнезд. На автомаршруте следует совершать остановки для осмотра мест, пригодных для присад и устройства

гнезд балобанами. Расстояние между точками остановок определяется структурой ландшафта, но не должно превышать 500 м в узких и одного километра в широких долинах. Частые остановки (например, через 100–200 м) позволяют рассматривать скалы или облесенные склоны гор с разных ракурсов, что существенно уменьшает возможность пропуска птиц и их присад. Время осмотра на точках окружающей местности определяется сложностью рельефа и многообразием гнездопригодных мест в зоне наблюдения, но не должно быть меньше пяти минут (оптимально 15–30 минут на каждой точке).

Осмотр мест, пригодных для гнездования балобана, ориентирован в первую очередь на идентификацию присад соколов (см. приложение 2, рис. 47), так как их обнаружить гораздо легче, чем самих птиц. При обнаружении присад соколов или при нахождении птиц местность вокруг детально осматривается с точки остановки на предмет выявления гнезд. Если гнездо не обнаружено сразу же с точки остановки, нужно обследовать возможные места его устройства, скрытые от наблюдения с точки остановки на оси маршрута. Для этого необходимо быстро с точки остановки визуально или по карте определить ближайшие места возможного устройства гнезд (исходя из стереотипов гнездования местной группировки соколов) и попытаться как можно ближе к ним проехать на автомобиле. Там, где возможность проезда на автомобиле заканчивается, надо обследовать территорию пешком. Следует помнить, что гнезда балобана удалены обычно не далее, чем на 1,5 км от присад, в то время как птицы могут быть обнаружены и в 10 км от гнезда. Вне зависимости от результатов поиска гнезда вокруг точки остановки группа должна вернуться на запланированный маршрут и продолжить движение дальше. Если в ходе поиска гнезда были намечены еще участки, пригодные для гнездования балобана, но не запланированные для обследования, их обследование следует планировать после завершения основного маршрута.

Алгоритм маршрутного учета балобанов и поиска их гнезд отображен в приложении 2 на рис. 46.

Все места обнаружения птиц, присады соколов, а тем более гнезда засекаются с помощью GPS-навигаторов и отмечаются на карте учета. Информация о найденных птицах и гнездах заносится в ведомости учета установленной формы. Присады являются ориентирами для поиска гнезд, и если даже в данный сезон гнездо на участке с присадами найти не удалось, то точки присад, нанесенные на карту, помогут выявить гнездо в следующем году.

Обследование не проводится или прекращается во время дождя или снегопада. В длительное ненастье с постоянно морозящим дождем можно начинать работу на третий день после установившейся плохой погоды:

птицы все равно будут охотиться и чаще сидеть на присадах, где их легче заметить. **Нельзя посещать гнезда с кладками и пуховыми птенцами до 35-дневного возраста в непогоду. Гнезда с живыми кладками и птенцами в возрасте до 15 дней вообще не стоит осматривать.** Лучше посетить гнездо для определения успешности размножения в нем, когда птенцы будут старше 15 дней. **У гнезда с пуховыми птенцами нельзя проводить больше 30 минут.** Если за это время невозможно добраться до гнезда, чтобы проверить его содержимое, лучше не осматривать его либо вернуться к гнезду позже.

Там, где на территориях гнездования балобана проживают пастухи или охотники, полезно расспрашивать их о местах гнездования балобана и случаях отлова соколов. В районах, где отлов соколов браконьерами ведется интенсивно (Алтай, Хакасия), многие местные жители привлекаются или привлекались к отлову птиц либо видят тех, кто их ловит, и если не могут дать полезной информации о местах гнездования балобана, то расскажут о браконьерстве, что также важно в случае с балобаном. Следует учитывать, что большинство местных жителей, даже вовлеченных в нелегальный отлов соколов, не различают балобана и сапсана, а многие не отличают крупных соколов от мелких (чеглока *Falco subbuteo*, пустельги *F. tinnunculus* и дербника *F. columbarius*), ястребов (перепелятника *Accipiter nisus* и тетеревиатника *A. gentilis*) и луней (*Circus* sp.), поэтому к большинству их сообщений следует относиться осторожно и перепроверять только те, которые дают наиболее правдоподобную информацию о балобанах.

### Методика учета

Методика летнего учета ориентирована на поиск, картирование гнезд и на фиксирование их содержимого.

Для получения информации о летнем обилии не участвующих в размножении птиц следует регистрировать по установленной форме все встречи с ними.

Для каждой встреченной птицы в момент ее первого обнаружения записываются координаты точки, с которой наблюдается птица, радиальная дистанция от наблюдателя до птицы в метрах, азимут точки, в которой замечена птица, и угол между осью маршрута и радиальной дистанцией. Запись можно вести в полевом дневнике для каждого номера встречи, а на карте указывать номер встречи. Можно также записывать все данные по встрече на карте.

Следует отделять обнаружение птиц, произошедшее непосредственно на автомаршруте, от встреч, произошедших на пешеходных маршрутах, чтобы имелась возможность пересчитать полученные разными методами данные.

Нумерация пеших маршрутов осуществляется в соответствии с номером автомобильного маршрута, который считается основным. Например, если автомобильный маршрут был № 1, то пешие маршруты каждого участника группы (если они разные) будут № 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Протяженность автомобильных и пеших маршрутов определяется по длине трека в GPS-навигаторе.

### **Методика расчета численности гнезд и обнаруженных птиц**

На основании собранных полевых данных определяется отдельно численность гнезд и плотность заселения территории птицами.

### **Методика расчета плотности размещения гнезд**

В данном расчете учитываются только занятые гнезда. Обязательно следует обращать внимание на следы присутствия птиц в гнездах, так как участки со старыми гнездами могут абонироваться одинокими самцами, но это не значит, что в них будет принесено потомство.

Обследованная площадь представляется как площадка неправильной формы, границы которой проведены в соответствии с эффективной шириной обзора. Полоса эффективной ширины обзора определяется следующим образом. На автомаршрутах ширина учетной полосы составляет 1–1,5 км в обе стороны от оси маршрута и существенно зависит от зрения членов исследовательской группы, что определяется в ходе учета. Именно в пределах этого расстояния во время движения можно достаточно хорошо разглядеть присады птиц или увидеть их гнезда либо самих птиц на вершинах скал или деревьев. На точках остановок на маршруте и на пеших маршрутах ширина учетной полосы определяется по средней совокупности радиальных дистанций до обнаруженных присад, гнезд или птиц в зависимости от того, что в первую очередь привлекает внимание и наиболее заметно на той или иной точке остановки. В ГИС по каждой точке наблюдения и каждому маршруту строится буфер с заданными параметрами ширины учетной полосы. Этот буфер корректируется исходя из ландшафтных характеристик местности, и там, где он выходит за границу вполне конкретных ландшафтных структур, ограничивающих видимость (например, стена ущелья, осевая часть хребта и т.п.), он обрезается по границам этих ландшафтных структур.

Для получившейся учетной площади рассчитывается плотность гнезд балобана (гнезда = пары) по формуле:

$$D_u = n/S_u$$

где  $D_u$  – плотность пар балобана (пар/км<sup>2</sup>),  $n$  – общее число обнаруженных занятых гнезд балобана,  $S_u$  – учетная площадь (км<sup>2</sup>).

В итоговом отчете плотность пересчитывается на 100 км<sup>2</sup>.

### **Методика расчета плотности заселения территории птицами**

В данном расчете учитываются все встреченные птицы. При обнаружении жилого гнезда, близ которого обнаружена одна птица, одна встреченная птица приравнивается к двум.

Птицы, встреченные на гнездовых участках (обнаружение которых приравнивается к территориальным и ассоциируется с соответствующими гнездами), и птицы, встреченные вне гнездовых участков, считаются отдельно. В итоге для территориальных (гнездящихся) птиц и нетерриториальных получаются разные показатели плотности.

Протяженность автомобильных, а также пеших маршрутов, осуществленных с точек остановки на этом автомобильном маршруте, суммируется. Плотность рассчитывается для общей протяженности маршрута.

Расчет плотности ведется по формуле:

$$D_u = n / (L \cdot B),$$

где  $D_u$  – плотность балобана (особей/км<sup>2</sup>),  $n$  – общее число встреченных птиц данного вида,  $L$  – длина маршрута,  $B$  – ширина учетной полосы ( $B = 2 \sum r_i / n$ , где  $r_i$  – дистанция до точки встречи с птицей в момент ее обнаружения,  $n$  – сумма встреч).

В итоговом отчете плотность пересчитывается на 100 км<sup>2</sup>.

### **Методика расчета итоговой плотности размещения гнезд и заселения территории птицами**

Итоговая численность гнезд в однотипных местообитаниях балобана рассчитывается по данным нескольких маршрутов. Средневзвешенная плотность их распределения вычисляется по следующей формуле:

$$D_o = \sum n / \sum S \text{ или } D_o = \sum n / \sum (L \cdot B),$$

где  $D_o$  в первой формуле – итоговая плотность распределения гнездящихся пар балобана (пар/км<sup>2</sup>), во второй – особей балобана (особей/км<sup>2</sup>).

Для расчета пределов вариации плотности распределения балобана в данном местообитании рассчитывается ошибка средней плотности и несимметричный доверительный интервал.

Ошибка средней плотности рассчитывается по формуле:

$$e(D_o) = (1/D_o) \cdot \sqrt{K}, K = (1/S_o) \cdot X, X = \sum [(D_u - D_o) \cdot S_u]^2 / (S_o - S_u),$$

где  $e(D_o)$  – ошибка средней плотности,  $D_o$  – итоговая плотность распределения гнездящихся пар балобана (пар/км<sup>2</sup>) в данном местообитании,  $D_u$  – плотность распределения гнездящихся пар балобана, полученная на отдельном маршруте,  $S_o$  – общая учетная площадь (км<sup>2</sup>) ( $S_o = \sum S_u$ ),  $S_u$  – учетная площадь на отдельном маршруте (км<sup>2</sup>).

Для расчета ошибки средней плотности распределения всех встреченных особей используется та же формула, в которой  $S_o = \sum S_u$ , а  $S_u = L \cdot B$ .

На основании ошибки средней плотности рассчитываются нижний



(минимальный) и верхний (максимальный) доверительные пределы оценки плотности балобанов.

Нижний доверительный предел плотности рассчитывается по формуле:

$$D_{\min} = D_o / [1 + 1,64 \cdot e(D_o)]$$

Верхний доверительный предел плотности рассчитывается по формуле:

$$D_{\max} = D_o \cdot [1 + 1,64 \cdot e(D_o)]$$

В итоговом отчете плотность пересчитывается на 100 км<sup>2</sup>.

### **Методика экстраполяции учетных данных**

Для получения оценок численности птиц, в местообитаниях которых проводился учет, необходимо экстраполировать данные по плотности на площадь местообитаний.

Любой экстраполяции предшествует камеральная работа с картой, которая заключается в определении площади местообитаний, на которые требуется рассчитать численность балобанов. Это отдельная трудоемкая задача, требующая владения ГИС.

Для определения контура местообитаний с целью дальнейшей экстраполяции на них показателей плотности буферная зона, построенная вокруг маршрутов, пересекается с картографической основой, подготовленной по топографическим картам, снимкам или ведомственным материалам (таким, как планы лесонасаждений и землеустройства и т.п.). Цель этого этапа – определить те биотопы, которые попали в учет. Те же биотопы, которые не попали в учет (например, ледники, зона сомкнутого леса, акватории, площадь которых превышает площадь гнездовой территории пары балобанов и т.п.), исключаются из контура местообитаний, на которые экстраполируется численность. Для контура рассчитывается площадь.

Оценка численности балобана в гнездящихся парах рассчитывается по формуле:

$$N_p = D_o \cdot S_p, N_{p-\min} = D_{\min} \cdot S_p, N_{p-\max} = D_{\max} \cdot S_p$$

где  $N_p$  – средняя численность балобана в  $p$ -местообитании,  $N_{p-\min}$  и  $N_{p-\max}$  – минимальная и максимальная численность балобана в  $p$ -местообитании соответственно,  $S_p$  – площадь  $p$ -местообитания.

Итоговая оценка численности балобана в регионе получается в результате суммирования оценок численности по местообитаниям.

