УДК 591.5

РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ФАУНИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

© 2007 г.

С.Н. Баринов

Ивановский государственный университет,
ОГУ «Ивприродагентство»

monitoring@tpi.ru

Поступила в редакцию 23.11.2007

Выделение особо ценных территорий для сохранения биоразнообразия является в настоящее время актуальным и перспективным направлением. Оценка природоохранной значимости территории через анализ фаунистического богатства – достаточно трудоемкий процесс, требующий детального изучения территории. В рамках решения данной проблемы нами предложен экспресс-метод выделения ценных территорий, который основывается на применении видов-индикаторов. В качестве последних целесообразно использовать некоторые редкие виды птиц. Для Восточного Верхневолжья такими видами являются: чёрный аист, скопа, большой подорлик, малый подорлик, змееяд, орлан-белохвост, беркут, серый журавль, филин. При использовании видов-индикаторов выделены две территории, предложенные нами на статус особо охраняемых природных территорий. В данный момент ведется работа по приданию им официального статуса.

Введение

В настоящее время особую актуальность приобрела проблема сохранения биоразнообразия. Одним из направлений решения этой проблемы является заповедование особо ценных природных территорий. Однако оценка территории через анализ общего биоразнообразия – процесс достаточно трудоёмкий, требующий многолетних исследований и привлечения большого числа специалистов по самым разным группам животных. Мы считаем, что данная проблема на начальном этапе может быть решена путём использования индикаторов фаунистического разнообразия как одного из основных составляющих биоразнообразия. В качестве подобных индикаторов могут выступать некоторые виды птиц. В настоящее время рядом авторов [1–4] предлагается использовать птиц как критерий выделения особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Предполагаем, что наиболее чётко биоиндикационные возможности данной группы животных при выявлении и оценке особо ценных природных территорий должны проявляться при использовании в качестве биоиндикаторов редких и исчезающих видов птиц. Кроме того, подобное направление исследований как нельзя лучше соответствует первоочередной задаче по сбережению редких и исчезающих видов животных – выявлению и охране важнейших мест их обитания.

Целью настоящего исследования было выявление редких видов птиц на модельных территориях Восточного Верхневолжья и оценка возможности их использования в качестве индикаторов фаунистического разнообразия при выделении особо охраняемых природных территорий.

Материал и методы исследования

Работа основана на результатах полевых исследований с 1997 г. по 2007 г. с применением следующих методик: учёт численности хищных птиц через выявление гнездовых участков и поиск гнёзд на обширных площадях [5, 6], обнаружение ряда видов (в основном крупных дневных хищников) с точек с максимальным обзором местности [7–9] во время пиков суточной активности.

Методом пеленгации в гнездовой период обнаруживались серые журавли [10] и совы [11, 12], в том числе с использованием методик голосового провоцирования [13, 14]. Учет гнездящихся куликов проводили по рекомендованным методикам [15–18].

Названия видов птиц приводятся согласно Конспекту орнитологической фауны России и сопредельных территорий [19].

Общий список зарегистрированных на 11 стационарах птиц представлен 189 видами из 17 отрядов, из них включены в Красную книгу Российской Федерации 16 видов.

Для сравнения орнитофаун применялся индекс сходства Жаккара *Kj* [20], расширенный по численности, *Ij* (*Ni*). Для оценки разнообразия населения птиц рассчитывались индекс разнообразия (*Hs*) и индекс равномерности распределения (*J*) по Шеннону, а также индекс разнообразия (*Ds*) и индекс равномерности распределения (*E*) по Симпсону [21].

Расчёт производился с использованием рангов обилия вида по методике, принятой для атласных работ [22].

Анализ полученных данных осуществлялся с помощью стандартных статистических методов. Для проверки нормальности распределения применялся критерий хи-квадрат, для сравнения выборок – параметрические (Стьюдента, Фишера) и непараметрические (Спирмена) критерии. Для установления уровня и характера взаимосвязей между изучаемыми параметрами анализируемых модельных территорий использовался корреляционный анализ [23]. Обработка данных осуществлялась с помощью стандартных программных пакетов MS Excel 1997, Statistica 5.5, Stadia 4.10.

