

USING OF THE RARE BIRDS CADASTER FOR MONITORING OF ECOSYSTEMS IN NORTH BELARUS

V.V. Ivanovsky, V.V. Kuzmenko, V.Ya. Kuzmenko

Использование кадастра редких птиц для мониторинга экосистем Северной Беларуси. - В.В. Ивановский, В.В. Кузьменко, В.Я. Кузьменко. - Беркут. 8 (2). 1999. - На основе кадастровой оценки 57 регионально редких видов птиц Белорусского Поозерья, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, предлагаются виды-индикаторы для осуществления мониторинга водно-болотных и лесных экосистем.

Abstract. On the base of cadaster estimation of 57 regional rare bird species of the Belarussian Lake Area (northern part of the country) the indicator species for monitoring wetland and forest ecosystems are proposed.

Key words: the Belarussian Lake Area, cadaster, rare species, monitoring, bioindicator.

Address: Vitebsk State University, 210036 Vitebsk, Belarus.

One of the most important problems in modern nature conservation strategy is the preservation of rare and endangered species, which usually are connected with less transformed habitats and being peculiar indicators of habitat status. Rare bird species have high sensitivity to the environmental changes, they are selective to different kinds of changes.

Materials and methods

Studies of landscape distribution and population dynamics of rare and endangered bird species in Northern Belarus (The Belarussian Lake Area) were initiated in 1976. Data are collected mainly by means of field expeditions in breeding season. Conventional principles and approaches to cadaster estimate of bird fauna and populations were used.

The most perspective habitats for rare species, e. g. raised bogs, large forest tracts, swamped flood-lands, lake groups, were inspected in the first instance; aerial surveys were used regularly. Data on observations and nest inspections were inputted into unified cards and stored in the specialised database. Questionnaires among local game and forest managers were used widely.

Results and discussion

At the moment (up to September 1999) database contains 967 records on 57 rare bird species (Table). Observations, conducted at

the recorded localities, include registration of breeding phenology, estimates of changes in numbers and productivity, studies of feeding habits and new behavioural aspects in relation to different level of human activities, general monitoring.

Integrated scheme (Fig.) of rare breeding bird species distribution in the Belarussian Lake Area reveals that the main habitats, where their concentration occurs, are large raised bog tracts and barely transformed forest-lake complexes (I – VIII).

Plot I includes high productive Osveyskoe Lake (53 km²), large forest tracts and different forest types. Cores of the plots II and III represented by large raised bog tracts Obol (49 km²) and Elnya (145 km²) respectively. Fourth area of the concentration of rare and endangered bird species is the Braslav Lake Group together with neighbouring forests, it nearly coincides with recently established National Park.

These concentration centres revealed during the cadaster estimate as well as existed protected areas would serve as model objects for long term monitoring, as comparative richness of rare species indicates relative ecological stability of these areas. If such monitoring will reveal clear changes in the species richness, it will indicate serious environmental transformation of the areas because in the case of condition stability only small changes



Estimation of numbers and status of rare bird species in the Belarussian Lake Area
Оценка численности и статус редких видов птиц в Белорусском Поозерье