### **Методика расчета успеха размножения и итоговой послегнездовой численности вида**

Успешность размножения является важным популяционным показателем, который формируется из двух следующих параметров:

– доля успешных гнезд от общего числа занятых,

– количество выживших птенцов на одно успешное гнездо.

Итоговая оценка численности балобана на гнездовании в регионе в парах определяется на основании учета занятых гнезд в летний период. Доля успешных гнезд от числа занятых, определенная также в ходе летнего учета, вычитается из итоговой оценки численности балобана для получения числа успешных гнезд в популяции.

Итоговая послегнездовая численность вида рассчитывается по формуле:

$$Ni_p = (Np_p \cdot 2) + (Nu_p \cdot 2) + (Nu_p \cdot P_p),$$

где  $Ni$  – послегнездовая численность балобана в  $p$ -местообитании в особях,  $Np_p$  – численность безуспешных пар и  $Nu_p$  – численность успешных пар балобана в  $p$ -местообитании соответственно,  $P_p$  – среднее количество птенцов на успешное гнездо.

### **Методика расчета полового состава птиц в популяции**

Для оценки влияния нелегального отлова соколов, в ходе которого вылавливаются преимущественно самки, очень важным показателем является половой состав выводков. Численность молодых самок и самцов в год исследований определяется исходя из доли тех и других в осмотренных выводках. Учитываются только те выводки, в которых пол достоверно определен для всех птенцов. Итоговое соотношение полов в выводках может быть получено путем расчета стандартной пропорции либо по следующей формуле:

$$Mi_p = Np_p + Nu_p + (Nu_p \cdot M_p) \text{ и } Fi_p = Np_p + Nu_p + (Nu_p \cdot F_p),$$

где  $Mi$  – послегнездовая численность самцов балобана и  $Fi_p$  – послегнездовая численность самок в  $p$ -местообитании в особях,  $Np_p$  – численность безуспешных пар и  $Nu_p$  – численность успешных пар балобана в  $p$ -местообитании соответственно,  $M_p$  – среднее количество самцов на успешное гнездо,  $F_p$  – среднее количество самок на успешное гнездо.

К данной оценке численности самцов может быть прибавлена оценка численности одиночных самцов, абонирующих участки, если по таким участкам в ходе летних учетов была собрана и надлежащим образом обработана информация.

### **ОСЕННИЙ УЧЕТ**

Методика осеннего учета в целом соответствует методике летнего учета с той лишь разницей, что она существенно упрощается только до регистрации птиц в открытых местообитаниях. Осмотр гнезд балобанов в период осеннего учета не производится.

### **Учет птиц, погибших на линиях электропередачи**

Линии электропередачи (ЛЭП) являются объектами антропогенной

инфраструктуры, к которым в открытых местообитаниях тяготеют практически все хищные птицы, так как с опор ЛЭП удобно высматривать потенциальные жертвы, в частности грызунов и наземных птиц. ЛЭП 6–10 кВ, получившие широкое распространение в результате развития инфраструктуры животноводческих комплексов, а часто и в массе использующиеся для передачи электроэнергии между населенными пунктами и от подстанций до объектов нефте-газодобычи или связи (например, вышек сотовой связи), обычно состоят из деревянных или железобетонных опор. Последние, оснащенные металлическими траверсами со штыревыми изоляторами, являются опасными для птиц; на них гибнет множество пернатых хищников. Расстояние между заземленной траверсой и токонесущим проводом достаточно мало, и любая птица размером с пустельгу и больше, сидя на траверсе, при взлете легко дотягивается крыльями до провода, что приводит к замыканию.

Птицы, погибшие от поражения электротоком, лежат обычно непосредственно под опорами. На их теле (обычно в области ног, крыла или головы) имеются характерные ожоги, а часто и области обгоревшего пера. В зависимости от давности останков они гниют, уничтожаются трупоедами или утилизируются другими хищниками.

Методика осмотра ЛЭП достаточно проста: следует методично проходить (или проезжать) линию, осматривая территорию в радиусе 10–15 м в районе каждого столба. Следует отмечать с помощью GPS-навигатора точку начала осмотра линии, точку завершения осмотра линии и все угловые столбы, чтобы в дальнейшем трек осмотра можно было скорректировать по угловым опорам и получить точный показатель протяженности ЛЭП.

Для всех обнаруженных трупов птиц или их останков засекают координаты с помощью GPS-навигатора.

Обнаруживаемые останки ранжируются на 3 группы:

1) целый труп – труп птицы, целостность которого не нарушена хищниками;

2) утилизированный труп – труп, частично съеденный четвероногим или пернатым хищником, либо перья, оставшиеся на месте поедания хищником трупа, видовая принадлежность которых поддается определению;

3) костные останки – кости погибших птиц, перьевой покров которых разложился.

По степени разложения останков определялся их возраст:

1) 1–5 дней – труп без признаков разложения либо свежие перья;

2) 6–12 дней – труп или его фрагменты с легкими признаками разложения либо перья с запахом гниения в основании очинков;

3) 13–21 день – труп или его фрагменты со средними признаками разложения либо перья с высохшей тканью в основании очинков, скомкавшиеся под воздействием осадков и солнечного излучения;

4) 3–4 недели – сильно разложившийся труп либо сильно «потрепанные» перья, часто со следами разрушения пухоедами;

5) 1–3 месяца – костно-перьевые останки;

6) 4–12 месяцев – только кости.

В связи с тем, что трупы птиц часто растаскиваются хищниками, желательно неоднократное прохождение линий с фиксацией останков, найденных ранее, для вычисления коэффициента утилизации останков. Коэффициент утилизации – значение разницы между плотностью останков погибших птиц в первый и во второй осмотр, без учета новых останков (см. формулу).

Численность погибших птиц определяется по возрасту останков за какой-то определенный временной промежуток. Она рассчитывается по формуле:

$$D_o = (n/L) * k, k = D_1/D_2,$$

где  $D_o$  – итоговая численность погибших птиц (особей/км),  $D_1$  и  $D_2$  – численность погибших птиц (особей/км), найденных при первом и втором учете соответственно (при втором учете для расчёта коэффициента не учитываются новые погибшие птицы),  $n$  – количество погибших птиц (если учет проводился двукратно, то количество останков, обнаруженных при первом учете, суммируется с количеством новых останков, обнаруженных при втором учете),  $L$  – протяженность осматриваемых линий (км),  $k$  – коэффициент утилизации. Если коэффициент утилизации неизвестен, то он приравнивается к 1.

Для пересчета линейных показателей численности погибших птиц на площадные в случае с балобаном используется коэффициент 10 ( $10 * L$ ), означающий полосу в 5 км в обе стороны от ЛЭП, равную дистанции перемещения к ЛЭП взрослых птиц от гнезд в гнездовой период, установленную наблюдениями в Туве и на Алтае.

Разница между частотой гибели на ЛЭП и численностью живых птиц, учтенных в местообитаниях, через которые проходит ЛЭП, используется для оценки негативного влияния ЛЭП на местную популяцию балобанов.

### **Подготовка отчета об учетах численности балобана**

По окончании летнего и осеннего учетов балобана необходимо подготовить отчет об этих работах. Примерная форма и содержание такого отчета приводится в приложении 1.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Мониторинг, безусловно, является важной, неотъемлемой частью мероприятий, направленных на сохранение численности балобана и восстановление его популяций. Однако проводить его надо с величайшей осторожностью, понимая, что любое вмешательство человека может само по себе нанести вред наблюдаемым птицам. Особенно это важно помнить при наблюдении за гнездами в период насиживания яиц и появления пуховых птенцов, а также при посещении гнезд и проведении измерений и мечения птенцов. Вспугивание родителей с гнезда может привести к гибели потомства, о чем уже говорилось в специальных разделах данной методики.

В заключение надо указать на еще один фактор риска, связанный с исследованиями популяций балобана. Как обсуждалось выше (см. раздел «Угрозы и ограничивающие факторы»), численность сокола-балобана по всему ареалу его обитания катастрофически сокращается. Основной причиной этого является нелегальный отлов для нужд соколиной охоты в странах Персидского залива, представляющий собой хорошо налаженный криминальный бизнес. Случаи задержания незаконных ловцов и контрабандистов, пытающихся вывезти птиц за рубеж, регулярно отмечаются в России, в том числе в Алтае-Саянском экорегионе.

Поэтому, приступая к работе с таким видом, как сокол-балобан, надо помнить о его особом положении, связанном с коммерческой привлекательностью. Птиц отлавливают в основном приезжие, часто иностранцы, но они активно используют помощь местного населения. Работа по отслеживанию этой незаконной деятельности, а также ее пресечение является обязанностью специальных природоохранных органов и правоохранительных структур. Однако специалисты, ведущие мониторинг балобана, должны осознавать личную ответственность за то, чтобы собранная информация не попала в руки браконьеров и не была использована для нелегального изъятия птиц из природы. Необходимо исключить возможность утечки информации, собранной в ходе исследования (особенно важна информация о точных местах расположения гнезд и гнездовых участков, фактах обнаружения птиц темной и светлой морф); привлекать к работе только проверенных надежных сотрудников.

Ни в научных статьях, ни в отчетах, доступных для открытого просмотра, не следует публиковать координаты гнезд и указание точных мест нахождения птиц. Эти данные должны оставаться только в первичных материалах исследования, а в отчетах и статьях допустимо приводить лишь обобщенные и расчетные данные. Собранные ведомости необходимо хранить в архивах, доступ к которым должен быть ограничен. Публикация первичных данных допустима только в «Летописи природы» заповедника, если мониторинг проводится на его территории.

## ЛИТЕРАТУРА

Баранов А.А. Балобан *Falco cherug* Gray, 1834. – Птицы Средней Сибири, 1998. <<http://birds.krasu.ru/index.php?f=species&ids=85>>. Downloaded on 20 September 2010.

Валюх В.Н. Размещение и состояние численности некоторых редких и малоизученных видов птиц на территории Красноярского края. – Фауна и экология животных Средней Сибири. Межвуз. сб. научн. тр., Красноярск: Изд-во КГПУ, 1996. С. 40–47.

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

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. Т.1. М.: Советская наука, 1951. С. 70–341.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород: Издательство «Поволжье», 2004. 351 с.

Карякин И.В. Проект по восстановлению мест гнездования балобана в Республике Тыва, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2005а. № 1. С. 28–31.

Карякин И.В. Проект по восстановлению мест гнездования балобана и мохноногого курганника в Республике Тыва: успехи и неудачи, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2005б. №4. С. 24–28.

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

Карякин И.В., Бакка С.В., Грабовский М.А., Коновалов Л.И., Мошкин А.В., Паженков А.С., Смелянский И.Э., Рыбенко А.В. Балобан (*Falco cherrug*) в России. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. В.5. Отв. ред. С.А. Букреев. М.: Союз охраны птиц России. 2005а. С. 48–66.

Карякин И.В., Коновалов Л.И. Некоторые особенности позднего размножения балобана в Алтае-Саянском регионе. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Материалы XI Международной орнитологической конференции. Казань: изд-во «Матбугат йорты», 2001. С. 288–289.

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

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

Гибель пернатых хищников на ЛЭП на Алтае: результаты исследований 2009 года, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 45–64.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Важов С.В., Митрофанов О.Б. Результаты мониторинга популяции балобана в Алтае-Саянском регионе в 2009–2010 годах, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2010. №19. С. 136–151.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Потапов Е.Р., Фокс Н. Предварительные результаты проекта по изучению миграции балобана в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2005с. №2. С. 56–59.

Ким Т.А. Редкие и исчезающие птицы Саян, Присаянья и их охрана. – Редкие наземные позвоночные Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1988. С. 113–119.

Красная книга Алтайского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Т. 2. Барнаул: ОАО «ИПП Алтай», 2006. 211 с.

Красная книга Красноярского края: Животные. Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 2000. 248 с.

Красная книга Республики Алтай: Животные. Горно-Алтайск: ГУП «Горно-Алтайская типография», 2007. 231 с.

Красная книга Республики Тыва: Животные. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. 168 с.

Красная книга Российской Федерации: Животные. М.: Астрель, 2001. 860 с.

Красная книга Хакасии: Животные. Новосибирск: Наука, 2004. 320 с.

Левин А.С. Балобан на востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 85–95.

Николенко Э.Г. Результаты проекта по изучению нелегального соколиного бизнеса в Алтае-Саянском регионе в 2000–2006 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №8. С. 22–41.