Исследования проводились на территории Ивановской области и сопредельных областей на 11 стационарах. Стационары – территории с разной степенью антропогенной нагрузки: 1 – Клязьминский республиканский заказник, территория Южского и Савинского р-нов Ивановской области и Ковровского р-на Владимирской области; 2 – долина реки Лух, Верхнеландехского и Южского р-нов; 3 – Балахнинская низина и примыкающая к ней с северо-востока долина реки Лух, Южский р-н; 4 – Моркушское водохранилище, Комсомольский р-н; 5 – Затеихенский заказник, Пучежский р-н; 6 – долина реки Нерль, Тейковский р-н; 7 – окрестности деревни Русино, Южский р-н; 8 – окрестности деревни Курцево, Родниковский р-н; 9 – окрестности озера Серковского, Ивановский р-н; 10 – г. Плёс и окрестности вдоль реки Волга, Приволжский р-н; 11 – г. Иваново.

Большая часть модельных территорий была обследована нами неоднократно с 1997 по 2007 годы. Значительная часть данных по стационару д. Курцево (8) любезно предоставлена Д.Е. Чудненко. Площадь обследованных территорий в общей сложности составила 792 км^2, а с учётом многократности исследований – около 2000 км^2.

Результаты исследования и их обсуждение

Редкие виды птиц как индикаторы фаунистического разнообразия и ценных природных территорий. Общий орнитофаунистический список Ивановской области составляют 238 видов птиц разного статуса пребывания. По данным Ю.Н. Герасимова, Г.М. Сальникова, С.В. Буслаева [24], для Ивановской области такой список включал 235 видов. К этому списку в результате наших исследований были добавлены: чёрный аист, могильник, глухая кукушка.

В ходе работы на 11 обследованных модельных территориях зафиксировано 70 редких видов птиц [25], которые составляют 37% от всего количества видов (189), обнаруженных на данных модельных территориях (табл. 1).

Эти 70 видов относятся к 16 отрядам. Значительная доля (более 50%) редких видов входит в три отряда: соколообразные (21.43%), ржанкообразные (21.43%), воробьинообразные (11.43%). Представители данных отрядов испытывают наибольший антропогенный пресс: отряд соколообразных в силу своих территориальных потребностей и прямого преследования, а отряд ржанкообразных – в силу прямого преследования и малого количества пригодных для обитания биотопов. Представители отряда воробьинообразных более успешно адаптируются к антропогенному влиянию (трофическая пластичность, небольшие размеры тела, терпимость к антропогенному воздействию и т.д.), однако наиболее многочисленны по количеству видов, что и обусловило их значительную долю в списке редких птиц.

Виды с относительно стабильной численностью, уязвимые виды, нуждающиеся в контроле за их состоянием, встречаются на всех стационарах, включая и город, что в некоторой степени подтверждает их относительное благополучие.

Расселяющиеся виды и виды, находящиеся под угрозой исчезновения, встречаются лишь на некоторых стационарах. Расселяющиеся виды отмечены преимущественно на тех территориях, где и виды, находящиеся под угрозой исчезновения. Это свидетельствует о том, что расселение видов идет путями, в которые входят биотопы и территории, особенно ценные для обитания видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Наибольшее количество видов, находящихся под угрозой исчезновения, и видов, сокращающих численность, зафиксировано на территориях, наименее преобразованных человеком и одновременно с тем имеющих наибольшую структурную разнородность. Данные виды птиц населяют широкий спектр естественных и слабо трансформированных ландшафтов европейского центра России. При этом чаще всего они выбирают территорию, наименее преобразован-

