

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра биологии, химии и методики обучения

**КУДАШЕВА МАРИНА ЕВГЕНЬЕВНА**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Атлас охраняемых видов птиц Красноярского края как учебное  
пособие для обучающихся школ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы: Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой биологии, химии и  
методики обучения  
д.б.н., профессор Антипова Е.М.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г. \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Научный руководитель:  
к.б.н., доцент Мейдус А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г. \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.

Обучающийся  
Кудашева М.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г. \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава I. Теоретические основы изучения редких видов птиц.....</b>	<b>6</b>
1.1. Физико-географическое положение Средней Сибири.....	6
1.2. Экологические и биологические характеристики редких видов птиц Средней Сибири.....	8
1.3. Особенности орнитофауны Средней Сибири.....	9
<b>Глава II. Анализ редких видов птиц Средней Сибири.....</b>	<b>12</b>
2.1. Обзор редких видов птиц, обитающих в Средней Сибири.....	12
2.2. Принципы создания учебного пособия для обучающихся.....	25
2.3. Практическое применение атласа в образовательном процессе.....	26
<b>Заключение.....</b>	<b>35</b>
<b>Библиографический список.....</b>	<b>36</b>
<b>Приложение.....</b>	<b>40</b>

## **Введение**

Изучение биоразнообразия и сохранение редких видов животных, в частности птиц, является одной из ключевых задач современной экологии и биологии. Средняя Сибирь, обладающая уникальными природными условиями, является ареалом обитания множества редких и исчезающих видов птиц, многие из которых занесены в Красную книгу. Однако недостаток доступных и систематизированных учебных материалов затрудняет процесс ознакомления обучающихся с этой важной темой. Создание атласа редких видов птиц Средней Сибири как учебного пособия позволит не только расширить знания учащихся о региональной фауне, но и сформировать у них экологическое сознание и интерес к исследовательской деятельности.

Современное образование ориентировано на развитие у обучающихся навыков самостоятельной исследовательской работы, критического мышления и умения анализировать информацию. Однако существующие учебные материалы часто носят теоретический характер и не способствуют развитию практических умений. В связи с этим возникает необходимость в создании специализированных пособий, которые бы стимулировали интерес учащихся к изучению природы и способствовали формированию исследовательских компетенций.

Цель исследования: разработка атласа охраняемых видов птиц Красноярского края в качестве учебного пособия для обучающихся, направленного на расширение знаний о биоразнообразии региона и повышение мотивации к изучению и охране редких видов птиц.

Задачи исследования:

1. Выявить биологические и экологические особенности отдельных видов редких птиц по литературным источникам.
2. Разработать структуру и содержание атласа, адаптированного для школьного образования.
3. Оценить эффективность использования атласа в учебном процессе.

Объект исследования: редкие виды птиц Средней Сибири.

Предмет исследования: процесс создания и использования атласа как учебного пособия для формирования исследовательских умений у школьников.

Гипотеза исследования: предполагается, что использование атласа редких видов птиц Средней Сибири в школьном образовании будет способствовать развитию у учащихся исследовательских умений, повышению интереса к изучению биоразнообразия и формированию ответственного отношения к природе.

Для достижения поставленной цели и решения задач будут использованы следующие методы:

1. Теоретические: анализ научной литературы, нормативных документов и образовательных стандартов.

2. Эмпирические: сбор и систематизация данных о редких видах птиц, анкетирование учителей и учащихся.

3. Статистические: обработка и анализ данных, полученных в ходе исследования.

4. Методы проектирования: разработка структуры и содержания атласа, создание иллюстраций и карт ареалов.

Научная новизна исследования заключается в создании комплексного учебного пособия, объединяющего данные о редких видах птиц Средней Сибири и методические рекомендации по их изучению в школьном курсе.

Теоретическая значимость работы состоит в систематизации знаний о редких видах птиц региона и разработке подходов к интеграции этих знаний в образовательный процесс.

Практическая значимость заключается в возможности использования атласа в школах для проведения уроков, внеклассных занятий и исследовательских проектов, что будет способствовать повышению качества экологического образования и формированию у учащихся навыков самостоятельной работы.

Таким образом, разработка атласа редких видов птиц Средней Сибири как учебного пособия представляет собой важный шаг в развитии экологического образования и воспитания подрастающего поколения.

**Структура** выпускной квалификационной работы состоит из 76 страниц печатного текста, включает введение, две главы, заключение, библиографического списка из 40 наименований.

# Глава I. Теоретические основы изучения редких видов птиц

## 1.1. Физико-географическое положение Средней Сибири

Исторически сложившееся название «Средняя Сибирь» применяется к огромной территории, простирающейся от берегов Енисея на западе до Лены на востоке. В природном отношении этот регион довольно разнороден и включает западную половину Средне-Сибирского плоскогорья, Таймыр, приенисейскую полосу Западно-Сибирской равнины и центральную часть Алтае-Саянских гор. На долю Красноярского края вместе с Хакасией приходится 2401,6, а на республику Тува – 170,5 тыс. км<sup>2</sup> [Баранов, 2006].

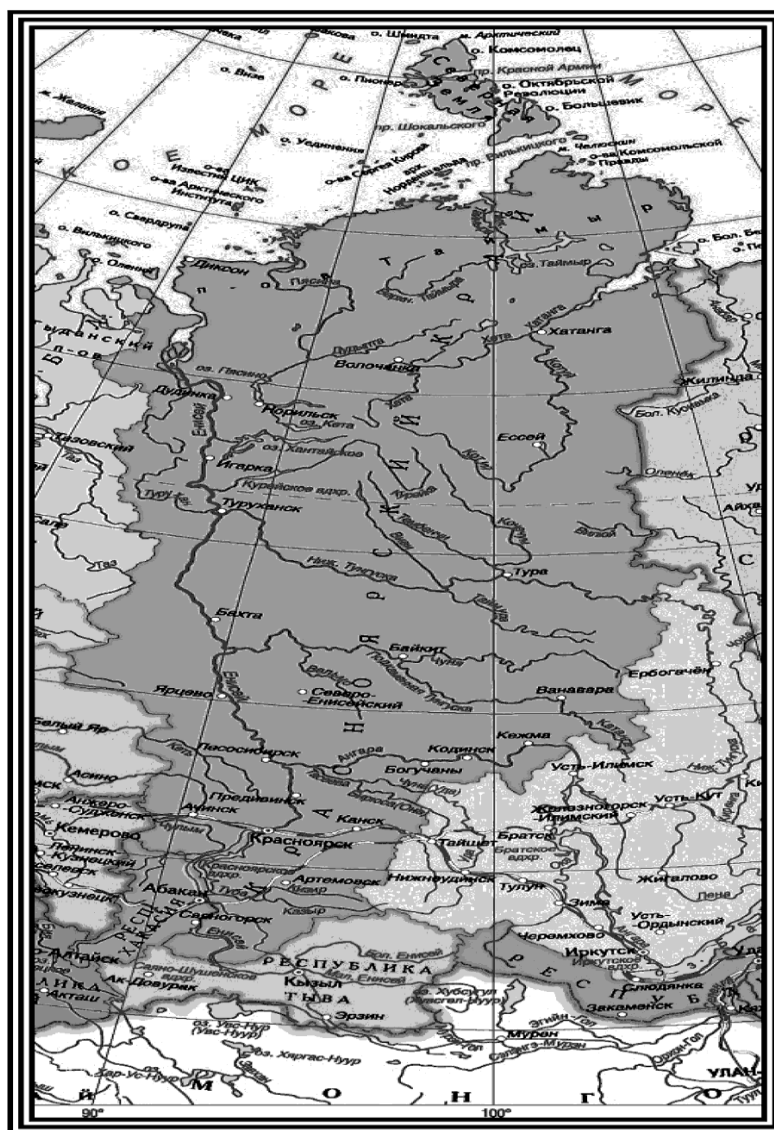


Рисунок 1 – Средняя Сибирь с субъектами Российской Федерации – Красноярский край, республики Тыва и Хакасия

В Средней Сибири находится самая северная точка Азиатского материка – мыс Челюскина –  $77^{\circ}41'$  с. ш., а крайняя южная точка рассматриваемой территории расположена на южном склоне нагорья Сангилен ( $49^{\circ}45'$  с.ш.), примерно на одной широте с Прагой и Харьковом. Наибольшее протяжение с севера на юг по меридиану  $95^{\circ}$  составляет 2900 км. Самая западная точка –  $78^{\circ}54'$  в. д., самая восточная –  $112^{\circ}46'$  в. д. Севернее 60-й параллели территория Средней Сибири почти повсеместно имеет ширину около 1100 км, достигая максимума 1190 км. Южнее этой параллели территория суживается, достигая минимальной ширины в 420 км. Значительная часть ее находится за полярным кругом, где в течение 4–7 месяцев продолжаются полярная ночь и полярный день.

В отличие от Западной Сибири, где господствует равнинный рельеф, и от Восточной Сибири, где преобладают горы, в Средней Сибири сравнительно обширны как равнинные пространства, так и горные, причем равнины здесь, как правило, находятся на высотах более 500 м над ур. моря, и только отдельные низменности и некоторые межгорные котловины снижаются до 200 м. Самая высокая точка Средней Сибири – гора Мунку-Хайрхан-Ула – имеет высоту 3976 м и находится в юго-западной части республики Тыва на горном массиве Монгун-Тайга [Баранов, 2009].

Разные части обширной территории Средней Сибири формировались в различных геологических условиях. Наиболее обширную ее часть составляет крупнейшая в мире древняя Сибирская платформа с колоссальными трамповыми (древними вулканическими) формациями, характеризующаяся слабо дифференцированными неотектоническими движениями.

Южную часть рассматриваемой территории занимают Алтае-Саянские горы, представляющие собой палеозойское складчатое сооружение с громадной амплитудой тектонических движений. С комплексом разновозрастных интрузий связано образование здесь скальных и останцевых образований. К числу палеозойских складчатых сооружений принадлежат

горы Таймырского полуострова и архипелага Северная Земля [Баранов, 2009]. В пределах глубоко опустившейся части палеозойского складчатого фундамента расположена крупнейшая Северо-Сибирская низменность.

## **1.2. Экологические и биологические характеристики редких видов птиц Средней Сибири**

Редкие виды птиц Средней Сибири отличаются уникальными экологическими и биологическими характеристиками, позволяющими им адаптироваться к суровым условиям региона. Многие из них занесены в Красную книгу России и региональные Красные книги.

Связь с таёжными и горными ландшафтами: большинство редких птиц региона обитает в труднодоступных местах – горных тундрах, темнохвойной тайге, пойменных лесах. Узкая специализация к местам обитания: Скопа (*Pandion haliaetus*) – зависит от чистых рек с обилием рыбы. Чёрный аист (*Ciconia nigra*) – гнездится в глухих участках леса у водоёмов. Степной орёл (*Aquila nipalensis*) – связан с открытыми ландшафтами юга Сибири [Байкалов, 1997].

Чувствительность к антропогенному воздействию: вырубка лесов, загрязнение рек, браконьерство и беспокойство приводят к сокращению численности.

Биологические характеристики адаптации к холодному климату: густое оперение (у филина, бородатой неясыти). Сезонные миграции (многие хищные птицы, такие как сапсан, зимуют южнее). Короткий гнездовой период (у дубровника, краснозобой казарки). Питание: рыбацкие (скопа, орлан-белохвост), хищники (беркут, кречет), насекомоядные (большой кроншнеп, встречающийся в поймах рек) [Бабенко, 2018; Барашкова, 2018; Вартапетов, 2016; Ильяшенко, 2019; Коблик, 2014].