Полушкин Д.М. Состояние популяций редких видов птиц в заповеднике «Столбы» и на смежных территориях – Редкие наземные позвоночные Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1988. С. 170–176.

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

Пфеффер Р.Г., Карякин И.В. Чинковый балобан – самостоятельный подвид, населяющий северо-запад Средней Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2010. №19. С. 164–185.

Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г. и др. Оценка летней численности редких и исчезающих птиц Западно-Сибирской равнины. – Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство (материалы к Красной книге). М., 1988. С. 46–50.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. Москва «Наука», 1990. 727 с.

Сорокин А.Г. Незаконный оборот соколообразных в Российской Федерации: причины, тенденции, пути решения. – Актуальные вопросы в области охраны природной среды (информационный сборник ФГУ «Все-



российский научно-исследовательский институт охраны природы»). М.: ФГУ «ВНИИприроды», 2009. 164 с.

Сухчулуун Г. Природоохранный статус и трансграничный оборот балобана в Монголии. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 56–58.

Федоткин Д.В., Сорокин А.Г. Краткий отчет по докладом, представленным на совещании рабочей группы СИТЕС по мерам принуждения в области торговли соколами. 21–23 ноября 2005 г., Абу-Даби, ОАЭ. – Пернатые хищники и их охрана, 2006. №5. С. 12–15.

Фокс Н., Бартон Н., Потапов Е. Охрана сокола-балобана и соколиная охота. – Степной бюллетень, 2003. №14. С. 28–33.

Юдин К.А. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края – Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1952. Т. 9. Ч. 1. С. 1029–1060.

Amartuvshin P., Gombobaatar S., Richard H. The assessment of high risk utility lines and conservation of globally threatened pole-nesting steppe raptors in Mongolia. – Asian Raptors: Science and Conservation for Present and Future. The proceedings of the 6th International Conference on Asian Raptors, 23–27 June, 2010, Ulaanbaatar, Mongolia. Ulaanbaatar, 2010. P. 58.

BirdLife International 2010. Species factsheet: *Falco cherrug*. <<http://www.birdlife.org>>. Downloaded on 20/9/2010.

Bragin E.A. Recent status and studies of the Saker Falcon in the Northern Kazakhstan. – Proceedings of the II International Conference on the Saker Falcon and Houbara Bustard, Mongolia, 1–4 July 2000. 2001. P. 110–115.

CITES. Appendices I, II and III, valid from 24 June 2010. <<http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>>. Downloaded on 20/9/2010.

Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. APPENDIX II. Status in force since 1 March 2002. <<http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/104-2.htm>>. Downloaded on 20/9/2010.

Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS). Appendices I and II, effective 5 March 2009. <[http://www.cms.int/documents/appendix/Appendices\\_COP9\\_E.pdf](http://www.cms.int/documents/appendix/Appendices_COP9_E.pdf)>. Downloaded on 20/9/2010.

Dixon A. Saker Falcon breeding population estimates. Part 2: Asia. *Falco*. 2009. №33. P. 4–10.

Dixon A., P.-O. Gankhuyag, Ryagov D. Saker Falcon Laying Seven Eggs in Mongolia. – *Falco*. 2010. №36. P. 4–5.

Dixon N., Batsukh M., Damdinsuren S., Amarsaikhan S., Gankhuyag P.-O. Artificial Nests for Saker Falcons II: Progress and Plans. – *Falco*. 2010. №35. P. 6–8.

Galushin V.M. Status of the Saker in Russia and Eastern Europe. – *Falco*. 2004. №24. P. 3–8.

IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. <<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/144578/0>>. Downloaded on 20 September 2010.

Ragyov D., Kmetova E., Dixon A., Franz K., Koshev Y. and Nedialkov N. 2009.

Saker Falcon *Falco cherrug* reintroduction in Bulgaria: Feasibility study. SESN. Sofia. <[http://www.europeanraptors.org/documents/Saker\\_Falcon\\_Reintroduction\\_in\\_Bulgaria\\_Feasibility\\_Study.pdf](http://www.europeanraptors.org/documents/Saker_Falcon_Reintroduction_in_Bulgaria_Feasibility_Study.pdf)>. Downloaded on 20 September 2010.

Tseveenmyadag N., Nyambayar. B. The Impacts of Rodenticide Used to Control Rodents on Demoiselle other Animals in Mongolia. – A short Report to the International Crane Workshop, Beijing, China, August 9–10, 2002.

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

Zahler P., Lhagvasuren B., Reading R.P., Wingard J.R., Amglanbaatar S., Gombobaatar S., Barton N., Onon Y. Illegal and unsustainable wildlife hunting and trade in Mongolia. – Mongolian Journal of Biological Sciences. 2004. №2 (2). P. 23–31.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО МОНИТОРИНГУ БАЛОБАНА

##### 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О РЕЗУЛЬТАТАХ УЧЕТНЫХ РАБОТ

По окончании учетных работ об их результатах составляется отчет следующего содержания.

###### ***Титульный лист***

Титульный лист должен иметь следующую структуру:

\_\_\_\_\_«название организации-исполнителя»\_\_\_\_\_

Отчет

Результаты летнего (осеннего) учета балобана на территории — «субъект» — в 200\_\_ г.

—«город»—, —«год»—

###### ***Исполнители работ***

Должен быть представлен перечень участников учетных работ на территории административно-территориальной единицы.

###### ***Введение***

В разделе обосновывается необходимость проведения учета, указываются фактические сроки проведения работ, степень участия организаций-исполнителей с указанием размеров финансирования, перечисляются использованные ресурсы (техника, люди), выражается благодарность спонсорам и помощникам.

###### ***Особенности года учета***

Здесь описываются отличительные климатические и экологические особенности года и периода проведения учетных работ, а также значительные факторы, повлиявшие на численность и распределение балобана в данной учетной зоне (обильные осадки, низкие температуры, численность и/или активность видов-жертв, изменение пастбищной нагрузки, антропогенные изменения ландшафта и др.).

###### ***Соответствие учета методическим рекомендациям, сеть учетных маршрутов***

В разделе определяется соответствие использованной методики на-

стоящим методическим рекомендациям, обосновываются введенные изменения, приводятся карты фактических учетных маршрутов, отражается их соответствие ранее утвержденной сети, характеризуются и отображаются на карте вновь введенные учетные участки и маршруты, указываются количество использованных учетных маршрутов и их общая длина.

### **Основные результаты**

В разделе приводятся данные о встречах с балобаном, выявленных территориальных парах и их возрастной структуре, размещении и содержимом гнезд, расчетной плотности в разных местообитаниях, успехе размножения, о половой структуре выводков. На основании полученных данных дается оценка численности и тренда в гнездовых группировках балобана.

Приводится карта встреч с балобанами, присад, гнезд по данным общей карты учетных работ и ведомостям учета.

#### **1.1. Форма таблицы с данными о гнездах балобана**

Таблица включает в себя информацию об обнаруженных гнездах.

В графе «Номер гнездового участка» записывается номер гнездового участка. Возможно заполнение с префиксом, например, FC01 или FC-01.

В графе «Номер гнезда» записывается номер гнезда на данном гнездовом участке. Возможно заполнение с префиксом, идентифицирующим гнездовой участок, например, FC01-1, FC01-2 или FC-01\_1, FC-01\_2 и т.д. Некоторые пары балобанов из года в год гнездятся в одних и тех же гнездах, другие ежегодно или раз в 2–4 года меняют их; часто смена гнезда происходит в результате смены партнера. Обычно альтернативные гнезда устраиваются на расстоянии не более 400–500 м от основной присады самца, хотя в некоторых местообитаниях при низкой плотности гнездования соколов эта дистанция может возрастать до полутора – двух километров. При отнесении сильно удаленных гнезд от присад и/или от предыдущих гнезд на данном участке именно к этому участку имеет смысл ориентироваться не только на плотность распределения пар соколов в данной местности и структуру ландшафта, но и на конкретных птиц, преимущественно самцов. Часто может случиться так, что самец погиб и смещение гнезда на большое расстояние от предыдущего вызвано появлением нового самца, а значит, нового участка. Следовательно, старый участок переводится в разряд покинутых, а новое гнездо должно быть отнесено ко вновь появившемуся участку со своим новым уникальным номером.

В графе «Номер учетного маршрута» записывается номер маршрута, на котором обнаружено гнездо.

В графе «Координаты» (N – северная широта, E – восточная долгота) заполняются координаты гнезда, по которым гнездо заносится в ГИС, однако эта информация открыта только для внутреннего пользования.

Таблица 3

Сведения о гнездах балобана во время летнего учета в 200\_\_ г. (с примером ее заполнения)

№ гнездового участка по общей карте	№ гнезда на гнездовом участке по общей карте	№ учётного маршрута	Координаты		Дата	Характеристика гнезда	Содержимое гнезда	Яйца	Птенцы	Слётки	Пол птенцов и слётков							
			N	E							Самцы	Самки	Пол не определён					
A	1	1.1	1	*	12.06.10	Старое гнездо												
B	1	1.2	1	*	12.06.10	Жилое гнездо	Птенцы		4		1	3						
C	2	2.1	1	*	13.06.10	Пустое гнездо												
Возраст птенцов и слётков																		
A	1-2 дня	3-4 дня	5-7 дней	8-9 дней	10-15 дней	16-17 дней	18-19 дней	20-22 дня	23-25 дней	26-27 дней	28-30 дней	31-32 дня	33-34 дня	35-37 дней	38-40 дней	41-43 дня	Светлые	Тёмные
B												1	2				2	1
C																		
D																		

A	Местообитание	Биотоп	Высота над уровнем моря	Субстрат	Расположение	Устройство	Высота субстрата	Высота расположения гнезда	Экспозиция (в градусах)	Бывший хозяин постройки
B	Степная котловина	Скальный останец	860	Скала	Нижняя треть	Полка открытая сверху	50	30	35	Мохноногий курганник ( <i>Buteo hemi-lasius</i> )
C	Степная котловина	Скальный останец	860	Скала	Середина	Ниша	45	30	40	без постройки
D	Горная лесостепь	Склоновый сосново-лиственный лес	650	Лиственница	Вершина	Развилка	18	18	нет	Могильник ( <i>Aquila heliaca</i> )

Окончание таблицы 3

	Состояние гнезда	Сохранность гнезда	Характер использования гнезда другими видами	Погибшие		Причина неудачного размножения	Выпас на участке	Присутствие людей на участке	Нарушения на участке	Список фотографий	ФИО наблюдателя	Примечание
				Яйца	Птенцы							
A												
B	Сильно обито помётом	Удовлетворительная	Занято пустельгой ( <i>Falco tinnunculus</i> )				Отсутствует	2 юрты		IMG_001	Иванов Иван Иванович	
C	Умеренно обито помётом только сверху	Хорошая					Умеренный			IMG_009, IMG_010, IMG_011	Иванов Иван Иванович	
D	Без помёта	Плохое		4		Разорено на стадии кладки	Отсутствует		Выборочная рубка леса на участке	IMG_025	Иванов Иван Иванович	На гнездовое дерево набиты скобы для его осмотра

В графе «Дата» записывается дата обследования гнезда.

В графе «Характеристика гнезда» описывается статус гнезда. Приняты три характеристики: жилое гнездо – гнездо, которое в момент обследования содержит кладку или выводок; пустое гнездо – гнездо, которое является занятым, однако на момент обследования пусто либо содержит погибшую кладку или погибший выводок; старое гнездо – гнездо, не занимающееся балобанами в год обследования, но имеющее следы их размножения в прошлый год.

В графе «Содержимое гнезда» описывается живое содержимое гнезда: яйца – для живой кладки, птенцы – для живого нелетного выводка, слётки – для летного выводка либо выводка из оперенных птенцов, готовых к слёту, яйца + птенцы – для гнезда с птенцами на стадии вылупления из яиц, в котором еще не все птенцы вылупились, птенцы + слётки – для гнезда с сильно разновозрастными выводками, в которых старшие уже вылетели, а младшие еще имеют остатки пухового наряда. Информация о погибших яйцах и птенцах заносится в другую графу.

В графах «Яйца», «Птенцы» и «Слётки» приводится количество яиц, птенцов и/или слётков.