Таблица 1

Список редких видов птиц, отмеченных на модельных территориях

Виды, находящиеся под угрозой исчезновения	
Чернозобая гагара	Малый подорлик
Чёрный аист	Беркут
Серый гусь	Змееяд
Скопа	Сапсан
Орлан-белохвост	Кобчик
Большой подорлик	Филин
Виды, сокращающие численность	
Дербник	Клинтух
Перепел	Сизоворонка
Кулик-сорока	Зелёный дятел
Большой кроншнеп	Лесной жаворонок
Дупель	Серый сорокопут
Виды с относительно стабильной численностью	
Красношейная поганка	Малая чайка
Свиязь	Белокрылая крачка
Гоголь	Длиннохвостая неясыть
Луговой лунь	Зимородок
Серый журавль	Седой дятел
Большой веретенник	Белоспинный дятел
Турухтан	Трёхпалый дятел
Поручейник	Кедровка
Мородунка	Белая лазоревка
Виды с неопределенным статусом, требующие дополнительных сведений	
Серощёкая поганка	Осоед
Полевой лунь	Гаршнеп
Виды, находящиеся на границе ареала	
Большой крохаль	Глухая кукушка
Могильник	Удод
Золотистая ржанка	Средний дятел
Фифи	Юрок
Бородатая неясыть	Садовая овсянка
Расселяющиеся виды	
Большая белая цапля	Кольчатая горлица
Серебристая чайка	
Уязвимые виды, нуждающиеся в контроле за их состоянием	
Черношейная поганка	Большой улит
Большая выпь	Воробьиный сыч
Чёрный коршун	Мохноногий сыч
Обыкновенная пустельга	Козодой
Глухарь	Луговой конёк
Коростель	Обыкновенный сверчок
Травник	

ную человеком и обладающую наибольшей продуктивностью. В антропогенно-преобразованных ландшафтах данные виды птиц выбирают территории, наиболее сходные с естественными биотопами и также отличающиеся значительной продуктивностью (водохранилища, рыборазводные пруды, торфокарьеры и т.п.).

Именно эта группа видов наиболее эффективно может быть использована в качестве биоиндикаторов состояния экосистемы. К данной группе видов нами добавлен серый журавль. Он не входит в число видов, находящихся под угрозой исчезновения, но, тем не менее, для успешного обитания ему требуются ландшафты с незначительной степенью регрессии.

В результате список видов-индикаторов, предлагаемых нами для территории Восточного Верхневолжья, имеет следующий состав: чёрный аист, скопа, змееяд, беркут, большой подорлик, малый подорлик, орлан-белохвост, серый журавль, филин.

Для подтверждения адекватности использования выделенных видов-индикаторов (9) проанализирована орнитофауна изученных стационаров. Положительную связь между количеством видов птиц на определенной территории и количеством видов-индикаторов подтверждает

Таблица 2

Корреляционные взаимосвязи между анализируемыми параметрами орнитофаун модельных территорий

Анализируемые параметры орнитофауны модельных территорий	Коэффициент корреляции, *r*	Достоверность, *P*
Параметрическая корреляция		
Количество видов / количество гнездящихся видов	+0.96	<0.001
Количество видов / количество гнездящихся редких видов	+0.83	<0.01
Количество видов / количество видов-индикаторов	+0.78	<0.01
Количество гнездящихся видов / количество гнездящихся редких видов	+0.92	<0.001
Количество гнездящихся видов / количество видов-индикаторов	+0.85	<0.01
Количество гнездящихся редких видов / количество видов-индикаторов	+0.88	<0.001
Непараметрическая корреляция		
Количество видов / количество редких видов	+0.90	<0.001
Количество видов / количество гнездящихся видов-индикаторов	+0.78	<0.01
Количество видов / площадь стационара	+0.80	<0.01
Количество гнездящихся видов / количество редких видов	+0.91	<0.001
Количество гнездящихся видов / количество гнездящихся видов-индикаторов	+0.91	<0.001
Количество гнездящихся видов / площадь стационара	+0.79	<0.01
Количество редких видов / количество гнездящихся редких видов	+0.92	<0.001
Количество редких видов / количество видов-индикаторов	+0.78	<0.01
Количество редких видов / количество гнездящихся видов-индикаторов	+0.89	<0.001
Количество редких видов / площадь стационара	+0.85	<0.01
Количество гнездящихся редких видов / количество гнездящихся видов-индикаторов	+0.92	<0.001
Количество гнездящихся редких видов / площадь стационара	+0.78	<0.01
Количество видов-индикаторов / количество гнездящихся видов-индикаторов	+0.94	<0.001
Количество видов-индикаторов / площадь стационара	+0.47	<0.1
Количество гнездящихся видов-индикаторов / площадь стационара	+0.64	<0.05