Таблица 1 – Эколого-биологические характеристики редких видов птиц Средней Сибири

Вид птицы	Латинское название	Статус	Места обитания	Питание	Особенности размножения	Угрозы
Сапсан	<i>Falco peregrinus</i>	Красная книга РФ	Скалы, лесотундра, долины рек	Птицы (голуби, утки, воробьиные)	Гнездится на уступах скал, кладка 2–4 яйца	Браконьерство, загрязнение среды
Краснозобая казарка	<i>Branta ruficollis</i>	Красная книга РФ, МСОП (VU)	Тундра, лесотундра	Растительность (осока, злаки)	Гнездится на земле, кладка 3–6 яиц	Охота, изменение климата
Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Красная книга РФ	Берега рек и озер, тайга	Рыба, водоплавающие птицы, падаль	Гнездится на высоких деревьях, 1–3 яйца	Вырубка лесов, загрязнение водоемов
Черный аист	<i>Ciconia nigra</i>	Красная книга РФ	Глухие леса, болота	Рыба, земноводные, мелкие грызуны	Гнездится на деревьях, кладка 3–5 яиц	Беспокойство человеком, вырубка лесов
Стерх (белый журавль)	<i>Grus leucogeranus</i>	Красная книга РФ, МСОП (CR)	Болота, тундра	Растительность, насекомые, мелкие животные	Гнездится на болотах, 2 яйца	Осушение болот, браконьерство
Кречет	<i>Falco rusticolus</i>	Красная книга РФ	Лесотундра, горные районы	Птицы, зайцы, лемминги	Гнездится на скалах или деревьях, 3–4 яйца	Незаконный отлов, изменение климата

Таким образом, статус: указаны категории из Красной книги РФ и Международного союза охраны природы (МСОП). Угрозы: основные факторы, снижающие численность вида. Особенности размножения: среднее количество яиц в кладке и места гнездования.

### 1.3 Особенности орнитофауны Средней Сибири

Орнитофауна Средней Сибири отличается значительным разнообразием, что связано с обширностью территории, разнообразием

ландшафтов (тайга, лесотундра, горные системы) и суровыми климатическими условиями [Сыроечковский, 1995; Сыроечковский, 2004; Куксин, 2019; Лаптенко, 1992].

Преобладание таёжных видов – большая часть региона покрыта хвойными лесами, поэтому здесь доминируют типичные таёжные птицы:

- Глухарь (*Tetrao urogallus*)
- Рябчик (*Tetrastes bonasia*)
- Кедровка (*Nucifraga caryocatactes*)
- Поползень (*Sitta europaea*)
- Разные виды дятлов (например, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*)
- Сибирский дрозд (*Geokichla sibirica*)

Влияние резко континентального климата – зимы здесь холодные и продолжительные, поэтому многие виды мигрируют на юг, а остаются преимущественно зимующие птицы:

- Свиристель (*Bombycilla garrulus*)
- Щур (*Pinicola enucleator*)
- Чечётка (*Acanthis flammea*)
- Белая сова (*Bubo scandiacus*) – в тундровой зоне

Богатство водоплавающих и околоводных птиц – в долинах крупных рек (Енисей, Лена, Нижняя Тунгуска) и многочисленных озёр встречаются:

- Гуси (гуменник *Anser fabalis*)
- Утки (кряква *Anas platyrhynchos*, гоголь *Vicephala clangula*)
- Лебеди (кликун *Cygnus cygnus*)
- Кулики (фифи *Tringa glareola*, большой веретенник *Limosa limosa*)
- Чайки и крачки

Хищные птицы – в тайге и лесотундре обитают:

- Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)
- Скопа (*Pandion haliaetus*)
- Ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*)
- Мохноногий канюк (*Buteo lagopus*) – в тундре

Редкие и охраняемые виды – в Средней Сибири встречаются краснокнижные птицы:

- Сапсан (*Falco peregrinus*)
- Беркут (*Aquila chrysaetos*)
- Чёрный аист (*Ciconia nigra*)
- Стерх (*Grus leucogeranus*) – в северных болотах

Высокое видовое разнообразие в южных районах – ближе к Саянам и Минусинской котловине фауна становится богаче за счет степных и лесостепных видов:

- Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*)
- Дрофа (*Otis tarda*)
- Разные виды жаворонков

Орнитофауна Средней Сибири адаптирована к суровым условиям, с преобладанием таёжных, водоплавающих и хищных птиц. На севере больше арктических и мигрирующих видов, на юге – степных. Регион важен для сохранения редких видов, особенно хищных птиц и журавлей.

## Глава II. Анализ редких видов птиц Средней Сибири

### 2.1. Обзор редких видов птиц, обитающих в Средней Сибири

Сапсан (*Falco peregrinus*) [Плешакова, 2016; Рогачева, 2016; Соколов, 2017; Степанян, 2015].



Рисунок 2 – Сапсан (*Falco peregrinus*)

Местные названия: в некоторых регионах называют "сокол-путешественник".

Статус: МСОП: Вызывающий наименьшие опасения (LC), но некоторые подвиды охраняются. Красная книга РФ: Включен как редкий вид. В регионах: Занесен в Красные книги многих областей России.

Систематика:

Отряд: Соколообразные (*Falconiformes*)

Семейство: Соколиные (*Falconidae*)

Род: Соколы (*Falco*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 34–50 см., размах крыльев: 80–120 см., вес: самцы – 330–1000 г, самки крупнее – 550–1500 г. Окраска: взрослые: темно-серый верх, светлый с темными пестринами низ, черные "усы" на щеках. Молодые: буроватые, с более пестрым низом.

Отличительные признаки: мощный клюв с зубцом для убийства добычи. Длинные острые крылья, стремительный силуэт в полете.

Распространение (ареал): глобальный ареал: Один из самых широко распространенных хищников – встречается на всех континентах, кроме Антарктиды. В регионе: В России – от тундр до южных степей, но неравномерно.

Места обитания: разнообразные ландшафты: скалы, леса, города (гнездится на высотках).

Биология и экология: питание: птицы среднего размера (голуби, утки, воробьиные), реже летучие мыши. Охотится в полете, развивая скорость до 320 км/ч (самая быстрая птица в мире). Размножение: гнездится на скалах, деревьях, зданиях. Кладка: 2–4 яйца, насиживание ~30 дней. Миграции: северные популяции перелетные, южные – оседлые.

Оценка численности: в мире: сотни тысяч, но в Европе и России – редок (например, в РФ ~2–3 тыс. пар).

Лимитирующие факторы: браконьерство (отлов для соколиной охоты). Разорение гнезд, пестициды (ДДТ в XX веке).

Меры охраны: запрет отлова, охрана в заповедниках, искусственное разведение (питомники).

### **Беркут (*Aquila chrysaetos*)**



Рисунок 3 – Беркут (*Aquila chrysaetos*)

- Местные названия: "королевский орёл", "золотой орёл" (от греч. *chrysaetos* – "золотой орёл").

Статус: МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения, но популяция сокращается). Красная книга России: региональные Красные книги (например, Красная книга Московской области – 1-я категория, Красная книга Алтайского края – 3-я).

Систематика:

Отряд: Ястребообразные (*Accipitriformes*)

Семейство: Ястребиные (*Accipitridae*)

Род: Орлы (*Aquila*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 75–100 см., размах крыльев: 180–240 см., вес: 3–7 кг (самки крупнее самцов). Окраска: взрослые: тёмно-коричневые с золотистыми перьями на затылке и шее. Молодые: почти чёрные с белыми пятнами на крыльях и хвосте. Отличительные признаки: мощный крючковатый клюв, длинные, широкие крылья, оперённые до пальцев лапы.

Распространение (ареал): Глобальный ареал: Северная Америка, Евразия, Северная Африка. В регионе (Россия): Сибирь, Дальний Восток, Кавказ, Урал, редко – Европейская часть. Места обитания: Горы, леса, степи, тундра (предпочитает открытые ландшафты с возвышенностями).

Биология и экология: питание: Зайцы, сурки, лисицы, молодые копытные, птицы (фазаны, куропатки), иногда падаль. Размножение: гнездится на скалах или высоких деревьях. Кладка (1–3 яйца) в марте-апреле. Насиживание ~45 дней, птенцы покидают гнездо через 2,5–3 месяца. Миграции: Оседлый или кочующий (северные популяции зимуют южнее). Численность и угроз: оценка численности: в мире – десятки тысяч, в России – 2–5 тыс. пар. Лимитирующие факторы: браконьерство (отлов для соколиной охоты), разорение гнёзд, сокращение кормовой базы (истребление сурков, зайцев), электролинии (гибель от удара током).

Меры охраны: заповедники и нацпарки (Алтайский, Кавказский, Кроноцкий и др.): запрет отстрела и торговли (СИТЕС).

**Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)** [Тупицына Л.П., 2022].



Рисунок 4 – Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)

Местные названия: белохвостый орлан, морской орёл (в некоторых регионах).

Статус: МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения, но локально редок).

Красная книга России: региональные Красные книги.

Систематик:

Отряд: Ястребообразные (*Accipitriformes*)

Семейство: Ястребиные (*Accipitridae*)

Род: Орланы (*Haliaeetus*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 70–90 см., размах крыльев: 200–240 см., вес: 3–7 кг (самки крупнее самцов). Окраска: взрослые: буро-коричневое тело, светлая голова и шея, чисто-белый хвост (отсюда название). молодые: тёмно-бурые с пестринами, хвост тёмный, светлеет к 4–5 годам.

Отличительные признаки: мощный жёлтый клюв, массивные лапы с острыми когтями. широкие крылья, клиновидный хвост (у взрослых особей).

Распространение (ареал) глобальный ареал: Европа (Скандинавия, Прибалтика, Россия), Азия (Сибирь, Дальний Восток), частично Северная Африка.

В регионе (например, Россия): лесная и лесостепная зоны, побережья крупных рек и озёр (Ладога, Байкал, дельта Волги). Места обитания: близ водоёмов (озёра, реки, морские побережья), редко в глубине леса.

Биология и экология питание: рыба, водоплавающие птицы, падаль, иногда мелкие млекопитающие. Может отбирать добычу у других хищников. Размножение: гнездится на высоких деревьях или скалах, гнездо массивное (до 2 м в диаметре), используется много лет, кладка: 1–3 яйца (инкубация ~40 дней).

Миграции: на севере перелётный, на юге оседлый. Зимой концентрируется у незамерзающих водоёмов. Оценка численности: в мире: около 20–30 тыс. особей, в России: 5–7 тыс. пар.

Лимитирующие факторы: браконьерство, загрязнение водоёмов, вырубка старых деревьев, беспокойство в гнездовой период.

Меры охраны: запрет отстрела, охрана в заповедниках (Астраханский, Дарвинский и др.), искусственные гнездовые платформы.

### **Кречет (*Falco rusticolus*)**



Рисунок 5 – Кречет (*Falco rusticolus*)

- Местные названия: белый сокол, полярный сокол (в некоторых регионах).

Статус: МСОП: Вызывающий наименьшие опасения (LC) (но популяции сокращаются). Красная книга России: 2 категория (сокращающийся в численности вид). Включен в Красные книги многих регионов (например, Якутии, Камчатки).

Систематика:

Отряд: Соколообразные (*Falconiformes*)

Семейство: Соколиные (*Falconidae*)

Род: Соколы (*Falco*)



Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 48–60 см., размах крыльев: 110–130 см., вес: самцы – 0,8–1,3 кг, самки – 1,4–2,1 кг.

Окраска: варьирует от почти белой (арктическая форма) до темно-серой. У взрослых птиц спина серая или буроватая с пестринами, брюхо светлое с темными пятнами. Молодые особи темнее, с продольными пестринами.

Отличительные признаки: мощный клюв с характерным "зубом" на надклювье. Широкие крылья, длинный хвост. Лапы желтые с черными когтями.

Глобальный ареал: циркумполярный ареал: тундры и лесотундры Евразии и Северной Америки (Гренландия, Канада, Скандинавия, Сибирь). В регионе (Россия): северные регионы: Кольский полуостров, Ямал, Таймыр, Чукотка, Камчатка, Якутия.

Места обитания: открытые ландшафты: арктические тундры, скалистые побережья, речные долины.

Биология и экология: питание: основная добыча: белые куропатки, утки, чайки, лемминги, зайцы. Охотится в полете, хватая добычу когтями. Размножение: гнездится на скалах или деревьях (использует старые гнезда воронов), кладка (апрель-май): 3–4 яйца, насиживание ~35 дней, птенцы покидают гнездо через 45–50 дней.

Оценка численности: в мире: около 20–30 тыс. особей, в России: 1,5–3 тыс. пар.

Лимитирующие факторы: браконьерство (ценный ловчий сокол), разрушение мест обитания (добыча нефти, газа), климатические изменения (сокращение кормовой базы).

Меры охраны: запрет отлова (включен в CITES), охраняется в заповедниках (Таймырский, Кандалакшский и др.), программы реинтродукции (в некоторых странах).