В графе «Пол птенцов и слётков» приводится количество самок, самцов и особей, пол которых не удастся определить. Для определения пола птенцов следует использовать их размеры из таблицы 1.

В графе «Возраст птенцов и слётков» приводится количество птенцов определенного возраста. Для определения возраста птенцов следует использовать их размеры из таблицы 1 и/или визуальные характеристики по определительным таблицам приложения 2, рис. 3–18.

В графе «Фенотип» приводим количество особей определенного фенотипа. Деление осуществляется на темных и светлых птенцов. Все особи с типичной окраской или отклоняющейся в сторону светлой, относятся к светлым. Все особи с окраской, отклоняющейся от типичной в сторону темной, и особи темной окраски (с полностью темной щекой, головой и отсутствием охристых или рыжих пятен или каём на оперении), относятся к темным.

В графе «Местообитание» приводится краткое название местообитания балобана: степная котловина, горная лесостепь, горная тайга, альпийский пояс.

В графе «Биотоп» обозначается биотоп, в котором находится гнездо: тип скального обнажения (скальный останец, приречная скала, грядовое скальное обнажение и т.п.) или тип леса (сосново-лиственничный лес, бор, березняк и т.п.).

В графе «Высота над уровнем моря» приводится высота над уровнем моря, определенная GPS-навигатором или в ГИС по цифровой модели рельефа (ЦМР); в последнем случае желателен шаг ЦМР в 1–10 м по вертикали.



В графе «Субстрат» описывается субстрат, на котором располагается гнездо. Для любых типов скал имеет смысл указывать «скала», для деревьев – вид дерева, для искусственных сооружений – вид сооружения (например, бетонная опора ЛЭП, металлическая опора ЛЭП, трансформатор, бетонный колодец и т.п.); для гнезд, устроенных на земле, писать «на земле».

В графе «Расположение» указывается уровень расположения гнезда по отношению к высоте конструкции: подножие, нижняя треть, середина, верхняя треть, вершина.

В графе «Устройство» указывается характер устройства гнезда на несущей его конструкции. Для наскальных гнезд можно указать следующие варианты их расположения: ниша, открытая сверху полка, полка под навесом, вершина скалы; для гнезд на деревьях – развилка, основание боковых ветвей; для гнезд на искусственных сооружениях указывается вариант расположения, соответствующий случаю (может быть масса вариантов, в зависимости от типа сооружения).

В графе «Высота субстрата» указывается высота скалы, дерева или искусственного сооружения, на котором устроено гнездо.

В графе «Высота расположения гнезда» указывается высота от подножия несущей конструкции, дерева или скалы до гнезда. Для гнезд на скалах указывается высота от подножия вертикального отвеса, без учета крутосклона.

В графе «Экспозиция» указывается ориентация гнезда по отношению к сторонам света в градусах. Если для гнезда невозможно определить экспозицию (например, если гнездо находится на вершине дерева среди ровного пространства), то экспозиция не указывается. Для гнезд, устроенных на вершинах деревьев, растущих на склонах гор, указывается экспозиция склона (если нет очевидного подлета к гнезду, открытого в сторону, отличающуюся от стороны склона).

В графе «Бывший хозяин постройки» приводится русское и латинское название вида, чья постройка занимается соколами. Если вид бывшего хозяина постройки неизвестен, но постройка все же есть, вводится фраза «вид неизвестен». Если гнездо располагается на субстрате без постройки, так и записывается: «без постройки».

В графе «Состояние гнезда» приводятся характеристики облитости постройки пометом в соответствии с показанными в приложении 2 на рис. 50: сильно облита пометом, умеренно облита пометом только сверху, слабо облита пометом только сверху, без помета.

В графе «Сохранность гнезда» приводится информация о состоянии конструкции: хорошее – состояние полной сохранности гнезда и его устойчивого крепления на поверхности субстрата, удовлетворительное – состояние, при котором намечается выпадение веток из конструкции, она

наклонена либо опора, на которой расположена постройка, является неустойчивой или частично разрушается. Плохое – состояние, при котором гнездо начало разрушаться и уже непригодно для гнездования. Для полностью разрушенных построек в графе указывается «разрушено».

В графе «Характер использования гнезда другими видами» приводится информация об использовании старого гнезда другими видами, например: «занято пустельгой (*Falco tinnunculus*)», что означает, что в момент обследования гнездо использует для размножения пустельга.

В графе «Погибшие» в соответствующие подграфы «Яйца» и/или «Птенцы» вносится количество погибших яиц и/или птенцов. Сюда обязательно вносятся данные о погибших яйцах и/или птенцах в успешных на момент обследования выводках, а также информация о полностью погибших кладках и выводках.

В графе «Причина неудачного размножения» указывается причина, по которой произошла полная гибель кладки или выводка. В случае с частичной гибелью потомства эта графа не заполняется.

В графе «Выпас на участке» указывается наличие или отсутствие выпаса, а при его наличии выпас характеризуется как интенсивный (имеются скотосбои, в пределах видимости с гнезда регулярно наблюдается несколько сотен голов скота), умеренный (выпас замечен по стравленной растительности, однако скотосбои отсутствуют, в пределах видимости с гнезда регулярно наблюдается несколько десятков голов скота) и слабый (стравленная растительность распределена пятнами и локально, в пределах видимости с гнезда наблюдается несколько голов скота либо скот не наблюдается).

В графе «Присутствие людей на участке» отмечается наличие юрт, летних лагерей, стоянок пастухов, геологов, отдыхающих, которые могут быть источником беспокойства для птиц в течение длительного времени.

В графе «Нарушения на участке» приводится информация о разрушении естественной среды обитания: о рубках, добыче камня и т.п.

В графе «Список фотографий» указывается список фотографий конкретного гнезда, ассоциированных с базой, с оригинальным названием, формирующимся при их переносе с фотоаппарата на жесткий диск компьютера.

В графе «ФИО наблюдателя» приводится фамилия, имя и отчество наблюдателя, заполнившего форму.

В графе «Примечание» отмечается все, что наблюдатель считает нужным отметить, не вошедшее в форму базы.

## **1.2. Форма таблицы с данными о взрослых балобанах, обнаруженных во время учета**

Таблица включает в себя информацию обо всех встреченных птицах.

Таблица 4  
Сведения о взрослых птицах во время летнего и осеннего учета в 200\_\_г. (с примером ее заполнения)

	№ гнез- дого участка по об- щей карте	№ гнез- да на гнез- довом участке по общей карте	№ учёт- ного мар- шрута	Координаты		Ази- мут	Дата	Фенотип	Возраст (лет)	Пол	Информация о метках		
				N	E						Кольцо	Микрочип	Другие метки
A													
B	1	1	1.2	1	*		12.06.10	progres- sus	4	самец	C- 564607	135149574 A	нет
C	2	1	1.2	1	*		12.06.10	не опре- делён	1	самка	есть		нет
D	3	нет		1	*		14.06.10	saceroïdes	> 2	не оп- ределён	нет		опутён- ки

	Ради- альная дис- тан- ция (м)	Угол	Размер (мм)						Мас- са (г)	Список фото- графий	ФИО наблю- дателя	Приме- чание
			Дли- на кры- ла	Дли- на хво- ста	Дли- на средне- го паль- ца без когтя	Длина чере- па	Длина клюва от лба от лба	Длина клюва от вос- ко- вицы				
A												
B	500*	0*								DSC_09 7		
C	500*	0*								DSC_12 2		
D	350	15								DSC_42 3		

В графе «Номер птицы» записывается порядковый номер встреченной птицы. Если встреча произошла в пределах известного гнездового участка и по косвенным признакам встреченную птицу можно отнести к территориальной (или если доподлинно известно, что эта птица – с данного гнездового участка), то в графе «Номер гнездового участка» записывается номер гнездового участка (см. табл. 3). Аналогичным образом заполняется графа «Номер гнезда» для птицы, найденной в гнезде или близ него.

Если птица была найдена за пределами известного гнездового участка, то в графе «Номер гнездового участка» вводится слово «нет». Если птица была найдена вне известного гнезда, то в графе «Номер гнезда» ничего не указывается.

В графе «Номер учетного маршрута» записывается номер маршрута, на котором была обнаружена птица.

В графе «Координаты» (N – северная широта, E – восточная долгота) пишутся координаты места, где была найдена птица в момент ее первой регистрации (т.е. координаты той точки, с которой наблюдалась птица). По этим координатам черновая точка места встречи заносится в ГИС. Следует помнить, что информация эта открыта исключительно для внутреннего пользования.

В графе «Азимут» записывается азимут места нахождения птицы с точки ее регистрации. В дальнейшем в ГИС по координатам точки, азимуту и радиальной дистанции до птицы будет определена итоговая точка встречи.

В графе «Дата» записывается текущая дата обнаружения особи.

В графе «Фенотип» указывается фенотип птицы согласно определенным таблицам в приложении 2 на рис. 19–25: *cherrug*, *sacerooides*, *milvipes*, *progressus*, *altaicus*. При отклонении фенотипа в сторону светлой и темной морфы указывается соответственно «*progressus*» (отклонение к светлой морфе) или «*milvipes*» (отклонение к темной морфе). При промежуточных вариантах окраски указывается «*sacerooides x milvipes*» или «*milvipes x progressus*». Если фенотип не удалось определить по ряду причин (кратковременное наблюдение, молодая птица), то в графе «Фенотип» пишется «не определен».

Графа «Возраст»: если возраст меченой птицы известен, то он и указывается. Для всех остальных он определяется по характеру линьки во взрослый наряд и составляет меньше года, один год, меньше двух лет и больше двух лет. Если возраст не удалось определить по ряду причин, то в этой графе пишется «не определен».

В графе «Пол» указывается пол птицы. При осмотре гнезда он достаточно хорошо идентифицируется по тому, как птицы проявляют беспокойство: самка летает всегда ближе самца к наблюдателю, часто имитирует атаки, чего самец вообще не делает, кричит значительно чаще самца. При наблюдении пары в полете, особенно когда птицы зависают на ветру или парят, хорошо видно отличие самки от самца: у нее более грузная форма и крупные разме-

ры. В других случаях пол может быть установлен лишь очень опытными наблюдателями, поэтому во избежание ошибок лучше писать «не определен».

Графа «Информация о метках» делится на подграфы. В подграфе «Кольцо» указывается номер кольца, если его удалось считать, например, с фотографии или видеоизображения. Если номер не удалось считать, пишется «есть». Если достоверно установлено отсутствие кольца на птице, в подграфе пишется «нет». В подграфе «Микрочип» указывается номер микрочипа, если его удалось считать дистанционным либо мобильным сканером при поимке птицы. В подграфе «Другие метки» указываются нестандартные метки, обнаруженные на птице, – например, опутёнки, кожаные кольца на лапах (если на одной лапе, то указывается, на какой), передатчики и пр.

В графе «Радиальная дистанция» указывается дистанция от наблюдателя до птицы в момент первого ее обнаружения с места наблюдения, координаты которого заносятся в базу. Если учет птиц осуществляется в период мониторинга известных гнезд и наблюдатель передвигается к гнезду, на котором позже будет установлено пребывание и/или размножение птиц, то вводится та длина радиальной дистанции, при которой хорошо рассматривается гнездо и можно увидеть птицу, даже если птица (или оба партнера из пары) по каким-то причинам не обнаружена на этой дистанции.

В графе «Угол» указывается угол местонахождения птицы относительно оси маршрута наблюдателя. Этот показатель отличается от азимута тем, что откладывается не от направления на север, а от оси маршрута наблюдателя; эти значения не следует смешивать. Угол необходим для того, чтобы имела возможность рассчитать данные учета по другим методам, в частности в программе Distance.

Графы «Размеры» и «Масса» заполняются для птиц, у которых их удалось каким-то образом определить (например, во время мечения птицы в гнезде) в соответствии с рекомендациями, изложенными в приложении 3. **Следует заметить, что отлов взрослых птиц, в том числе в гнездах, является процедурой, на которую должно быть получено соответствующее разрешение Росприроднадзора.** Это не распространяется на птенцов, мечение которых не регулируется российским законодательством.

В графе «Список фотографий» указывается список фотографий конкретной птицы, ассоциированных с базой, с оригинальным названием, формирующимся при их переносе с фотоаппарата на жесткий диск компьютера.

В графе «ФИО наблюдателя» приводится фамилия, имя и отчество наблюдателя, заполнившего форму.