корреляционный анализ, проведенный нами между анализируемыми параметрами модельных территорий и их орнитофаун (табл. 2). Корреляционный анализ позволил установить, что коэффициент корреляции между параметрами представлен значениями от +0.64 до +0.96. Полученные результаты свидетельствует о том, что данные связи являются положительными, тесными и достоверными на высоком уровне значимости. Особенно показателен значительный коэффициент корреляции (+0.92) при высоком уровне достоверности (<0.001) между показателями – количество гнездящихся видов и количество гнездящихся редких видов, что свидетельствует о возможности использования показателей населения редких видов птиц в качестве индикатора состояния всего населения птиц какой-либо территории. Отсутствие достоверности и низкий уровень тесноты связи между количеством видов-индикаторов и площадью стационара (+0.47) указывает на то, что наличие данных видов слабо зависит от размеров территории и в значительно большей степени зависит от структуры и состояния ландшафтов, представляющих эти территории.

Выявленные корреляционные взаимосвязи между анализируемыми параметрами модельных территорий позволили подтвердить адекватность использования видов-индикаторов в процессе выделения территорий с высоким уровнем разнообразия редких видов птиц.

Таблица 3

Разнообразие населения птиц модельных территорий

Показатели разнообразия / Стационар	*D*	*E*	*H*	*J*
Клязьминский заказник	31.9	0.21	3.88	0.77
р. Лух	23.9	0.20	3.54	0.74
Балахнинская низина	16.8	0.14	3.35	0.70
д. Курцево	21.9	0.19	3.52	0.74
оз. Серковское	13.3	0.14	3.13	0.69
г. Иваново	15.7	0.19	3.09	0.70

Условные обозначения: *D* – индекс разнообразия Симпсона, *H* – индекс разнообразия Шеннона, *E* – индекс выравненности Симпсона, *J* – индекс выравненности Шеннона

На 6 стационарах, наиболее полно изученных в ходе исследования, разнообразие и выравненность орнитофауны оценены с помощью индексов Симпсона и Шеннона (табл. 3). Учёт численности производился по рангам. Наибольшей величины показатели достигают на стационарах Клязьминский заказник и р. Лух, а именно на этих стационарах зафиксировано наибольшее число видов-индикаторов. Наи-

меньшей величины показатели достигают на стационарах оз. Серковское и г. Иваново, и на этих же стационарах зафиксировано наименьшее число видов-индикаторов и наименьшая выравненность населения птиц. Полученные показатели можно объяснить различной степенью антропогенной трансформации ландшафтов модельных территорий, что соответствует выводам некоторых исследователей [26] о том, что при антропогенной трансформации сообществ выравненность обилия видов уменьшается. Кроме того, наименее преобразованные антропогенным воздействием стационары (Клязьминский заказник, р. Лух) имеют также наибольшую структурную разнородность.

Индекс разнообразия Шеннона более чувствителен к видовому богатству, чем индекс разнообразия Симпсона, что наглядно видно в приведённой выше таблице при сравнении показателей, полученных на стационаре Курцево и стационаре Балахнинская низина. При использовании индекса разнообразия Шеннона разница между показателями этих двух стационаров значительно меньше, чем при использовании индекса разнообразия Симпсона. Более низкие показатели индексов разнообразия и выравненности на стационаре Балахнинская низина объясняются тем, что на данном стационаре имеется значительное число редких видов, представленных единичными парами, чем на стационаре Курцево, что и оказывает влияние на разницу в показателях индексов.

Биотопы, предпочитаемые видами-индикаторами в силу ряда факторов (тип ландшафта, антропогенная трансформация, антропогенный пресс и др.), являются предпочитаемыми и для многих других редких видов птиц. Наличие всего нескольких видов-индикаторов (9) на данной территории может свидетельствовать о присутствии на ней целого комплекса редких видов птиц. Каждый вид-индикатор с достаточной степенью точности маркирует строго определенные редкие виды птиц. Так, некоторые виды (чёрный аист, беркут, орлан-белохвост) с определенной долей вероятности могут служить индикаторами вероятного обитания значительного количества редких видов птиц. Данное положение значительно облегчает поиск определенных видов, так как виды-индикаторы часто бывают гораздо более заметны, чем маркируемые ими другие виды редких птиц.