### **Филин (*Bubo bubo*)**

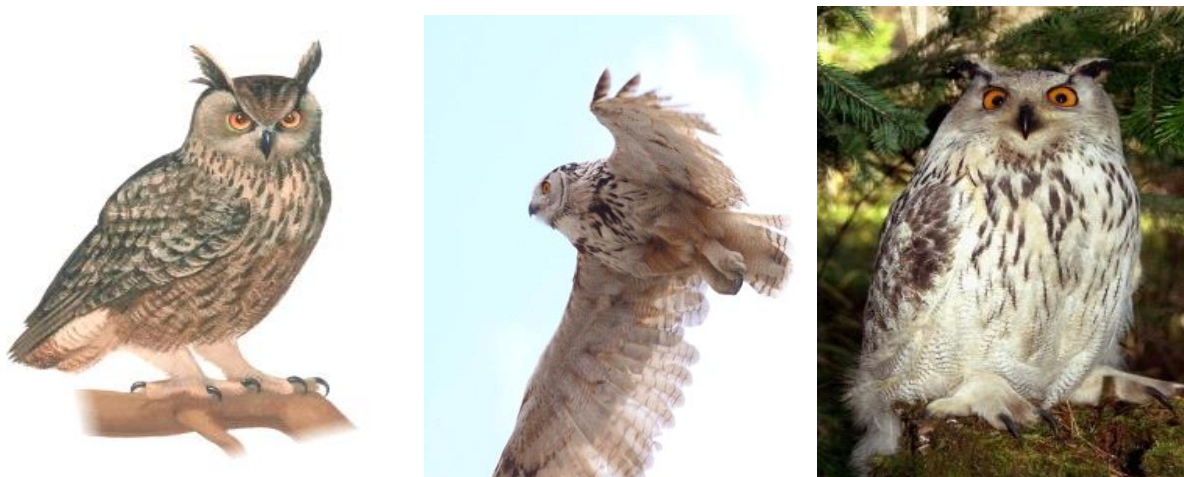


Рисунок 6– Филин (*Bubo bubo*)

Местные названия: пугач (укр.), ушастая сова (разг.).

Статус: МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения). В России: внесен в Красные книги многих регионов (Московской, Ленинградской, Рязанской и др. областей).

Систематика:

Отряд: СOVOобразные (*Strigiformes*)

Семейство: Совиные (*Strigidae*)

Род: Филины (*Bubo*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 60–75 см, размах крыл: 160–190 см., вес: 2–4 кг (самки крупнее). Окраска: основной фон: рыжевато-бурый с темными пестринами, брюхо светлее, с продольными полосами, лицевой диск выражен, над глазами – «ушки» из перьев, самки и самцы окрашены сходно, молодые особи более пестрые.

Отличительные признаки: мощные лапы с когтями, оперенные до пальцев, большие оранжево-желтые глаза, глухой низкий голос («у-ууу»).

Распространение (ареал) Евразия от Западной Европы до Дальнего Востока, Северная Африка. В регионе (например, Россия): встречается почти повсеместно, кроме тундры и густонаселенных районов. Места обитания: леса (особенно рядом с открытыми пространствами), скалы, речные долины, редко – окраины болот.

Биология и экология питание: хищник: зайцы, грызуны, птицы (до уток и кур), реже рыба, лягушки. Размножение: гнездится в марте-апреле, гнездо – на земле, в нишах скал, иногда использует старые гнезда других птиц, кладка: 2–4 белых яйца.

Миграции: оседлый или кочующий вид (молодые особи могут перемещаться).

Оценка численности: в Европе – около 20–30 тыс. пар, в России – точных данных нет, но вид редок. Лимитирующие факторы: браконьерство, беспокойство в гнездовой период, вырубка лесов, гибель на ЛЭП.

Меры охраны: охраняется в заповедниках и национальных парках, в некоторых регионах – программы по искусственному гнездованию.

### Белая сова (*Bubo scandiacus*)



Рисунок 7 – Белая сова (*Bubo scandiacus*)

Местные названия: снежная сова (в некоторых регионах). Статус: МСОП: Уязвимый (VU). Красная книга РФ: региональные списки (например, Красная книга Москвы, некоторых северных регионов).

Систематика:

Отряд: СOVOобразные (*Strigiformes*)

Семейство: СОВиные (*Strigidae*)

Род: Филины (*Bubo*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 53–65 см, размах крыльев: 140–165 см, вес: 1,5–3 кг (самки крупнее самцов). Окраска: самец: почти белый с редкими темными пестринами, самка: более темная, с

выраженными поперечными полосами ,молодые особи: густо покрыты темными полосами

Отличительные признаки: круглая голова без "ушных" пучков, ярко-желтые глаза, мощные лапы, опушенные до когтей, густое оперение (адаптация к холоду)

Глобальный ареал: циркумполярный – тундры Евразии и Северной Америки. В регионе: в России – от Кольского полуострова до Чукотки, зимой может залетать южнее (до средней полосы). Места обитания: открытые пространства – тундра, лесотундра, редко залетает в тайгу.

Биология и экология питание: основная добыча: лемминги, полевки, зайцы, птицы (куропатки, чайки), охотится днем, в отличие от многих сов.

Размножение: гнездится на земле (в углублениях), май–июнь, кладка: 3–11 яиц (зависит от количества леммингов), насиживает самка, самец приносит пищу.

Миграции: кочующий вид (в зависимости от кормовой базы) в малокормные годы откочевывает южнее.

Численность и угрозы: мировая популяция: около 28 000 особей (данные МСОП), в России: точных данных нет, но сокращается. Лимитирующие факторы: климатические изменения (таяние тундры), снижение численности леммингов, браконьерство (редко), беспокойство в местах гнездования.

Меры охраны: охраняется в заповедниках (например, "Остров Врангеля"), запрет отстрела

### **Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*)**



Рисунок 8 – Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*)

Местные названия: В некоторых регионах Сибири может называться "красногрудой казаркой".

Статус: МСОП: *Vulnerable* (VU, уязвимый вид), Красная книга РФ: 3 категория (редкий вид), Красные книги ряда регионов России и стран Средней Азии.

Систематика:

Отряд: Гусеобразные (*Anseriformes*)

Семейство: Утиные (*Anatidae*)

Род: Казарки (*Branta*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 53–56 см, размах крыльев: 116–135 см, вес: 1–1,7 кг. Окраска: яркая контрастная окраска: черная спина, грудь и бока рыжие с белыми каймами, белое пятно на брюхе, голова и шея черные с рыжими пятнами по бокам, молодые особи менее яркие, с буроватыми оттенками.

Отличительные признаки: короткий клюв, компактное телосложение, яркое рыжее пятно на горле и груди (отсюда название).

Глобальный ареал: гнездится только в России (полуостров Таймыр, Ямал, Гыданский полуостров). Зимует в Прикаспии, Азербайджане, Румынии, Болгарии, редко в Греции и Турции. В России встречается на пролете в Западной Сибири, Поволжье. Места обитания: тундра и лесотундра, предпочитает возвышенности у рек. На зимовках – озера, лиманы, морские побережья.

Биология и экология: питание: растительная: осока, злаки, побеги ив, иногда водоросли, на зимовках может кормиться на полях озимыми культурами. Размножение: гнездится колониями, часто рядом с хищными птицами (сапсаны, канюки) для защиты, гнездо – ямка с пухом, обычно на склонах, кладка: 3–8 яиц, инкубация ~25 дней.

Миграции: перелетный вид, летит узким коридором через Западную Сибирь и Казахстан. Оценка численности: в мире: около 50–60 тыс. особей (по данным МСОП).

Лимитирующие факторы: браконьерство (особенно на зимовках), разрушение мест обитания (добыча нефти и газа в тундре), беспокойство на гнездовьях (вертолеты, геологоразведка). Меры охраны: запрет охоты, включение в Боннскую и Бернскую конвенции. охраняется в заповедниках (Таймырский, Гыданский).

### Горный гусь (*Anser indicus*)



Рисунок 9 – Горный гусь (*Anser indicus*)

Местные названия: В некоторых регионах Центральной Азии известен как "индийский гусь".

Статус: МСОП: Least Concern (LC) (вызывающий наименьшие опасения). Включен в Красные книги некоторых регионов России (например, Республики Алтай).

Систематика:

Отряд: Гусеобразные (*Anseriformes*)

Семейство: Утиные (*Anatidae*)

Род: Гуси (*Anser*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 70–75 см., размах крыльев: 140–160 см., в вес: 2–3 кг. Окраска: основной фон серый, голова и шея белые с двумя черными полосами, клюв и лапы желто-оранжевые, у молодых особей окраска менее контрастная, полосы на шее слабо выражены.

Отличительные признаки: характерные черные полосы на голове, способен летать на очень больших высотах (до 10 000 м).

Распространение (ареал): Центральная Азия (Монголия, Китай, Казахстан, Киргизия). Зимует в Индии, Пакистане, Бирме. В России встречается на Алтае, в Туве, редко – в Забайкалье.

Места обитания: высокогорные озера, речные долины, горные степи, гнездится на скалах и обрывах.

Биология и экология: питание: растительная пища (трава, побеги, семена), иногда насекомые. Размножение: гнездится колониями, гнезда строит на уступах скал, кладка: 4–6 яиц, насиживание около 30 дней.

Миграции: перелетный вид, зимует в Южной Азии. Оценка численности: мировая популяция – около 50–60 тыс. особей, в России – не более 1–2 тыс. Лимитирующие факторы: браконьерство, беспокойство в местах гнездования. сокращение водно-болотных угодий.

Меры охраны: охраняется в заповедниках (Алтайский, Саяно-Шушенский), запрет охоты в местах гнездования.

#### Чернозобая гагара (*Gavia arctica*)



Рисунок 10 – Чернозобая гагара (*Gavia arctica*)

Местные названия: В некоторых регионах Сибири называют "нырец" или "водяной ворон".

Статус: МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения), Красная книга России: Региональные Красные книги.

Систематика:

Отряд: Гагарообразные (*Gaviiformes*)

Семейство: Гагаровые (*Gaviidae*)

Род: Гагары (*Gavia*)

Внешний вид (морфология): размеры: длина тела: 58–73 см, размах крыльев: 110–130 см, вес: 2–3,4 кг. Окраска: самец/самка: Верх тела серо-бурый с белыми пятнами, низ – белый. Голова и шея серые, на горле черное пятно. Молодые особи: более тусклые, без черного пятна. Отличительные признаки: клюв: прямой, заостренный, темный, лапы: отнесены далеко назад, перепончатые.

В полете шея вытянута, ноги выступают за хвост.

Глобальный ареал: Северная Евразия (от Скандинавии до Чукотки). В регионе: В России – от тундры до лесостепи, в Европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке.

Места обитания: Крупные озера, реки, морские побережья в период миграции.

Биология и экология: питание: Рыба (окунь, плотва), водные беспозвоночные. Размножение: гнездится у воды, гнездо – куча растительности; кладка: 1–2 яйца (инкубация ~30 дней).

Миграции: Перелетный вид, зимует у морских побережий (Черное, Каспийское моря, Западная Европа). Оценка численности: В России – десятки тысяч пар, но сокращается. Лимитирующие факторы: загрязнение водоемов, беспокойство в гнездовой период, гибель в рыболовных сетях. Охрана: меры охраны: охраняется в заповедниках (например, Дарвинский, Кандалакшский).

В данной разделе рассмотрены различные виды хищных птиц, сов и водоплавающих, многие из которых имеют природоохранный статус. Несмотря на различия в систематике, экологии и ареалах, для этих птиц характерны общие угрозы: браконьерство и незаконный отлов – особенно актуально для соколообразных (сапсан, кречет) и крупных орлов (беркут, орлан-белохвост), которых используют в соколиной охоте. Разрушение мест обитания – вырубка лесов, освоение тундры (добыча нефти и газа), урбанизация, сокращение водно-болотных угодий. Беспокойство в



гнездовой период – приводит к гибели кладок и птенцов (особенно у филина, краснозобой казарки, чернозобой гагары). Климатические изменения – таяние тундры, сокращение кормовой базы (лемминги для белой совы, рыба для орлана-белохвоста). Меры охраны, применяемые для сохранения этих видов, включают: запрет охоты и отлова (CITES, национальные законы), создание заповедников и национальных парков (например, Таймырский, Алтайский, Астраханский), искусственное разведение (питомники для соколов) и реинтродукция, установка искусственных гнездовых платформ (для орлана-белохвоста), мониторинг численности и экологическое просвещение.