В графе «Примечание» отмечается все, что наблюдатель считает нужным отметить, не вошедшее в форму базы.

### **1.3. Форма таблицы с данными о птенцах, осмотренных во время летнего учета**

Таблица 5

Сведения о птенцах во время летнего учета в 200\_\_г. (с примером ее заполнения)

	№ птенца	№ гнез- догов участка по общей карте	№ гнезда на гнез- довом участке по общей карте	№ учёт- ного мар- шрута	Координаты		Дата	Фенотип	Возраст (дней)	Пол	Информация о метках		
					N	E					Кольцо	Микрочип	Другие метки
A													
B	1	1	1.2	1	*	*	12.06.10	светлый	35	самец	C- 564777	135349477A	нет
C	2	1	1.2	1	*	*	12.06.10	светлый	35	самка	C- 564778	135349478A	нет
D	3	3	3.1	1	*	*	15.06.10	тёмный	20	не опреде- лён			

	Упитан- ность	Паразиты	Размер (мм)										Масса (г)	Список фото- графий	ФИО наблю- дателя	Приме- чание
			Длина крыла	Длина хвоста	Длина цевки	Длина среднего пальца без когтя	Длина череп от лба	Длина клюва от воско- вицы	Длина клюва от нозд- ри	Высота клюва	Разрез рта					
A																
B																
C																
D														IMG_033		

Таблица включает в себя информацию обо всех живых птенцах, осмотренных в гнездах в период летнего учета.

В графе «Номер птенца» записывается порядковый номер осмотренного птенца.

Для каждого птенца заполняются графы «Номер гнездового участка» и «Номер гнезда» (см. табл. 3. Обозначаются участок и гнездо, на которых происходит осмотр птенцов).

Графы «Номер учетного маршрута», «Координаты», «Дата» заполняются так же, как это описано для таблицы 3.

В графе «Фенотип» для птенца выбирается одна из трех позиций: «типичный», «светлый» и «темный» согласно определительным таблицам в приложении 2 на рис. 28–29. Для пуховых птенцов пишется, что фенотип не определен.

В графе «Возраст» указывается возраст птенца. Для его определения у птенцов следует использовать их размеры (см. табл. 1) и/или визуальные характеристики по определительным таблицам приложения 2, рис. 3–18.

В графе «Пол» указывается пол птенца. Для определения его следует использовать их размеры (табл. 1).

Графа «Информация о метках» делится на подграфы. В подграфе «Кольцо» указывается номер кольца, надетого на птенца. В подграфе «Микрочип» указывается номер микрочипа, имплантированного птенцу. В подграфе «Другие метки» вносится информация о радиопередатчиках, надетых на птенца, или об иных метках.

В графе «Упитанность» приводится информация об упитанности птенца. «Хорошая» – имеется хорошо прощупываемый жировой слой на киле, а объем грудной мышцы практически равен объему внутренней полости; «удовлетворительная» – жировой слой на киле прощупывается слабо, объем грудной мышцы меньше объема внутренней полости, однако признаков истощения нет; «истощение» – жировая прослойка отсутствует и не прощупывается на киле, объем грудной мышцы меньше объема внутренней полости в 3–4 раза, мышцы ног на бедре и крыле сухие; «смертельное истощение» – сквозь грудную мышцу прощупываются места сочленения костей, а в области киля наблюдаются впадины, кости цевки обтянуты кожей, глаза обычно полуоткрыты, птенец не может сидеть и т.п.

В графе «Паразиты» приводится информация о паразитах, в основном мухах-кровососах. «Много» – плотным слоем паразитов покрыты все ушные, подмышечные и околочлоачные области тела птенца, отдельные паразиты встречаются в пуховом наряде по всему телу; «средне» – паразиты только в подмышечной и околочлоачной областях, плотных скоплений не образуют; «мало» – отдельные паразиты в подмышечной области; «паразитов нет» – паразиты не обнаружены.

Графы «Размеры» и «Масса» заполняются для птенцов, у которых их удалось определить в соответствии с рекомендациями, изложенными в приложении 3.

В графе «Список фотографий» указывается список фотографий конкретного птенца, ассоциированных с базой, с оригинальным названием, формирующимся при их переносе с фотоаппарата на жесткий диск компьютера.

В графе «ФИО наблюдателя» приводится фамилия, имя и отчество наблюдателя, заполнившего форму.

В графе «Примечание» отмечается все, что наблюдатель считает нужным отметить, не вошедшее в форму базы.

#### **1.4. Форма таблицы с данными о погибших взрослых птицах и птенцах, обнаруженных во время учета**

Таблица включает в себя информацию обо всех погибших взрослых птицах и птенцах, обнаруженных во время учетов.

Графы «Номер птицы», «Номер гнездового участка», «Номер гнезда», «Номер учетного маршрута», «Координаты», «Дата» заполняются так же, как это описано для табл. 3–5.

В графе «Класс возраста птицы» указывается возрастная группа: «взрослая», «слётки» или «птенец». В зависимости от возрастной группы в графе «Возраст» приводится возраст птицы в годах (для взрослой) или днях (для птенцов и слётков). В графе «Фенотип» обозначается фенотип взрослой птицы (см. комментарии к табл. 3) либо птенца (см. комментарии к табл. 4).

Графы «Пол», «Информация о метках», «Размеры» и «Масса», «Список фотографий», «ФИО наблюдателя», «Примечание» заполняются так же, как это описано для табл. 3–5. Масса указывается только для свежих трупов (взвешивать усохшие останки или фрагменты трупов смысла не имеет).

В графе «Причина гибели» указывается причина гибели взрослой птицы или птенца (например, «от голода», «на ЛЭП», «хищничество филина (*Bubo bubo*)» и т.п.).

В графе «Давность гибели» приводится экспертная оценка срока давности смерти птицы, например: «1 мес.» или «20 дней».

В графе «Состояние останков» указывается состояние останков птицы или птенца, например: «перья», «усохшая тушка», «свежий труп». Для останков, явно объединенных хищниками, следует указывать, что осталось от птицы: «плечевой пояс», «голова», «лапы и голова» и т.д.

#### **Виды антропогенного воздействия на группировки балобана**

Приводится карта мест браконьерства в отношении балобана, мест добычи полезных ископаемых и строительства различной инфраструктуры в местообитаниях вида (дорог, пограничных заграждений, горнодобы-



Таблица 6  
Сведения о погибших взрослых птицах и птенцах во время летнего и осеннего учета в 200\_\_г.  
(с примером ее заполнения)

№ пт-цы	№ гнез-догов участка по общей карте	№ гнездово-го участка по общей карте	№ учётно-го маршрута	Координаты		Дата	Класс возраста птицы	Фенотип	Возраст (лет, дней)	Пол	Информация о метках		
				N	E						Кольцо	Микрочип	Другие метки
A													
B	1		1	*	*	15.06.10	взрослая	progres-	> 2	самец	нет	нет	нет
C	2	4	1	*	*	16.06.10	птенец	светлый	35	самка	C-564889	135349498A	нет
D	3	5	1	*	*	17.06.10	слёток	тёмный	55	самка	C-564890	135349499A	нет

	Причина гибели	Давность гибели	Состояние останков	Размер (мм)								Масса (г)	Список фотографий	ФИО наблюдателя	Примечание
				Длина крыла	Длина хвоста	Длина цевки	Длина среднего пальца без когтя	Длина черепной	Длина клюва от лба	Длина клюва от носовых	Длина клюва от затылка	Высота клюва	Разрез рта		
A															
B	Поражение электро-током на ЛЭП	1 мес	Перья										IMG_103	Иванов Иван Иванович	
C	Голод	20 дней	Усохшая тушка										IMG_257	Иванов Иван Иванович	
D	Не известна	10 дней	Плечевой пояс										IMG_333	Иванов Иван Иванович	

вающих предприятий и т.д.). Приводится карта опасных для птиц линий электропередачи (ЛЭП 6-10 кВ с бетонными опорами, оснащенными металлическими траверсами со штыревыми изоляторами); дается информация о гибели соколов на ЛЭП. Анализируется воздействие на популяцию балобанов всех вышеперечисленных видов хозяйственной деятельности.

### ***Состояние охраны группировок балобана***

Приводится карта созданных и планируемых ООПТ в местообитаниях балобана, оценивается эффективность их деятельности по сохранению вида, приводится информация об уровне охраны балобана со стороны государственных природоохранных ведомств.

### ***Рекомендации по сохранению и мониторингу гнездовых группировок балобана***

Даются рекомендации по мерам сохранения гнездовых группировок балобана, приводятся предложения по дополнительным учетным участкам и маршрутам или их сокращению.

### ***Выводы***

Описываются основные выводы.

Дополнительные данные, а также результаты их анализа, не вошедшие в приведенные формы, могут быть представлены в виде графиков и диаграмм.

## **2. СОХРАНЕНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ ДАННЫХ**

Данные по мониторингу балобана целесообразно накапливать, хранить и анализировать в специально разработанной ГИС-базе данных на основе программного обеспечения ArcView 3x и/или ArcGIS 9x.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Балобан (*Falco cherrug*)



Рис. 1. Взрослый (слева) и молодой (справа) балобаны (*Falco cherrug*).  
Фото И. Карякина



Рис. 2. Балобан в полете. Фото И. Карякина  
Возраст птенцов балобана



Рис. 3. Птенцы балобана в возрасте одного – двух дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 4. Птенцы балобана в возрасте трех – четырех  
дней. Фото И. Карякина





Рис. 5. Птенцы балобана в возрасте пяти – семи дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 6. Птенцы балобана в возрасте восьми – девяти  
дней. Фото И. Карякина



Рис. 7. Птенцы балобана в возрасте 10–15 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 8. Птенцы балобана в возрасте 16–17 дней.  
Фото И. Карякина





Рис. 9. Птенцы балобана в возрасте 18–19 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 10. Птенцы балобана в возрасте 20–22 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 11. Птенцы балобана в возрасте 23–25 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 12. Птенцы балобана в возрасте 26–27 дней.  
Фото И. Карякина





Рис. 13. Птенцы балобана в возрасте 28–30 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 14. Птенцы балобана в возрасте 31–32 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 15. Птенцы балобана в возрасте 33–34 дней.  
Фото И. Карякина



Рис. 16. Птенцы балобана в возрасте 35–37 дней.  
Фото И. Карякина





Рис. 17. Птенцы балобана в возрасте 38–40 дней.  
Фото И. Карякина

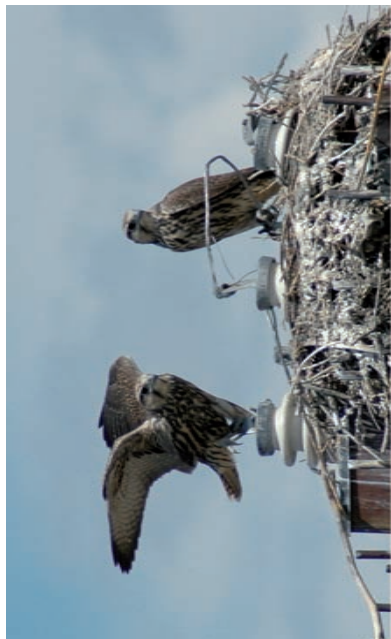


Рис. 18. Птенцы балобана в возрасте 41–43 дня.  
Фото И. Карякина

## Подвиды и морфы балобанов



Рис. 19. Типичные варианты окраски обыкновенного балобана (*Falco cherrug cherrug*). Вверху и в центре – птицы из Алтае-Саянского региона, внизу – из Центрального Казахстана. Фото И. Карякина



Рис. 20. Типичные варианты окраски сибирского балобана (*Falco cherrug saceroides*). Республика Тыва. Фото И. Карякина





Рис. 21. Типичные варианты окраски центральноазиатского балобана (*Falco cherrug milvipes*). Вверху птица из Алтае-Саянского региона (Республика Тыва), внизу – из Восточного Казахстана.