На территориях с большим количеством редких видов птиц часто обнаруживались также редкие виды животных других таксономических групп. Нами было выдвинуто предположение, что редкие виды птиц могут служить индикаторами высокого уровня фаунистического разнообразия. Количество видов-индикаторов и показатели их населения можно рассматривать как показатель состояния экосистемы. Виды-индикаторы можно использовать для обнаружения не только редких видов птиц, но и целого ряда редких видов животных других таксономических групп. Большая часть редких видов животных, фиксировавшихся на исследуемых стационарах, обнаружена только на тех из них, на которых присутствовали виды-индикаторы. В частности, данная ситуация характерна для восковика отшельника (Osmoderma eremite), обыкновенного аполлона (Papilio apollo), малиновой орденской ленты (Catocala sponsa), малого ночного павлиньего глаза (Saturnia pavonia), русской быстрянки (Alburnoides bipunctatus rossicus), русской выхухоли (Desmana moschata). Наибольшее количество видов-индикаторов и краснокнижных видов животных обнаружено на одних и тех же стационарах: Клязьминский заказник, р. Лух, Балахнинская низина. Данный факт можно объяснить тем, что редкие и исчезающие виды животных обитают обычно в наименее преобразованных экосистемах. Это характерно для большинства видов животных, только более крупным животным (например, крупные представители отряда соколообразных) требуется для обитания большая территория. Поэтому на территории, где успешно обитает всего несколько пар крупных хищных птиц, возможно обитание гораздо большего количества животных, менее требовательных к площади индивидуальной территории.

Современное состояние редких видов птиц Восточного Верхневолжья. В ходе работы зарегистрировано 16 видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (табл. 4). Виды, являющиеся глобально угрожаемыми (большой подорлик, могильник, орлан-белохвост), были зафиксированы только на 4 стационарах: Клязьминский заказник (2 вида), р. Лух (3 вида), Моркушское водохранилище (2 вида), р. Нерль (1 вид). Присутствие данных видов на этих территориях, несомненно, свидетельствует об их существенной природоохранной значимости. Однако на настоящее время только Клязьминский заказник имеет официальный статус ООПТ.

На стационарах 1 (Клязьминский заказник), 2 (р. Лух), 3 (Балахнинская низина) зарегистрировано наибольшее число редких видов, входящих в разные группы редкости.

Использование видов-индикаторов для выделения ООПТ. Метод использования видов-индикаторов применялся нами при выделении и

Таблица 4

Распределение видов по группам редкости и по модельным территориям

Модельные территории / Варианты редкости	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Всего
Виды, находящиеся под угрозой исчезновения*	11	4	5	3	–	2	–	1	–	1		
Виды, сокращающие численность*	8	6	5	4	1	4	3	3	3	1	1	
Виды с относительно стабильной численностью*	18	7	9	5	2	6	6	9	4	2	5	
Виды с неопределённым статусом, требующие дополнительных сведений*	3	3	2	–	1	2	2	2	2	2	1	
Виды, находящиеся на границе ареала*	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	
Расселяющиеся виды*	2	1	1	1	–	1	–	1	–	–	1	
Уязвимые виды, нуждающиеся в контроле за их состоянием*	11	7	7	7	5	8	8	9	6	3	6	
Всего редких видов	60	30	31	21	10	24	20	26	16	10	17	70
Красная книга РФ**	13	6	7	4	–	2	–	–	–	1	1	16
Глобально угрожаемые виды**	2	3	–	2	–	1	–	–	–	–	–	3
SPEC 1***	2	3	–	2	1	2	1	1	1	1	1	2
SPEC 2***	10	4	7	4	2	4	5	5	4	3	5	10
SPEC 3***	35	22	19	17	13	19	16	22	13	10	11	37
SPEC 4***	38	34	30	24	24	29	20	33	30	26	23	40

Примечания:

* [25]; ** [29]; *** [27] – Статус сохранности в Европе. SPEC 1 – виды, находящиеся под глобальной угрозой исчезновения, а также виды, которые в будущем могут попасть в эту группу; SPEC 2 – виды, состояние которых в Европе неблагополучно, а ареал находится преимущественно в Европе; SPEC 3 – виды, состояние которых в Европе неблагополучно, но основной ареал лежит за пределами Европы; SPEC 4 – виды, состояние которых в Европе благополучно, но основной ареал сосредоточен в Европе.

обосновании новых ООПТ в Ивановской области – Лухского орнитологического заказника и природного парка «Южский».