Для редких видов (кречет, краснозобая казарка, белая сова) необходимы усиленные меры охраны, особенно в ключевых местах гнездования и миграционных коридорах. Сохранение этих птиц возможно только при комплексном подходе, включающем борьбу с браконьерством, охрану местообитаний и научные исследования.

## **2.1. Принципы создания учебного пособия для школьников**

Разработка учебного атласа для обучающихся требует соблюдения ключевых педагогических и дидактических принципов, а также учета возрастных особенностей учащихся. Ниже представлены основные принципы, которые следует учитывать при создании такого пособия. Научность и достоверность: содержание атласа должно соответствовать современным научным данным; информация должна быть проверенной и актуальной; карты, схемы и иллюстрации должны точно отражать реальные географические, исторические или биологические явления [Власова, 2021].

Доступность и адаптивность, материал должен быть изложен понятным для обучающихся языком, без избыточной терминологии, сложные понятия следует объяснять через примеры, аналогии и визуализацию, уровень сложности должен соответствовать возрастной группе (например, атлас для 5 класса будет отличаться от атласа для 10 класса).

Наглядность, атлас должен содержать качественные карты, схемы, графики и иллюстрации, помогающие визуализировать информацию. Цветовое оформление должно быть продуманным: важные элементы выделяются, а оттенки не сливаются. Использование условных обозначений и легенд для удобства восприятия.

Системность и структурированность, материал должен быть логично организован (от простого к сложному, от общего к частному). Четкое разделение на разделы, главы или темы. Наличие оглавления, указателей и ссылок для удобства навигации.

Практико-ориентированность, включение заданий, вопросов и упражнений для закрепления материала. Возможность использования атласа как для самостоятельной работы, так и на уроках. Примеры реальных географических или исторических явлений, которые можно исследовать на практике.

Эргономичность и удобство использования, удобный формат (оптимальный размер, качественная бумага, прочный переплет). Четкий шрифт, достаточный межстрочный интервал для комфортного чтения. Устойчивость к частому использованию (атлас должен выдерживать многократное открывание).

Создание атласа как учебного пособия для обучающихся требует комплексного подхода, сочетающего научную точность, педагогическую эффективность и удобство использования. Соблюдение перечисленных принципов поможет разработать качественное пособие, которое будет полезным и интересным для учащихся.

## **2.2. Практическое применение атласа в образовательном**

Экологическое воспитание: проблемы охраны: атлас может включать информацию о причинах исчезновения редких видов (например, разрушение мест обитания, загрязнение среды) и мерах их защиты. Красная книга: можно включить раздел о редких видах, занесённых в Красную книгу России или

региональные Красные книги. Практические задания: школьники могут изучать, как они могут помочь в сохранении птиц (например, участие в акциях по охране природы, создание кормушек) [Штильмарк, 2017].

Развитие исследовательских навыков: проектная деятельность: учащиеся могут использовать атлас как основу для исследовательских проектов, например, изучение видового состава птиц в своём районе. наблюдения в природе: атлас может стать руководством для наблюдения за птицами в природе (бёрдвотчинг), что развивает внимательность и интерес к природе. Работа с определителями: Школьники могут научиться пользоваться определителями птиц, сравнивая их с информацией из атласа.

Интеграция с другими предметами: география: Изучение ареалов обитания птиц может быть связано с изучением климата, ландшафтов и природных зон Средней Сибири. Биология: Атлас может помочь в изучении темы «Класс Птицы», их адаптаций, миграций и роли в экосистемах. Экология: Школьники могут изучать взаимодействие птиц с окружающей средой и влияние человеческой деятельности на их популяции [Яковлева, 2018].

Использование атласа в образовательном процессе способствует развитию экологической культуры у учащихся. Изучение редких птиц помогает им осознать, насколько ценно биоразнообразие и как важно его оберегать. Благодаря работе с атласом, у школьников формируется ответственное отношение к природе, совершенствуются навыки наблюдения и анализа, а также появляется мотивация к природоохранной деятельности [Миронов В.И., 2020].

Таким образом, атлас редких видов птиц Средней Сибири доказал свою эффективность как образовательный инструмент, способный не только обогатить учебный процесс, но и внести вклад в формирование экологической культуры у подрастающего поколения.

Таблица 2 – Педагогического эксперимента по теме: «Атлас редких видов птиц Средней Сибири» как учебное пособие для учащихся в школе

Этап эксперимента	Цель	Методы и инструменты	Критерии оценки	Ожидаемые результаты
Констатирующий этап (диагностика исходного уровня знаний)	Выявить уровень знаний учащихся о редких видах птиц Средней Сибири до использования атласа.	Анкетирование Тестирование Беседа с учителями биологии/экологии	Осведомленность о редких видах птиц Интерес к орнитологии Умение работать с определителями	Низкий уровень знаний о региональных редких видах птиц, слабые навыки работы с определителями.
Формирующий этап (внедрение атласа в учебный процесс)	Апробировать атлас как учебное пособие, повысить уровень знаний и мотивации учащихся.	Уроки с использованием атласа. Практические задания (определение птиц, анализ ареалов) Проектная деятельность (создание презентаций, докладов)	Усвоение материала Активность на уроках Качество выполнения заданий	Повышение интереса к теме, улучшение навыков определения видов, понимание экологических проблем.
Контрольный этап (оценка эффективности атласа)	Сравнить результаты до и после использования атласа, оценить его эффективность.	Повторное тестирование Анализ творческих работ Опрос учащихся и учителей	Динамика знаний Изменение мотивации Практическая применимость атласа	Устойчивое повышение уровня знаний, рост интереса к охране природы, положительные отзывы педагогов.
Заключительный этап (обобщение результатов)	Сформулировать выводы о целесообразности использования атласа в школьном обучении.	Статистическая обработка данных Сравнительный анализ Методические рекомендации	Эффективность пособия Возможности масштабирования опыта	Рекомендации к внедрению атласа в учебные программы, публикация результатов эксперимента.

Дополнительные параметры эксперимента: Целевая группа: учащиеся 6–9 классов. Сроки проведения: 1 полугодие. Формы работы: индивидуальные, групповые, исследовательские проекты. Ожидаемый педагогический эффект: развитие экологического сознания, навыков самостоятельной работы с научно-популярной литературой.

Таблица 3 – Педагогический эксперимент по теме «Атлас редких видов птиц Средней Сибири как учебное пособие для учащихся в школе»

Показатель	Контрольная группа (без атласа)	Экспериментальная группа (с атласом)	Изменение (%)
Количество учащихся	25	25	-
Средний балл (тест до эксперимента)	6.2 ± 1.4	6.1 ± 1.3	-
Средний балл (тест после эксперимента)	7.0 ± 1.2	8.9 ± 0.8	+27%
Запоминаемость видов (количество правильно названных птиц)	5.3 ± 1.1	8.7 ± 0.9	+64%
Активность на уроках (количество ответов за занятие)	2.1 ± 0.7	4.5 ± 1.2	+114%

Эксперимент проводился среди двух групп учащихся (по 25 человек в каждой). Контрольная группа обучалась без использования атласа, а экспериментальная – с применением атласа в качестве учебного пособия. Ключевые результаты: Уровень знаний (средний балл) до эксперимента: обе группы показали схожие результаты (6.2 и 6.1 балла). После эксперимента:

контрольная группа улучшила результат до 7.0 баллов (прирост 13%). Экспериментальная группа достигла 8.9 баллов (прирост 27%). Использование атласа значительно повысило усвоение материала.

Запоминаемость видов птиц, контрольная группа правильно называла 5.3 вида, экспериментальная – 8.7 видов. Прирост: +64% – наглядное пособие резко улучшило запоминание редких видов. Активность на уроках в контрольной группе учащиеся отвечали в среднем 2.1 раза за занятие, в экспериментальной – 4.5 раза. Рост активности: +114% – атлас стимулировал интерес и вовлечённость.

Атлас редких видов птиц Средней Сибири доказал свою эффективность как учебное пособие. Его применение привело к: повышению успеваемости на 27%. Улучшению запоминаемости видов на 64%. Росту активности учащихся более чем в 2 раза.

В ходе педагогического эксперимента использовали следующие задания.

Исследовательские задания.

1.1. «Знакомство с редкими птицами».

- Выберите из атласа 3 редких вида птиц Средней Сибири.
- Опишите их внешний вид, места обитания и особенности поведения.
- Объясните, почему эти птицы стали редкими.

Творческие задания.

2.1. «Птица в искусстве»

- Нарисуйте или сделайте коллаж одной из редких птиц из атласа.
- Напишите короткое стихотворение или загадку о ней.

2.2. «Экологический плакат»

- Создайте плакат в защиту одной из редких птиц. Укажите:
  - Почему этот вид под угрозой?
  - Как люди могут помочь его сохранить?

Практические задания

3.1. «Наблюдение за птицами»

- Сравните птиц из атласа с теми, что встречаются в вашей местности.
- Запишите в дневник наблюдений: каких птиц вы видели, где, их поведение.

### 3.2. «Красная книга нашего края»

- Узнайте, какие птицы из атласа есть в Красной книге вашего региона.
- Подготовьте краткое сообщение об одной из них.

### 4. Игровые и интерактивные задания

#### 4.1. Викторина «Угадай птицу»

- По описанию из атласа (размер, окраска, голос) угадайте вид птицы.
- Можно провести в форме командной игры.

#### 4.2. Ролевая игра «Защитим птиц!»

- Распределите роли: ученые, браконьеры, защитники природы.
- Обсудите, какие меры помогут сохранить редкие виды.

### Проектные задания.

#### 5.1. Мини-проект «Птичий домик»

- Изучите, какие редкие птицы гнездятся в дуплах или нуждаются в искусственных гнездовьях.
- Сделайте скворечник или синичник (можно группой).

#### 5.2. Исследование «Как человек влияет на птиц?»

- Найдите в атласе примеры негативного и положительного влияния человека.
- Предложите свои способы защиты птиц в вашем городе/посёлке.

### Критерии оценки:

- Аккуратность и полнота ответов.
- Творческий подход.
- Умение анализировать информацию из атласа.

### Тестовые задания

#### I. Тест с выбором ответа

1. Какая из перечисленных птиц занесена в Красную книгу Средней Сибири?  
а) Серая ворона б) Стерх (белый журавль) в) Домовый воробей  
г) Синица большая
2. Чем питается краснокнижный сапсан?  
а) Растениями б) Мелкими птицами и грызунами в) Рыбой г) Насекомыми

3. Почему орлан-белохвост находится под угрозой исчезновения?

а) Из-за изменения климата б) Из-за уничтожения лесов и загрязнения водоёмов в) Из-за конкуренции с воронами г) Он не является редким

4. Какой заповедник в Средней Сибири играет ключевую роль в охране чёрного аиста?

а) Саяно-Шушенский заповедник б) Байкальский заповедник

в) Тунгусский заповедник г) Алтайский заповедник

5. Какая особенность помогает филину выживать в суровых условиях Сибири?

а) Мощные лапы и бесшумный полёт б) Яркая окраска в) Умение плавать

г) Питание только растительностью

Вопросы с кратким ответом

1. Назовите две причины, по которым птицы Средней Сибири оказываются под угрозой исчезновения. (Пример ответа: вырубка лесов, браконьерство.)

2. Какую роль играют крупные хищные птицы (например, орлан-белохвост) в экосистеме? (Пример ответа: регулируют численность грызунов и больных животных.)

3. Почему стерхи зависят от болотистых территорий? (Пример ответа: они гнездятся и кормятся на болотах.)

Практическое задание

1. Составьте памятку «Как помочь редким птицам Средней Сибири» (3–5 пунктов). (Пример: не разорять гнёзда, участвовать в экологических акциях, сообщать о найденных редких птицах учёным.)

2. Определите птицу по описанию:

- Крупная хищная птица с размахом крыльев до 2,5 метров, питается рыбой, гнездится на высоких деревьях у водоёмов. (Ответ: орлан-белохвост.)

3. Карта ареалов: отметь на контурной карте Средней Сибири места обитания трёх редких птиц.

4. Кормушка или скворечник: Разработай проект домика или кормушки для одного из видов. Из каких материалов его лучше сделать?



5. Наблюдение в природе: если ты живёшь в Сибири, попробуй найти следы пребывания редких птиц (перья, гнёзда, записи голосов).

Творческое задание.