Species	Category in the Red Book of Belarus	Category of IUCN	Total numbers, pairs	Part of population of the Lake region from population of Belarus (Nikiforov et al., 1997)
1	2	3	4	5
<i>Gavia arctica</i>	I	V	20-30	95,0
<i>Podiceps grisegena</i>	III	R	15-30	30,0
<i>P. auritus</i>	IV	K	5-10	75,0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	II	R	50-100	4,2
<i>Botaurus stellaris</i>	II	R	300-400	33,6
<i>Ixobrychus minutus</i>	II	V	30-50	8,3
<i>Ciconia nigra</i>	III	R	250-300	23,0
<i>Cygnus olor</i>	IV	NT	120-130	14,4
<i>Anas penelope</i>	IV	I	0-20	100,0
<i>Anas acuta</i>	II	V	10-20	13,3
<i>Bucephala clangula</i>	III	R	400-600	42,8
<i>Mergus merganser</i>	II	V	30-40	80,0
<i>Haliaeetus albicilla</i>	I	V	30-35	38,9
<i>Circaetus gallicus</i>	I	R	80-100	16,4
<i>Otus scops</i>	IV	K	4-5	15,0
<i>Aquila pomarina</i>	III	NT	1300-1600	44,6
<i>A. clanga</i>	I	I	5-10	40,0
<i>A. chrysaetos</i>	I	V	20-25	50,0
<i>Pandion haliaetus</i>	I	V	100-120	73,3
<i>Falco tinnunculus</i>	II	R	400-600	29,4
<i>F. vespertinus</i>	II	E	5-10	20,0
<i>F. columbarius</i>	III	V	250-300	84,6
<i>F. subbuteo</i>	III	R	800-900	29,3
<i>F. peregrinus</i>	I	E	0-2?	100,0?
<i>Lagopus lagopus</i>	I	E	200-250	90,6
<i>Porzana parva</i>	IV	NT	330-500	16,6
<i>Grus grus</i>	II	R	180-230	15,4
<i>Haematopus ostralegus</i>	III	R	25-30	10,0
<i>Pluvialis apricaria</i>	III	R	200-250	95,0
<i>Calidris alpina</i>	III	I	0-10	100,0
<i>Lymnocyptes minimus</i>	IV	K	150-180	100,0
<i>Numenius phaeopus</i>	III	R	200-250	100,0
<i>N. arquata</i>	II	R	300-350	29,2
<i>Xenus cinereus</i>	III	R	0-5	6,3
<i>Tringa nebularia</i>	III	R	150-200	80,0
<i>Larus minutus</i>	II	R	900-1000	50,0
<i>Larus argentatus</i>	III	R	60-70	35,0
<i>Sterna albifrons</i>	II	R	5-20	2,0
<i>Bubo bubo</i>	I	V	40-60	15,0

End of the Table

1	2	3	4	5
<i>Glaucidium passerinum</i>	IV	K	300-400	20,0
<i>Athene noctua</i>	IV	V	100-120	12,0
<i>Strix uralensis</i>	III	R	700-1000	55,6
<i>S. nebulosa</i>	I	V	40-50	50,0
<i>Asio flammeus</i>	II	V	100-300	20,0
<i>Aegolius funereus</i>	III	R	700-800	16,0
<i>Alcedo atthis</i>	III	R	250-400	6,7
<i>Merops apiaster</i>	I	V	0-5	8,3
<i>Coracias garrulus</i>	II	E	60-80	8,9
<i>Picus viridis</i>	III	R	100-120	2,4
<i>Picoides tridactylus</i>	III	NT	250-300	6,0
<i>Cinclus cinclus</i>	IV	R	0-10?	100,0?
<i>Luscinia svecica</i>	III	R	600-800	8,0
<i>Locustella luscinioides</i>	IV	NT	150-800	8,0
<i>Remiz pendulinus</i>	III	R	100-120	4,0
<i>Lanius excubitor</i>	III	R	250-300	25,0
<i>Fringilla montifringilla</i>	III	K	40-50	90,0
<i>Emberiza hortulana</i>	III	R	150-300	7,5

in the bird fauna may occur even for a long period of time.

More precise forecasting needs the choice of the species, which respond to the changes in particular habitat most finely. Rare and vulnerable species are traditionally considered as good objects for the habitat monitoring, especially stenobiont species and representatives of the highest trophic levels, e. g. raptors.