Лухский орнитологический заказник планируется создать в пределах КОТР международного ранга «Пойма р. Лух от с. Мыт до с. Мугреево-Никольское» [28]. Выделение КОТР и определение ее границ проводилось в ходе исследований с 1999 г. по 2002 г. при выполнении проекта «Ключевые орнитологические территории России». При выделении границ предполагаемого заказника нами использованы четко выраженные элементы рельефа таким образом, чтобы индивидуальные территории видов-индикаторов (скопа, большой подорлик, малый подорлик и орлан-белохвост) полностью оказались на охраняемой территории.

Наиболее характерным видом-индикатором ценных пойменных ландшафтов, испытывающих незначительную антропогенную нагрузку, характеризующихся высоким уровнем ландшафтного и фаунистического разнообразия и устойчивых во времени, является большой подорлик. На территории планируемого заказника выявлено 6 гнездовых территорий этого вида. Из видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [29], на территории предполагаемого Лухского орнитологического заказника обитают: скопа, орлан-белохвост, большой подорлик, малый подорлик, филин, белая лазоревка, русская выхухоль.

Природный парк «Южский» планируется создать на территории Балахнинской низины. Применение видов-индикаторов позволило расширить предлагаемую ранее территорию природного парка [30]. На данной территории обнаружены следующие виды-индикаторы: чёрный аист, змееяд, беркут, серый журавль и филин. Из видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [29], на территории предполагаемого природного парка «Южский» обитают: чёрный аист, змееяд, большой кроншнеп, филин, серый сорокопут, белая лазоревка. Кроме этого, однократно (10.05.2001 г.) отмечен сапсан.

Выводы

1. На территории Восточного Верхневолжья обитают и размножаются не менее 70 редких видов птиц, причем 16 из этих видов занесены в Красную книгу Российской Федерации.

2. В качестве индикаторов высокого фаунистического разнообразия при выделении ценных территорий могут быть использованы такие виды птиц, как чёрный аист, скопа, большой подорлик, малый подорлик, змееяд, орлан-белохвост, беркут, серый журавль, филин.

3. Биологические и экологические особенности видов птиц, предлагаемых в качестве индикаторов фаунистического разнообразия: они являются вершинами трофических пирамид, хорошо заметны, чутко реагируют на изменение среды, при питании и гнездовании встречаются в преобладающем большинстве ландшафтов Восточного Верхневолжья; временной интервал между изменением среды и реакцией на него минимальный.

4. Экспресс-методом выделения ценных территорий может служить обнаружение видов-индикаторов при наблюдении с точек с широкой площадью обзора во время демонстрационных полетов, маркирующих индивидуальную и охотничью территории данных видов, а также пеленгации в периоды вокализации; границы ООПТ должны полностью включать их индивидуальные территории.

Список литературы

1. Носс Р. Проект «Дикие Земли». Стратегия сохранения дикой природы. Новосибирск, 1996. 46 с.

2. Кузьменко В.Я., Ивановский В.В. Орнитологические критерии выделения охраняемых верховых болот Белоруси // Веснік ВДУ. 1998. № 1 (7). С. 79–85.

3. Николаев В.И. Болота Верхневолжья. Птицы. М.: Изд-во «Русский университет», 2000. 216 с.

4. Митропольский О.В. Использование птиц как биологических индикаторов состояния экосистем // Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии «Орнитологические исследования в Северной Евразии». Ставрополь, 2006. С. 13–15.

5. Осмоловская В.И., Формозов А.Н. Методы учёта численности и географического распределения дневных и ночных хищных птиц // Сб. науч. тр. «Методы учёта численности и географического распределения наземных позвоночных». М., 1952. С. 68–96.

6. Галушин В. М. Численность и территориальное распределение хищных птиц Европейского центра СССР // Труды Окского государственного заповедника. М., 1971. Вып. VIII. С. 5–132.

7. Приклонский С.Г., Кревер В.Г. Изучение хищных птиц в заповедниках: программа и методики исследований // Сб. науч. тр. «Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР». М., 1985. С. 5–21.

8. Dombrovski V. Census of diurnal raptors in the southern part of the Northern Vosges Biosphere Reserve // Annales scientifiques de la Reserve de la Biosphere des Vosges du Nord. 1997–1998. T. 6. P. 95–112.