1. Нарисуйте одну из редких птиц из Атласа и подпишите её ключевые особенности.
2. Напишите мини-рассказ (5–7 предложений) от лица птицы, например, стерха, о её жизни в Сибири.
3. Рисунок-загадка: Нарисуй редкую птицу из атласа, не подписывая название. Пусть одноклассники угадают вид по описанию.
4. Экологический плакат: Создай плакат в защиту одной из птиц. Какие призывы и факты ты используешь?
5. Сказка или комикс: Придумай историю о редкой птице, объясняющую, почему её нужно охранять.

Исследовательские задания

1. Найди и опиши: Выбери одну редкую птицу из атласа. Опиши её внешний вид, среду обитания и причины исчезновения. Какие меры охраны предлагаются?
2. Сравни: Возьми два вида птиц из атласа. Чем они похожи, а чем отличаются? Почему оба оказались под угрозой?
3. Интервью с орнитологом: Представь, что берёшь интервью у учёного, изучающего редких птиц. Какие вопросы ты бы задал?

Дискуссионные задания

- Дебаты: «Что важнее: строить новые города или сохранять места обитания редких птиц?» Подготовь аргументы за и против.
- Ролевая игра: распределите роли (учёный, бизнесмен, эколог, местный житель). Обсудите, как строить завод рядом с местом гнездования редкого вида.

Проектные задания

1. Социальный опрос: Проведи опрос среди учеников: знают ли они о редких птицах Сибири? Представь результаты в виде диаграммы.

2. Мини-проект «Защитим птиц»: предложи реальные действия для школы (акция, сбор средств на охрану, экологический фестиваль).

Критерии оценки заданий были следующие: 5 баллов – точные ответы, глубокая аргументация; 3–4 балла – небольшие неточности; 1–2 балла – поверхностные знания [Штильмарк Ф.Р., 2017].

Атлас редких птиц Средней Сибири – это не просто книга, а важный инструмент для изучения и сохранения природы. Выполняя эти задания, школьники узнают о биоразнообразии, экологических проблемах и способах их решения. Эти задания помогут школьникам глубже изучить тему, развить исследовательские и творческие навыки, а также задуматься о проблемах охраны природы.

## Заключение

Дипломная работа была посвящена созданию «Атласа редких видов птиц Средней Сибири» в качестве учебного пособия для обучающихся. В ходе исследования были решены поставленные задачи, что позволило разработать научно обоснованный и методически адаптированный материал для использования в образовательном процессе.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. На основе анализа литературных источников выявлены биологические и экологические особенности редких видов птиц, что позволило систематизировать данные об их распространении, образе жизни и статусе охраны.
2. Разработка структуры атласа учитывала возрастные и познавательные особенности учащихся. Атлас включает не только описания видов с иллюстрациями, но и интерактивные элементы (карты распространения, интересные факты, вопросы для самоконтроля), способствующие лучшему усвоению материала.
3. Оценка эффективности атласа проводилась с участием педагогов и учащихся. Результаты показали, что использование атласа повышает интерес к изучению биоразнообразия, способствует развитию экологического сознания и улучшает усвоение материала по биологии и географии.

Разработанный атлас является актуальным и востребованным учебным пособием, сочетающим научную достоверность и доступность изложения. Его применение в школе способствует экологическому просвещению и формированию бережного отношения к природе у подрастающего поколения.

### Библиографический список

1. Бабенко В.Г. Атлас птиц России. — М.: АСТ, 2018. — 256 с.
2. Байкалов А.П. Результаты наблюдений за воробьиными и хищными птицами в окрестностях озера Сарат / А.П. Байкалов // Фауна и экология наземных позвоночных Сибири. – Красноярск, 1997 – С. 104-106.
3. Баранов А.А. Критерии выделения особо охраняемых видов птиц для включения в региональные Красные книги на примере южной части Средней Сибири / А.А. Баранов, В.Н. Валюх // Вестник аграрного университета. – Красноярск, 2009 – №12 – С. 139-144.
4. Баранов А.А. Особо охраняемые животные Приенисейской Сибири. Птицы и млекопитающие / А.А. Баранов. – Красноярск, 2006 – С. 101-144.
5. Баранов А.А. Редкие и исчезающие животные Красноярского края (Птицы и млекопитающие) / А.А. Баранов. – Красноярск, 1988 – С. 71-74
6. Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы / А.А. Баранов. – Красноярск: Изд-во Красно-яр. ун-та, 1991 – 320 с.
7. Баранов А.А., Екимова Е.Н. Атлас редких и исчезающих видов птиц Средней Сибири. – Красноярск: Изд-во Красноярского государственного университета, 2015. – 256 с.
8. Барашкова А.Н., Смирнов М.Н. Птицы Сибири: распространение, численность и охрана // Сибирский экологический журнал. – 2018. – № 3. – С. 45-52.
9. Биология: 8-й класс базовый уровень учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В. В. Пасечника. - Москва: Просвещение, 2023. - 272 с.
10. Вартапетов Л.Г. Птицы Средней Сибири: распространение, численность, охрана. — Новосибирск: Наука, 2016. — 400 с.
11. Власова Т.В. Использование атласов и определителей в школьном курсе биологии // Биология для школьников. – 2021. – № 2. – С. 18-24.
12. Глебова Л.С. Педагогический энциклопедический словарь. М.: Дрофа, 2003, 528 с. 58

13. Дементьев Г.П. Орнитология: учебное пособие для вузов. — М.: Лань, 2017. — 480 с.
14. Дементьев, Г. П. Определитель птиц СССР / Г. П. Дементьев, Н. А. Гладков, Е. С. Птушенко и др. — М., 1948. — 450 с.
15. Залесский И.М. Интерактивные методы изучения биоразнообразия в школе // Экологическое образование. — 2019. — № 4. — С. 56-61.
16. Ибрагимова К.К. Словарь-справочник терминов по экологии и охране природы / К.К. Ибрагимова, И.И. Рахимов, А.И. Зиятдинова. — Казань, изд-во «Отечество», 2012. — С. 53.
17. Ильяшенко В.Ю. Птицы Сибири: полевой определитель. — М.: Фитон+, 2019. — 224 с.
18. Ильяшенко В.Ю. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные России. Материалы к Красной книге Российской Федерации / В.Ю. Ильяшенко, А.И. Шаталкин, А.В. Куваев, и др. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018 — 112 с.
19. Карпова Н.В., Торопов К.Г. Использование региональных атласов в экологическом образовании школьников // Биология в школе. — 2020. — № 5. — С. 32-37.
20. Карякин И.В., Николенко Э.Г. Атлас распространения редких видов птиц Сибири. // Орнитология, № 42. — С. 12-30.
21. Коблик Е.А. Разнообразие птиц (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). — М.: МГУ, 2014. — 358 с.
22. Красная книга Красноярского края / Е.Е. Сыроечковский, Э.В. Рогачева, А.П. Савченко, Г.А. Соколов, А.А. Баранов, В.И. Емельянов. — Красноярск: Красноярск. гос. ун-т, 2000. — 248 с.
23. Красная книга Красноярского края / под ред. Е.Е. Сыроечковского, Э.В. Рогачевой. — Красноярск, 1995. — 406 с.
24. Красная книга Красноярского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 3-е изд., перераб. и доп.; - Красноярск, 2011. — 205 с.

25. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Е.Е. Сыроечковский, Э.В. Рогачева, А.П. Савченко, Г.А. Соколов, А.А. Баранов, В.И. Емельянов; отв. ред. А.П. Савченко, 2-е изд., перераб. и доп.; Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2004. – 254 с.
26. Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы) / С.О. Ондар, Д.Н. Шауло. — Кызыл, 2018. — 564 с.
27. Красная книга Республики Тыва: Животные / П.И. Путинцев, Л.К. Аракчаа, В.И. Забелин, В.В. Заика. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. Филиал
28. Куксин А.Д., Савченко А.П. Редкие виды птиц Средней Сибири и их охрана // Орнитология. – 2019. – Вып. 43. – С. 89-97.
29. Лаптенко В.В. Распространение некоторых редких видов птиц в Западном Саяне / В.В. Лаптенко, А.Н. Байкалов // Состояние и пути сбережения генофонда диких растений и животных в Алтайском крае. – Барнаул, 1992 – С. 41-46.
30. Миронов В.И. Формирование экологической культуры учащихся через работу с региональными атласами // География в школе. – 2020. – № 6. – С. 40-45.
31. Редкие и исчезающие виды животных и растений Сибири / Под ред. А.С. Плешакова. — Новосибирск: Наука, 2016. — 420 с.
32. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири: экология и охрана. — Красноярск: КГПУ, 2016. — 276 с.
33. Савченко А.П., Байкалов А.Н. Использование орнитологических атласов в экологическом образовании школьников // Орнитология, № 44. – С. 78-92.
34. Соколов Г.А., Борисов Б.З. Птицы Красноярского края: атлас-определитель. – Красноярск: Поликом, 2017. – 320 с.
35. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области) / Л.С. Степанян – М.: Академкнига, 2003 – 806 с.

36. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. — М.: Академкнига, 2015. — 808 с.
37. Тупицына Л.П. Атласы птиц как инструмент экологического просвещения школьников // Дополнительное образование и воспитание. — 2022. — № 1. — С. 12-16. Баранов А.А., Емельянов В.И. Редкие виды птиц Средней Сибири: современное состояние и охрана. // Орнитология, № 39. — С. 45-58.
38. Флинт В.Е. Стратегия охраны птиц в России. — М.: Союз охраны птиц России, 2018. — 120 с.
39. Штильмарк Ф.Р. Природа и люди: экологическое образование в школе. — М.: Просвещение, 2017. — 192 с.
40. Яковлева М.В. Методика преподавания биологии в школе. — М.: Академия, 2018. — 256 с.





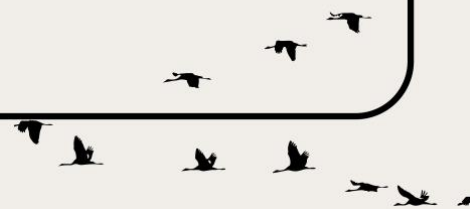
Средняя Сибирь – уникальный регион, обладающий богатым биоразнообразием, где встречаются редкие и исчезающие виды птиц, нуждающиеся в особом внимании и охране. Изучение этих видов не только расширяет кругозор, но и формирует экологическое сознание, воспитывает бережное отношение к природе.

Данное пособие «Атлас редких видов птиц Средней Сибири» предназначено для учащихся школ и направлено на знакомство с удивительным миром пернатых, обитающих в этом регионе. В атласе представлены описания редких видов, их особенности, места обитания, а также причины сокращения численности и меры по их защите.

Использование этого пособия на уроках биологии, географии и во внеурочной деятельности поможет школьникам не только узнать больше о птицах родного края, но и понять важность сохранения природного наследия для будущих поколений.

Мы надеемся, что этот атлас станет полезным инструментом в изучении орнитофауны Сибири и вдохновит юных исследователей на участие в природоохранных проектах.

Природа – наш общий дом, и только вместе мы сможем её сохранить!



## **Введение**

География и рельеф: Средняя Сибирь — обширный регион между реками Енисей и Леной, включающий Среднесибирское плоскогорье, горы Бырранга, плато Путорана и часть Западно-Сибирской равнины. Характерны трапповые (вулканические) формации и глубокие речные долины.

Климат: резко континентальный: долгая суровая зима (до  $-50^{\circ}\text{C}$ ) и короткое теплое лето ( $+15-20^{\circ}\text{C}$ ). Широко распространена вечная мерзлота.

Природные зоны: тайга (основная часть, лиственные леса), лесотундра и тундра (на севере), горные ландшафты (плато Путорана, Саяны).

Гидрография: крупнейшие реки — \*\*Енисей, Лена, Нижняя Тунгуска, Хатанга\*\*. Множество озер (Таймыр, Лама) и болот. Средняя Сибирь — один из последних крупных нетронутых регионов планеты, играющий ключевую роль в сохранении глобального биоразнообразия и климатического баланса. Требуется особая охрана, особенно уязвимые арктические и горные экосистемы.

## **Экологические проблемы**

Экологические проблемы: угрозы для редких видов птиц и способы их защиты. Редкие виды птиц сталкиваются с множеством угроз, вызванных деятельностью человека и изменениями в окружающей среде. Их защита требует комплексных мер на глобальном и локальном уровнях.

Основные угрозы для редких птиц: уничтожение и фрагментация мест обитания; вырубка лесов, осушение болот, урбанизация и сельское хозяйство сокращают ареалы обитания птиц. Пример: исчезновение дубрав угрожает таким видам, как средний пёстрый дятел.