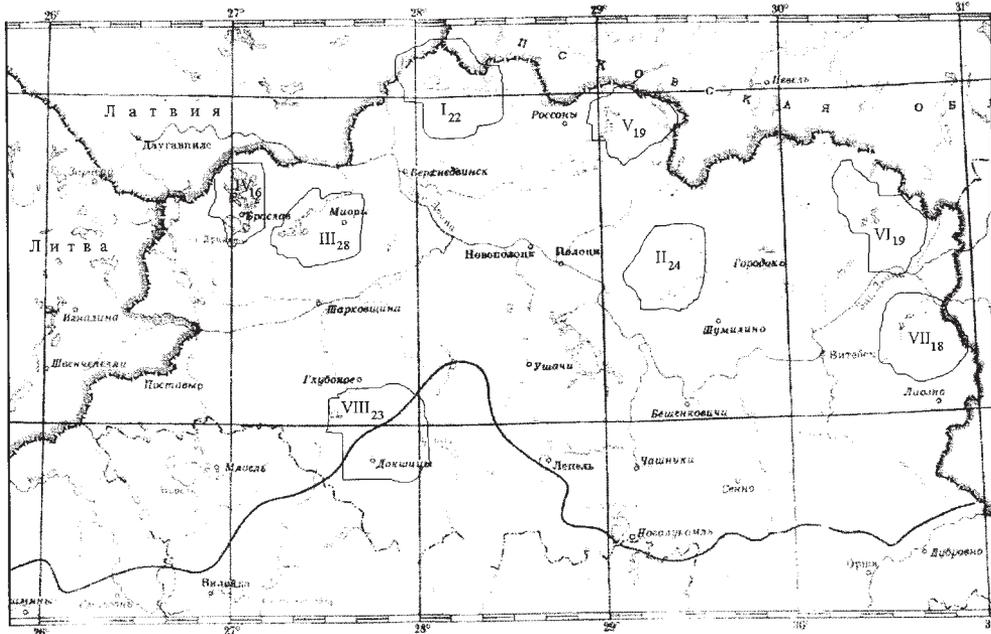
Long-term studies of the raised bog birds in the Belarussian Lake Area make us sure that the most perspective indicator species for this habitat are characteristic stenobiont bog species. They breed in Belarus only in raised bogs and their presence, absence and population changes may be used as good estimators of the bog habitat status. Six species may be mentioned as indicator species for raised bogs, namely Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Peregrine (*Falco peregrinus*), Willow Grouse (*Lagopus lagopus*), Golden Plover (*Pluvialis apricaria*), Whimbrel (*Numenius phaeopus*) and Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*). All of them are included into national Red Data Book, their density varies between 0,003 (Pe-

regrine) to 55 (Whimbrel, Golden Plover) pair/km².

Moreover, every mentioned species, being indicator species in general, reacts on some specific factors reflecting bog status. Numbers of Whimbrel and Golden Plover reflect mainly the degree of water supply, they prefer to breed in areas with complex microrelief and numerous pools. Long-term dynamics of their number shows that they are usually much more abundant during wet springs than during dry ones. So, data on Whimbrel and Golden Plover density may indicate water regime of the bog.

Density of Willow Grouse (mean is 0,1 pairs/km²) is very stable in the intact bog tracts, but it decreased significantly after the initiation of drainage work and in the bogs actively visited by humans. Radical alternation of the bog and disturbance are the key factors for this species.

The level of disturbance is the key factor for Golden Eagle too. However, as main its prey consists of different wetland birds affected mainly by other factors, status of Golden



Distribution of rare bird species in the Belarussian Lake Area.

Распространение редких видов птиц в Белорусском Поозерье.

I_{22} – number of plot with number of rare bird species – номер участка с числом редких видов.

Eagle population depends on different factors affected raised bogs.

Bird species which prefer raised bogs, but do not breed at the bogs exclusively, e. g. Black throated Diver (*Gavia arctica*), Common Crane (*Grus grus*), Curlew (*Numenius arquata*), Osprey (*Pandion haliaetus*), Merlin (*Falco columbarius*), Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*), have high indicator value too. Their reactions to the changes of bog habitats are less definite than in previous species group. For example, regular breeding of Black-throated Diver and Common Crane, establishment and growth or raised bog breeding populations of Goldeneye (*Bucephala clangula*), some gull and wader species may reflect poor breeding conditions in neighbouring habitats (i. e. lowland mires, flood-land meadows) rather than “purity” of raised bogs. Appearance of these species in raised bogs may be used for monitoring of bird populations in other habitats. At the same time, numerous bog species, e. g. pipits, ducks, are less dependent

on specific habitat conditions, do not determine peculiarities of the bog avian communities and cannot be used as useful indicators.

Rare and stenobiont species may be used as bioindicators in other habitats too. Following species may be mentioned as useful potential indicators for forest communities – Black Stork (*Ciconia nigra*), White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Spotted Eagles (*Aquila pomarina* and *A. clanga*), Eagle Owl (*Bubo bubo*) and other rare owls, rare woodpecker species, etc. For waterbodies – Black-throated Diver, Bittern (*Botaurus stellaris*), Goosanger (*Mergus merganser*), Dipper (*Cinclus cinclus*), etc. Of course, this selection does not exclude the use of more common species as bioindicators, especially for monitoring of human transformed habitats.

These approaches were used in the studies of changes in avian communities of raised bog during last two decades (Ivanovsky, Kuzmenko, 1989) and in raptor monitoring (Ti-



shechkin, Ivanovsky, 1992; Ivanovsky, Tishechkin, 1993).