Фото И. Карякина и А. Левина



Рис. 22. Типичные варианты окраски монгольского балобана (*Falco cherrug progressus*). Вверху слева и в центре – птицы из Центральной Монголии, справа – из Алтае-Саянского региона (Республика Тыва).  
 Фото С. Гомбобатаара и И. Карякина



Рис. 23. Варианты переходов окраски от фенотипа сибирского балобана (*Falco cherrug*, фенотип *saceroides*) (вверху слева) через центральноазиатского (*Falco cherrug*, фенотип *milvipes*) к монгольскому (*Falco cherrug*, фенотип *progressus*) (внизу справа). Республика Тыва.  
Фото И. Карякина и Э. Николенко





Рис. 24. Варианты серой фазы окраски монгольского балобана (*Falco cherrug progressus*). Республика Тыва. Фото И. Карякина



Рис. 25. Варианты темной окраски алтайских балобанов (*Falco cherrug*, фенотип *altaicus*). Взрослая птица – из питомника в Великобритании (слева), молодая – из питомника «Алтай-Фалкон» в Алтайском крае (справа). Фото И. Карякина, И. Смелянского



Рис. 26. Типичные варианты окраски алтайских балобанов (*Falco cherrug*, фенотип *altaicus*). Взрослый самец темной окраски (вверху слева); взрослый самец с темной спиной, «шлемом» и светлым низом (в центре слева); молодая птица (внизу слева); темная самка (А) в паре со светлым самцом фенотипа *progressus* (В) (вверху справа); самка с темной спиной, «шлемом» и светлым низом (А) в паре с самцом фенотипа *progressus* типичной окраски (В) (в центре справа); оперяющийся птенец (внизу справа). Фото И. Карякина



Рис. 27. Балобаны разных вариантов окраски в полете. Вверху – кречетиный тип окраски, встречающийся у балобанов (возможно, гибридов с кречетом); характеризуется контрастной поперечнополосатой окраской низа, без бурых тонов. В центре слева – также кречетиный тип окраски балобанов с контрастной поперечнополосатой окраской низа, с бурыми тонами. В центре справа – наиболее светлый вариант окраски без пятен на нижней стороне тела. Внизу – типичный вариант окраски балобана фенотипов *saceroides* и *milvipes*. Алтае-Саянский регион. Фото И. Карякина





Рис. 28. Типичные варианты окраски слётков балобана (вверху и внизу слева) и вариант окраски с уклоном в темную фазу (внизу справа).  
Алтае-Саянский регион. Фото И. Карякина



Рис. 29. Темные птенцы балобанов фенотипа *altaicus* и близкого к нему в смешанных выводках с типичными и светлыми птенцами (1–4 в парах с темной птицей (вверху и в центре) и у пары птиц фенотипа *milvipes* (внизу). Алтае-Саянский регион. Фото И. Карякина и С. Важова



Рис. 30. Отличительные признаки сапсана (*Falco peregrinus*, слева) и балобана (*Falco cherrug*, справа) в полете.  
 Фото И. Карякина и Э. Николенко





Рис. 31. Отличительные признаки молодых сапсанов (*Falco peregrinus*, слева) и балобанов (*Falco cherrug*, справа). Фото И. Карякина



Рис. 32. Отличительные признаки молодого сапсана (*Falco peregrinus*, слева) и взрослого и молодого балобанов (*Falco cherrug*, в центре и справа) в полете. Фото И. Уколова и И. Карякина





Рис. 33. Отличительные признаки птенцов сапсанов (*Falco peregrinus*, слева) и балобанов (*Falco cherrug*, справа). Фото И. Карякина и А. Семёнова



Рис. 33. Типичные варианты серой окраски кречета (*Falco tinnunculus*, слева) и балобана (*Falco cherrug*) фенотипа *progreus* (справа), вид со спины. У обеих птиц общий тон окраски серый, низ с редкими каплевидными пестринами, переходящими в треугольные на «штанах» и боках, формирующими «полосатость». Светлые пятна на спине сливаются, формируя четкую поперечную «полосатость». Характерными признаками балобана в этом случае являются четко видный узкий темный «ус», белая щека, яркая белая «бровь» и – в большинстве случаев – охристый оттенок светлых пятен на спине (у многих сибирских кречетов, гнездящихся на севере Восточной Сибири, присутствует охристый оттенок в окраске светлых пятен спины, что часто затрудняет видовую идентификацию птиц при наблюдении издалека).

Фото А. Сорокина и И. Карякина



Рис. 35. Отличительные признаки кречета (*Falco rusticolus*, слева) и балобана (*Falco cherrug*, справа) в полете.  
Фото И. Карякина, А. Сорокина, И. Уколова





Рис. 36. Отличительные признаки молодых кречетов (*Falco rusticolus*, слева) и балобанов (*Falco cherrug*, справа). Фото И. Уколова и И. Карякина

## Местообитания, гнездовые биотопы



Рис. 37. Типичные местообитания балобана в Республике Тыва – скальные останцы в степных котловинах. Фото И. Карякина



Рис. 38. Типичные местообитания балобана в Республике Тыва – передовые складки хребтов, выходящие в степные долины в разном диапазоне высот. Фото И. Карякина





Рис. 39. Типичные местообитания балобана в Республиках Хакасия и Тыва – горные степи Минусинской, Тувинской и Убсунурской котловин.  
Фото И. Карякина



Рис. 40. Типичные местообитания балобана в Республиках Тыва и Алтай – холодные степи (тундростепи) выше пояса леса на Юго-Восточном Алтае и в Юго-Западной Тыве. Фото И. Карякина





Рис. 41. Типичные местообитания балобана в Республике Хакасия и Красноярском крае – куэстовые гряды низкогорий восточного макросклона Кузнецкого Алатау. Фото И. Карякина



Рис. 42. Типичные местообитания балобана в Республике Хакасия – горная степь передовых складок Кузнецкого Алатау (запад Минусинской котловины). Фото И. Карякина



Рис. 43. Типичные местообитания балобана в Республике Хакасия – горная лесостепь низкогорий восточного макросклона Кузнецкого Алатау (запад Минусинской котловины). Фото И. Карякина

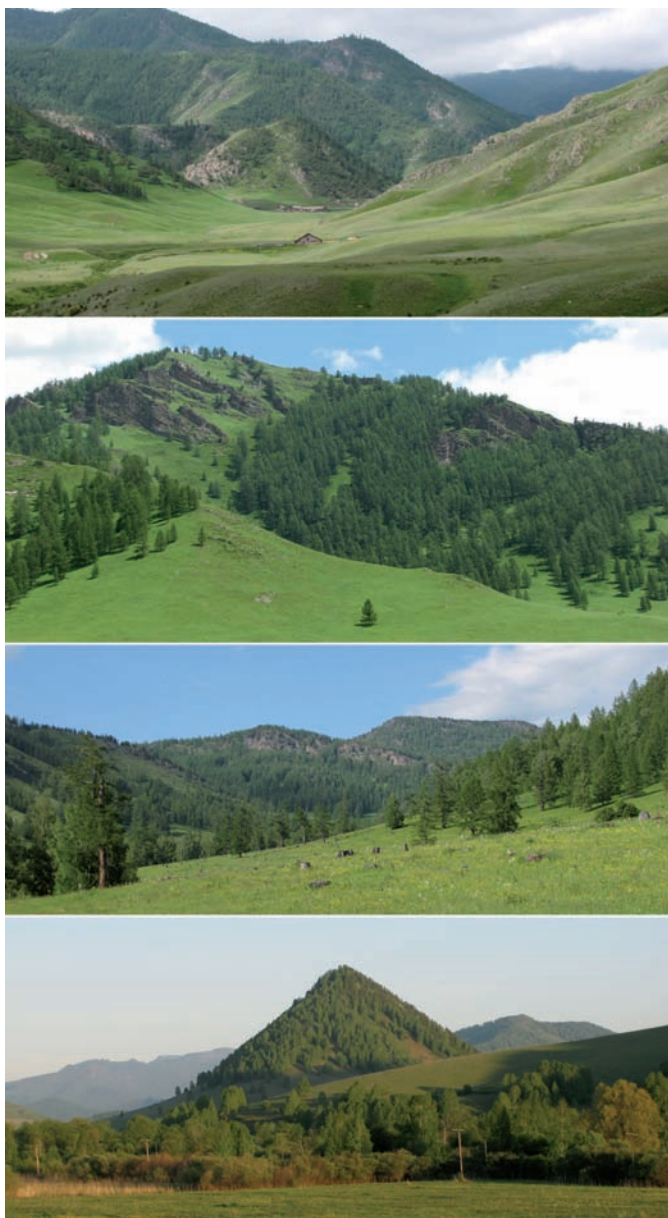


Рис. 44. Типичные местообитания балобана в Республике Алтай и Алтайском крае – горная лесостепь в речных долинах Центрального Алтая и лесостепь низкогорий Северо-Западного Алтая на стыке с Предалтайской равниной. Фото И. Карякина





Рис. 45. Типичные местообитания балобана в Алтае-Саянском регионе – долины крупных рек, изобилующие скальными обнажениями и лугово-степными сообществами на террасах разного уровня и склонах: р. Енисей в Тувинской и Минусинской котловинах, крупные притоки Оби на Северо-Западном Алтае, реки Катунь и Чуя в Республике Алтай. Фото И. Карякина

## Методика поиска гнезд

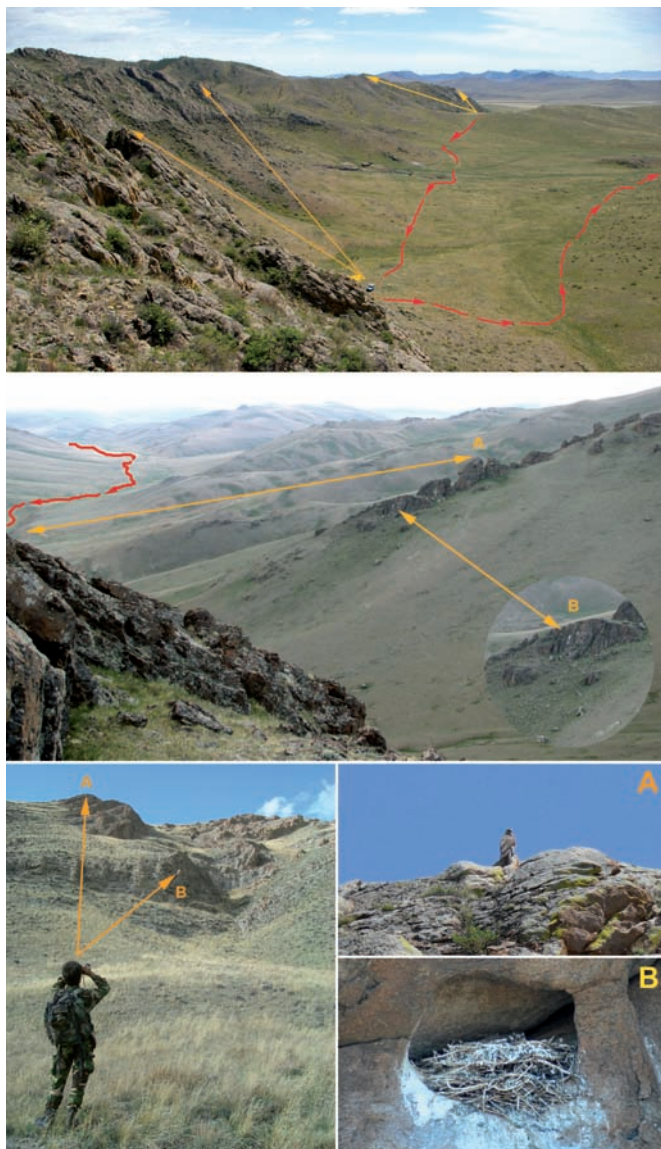


Рис. 46. Методика поиска гнезд балобана: красная линия – автомобильный маршрут, желтые стрелки – направления на потенциальные места расположения присад (А) и гнезд балобана (В) с точек обзора местности.  
Фото Э. Николенко и И. Карякина