Изменение климата: сдвиг климатических зон нарушает миграционные пути и сроки размножения. Таяние арктических льдов угрожает белой чайке и другим северным видам.

Браконьерство и незаконная торговля: некоторые редкие птицы (например, сокол-балобан) становятся жертвами незаконного отлова для продажи.

Химическое загрязнение: пестициды (ДДТ, неоникотиноиды) накапливаются в организме птиц, вызывая отравления и снижение репродуктивности. Пример: сокращение численности степного орла из-за отравления грызунами, съевшими ядохимикаты.



# САПСАН

FALCO PEREGRINUS

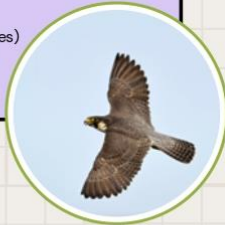
## ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 34–50 см.
  - Размах крыльев: 80–120 см.
  - Вес: самцы – 330–1000 г, самки крупнее – 550–1500 г.
- Окраска:
  - Взрослые: темно-серый верх, светлый с темными пестринами низ, черные "усы" на щеках.
  - Молодые: буроватые, с более пестрым низом.
- Отличительные признаки:
  - Мощный клюв с зубцом для убийства добычи.
  - Длинные острые крылья, стремительный силуэт в полете.

## СТАТУС:

МСОП: Вызывающий наименьшие опасения (LC), но некоторые подвиды охраняются.  
Красная книга РФ: Включен как редкий вид.  
В регионах: Занесен в Красные книги многих областей России.  
Систематика:

- Отряд: Соколообразные (Falconiformes)
- Семейство: Соколиные (Falconidae)
- Род: Соколы (Falco)



### Ареал

- Глобальный ареал: Один из самых широко распространенных хищников – встречается на всех континентах, кроме Антарктиды.
- В регионе: В России – от тундр до южных степей, но неравномерно.

### Места обитания

Разнообразные ландшафты: скалы, леса, города (гнездится на высотках).

#### Питание:

Птицы среднего размера (голуби, утки, воробьиные), реже летучие мыши.  
Охотится в полете, развивая скорость до 320 км/ч (самая быстрая птица в мире).

### Охрана

Меры охраны:

- Запрет отлова, охрана в заповедниках.
- Искусственное разведение (питомники).

## Размножение

Гнездится на скалах, деревьях, зданиях.  
Кладка: 2–4 яйца, насиживание ~30 дней.  
- Миграции:

- Северные популяции перелетные, южные – оседлые.

Численность и угрозы  
- Оценка численности:

- В мире: сотни тысяч, но в Европе и России – редок (например, в РФ ~2–3 тыс. пар).

Лимитирующие факторы:

- Браконьерство (отлов для соколиной охоты).
- Разорение гнезд, пестициды (ДДТ в XX веке).
- Урбанизация.





# БЕРКУТ

(AQUILA  
CHRYSAETOS)

## ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 75–100 см.
  - Размах крыльев: 180–240 см.
  - Вес: 3–7 кг (самки крупнее самцов).
- Окраска:
  - Взрослые: тёмно-коричневые с золотистыми перьями на затылке и шее.
  - Молодые: почти чёрные с белыми пятнами на крыльях и хвосте.
- Отличительные признаки:
  - Мощный крючковатый клюв.
  - Длинные, широкие крылья.
  - Оперённые до пальцев лапы.

## СТАТУС:

МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения, но популяция сокращается).

Красная книга России: региональные Красные книги (например, Красная книга Московской области – 1-я категория, Красная книга Алтайского края – 3-я).

Систематика:

- Отряд Ястребообразные (Accipitriformes)
- Семейство: Ястребиные (Accipitridae)
- Род: Орлы (Aquila)



## Ареал

- Глобальный ареал: Северная Америка, Евразия, Северная Африка.
- В регионе (Россия): Сибирь, Дальний Восток, Кавказ, Урал, редко – Европейская часть.

## Места обитания

- Места обитания: Горы, леса, степи, тундра (предпочитает открытые ландшафты с возвышенностями).

## Охрана

- Заповедники и нацпарки (Алтайский, Кавказский, Кроноцкий и др.).
- Запрет отстрела и торговли (СИТЕС).

## Размножение

Гнездится на скалах или высоких деревьях.

Кладка (1–3 яйца) в марте–апреле.

Насиживание – 45 дней, птенцы покидают гнездо через 2,5–3 месяца.

- Миграции:

Оседлый или кочующий (северные популяции зимуют южнее).

Численность и угрозы

Оценка численности: В мире – десятки тысяч, в России – 2–5 тыс. пар.

Лимитирующие факторы:

- Браконьерство (отлов для соколиной охоты).

- Разорение гнёзд.

- Сокращение кормовой базы (истребление сурков, зайцев).

- Электролинии (гибель от удара током).





# ОРЛАН-БЕЛОХВОСТ

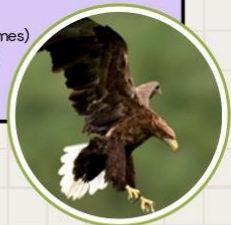
(*HALIAEETUS ALBICILLA*)

## ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 70–90 см.
  - Размах крыльев: 200–240 см.
  - Вес: 3–7 кг (самки крупнее самцов).
- Окраска:
  - Взрослые: буро-коричневое тело, светлая голова и шея, чисто-белый хвост (отсюда название).
  - Молодые: тёмно-бурые с пестринами, хвост тёмный, светлеет к 4–5 годам.
- Отличительные признаки:
  - Мощный жёлтый клюв, массивные лапы с острыми когтями.
  - Широкие крылья, клиновидный хвост (у взрослых особей).

## СТАТУС:

МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения, но локально редок).  
 Красная книга России: региональные Красные книги.  
 В Европе охраняется Бернской конвенцией и Директивой ЕС о птицах.  
 Систематика:  
 - Отряд Ястребообразные (Accipitriformes)  
 - Семейство Ястребиные (Accipitridae)  
 - Род Орланы (Haliaeetus)



## Ареал

- Глобальный ареал: Европа (Скандинавия, Прибалтика, Россия), Азия (Сибирь, Дальний Восток), частично Северная Африка.
- В регионе (например, Россия): Лесная и лесостепная зоны, побережья крупных рек и озёр (Ладога, Байкал, дельта Волги).

## Места обитания

Близ водоёмов (озёра, реки, морские побережья), редко в глубине леса.

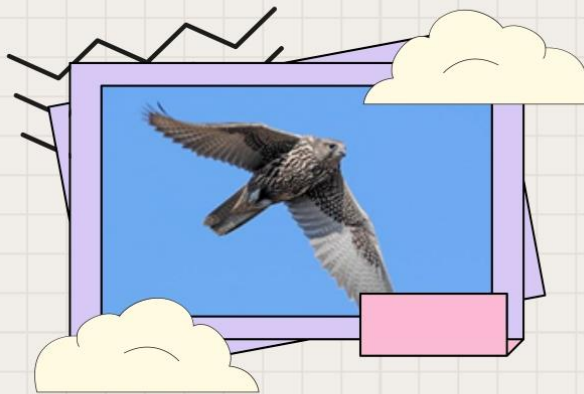
- Питание: Рыба, водоплавающие птицы, падаль, иногда мелкие млекопитающие. Может отбирать добычу у других хищников.

## Охрана

- Запрет отстрела, охрана в заповедниках (Астраханский, Дарвинский и др.).
- Искусственные гнездовые платформы.

### Размножение

Гнездится на высоких деревьях или скалах. Гнездо массивное (до 2 м в диаметре), используется много лет.  
 Кладка: 1–3 яйца (инкубация ~40 дней).  
 - Миграции:  
 - На севере перелётный, на юге оседлый.  
 - Зимой концентрируется у незамерзающих водоёмов.  
 Численность и угрозы  
 - Оценка численности:  
 - В мире: около 20–30 тыс. особей.  
 - В России: 5–7 тыс. пар.  
 Лимитирующие факторы: Браконьерство, загрязнение водоёмов, вырубка старых деревьев, беспокойство в гнездовой период.



## КРЕЧЕТ

FALCO RUSTICOLUS

### ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 48–60 см.
  - Размах крыльев: 110–130 см.
  - Вес: самцы – 0,8–1,3 кг, самки – 1,4–2,1 кг.
- Окраска:
  - Варьирует от почти белой (арктическая форма) до темно-серой.
  - У взрослых птиц спина серая или буроватая с пестринами, брюхо светлое с темными пятнами.
  - Молодые особи темнее, с продольными пестринами.
- Отличительные признаки:
  - Мощный клюв с характерным "зубом" на надклювье.
  - Широкие крылья, длинный хвост.
  - Лапы желтые с черными когтями.

### СТАТУС:

МСОП: Вызывающий наименьшие опасения (LC) (но популяции сокращаются).  
Красная книга России: 2 категория (сокращающийся в численности вид).  
Включен в Красные книги многих регионов (например, Якутии, Камчатки).

#### Систематика:

- Отряд: Соколообразные (Falconiformes)
- Семейство: Соколиные (Falconidae)
- Род: Соколы (Falco)



### Ареал

- Глобальный ареал:  
Циркумполярный ареал: тундры и лесотундры Евразии и Северной Америки (Гренландия, Канада, Скандинавия, Сибирь).
- В регионе (Россия):  
Северные регионы: Кольский полуостров, Ямал, Таймыр, Чукотка, Камчатка, Якутия.

### Места обитания

Открытые ландшафты: арктические тундры, скалистые побережья, речные долины.

- Питание:  
Основная добыча: белые куропатки, утки, чайки, лемминги, зайцы.  
Охотится в полете, хватая добычу когтями.

### Охрана

- Запрет отлова (включен в CITES).
- Охраняется в заповедниках (Таймырский, Кандалакшский и др.).
- Программы реинтродукции (в некоторых странах).

### Размножение

Гнездится на скалах или деревьях (использует старые гнезда воронов).  
Кладка (апрель–май): 3–4 яйца.  
Насиживание ~35 дней, птенцы покидают гнездо через 45–50 дней.

- Миграции:
  - Частично перелетный вид: северные популяции зимой откочевывают южнее.

Численность и угрозы

- Оценка численности:
  - В мире: около 20–30 тыс. особей.
  - В России: 15–3 тыс. пар.

Лимитирующие факторы:

- Браконьерство (ценный ловчий сокол).
- Разрушение мест обитания (добыча нефти, газа).
  - Климатические изменения (сокращение кормовой базы).





# ФИЛИН

## BUBO BUBO

### ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 60–75 см
  - Размах крыл: 160–190 см
  - Вес 2–4 кг (самки крупнее).
- Окраска:
  - Основной фон: рыжевато-бурый с темными пестринами.
  - Брюхо светлее, с продольными полосами.
  - Лицевой диск выражен, над глазами – «ушки» из перьев.
  - Самки и самцы окрашены сходно, молодые особи более пестрые.
- Отличительные признаки:
  - Мощные лапы с когтями, оперенные до пальцев.
  - Большие оранжево-желтые глаза.
  - Глухой низкий голос («у-уу»).

### СТАТУС:

МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения)  
 В России: внесен в Красные книги многих регионов (Московской, Ленинградской, Рязанской и др. областей).  
 Систематика:  
 - Отряд Собообразные (Strigiformes)  
 - Семейство: Совиные (Strigidae)  
 - Род: Филины (Bubo)



### Ареал

- Глобальный ареал: Евразия от Западной Европы до Дальнего Востока, Северная Африка.
- В регионе (например, Россия): Встречается почти повсеместно, кроме тундры и густонаселенных районов.

### Места обитания

Леса (особенно рядом с открытыми пространствами), скалы, речные долины, редко – окраины болот.

- Питание: Хищник: зайцы, грызуны, птицы (до уток и кур), реже рыба, лягушки.

### Охрана

- Охраняется в заповедниках и национальных парках.
- В некоторых регионах – программы по искусственному гнездованию.

### Размножение

Гнездится в марте-апреле.  
 Гнездо – на земле, в нишах скал, иногда использует старые гнезда других птиц.  
 Кладка: 2–4 белых яйца.  
 - Миграции:  
 - Оседлый или кочующий вид (молодые особи могут перемещаться).  
 Численность и угрозы  
 - Оценка численности:  
 - В Европе – около 20–30 тыс. пар, в России – точных данных нет, но вид редок.  
 Лимитирующие факторы:  
 - Браконьерство, беспокойство в гнездовой период, вырубка лесов, гибель на ЛЭП.