Acknowledgements

We are thankful to V.P. Biryurov, V.P. Kozlov, A.M. Dorofeev and A.V. Naumchik for providing their own data and friendly advice.

REFERENCES

Ivanovsky V.V., Kuzmenko V.Y. (1989): Changes of the composition of the bird fauna in the bogs of the Poooserye

region in Belorussian SSR over the last 10 -15 years. - Commun. Baltic Comission Study Bird Migr. 20: 31-35. (in Russian).

Ivanovsky V.V., Tishechkin A.K. (1993): Monitoring of Lesser-Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Belorussia. - The Ring. 15: 267-273.

Nikiforov M. E., Kozulin A. V., Gritschik V. V., Tishechkin A.K. (1997): Birds of Belarus on the edge of XXI century: status, numbers, distribution. Minsk: N. A. Koroliov. 1-188. (in Russian).

Tishechkin A.K., Ivanovsky V.V. (1992): Status and breeding performance of the Osprey in northern Belorussia. - Ornis Fennica. 69: 149-154.

29.01 – 3.02.2001 г. в г. Казани, Республика Татарстан, Россия, планируется проведение Международной конференции “**Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии**”. Она продолжает традицию Всесоюзных орнитологических конференций, последняя из которых, X ВОК, состоялась в 1991 г. в Витебске. Нынешняя конференция, таким образом, является XI Орнитологической конференцией Северной Евразии.

На конференции предполагается обсудить результаты изучения птиц и состояние их охраны в 1990-х гг. и подвести итоги орнитологических исследований в Северной Евразии в XX в. В программу будут включены пленарные доклады, симпозиальные доклады, стендовые сообщения (постеры), круглые столы. Заявки на проведение круглого стола должны быть получены Оргкомитетом не позднее 15.10.2000 г.

Тезисы объемом не более 2 стандартных машинописных страниц через 2 интервала без рисунков и таблиц необходимо представить в распечатанном виде (1 экз.) и по электронной почте (либо на дискете 3,5") в формате Word for Windows (6.0 и более современном) или текстовом формате, набранные в ЛЕКСИКОНЕ без выравнивания строк вправо и без переносов слов. Представление в Оргкомитет электронной версии тезисов обязательно. Последний срок получения тезисов Оргкомитетом – 15.10.2000 г.; тезисы, полученные позднее этого срока, будут отклонены.

Тезисы должны быть напечатаны нормальным шрифтом, без подчеркиваний, и оформлены по следующей схеме: предполагаемый характер сообщения (устное сообщение, постер; право окончательного выбора Оргкомитет оставляет за собой), название тезисов (заглавными буквами), фамилия и инициалы автора (авторов), почтовый (с индексом) и электронный

адрес автора (авторов), текст сообщения. От каждого автора принимается не более двух работ, включая одну в соавторстве. Оргкомитет оставляет за собой право сокращения присланных материалов и отклонения тезисов, не соответствующих тематике конференции или требованиям к их подаче и оформлению. Официальный язык конференции – русский.

Регистрационный взнос для каждого участника конференции устанавливается в размере 100 руб. (в случае почтового перевода взноса до 1.12.2000 г.) или 150 руб. (в случае перевода взноса позже этого срока или уплаты его при регистрации перед началом конференции). Адрес почтового перевода регистрационного взноса: 420138, Казань, ул. Дубравная, д.25 б, кв. 158. Андреевой Татьяне Викторовне.

Участников конференции предполагается поселить в общежитиях университета и пед-университета (стоимость проживания на апрель 2000 г. – 30-40 руб. в сутки) и гостиницах г. Казани (стоимость проживания – свыше 100 руб. в сутки). Оргкомитет не имеет возможности оказать финансовую помощь участникам конференции в оплате регистрационного взноса, проезда, проживания и других расходов.

В заявке на участие в работе конференции, которая должна быть получена Оргкомитетом не позднее 15.10.2000 г., необходимо указать свою фамилию, имя и отчество; название сообщения и его предполагаемый характер (устное сообщение или постер); необходимость поселения в гостинице (или общежитии, что отметить особо); почтовый и электронный адрес и телефон для дальнейших контактов.

Официальное приглашение на конференцию будет выслано всем подавшим заявку в конце 2000 г. Адрес Оргкомитета: 420101, Казань, а/я 3, Рахимову Ильгизару Ильясовичу; e-mail: rakhim@kspu.kcn.ru; телефон: (8432) 34-45-14.