9. Домбровский В.Ч., Журавлёв Д.В., Demongin L. Редкие виды хищных птиц Белорусского полесья // Беларускі орнітолагічны бюлетэнь «Subbuteo». 2001. Т. 4. № 1. С. 11–24.

10. Маркин Ю.М. Опыт учёта численности серого журавля методом пеленгования // Труды Окского государственного заповедника. М., 1978. № 14. С. 374–378.

11. Золотарёв А.А. Изучение распределения и учёт численности обыкновенной неясыти методом пеленгации // Зоол. журн. 1976. Т. 57. № 3. С. 464–466.

12. Domaszewicz A., Kartanas E., Lewartowski Z., Srwagrzal A. Zarus metodiki liczen sow // Metody liczenia sow. Warszawa, 1984. S. 3–28.

13. Fuller M.R., Mosher J.A. Methods of detecting and couting raptors // Stud. Avian. Biol. 1981. № 6. P. 235–346.

14. Swengel A.B., Swengel S.R. An auditory cencus of Northern Sawwhet Owls (Aegolius acadicus) in Sauk Couhty, Wisconsin // Passed. Pigeon. 1986. Vol. 48. P. 119–121.

15. Hirons G.J.M. The significans of roding by Woodcock Scolapax rusticola: an alternative explanation based on observation of marked birds // Ibis. 1980. Vol. 22. P. 350–354.

16. Reed T.M., Fuller R.J. Methods used to asses populations of breeding waders on machair in the Outer Hebrides // Wader Study Group Bulletin. 1983. Vol. 39. P. 14–16.

17. Green R.E. Estimation the abundance of breeding Shipe // Bird Study. 1985. Vol. 32. № 2. P. 141–149.

18. Bibby C.J., Burgess N.Q., Hill D.A. Bird Gensus Techniques. – London: Academic Press, 1992. – 257 p.

19. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. 808 с.

20. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 288 с.

21. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: особи, популяции и сообщества: В 2 т. Т. 2. М.: Мир, 1989. 477 с.

22. Hagemeijer E.J.M., Blair M.J. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance. London, 1997. 903 с.

23. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 293 с.

24. Герасимов Ю.Н., Сальников Г.М., Буслаев С.В. Птицы Ивановской области. М., 2000. 125 с.

25. Список редких гнездящихся птиц Европейского центра России. Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России // Материалы совещания «Редкие птицы центра Европейской части России» / Под ред. В.Т. Бутьева. М., 1998. 338 с.

26. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 181 с.

27. Tucker G.M. Heath Birds un Europe: their conservationstatus. Cambridge: BirdLife international, 1994. 600 p.

28. Мельников В.Н., Баринов С.Н., Киселёв Р.Ю. ИВ-009 Пойма р. Лух от с. Мыт до с. Мугреево-Никольское // Ключевые орнитологические территории России: В 3 т. Т. 1. Ключевые орнитологические

территории международного значения в Европейской России. М.: Союз охраны птиц России, 2000. С. 207.

29. Красная книга Российской Федерации: животные. М.: АСТ Астрель, 2001. 750 с.

30. Исаев В.А., Мельников В.Н., Тихомиров А.М. Исследование системы охраняемых природных территорий (на примере Южского района Ивановской области) // Вестник Ивановского государственного университета. 2001. Вып. 3. С. 23–29.

RARE SPECIES OF BIRDS AS A PARAMETER OF A FAUNISTIC VARIETY OF NATURAL TERRITORIES

S.N. Barinov

Allocation of especially valuable territories for preservation of a biodiversity is now an actual and perspective direction. The estimation of the nature protection importance of a territory through the analysis of faunistic riches is a labour-consuming process, demanding detailed studying of a territory.

Solving the given problem, we offer an express-method of allocation of valuable territories which is based on application of indicator species, it being expedient to use some rare species of birds. In East Verknevolzhye such species are: a black stork, an osprey, a greater spotted eagle, a lesser spotted eagle, a serpent eagle, an erne, a golden eagle, a grey crane, an eagle owl.

While using the indicator species, two territories have been allocated. We suggest giving them the status of especially protected natural territories. At present the process of giving them the official status is underway.