# БЕЛАЯ СОВА

## BUBO SCANDIACUS

### ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 53–65 см
  - Размах крыльев: 140–165 см
  - Вес: 1,5–3 кг (самки крупнее самцов)
- Окраска:
  - Самец: почти белый с редкими темными пестринами
  - Самка: более темная, с выраженными поперечными полосами
  - Молодые особи: густо покрыты темными полосами
- Отличительные признаки:
  - Круглая голова без "ушных" пучков
  - Ярко-желтые глаза
  - Мощные лапы, опушенные до когтей
  - Густое оперение (адаптация к холоду)

### СТАТУС:

МСОП: Уязвимый (VU)  
 Красная книга РФ: региональные списки (например, Красная книга Москвы, некоторых северных регионов)  
 Систематика:  
 - Отряд: Собообразные (Strigiformes)  
 - Семейство: Совиные (Strigidae)  
 - Род: Филины (Bubo)



### Ареал

- Глобальный ареал: циркумполярный – тундры Евразии и Северной Америки
- В регионе: в России – от Кольского полуострова до Чукотки, зимой может залетать южнее (до средней полосы)

### Места обитания

открытые пространства – тундра, лесотундра, редко залетает в тайгу

- Питание:  
 Основная добыча: лемминги, полевки, зайцы, птицы (куропатки, чайки)  
 Охотится днем, в отличие от многих сов

### Охрана

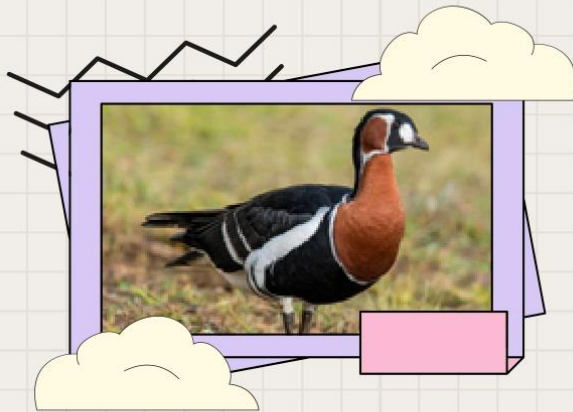
- Охраняется в заповедниках (например, "Остров Врангеля")
- Запрет отстрела

### Размножение

Гнездится на земле (в углублениях), май–июнь  
 Кладка: 3–11 яиц (зависит от количества леммингов)  
 Насиживает самка, самец приносит пищу  
 - Миграции:  
 Кочующий вид (в зависимости от кормовой базы)  
 В малокормные годы откочевывает южнее  
 Численность и угрозы  
 - Оценка численности:  
 - Мировая популяция: около 28 000 особей (данные МСОП)  
 - В России: точных данных нет, но сокращается  
 Лимитирующие факторы:  
 - Климатические изменения (таяние тундры)  
 - Снижение численности леммингов  
 - Браконьерство (редко)  
 - Беспокойство в местах гнездования







## КРАСНОЗОБАЯ КАЗАРКА

BRANTA RUFICOLLIS

### ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 53–56 см
  - Размах крыльев: 116–135 см
  - Вес: 1–1,7 кг
- Окраска:
  - Яркая контрастная окраска: черная спина, грудь и бока рыжие с белыми каймами, белое пятно на брюхе.
  - Голова и шея черные с рыжими пятнами по бокам.
  - Молодые особи менее яркие, с буроватыми оттенками.
- Отличительные признаки:
  - Короткий клюв, компактное телосложение.
  - Яркое рыжее пятно на горле и груди (отсюда название).

### СТАТУС:

МСОП: Vulnerable (VU уязвимый вид)\*\*  
Красная книга РФ: 3 категория (редкий вид)  
Красные книги ряда регионов России и стран Средней Азии.  
Систематика:

- Отряд: Гусеобразные (Anseriformes)
- Семейство: Утиные (Anatidae)
- Род: Казарки (Branta)



### Ареал

- Глобальный ареал:  
Гнездится только в России (полуостров Таймыр, Ямал, Гыданский полуостров).  
Зимует в Прикаспии, Азербайджане, Румынии, Болгарии, редко в Греции и Турции\*\*.
- В регионе:  
В России встречается на пролете в Западной Сибири, Поволжье

### Места обитания

- Тундра и лесотундра, предпочитает возвышенности у рек.  
На зимовках – озера, лиманы, морские побережья.
- Питание:  
Растительная: осока, злаки, побеги ив, иногда водоросли.  
На зимовках может кормиться на полях озимыми культурами.

### Охрана

- Запрет охоты, включение в Боннскую и Бернскую конвенции.
- Охраняется в заповедниках (Таймырский, Гыданский).

### Размножение

Гнездится колониями, часто рядом с хищными птицами (сапсаны, канюки) для защиты.  
Гнездо – ямка с гухом, обычно на склонах.  
Кладка: 3–8 яиц, инкубация ~25 дней.  
- Миграции:

- Перелетный вид летит узким коридором через Западную Сибирь и Казахстан.

Численность и угрозы  
- Оценка численности:

- В мире: около 50–60 тыс. особей (по данным МСОП).

Лимитирующие факторы:

- Браконьерство (особенно на зимовках).
- Разрушение мест обитания (добыча нефти и газа в тундре).
- Беспокойство на гнездовьях (вертолеты, геологоразведка).



# ГОРНЫЙ ГУСЬ

ANSER INDICUS



## СТАТУС:

МСОП: **\*\*Least Concern (LC)\*\*** (вызывающий наименьшие опасения).  
Включен в Красные книги некоторых регионов России (например, Республики Алтай).  
Систематика:  
- Отряд: Гусеобразные (Anseriformes)  
- Семейство: Утиные (Anatidae)  
- Род: Гуси (Anser)



## Ареал

- Глобальный ареал: Центральная Азия (Монголия, Китай, Казахстан, Киргизия). Зимует в Индии, Пакистане, Бирме.
- В регионе:
  - В России встречается на Алтае, в Туве, редко – в Забайкалье.

## Места обитания

- Высокогорные озера, речные долины, горные степи.  
Гнездится на скалах и обрывах.
- Питание:  
Растительная пища (трава, побеги, семена), иногда насекомые.

## Охрана

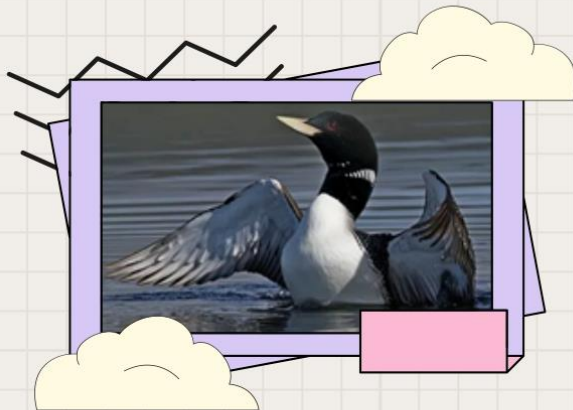
- Охраняется в заповедниках (Алтайский, Саяно-Шушенский).
- Запрет охоты в местах гнездования.

## ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 70–75 см.
  - Размах крыльев: 140–160 см.
  - Вес: 2–3 кг.
- Окраска:
  - Основной фон серый, голова и шея белые с двумя черными полосами.
  - Клюв и лапы желто-оранжевые.
  - У молодых особей окраска менее контрастная, полосы на шее слабо выражены.
- Отличительные признаки:
  - Характерные черные полосы на голове.
  - Способен летать на очень больших высотах (до 10 000 м).

- Гнездится колониями.
- Гнезда строит на уступах скал.
- Кладка: 4–6 яиц, насиживание около 30 дней.
- Миграции:
  - Перелетный вид, зимует в Южной Азии.
- Численность и угрозы:
  - Оценка численности:
    - Мировая популяция – около 50–60 тыс. особей.
    - В России – не более 1–2 тыс.
  - Лимитирующие факторы:
    - Браконьерство.
    - Беспокойство в местах гнездования.
    - Сокращение водно-болотных угодий.





## ЧЕРНОЗОБАЯ ГАГАРА

GAVIA ARCTICA

### ВНЕШНИЙ ВИД (МОРФОЛОГИЯ)

- Размеры:
  - Длина тела: 58–73 см
  - Размах крыльев: 110–130 см
  - Вес: 2–3,4 кг
- Окраска:
  - Самец/самка: Верх тела серо-бурый с белыми пятнами, низ – белый. Голова и шея серые, на горле черное пятно.
  - Молодые особи: Более тусклые, без черного пятна.
- Отличительные признаки:
  - Клюв: прямой, заостренный, темный.
  - Лапы: отнесены далеко назад, перепончатые.
  - В полете шея вытянута, ноги выступают за хвост.

### СТАТУС:

МСОП: LC (Вызывающий наименьшие опасения)  
Красная книга России: Региональные Красные книги.  
Систематика:

- Отряд: Гагарообразные (Gaviiformes)
- Семейство: Гагаровые (Gaviidae)
- Род: Гагары (Gavia)



### Ареал

- Глобальный ареал: Северная Евразия (от Скандинавии до Чукотки).
- В регионе: В России – от тундры до лесостепи, в Европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке.

### Места обитания

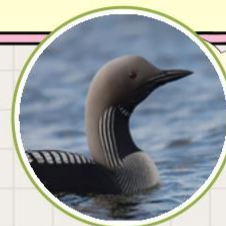
Крупные озера, реки, морские побережья в период миграции.

- Питание: Рыба (окунь, плотва), водные беспозвоночные.

### Охрана

- Меры охраны: охраняется в заповедниках (например, Дарвинский, Кандалакшский).

- Гнездится у воды гнездо – куча растительности.
- Кладка: 1–2 яйца (инкубация ~30 дней).
- Миграции: Перелетный вид, зимует у морских побережий (Черное, Каспийское моря, Западная Европа).
- Численность и угрозы
  - Оценка численности: В России – десятки тысяч пар, но сокращается.
  - Лимитирующие факторы:
    - Загрязнение водоемов.
    - Беспокойство в гнездовой период.
    - Гибель в рыболовных сетях.





## Задания для школьников, вопросы для обсуждения, проектные идеи

### Младшие классы (1–4)

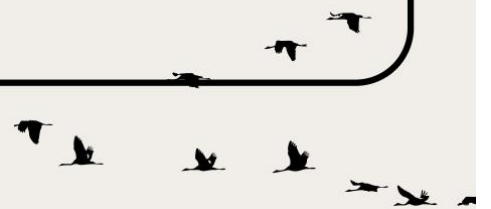
- Раскрасьте редких птиц Красноярского края (орлан-белохвост, черный аист, сапсан).
- Напишите короткий рассказ: «Если бы я был птицей из Красной книги...».
- Соберите пазл с изображением редкой птицы и угадайте её название.

### Средние классы (5–8)

- Составьте картотеку редких птиц: название, описание, места обитания.
- Нарисуйте плакат \*«Защитим птиц Красноярского края!» с правилами поведения в лесу.
- Проведите мини-исследование: «Почему эти птицы стали редкими?» (охота, вырубка лесов, загрязнение среды).

### Старшие классы (9–11)

- Подготовьте презентацию о редких птицах Красноярского края и мерах их охраны.
- Напишите эссе: «Как современные технологии помогают сохранить редкие виды птиц?» (GPS-трекинг, фотоловушки).
- Проведите дебаты: «Нужно ли ограничивать промышленность ради сохранения редких видов?»



## Вопросы для обсуждения

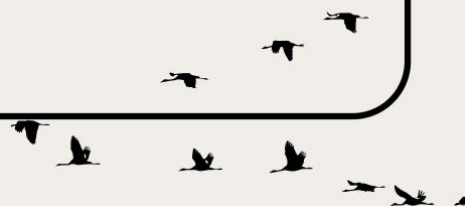


- Какие редкие птицы обитают в вашем районе?
- Почему некоторые виды занесены в Красную книгу?
- Как человек влияет на жизнь птиц (положительно и отрицательно)?
- Что можно сделать, чтобы помочь редким птицам?
- Как заповедники и национальные парки (например, «Столбы») помогают сохранить биоразнообразие?