## Присады

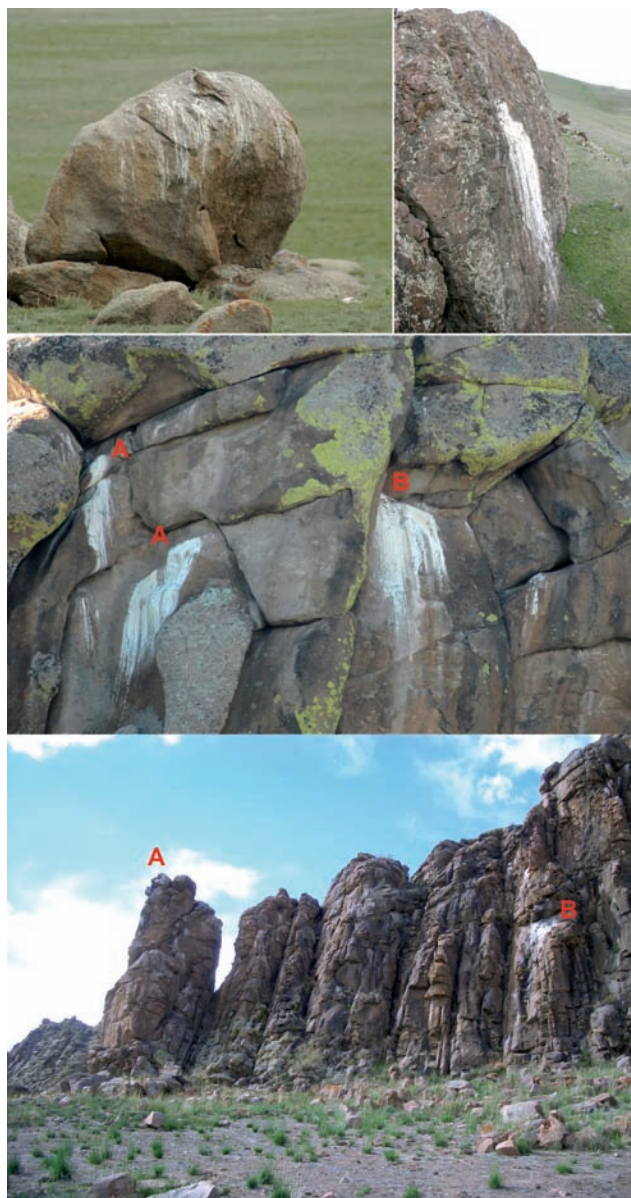


Рис. 47. Типичные присады самцов балобана на скалах. Фото И. Карякина. Присады – места регулярного отдыха самцов соколов вблизи гнезда, характеризующиеся обильными потоками белого помета. Они служат индикаторами гнездовых участков. Варианты расположения присад: на охотничьем участке в 1,5 км от гнезда, но в прямой его видимости (вверху слева); на противоположном склоне долины (вверху справа); рядом с гнездом, когда гнездо скрыто от наблюдения с открытого пространства перегибом скалы (в центре); на торцевой части гнездовой скалы в 100 м от гнезда (внизу). А – присады, В – гнезда.

## Гнезда

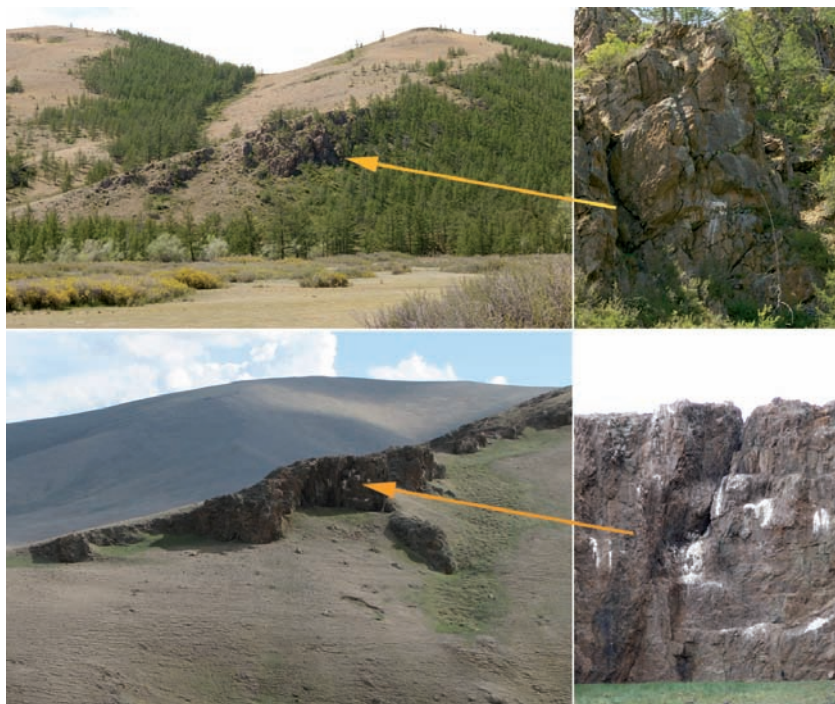


Рис. 48. Типичные варианты расположения гнезд балобана на скалах в горной лесостепи (вверху), в альпийском поясе и горных степях (внизу).  
Фото И. Карякина



Рис. 49. Типичный вариант расположения гнезда балобана на дереве в горной лиственничной лесостепи. Фото И. Карякина



Рис. 50. Типичные гнезда балобана в постройках мохноногого курганника на скалах: многолетние, занимающиеся более десяти лет, сильно облитые пометом (вверху); занимающиеся несколько лет, умеренно облитые пометом только сверху (внизу слева); занимающиеся первый год, практически без помета (внизу справа). Фото И. Карякина





Рис. 51. Нетипичные гнезда балобана в нишах скал без постройки. Фото С. Вазова и И. Карякина



Рис. 52. Типичные гнезда балобана на деревьях. Фото И. Карякина



Рис. 53. Типичные гнезда балобана на металлических (вверху) и деревянных (внизу) опорах линий электропередачи. Фото И. Карякина



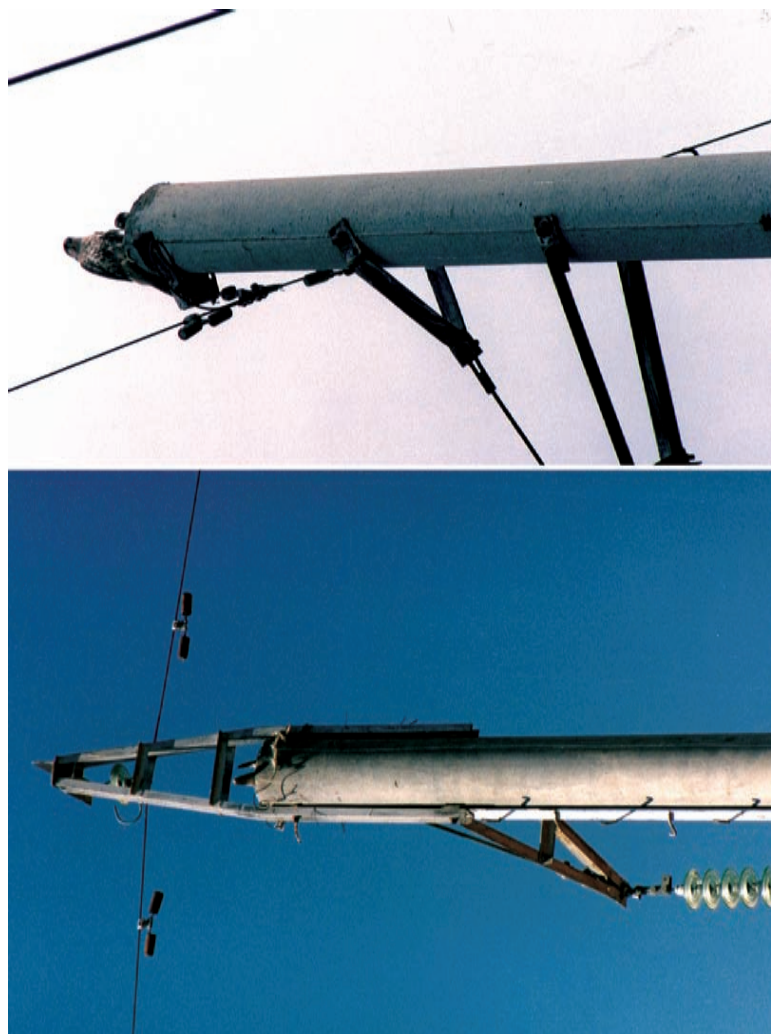


Рис. 54. Нетипичные гнезда балобана в полостях бетонных опор линий электропередачи. Фото И. Карякина



Рис. 55. Гнезда балобана на трансформаторах среди развалин ферм, зимних и летних лагерей скота в районах с разрушенной инфраструктурой животноводства. Фото И. Карякина



Рис. 56. Гнезда балобана с кладками. Фото И. Карякина



Рис. 57. Гнезда с погибшими кладками (стрелками показаны фрагменты скорлупы яиц). Фото И. Карякина



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ЯИЦ, ПТЕНЦОВ И ВЗРОСЛЫХ ПТИЦ**

### **Измерение яиц**

Для измерения яиц необходим штангенциркуль.

Для правильного измерения яйца следует поместить его между лапками штангенциркуля и движением сверху вниз пропускать яйцо через лапки, плавно сжимая их, пока яйцо находится вне зоны давления лапок, до тех пор, когда яйцо будет касаться лапок. Нельзя сжимать лапки, поместив яйцо между ними: это может привести к разрушению скорлупы.

Следует снимать максимальные размеры длины и ширины яйца.

Взвешивание яиц обычно осуществляют с помощью портативных электронных или механических весов. Для взвешивания яйцо необходимо поместить на мягкую тряпочку, предварительно взвесив ее.

### **Работа с птенцами и взрослыми птицами**

Обработку материала по живым птицам следует вести максимально быстро и осторожно. Птенцы могут быть очень легко повреждены одним неловким движением. Нельзя допускать, чтобы птицы висели вниз головой или барахтались в мешке вместе с другими. При спуске птенцов с гнезда их следует сразу же вытащить из мешка. Нельзя брать птенцов за лапы, отпустив при этом тело.

Если птиц держать правильно, то их невозможно повредить.

Обработку птиц следует вести в тени вне зоны попадания прямых лучей или осадков. Следует внимательно следить за дыханием птицы, чтобы она не перегрелась.

Маленьких птенцов следует держать двумя руками таким образом, чтобы они лежали на ладони одной руки, а ладонь другой руки прикрывала им спину, удерживая от падения. Нельзя держать птенцов на спине больше минуты.

Старших птенцов и взрослых птиц следует держать обеими руками, обхватывая ладонями крылья ниже шеи, головой от себя. Сила пернатых хищников сосредоточена в плечевом поясе и лапах, поэтому надо удерживать птицу от взмахов. Цевки необходимо зажать между пальцев, так как лапами птицы могут изувечить исследователя. Нельзя держать птицу слишком крепко, это может затруднить ее дыхание. Нельзя сгибать растущие перья. Необходимо следить за тем, чтобы птица не поцарапала себе нижнюю поверхность лап: раны впоследствии могут быть инфицированы. Нельзя загибать птице голову, так как это может привести к остановке



Рис. 58. Правильный захват (вверху) и удержание (внизу) балобана при взятии с него промеров. Фото Э. Николенко



Рис. 59. Удерживать птенцов на спине можно не больше минуты.  
Фото Э. Николенко



Рис. 60. Балобан с клубочком. Фото А. Ковшаря



дыхания. Подросшим птенцам и взрослым птицам необходимо надеть на лапы резинки, а на голову клобучок, чтобы закрыть глаза. Птица с закрытыми глазами ведет себя более спокойно. Клобучок подносится к клюву птицы и быстрым движением заводится на голову, после чего закрывается связыванием затяжек. Клобучок не должен касаться глаз и быть тугим; в то же время он должен плотно прилегать к перьевому покрову, чтобы птица не видела движений.

Для взвешивания птицы необходимо использовать смирительный жакет с петлями.

Во время взятия проб и промеров с подростками птенцами и взрослыми птицами следует работать вдвоем-втроем. Один исследователь обрабатывает птицу, другой готовит оборудование, третий записывает данные. Обрабатывать птицу лучше сидя, положив ее на колени. Колени необходимо покрыть грубой материей, чтобы уберечь их от когтей сокола.

Процедура обработки одной птицы не должна превышать 30 минут: большие периоды пагубны для нее. Взрослых особей требуется обрабатывать в месте, из которого они не могут вырваться на свободу.



Рис. 61. Обработка  
птицы на коленях.  
Фото Э. Николенко

После того как все птенцы обработаны, их следует освободить из смирительных жакетов, снять клобучки и резинки и вернуть в гнездо. Следует помнить, что нельзя выпускать птицу в клобучке или с резинками на лапах: это может привести к ее гибели. Взрослых птиц следует отпускать, положив на землю. Нельзя подкидывать птицу в воздух, предварительно не освободив ей крылья.