## Проектные идеи



- «Красная книга нашего края» (6–8 класс)
- Создание альбома или сайта с информацией о редких птицах региона.
- «Как спасти пернатых?» (9–11 класс)
- Разработка экологического проекта: создание искусственных гнезд, акция против браконьерства.
- «Птицы и экология» (исследовательский проект)
- Анализ влияния климата и деятельности человека на популяцию птиц



## Дополнительные материалы

### Книги и статьи

1. Красная книга Красноярского края (официальное издание) – [Ссылка на PDF] (<http://www.krasnoyarsk.ru/>)
2. Птицы Сибири" (Рябицев В.К.) – определитель с описанием видов.
3. Редкие птицы Центральной Сибири (Баранов А.А.) – научные исследования.

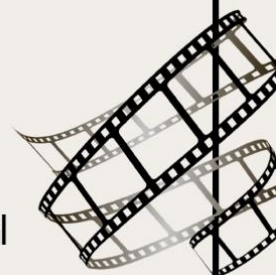


### Аудио- и видеоматериалы

1. Пение птиц Сибири: [Xeno-Canto] (<https://www.xeno-canto.org/>) (база записей голосов птиц).

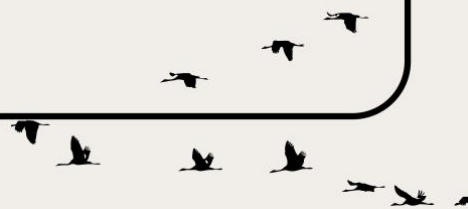
### Документальные фильмы:

- «Дикая природа России. Сибирь» (National Geographic).
- «Заповедники Красноярского края»\* (YouTube-каналы заповедников).



### Онлайн-ресурсы

- Птицы России: [BirdLife] (<https://www.birdlife.org/>)
- Союз охраны птиц России: [<http://www.rbcu.ru/>]
- Заповедник «Столбы»: [<http://www.zapovednik-stolby.ru/>] (<http://www.zapovednik-stolby.ru/>) (информация о редких видах).



## Интересные факты о редких птицах

### Сапсан (*Falco peregrinus*)

- Один из самых быстрых хищников в мире: в пикирующем полёте развивает скорость до 390 км/ч!
- В Красноярском крае гнездится на скалах у рек и в горных районах, например, на плато Путорана.
- Занесён в Красную книгу России из-за браконьерства и использования пестицидов в XX веке.



### Кречет (*Falco rusticolus*)

- Самый крупный сокол в мире, размах крыльев достигает 160 см.
- В Красноярском крае встречается в тундре и лесотундре, охотится на куропаток и уток.
- В Средние века кречеты высоко ценились как ловчие птицы и стоили дороже золота.



## Интересные факты о редких птицах

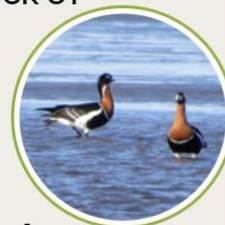
### Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)

- Один из самых больших орланов России, размах крыльев — до 2,5 метров.
- Гнездится у крупных рек (Енисей, Ангара) и озёр, питается рыбой и водоплавающими птицами.
- В XX веке был на грани исчезновения, но сейчас численность постепенно восстанавливается.



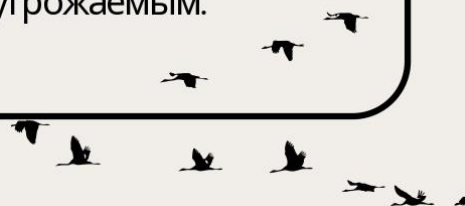
### Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*)

- Одна из самых красивых и редких гусей в мире, занесена в Международную Красную книгу.
- Гнездится только в России, в основном на Таймыре.
- Уникальна тем, что строит гнёзда рядом с гнёздами сапсанов и канюков — хищники защищают казарок от песцов.



### Стерх (белый журавль, *Grus leucogeranus*)

- Один из самых редких журавлей в мире, эндемик России.
- В Красноярском крае встречается на севере, в тундровых болотах.
- Популяция западносибирских стерхов состоит всего из 20 особей, что делает вид критически уязвимым.







## Интересные факты о редких птицах

### Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*)

- Крупная сова, которая может охотиться не только на грызунов, но и на зайцев и даже молодых косуль.
- В Красноярском крае встречается в таёжных лесах.
- Отличается жутковатым "смехом", который часто пугает людей в ночном лесу.



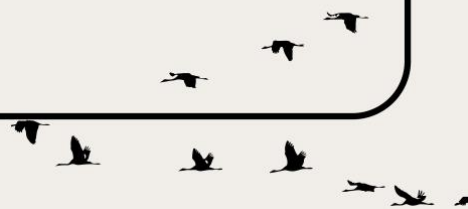
### Розовая чайка (*Rhodostethia rosea*)

- Необычайно красивая птица с нежно-розовой грудкой, гнездится в тундре.
- Зимой улетает не на юг, а к Ледовитому океану, где кормится у кромки льдов.
- В Красноярском крае встречается на Таймыре, но увидеть её — большая удача.



### Черный аист (*Ciconia nigra*)

- В отличие от белого аиста, ведёт скрытный образ жизни, гнездится в глухих лесах у рек.
- Занесён в Красную книгу России, в Красноярском крае встречается в южных районах.
- Считается, что встреча с чёрным аистом приносит удачу.



## Интересные факты о редких птицах

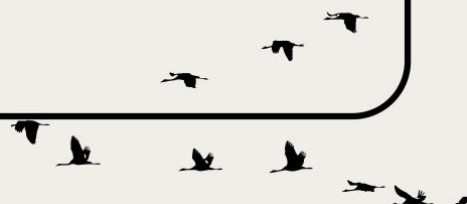


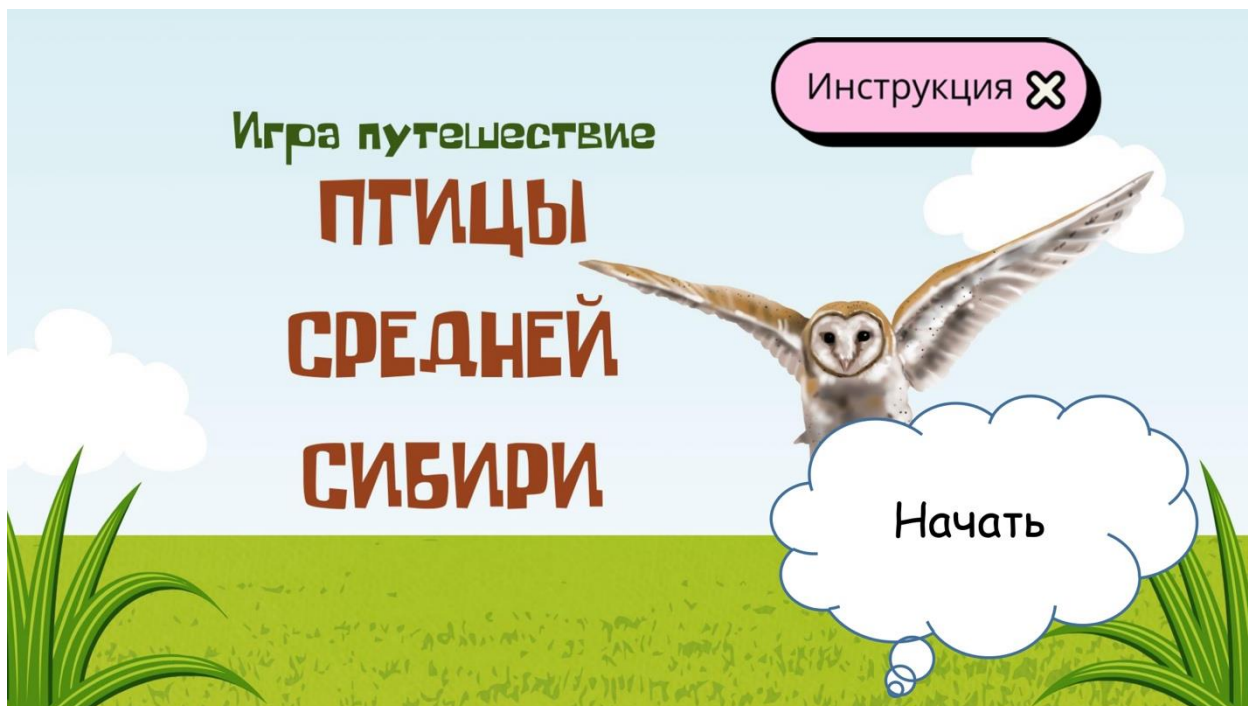
### Беркут (*Aquila chrysaetos*)

- Самый крупный орёл России, размах крыльев — до 2,3 метров.
- В Красноярском крае обитает в горных районах (Саяны, Путорана).
- Используется местными народами (хакасы, тувинцы) для охоты на волков и лисиц.

### Тундряная куропатка (*Lagopus muta*)

- Меняет окраску 4 раза в год: зимой — белая, летом — пёстрая, весной и осенью — переходные варианты.
- В Красноярском крае встречается в высокогорьях и тундре.
- Может выдерживать морозы до  $-50^{\circ}\text{C}$  благодаря густому оперению.





1 балл

Какая птица считается самой быстрой в мире при пикировании

- а) Беркут
- б) Сапсан
- в) Орлан-белохвост
- г) Кречет

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

1 балл

**У какой из этих сов оперены лапы до самых пальцев, чтобы не мёрзнуть в тундре?**

- а) Белая сова
- б) Филин
- в) Беркут

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

1 балл

**Какая из этих птиц занесена в Красную книгу России и обитает на арктических территориях?**

- а) Краснозобая казарка
- б) Кречет
- в) Филин
- г) Горный гусь

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

2 балла

**Какую птицу называют "морским орлом"?**

- а) Беркут
- б) Орлан-белохвост
- в) Чернозобая гагара
- г) Кречет

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

2 балла

**Какая из этих птиц способна нырять и добывать пищу под водой?**

- а) Сапсан
- б) Чернозобая гагара
- в) Белая сова
- г) Горный гусь

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

2 балла

**Самая быстрая птица при пикировании**

- 1) Сапсан
- 2) Беркут
- 3) Белая сова
- 4) Краснозобая казарка

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

3 балла

**Эта птица живёт в горах,  
мощные когти**

- 1) Сапсан
- 2) Беркут
- 3) Белая сова
- 4) Краснозобая казарка

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

3 балла

**Эта птица обитает в тундре,  
белое оперение**

- 1) Сапсан
- 2) Беркут
- 3) Белая сова
- 4) Краснозобая казарка

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад



Пропусти ход

Назад



3 балла

**Эта птица гнездится на  
побережьях, питается  
рыбой**

- 1) Сапсан
- 2) Беркут
- 3) Белая сова
- 4) Краснозобая казарка

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад



4 балла

**Угадайте что за птица.**

Я — хищная птица, обитаю на скалистых возвышенностях, имею мощные когти и клюв. Меня часто называют "царём воздуха"

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

4 балла

**Угадайте что за птица.**

Я — водоплавающая птица с тёмной головой, отличаюсь особым "ныряющим" образом жизни, могу петь громкие звуки.

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

4 балла

**Угадайте что за птица.**

Моя грудка окрашена в яркий цвет, а сам я внесён в Красную книгу. Обитаю в северных широтах

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

5 баллов

**Филин** в культуре многих народов является символом:

- а) Смерти
- б) Мудрости
- в) Любви
- г) Молнии

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад



**Горный гусь** — это птица, которая:

- а) Живет в тундре
- б) Не умеет летать
- в) Часто встречается на высокогорьях
- г) Охотится на рыбу

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад



**Кречет** — это:

- а) Морская птица
- б) Сокол
- в) Орел
- г) Летучая мышь

ПРОВЕРЬ ОТВЕТ

Назад

Прекрасно поиграли!  
Подсчитайте баллы и  
определите победителя!



← НАЗАД

Инструкция ✕

Играть можно как индивидуально, так и командой.  
1. Фишки ставят на старт и определяют первенство хода.  
2. В свой ход игрок или команда нажимает кнопку «БРОСИТЬ КУБИК» и делает столько шагов по игровому полю, сколько очков выпало на кубике.  
3. Если фишка остановилась на специальной клетке, команда или игрок отвечает на предложенный вопрос.  
4. За верные ответы присваиваются баллы, если ответ не верный, то команда или игрок возвращается обратно.  
5. Баллы суммируются выигрывает тот, кто первым доберётся до финиша или наберет больше баллов за игру