### **Измерение птиц**

Для измерения птиц требуется рулетка, штангенциркуль, кусок картона или пластика для расправки и очерчивания крыла, линейка.

#### **Основные промеры**

1. Длина тела птицы (мм) измеряется на птице, завернутой в смирительный жакет от кончика клюва (голова должна лежать в горизонтальном положении) до кончика хвоста.

2. Длина крыла (мм): на полурасправленном плоском крыле измеряется прямая дистанция от кистевого сгиба до кончика самого длинного первостепенного махового (P8,9).

3. Ширина крыла (мм): на полурасправленном плоском крыле измеряется прямая дистанция от кистевого сгиба до вершины пятого второстепенного махового (S5).

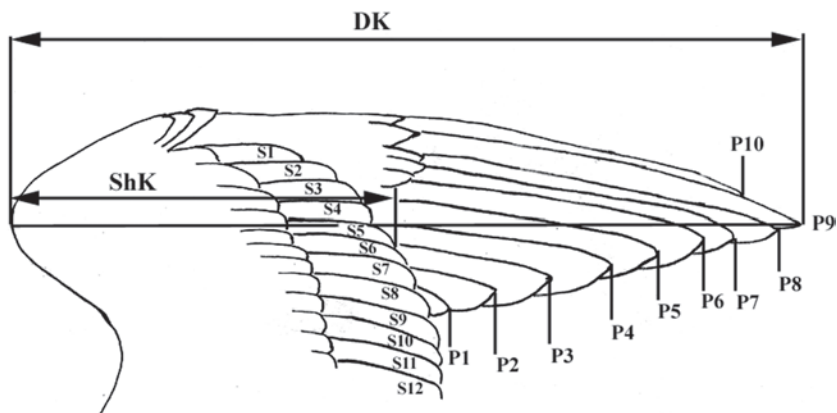


Рис. 62. Измерение крыла: DK – длина крыла, ShK – ширина крыла, P – первостепенные маховые, S – второстепенные маховые

4. Размах крыльев (мм): на полностью расправленных крыльях измеряется прямая дистанция между кончиками самых длинных первостепенных маховых (P8,9).

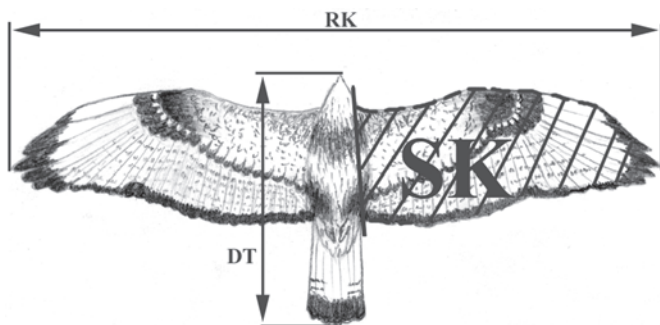


Рис. 63. Измерение длины тела (DT), размаха крыльев (RK) и площади крыла (SK) птицы

5. Длина хвоста (мм): измеряется расстояние от основания центрального рулевого пера (R1) до его кончика.

6. Шаг хвоста (мм): измеряется разница между крайним рулевым пером (R6) и кончиком центрального рулевого (R1); если имеется разница в промерах с одной и другой стороны, то приводятся средние данные.

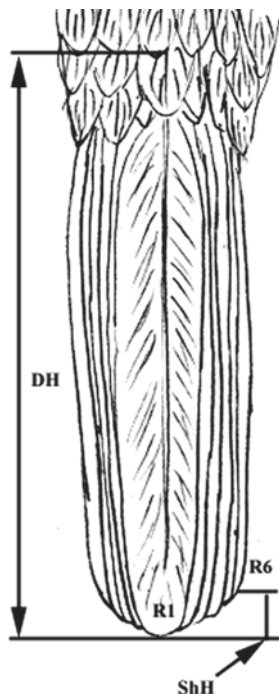


Рис. 64. Измерение хвоста: DH – длина хвоста, ShH – шаг хвоста, R – рулевые

7. Длина цевки (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от суставной впадины в месте сочленения цевки с голенью на задней части лапы до суставной впадины в месте сочленения цевки с пальцами на передней части лапы.

8. Длина неоперенной части цевки (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от суставной впадины в месте сочленения цевки с пальцами до основания перьев на передней части лапы.

9. Длина пальцев (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от суставной впадины в месте сочленения пальца с цевкой до основания когтя на передней части лапы, для каждого пальца. Нельзя разжимать пальцы с помощью физической силы, так как можно повредить их.

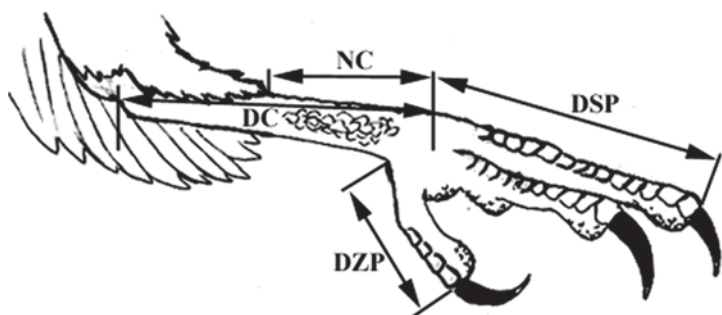


Рис. 65. Измерение лапы: DC – длина цевки, NC – длина неоперенной части цевки, DSP – длина среднего пальца, DZP – длина заднего пальца

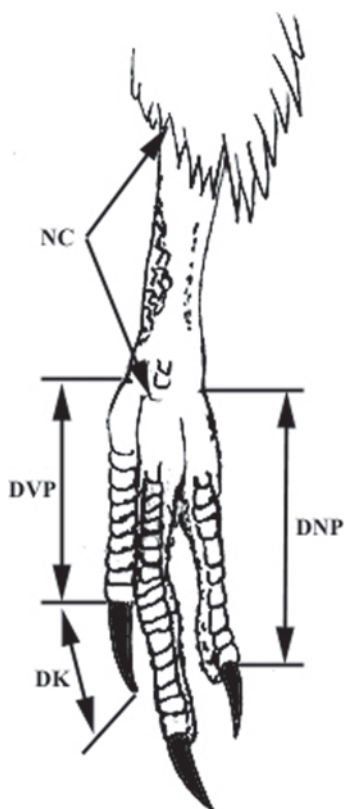


Рис. 66. Измерение лапы: NC – длина неоперенной части цевки, DVP – длина внутреннего пальца, DNP – длина наружного пальца, DK – длина когтя

10. Длина клюва ото лба (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от кончика клюва до основания оперения на лбу птицы.

11. Длина клюва от восковицы (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от кончика клюва до границы надклювья и восковицы на верхней стороне клюва.

12. Длина клюва от ноздри (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от кончика клюва до ближнего к концу клюва края ноздри.

13. Высота клюва (мм): с помощью штангенциркуля измеряется максимальное расстояние от верхней части надклювья до нижней части подклювья при сомкнутом клюве птицы.

14. Разрез рта (мм): с помощью штангенциркуля измеряется расстояние от кончика клюва до угла рта птицы; если имеется крупная фотография головы пти-

цы в профиль, имеет смысл делать лишь один промер клюва, так как остальное можно будет восстановить по фотографии вычислением простой пропорции. Это сократит время, затрачиваемое на обработку птицы.

15. Вес (г).



Рис. 67. Измерение клюва: DKL – длина клюва от лба, DKN – длина клюва от ноздри, DKV – длина клюва от восковицы, VK – высота клюва, RR – разрез рта

***В дополнение к основным размерам снимается ряд дополнительных:***

16. Площадь крыла: полностью расправленное крыло обрисовывается по контуру перьев на бумаге (выбирается крыло с наименьшим количеством поврежденных или вылинявших перьев) для дальнейшего вычисления его площади.

17. Формула крыла определяется следующим образом: крыло птицы кладется на бумагу, покрывающую ровную поверхность (можно использовать жесткую папку для бумаг), и вдоль кончиков всех первостепенных маховых и первого второстепенного карандашом или ручкой ставятся засечки. С помощью линейки через засечку на самом длинном первостепенном махе вдоль хорды крыла прорисовывается прямая линия; линейка кладется на линию таким образом, чтобы нулевая отметка совпадала с кистевым сгибом крыла. По линейке определяются параметры всех первостепенных маховых (P1-P10).

18. Вырезка на наружном опахале (мм): измеряется для всех первостепенных маховых, имеющих вырезку; расстояние от кончика пера до центральной точки выреза на внешнем крае пера.

19. Вырезка на внутреннем опахале (мм): измеряется для всех первостепенных маховых, имеющих вырезку; расстояние от кончика пера до центральной точки выреза на внутреннем крае пера.



20. Окружность цевки (мм) измеряется следующим образом: белый шнур небольшого диаметра дважды обматывается вокруг центра цевки, натягивается. Место совпадения двух витков отмечается ручкой, после чего линейкой измеряется расстояние между двумя отметками.

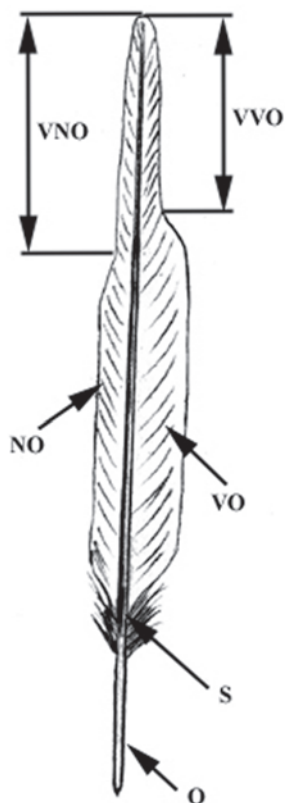


Рис. 68. Строение и параметры пера: О – очин, S – стержень, NO – наружное опахало, VO – внутреннее опахало, VNO – вырезка на наружном опахале пера, VVO – вырезка на внутреннем опахале пера

# **СХЕМА ПИК-ДРЕВОЛАЗОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

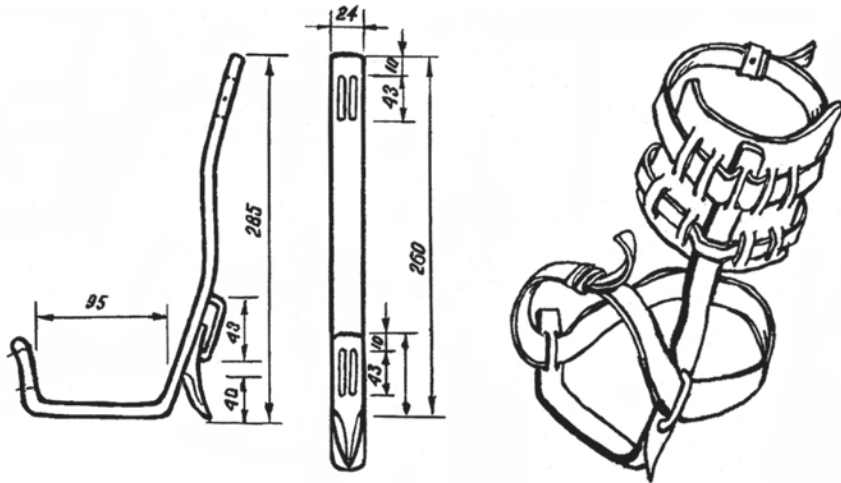


Рис. 69. Конструкция пик-древотазов, предложенная В.В. Ивановским (1989), в модификации автора: зубец перенесен вверх по несущей планке таким образом, чтобы его конец был вровень с опорной планкой ноги или выше на 1–2 см.



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

---

**И.В. Карякин**

**Рекомендации по организации мониторинга  
сокола-балобана в Алтае-Саянском экорегионе**

ISBN 978-5-904314-27-9



Дизайн-верстка Д.В. Гусев  
Корректор Н.В. Ковязина

Подписано в печать 15.12.2010 г.  
Типография «Город», формат А5 (60 x 84/16),  
бумага мелованная, 130 г/м<sup>2</sup>, тираж 100 экз.