

Рабочая группа по журавлям Евразии
Crane Working Group of Eurasia
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
A.N. Severtsov' Institute of Ecology and Evolution RAS
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation
Государственный природный биосферный заповедник "Даурский"
Daursky State Nature Biosphere Reserve
Амурский филиал ВВФ России
Amur Branch of WWF Russia

ЖУРАВЛИ ЕВРАЗИИ

(БИОЛОГИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, РАЗВЕДЕНИЕ)

Выпуск 5

**СБОРНИК ТРУДОВ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"ЖУРАВЛИ ПАЛЕАРКТИКИ: БИОЛОГИЯ, ОХРАНА, УПРАВЛЕНИЕ"**

**Государственный природный биосферный заповедник "Даурский",
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ
1-4 СЕНТЯБРЯ 2015 г.**



CRANES OF EURASIA

(BIOLOGY, DISTRIBUTION, CAPTIVE BREEDING)

ISSUE 5

**PROCEEDINGS OF THE IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
"CRANES OF PALEARCTIC: BIOLOGY, CONSERVATION, MANAGEMENT"**

**DAURSKY STATE NATURE BIOSPHERE RESERVE,
ZABAIKALSKY KRAI, RUSSIA
1-4 SEPTEMBER 2015**

**Москва - Нижний Цасучей, 2015
Moscow - Nizhny Tsasuchey, 2015**

**Журавли Евразии (биология, распространение, разведение). 2015.
(Е.И. Ильяшенко, С.В. Винтер, ред.). Вып. 5. М.-Нижний Цасучей. 504 с.**

Сборник трудов IV Международной научной конференции “Журавли Палеарктики: биология, охрана, управление” включает статьи по биологии, распространению, численности, миграциям, зимовкам, разведению, реинтродукции, управлению популяциями журавлей и экологическому просвещению.

Корректор английского текста: Беверли Пфистер

Фотография на передней обложке: О.А. Горошко: Гнездование даурского журавля в Монголии в период засухи

Издано при финансовой поддержке Государственного природного биосферного заповедника “Даурский”, Российского фонда фундаментальных исследований (проект 15-04-20636) и Амурского филиала WWF России (грант WWF673/RU009606-15/GLM)

Утверждено к печати Учёным советом ИПЭЭ РАН

Рецензенты: д.б.н., проф. А.Ф. Ковшарь, к.б.н. В.А. Зубакин

© коллектив авторов, 2015

© Рабочая группа по журавлям Евразии, 2015

© ИПЭЭ РАН, 2015

© Государственный природный биосферный заповедник “Даурский”, 2015

**Cranes of Eurasia (Biology, Distribution, Captive Breeding). 2015.
(E.I. Ilyashenko, S.W. Winter, eds). Vol. 5. Moscow-Nizhny Tsasuchei, 504 p.**

Proceedings of the IV International Scientific Conference of “Cranes of Palearctic: Biology, Conservation, Management” include scientific articles on crane biology, distribution, number, migrations, captive breeding, reintroduction, population management, ecological education.

Editor of English text: Beverly Pfister

Photo on the front cover by O. Goroshko: Breeding of the White-naped Crane in Mongolia during drought

Supported by Daursky State Nature Biosphere Reserve, Russian Foundation for Basic Research (the project 15-04-20636) and Amur Branch of WWF Russia (the project WWF673/RU009606-15/GLM)

Approved for printing by Scientific Council of A.N. Severtsov’ Institute of Ecology and Evolution RAS

Reviewers: Dr. A.F. Kovshar, Dr. V.A. Zubakin

© team of authors, 2015

© Crane Working Group of Eurasia, 2015

© A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, 2015

© Daursky State Nature Biosphere Reserve, 2015

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ГНЕЗДОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ДАУРСКИХ ЖУРАВЛЕЙ В ПРОВИНЦИИ ХЕЙЛУНЦЗЯН, КИТАЙ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ СЛЕЖЕНИЯ GPS-GSM

Л. Вен, Ю. Гуо, Ч. Ми, С. Хан

*Колледж по охране природы, Пекинский лесной университет, г. Пекин, Китай
E-mail: jiagefaner@126.com*

Даурский журавль внесен в Красный список МСОП как уязвимый вид. В провинции Хейлунцзян, Китай, расположены важнейшие места гнездования и места миграционных остановок вида. Для определения гнездового распределения даурских журавлей в провинции Хейлунцзян, понимания ключевых факторов, воздействующих на выбор ими гнездовых местообитаний и выявления неизвестных гнездовых участков применена модель гнездового распределения Random Forest. При моделировании потенциального гнездового распределения использованы данные по гнездованию, полученные в результате собственных и предыдущих полевых исследований, а также 78 характеристик окружающей среды. Результаты моделирования показали, что основные места гнездования даурского журавля лежат в долинах Саньян и Соньнен и внутренних районах Малых Хинганских гор. Основными переменными, которые играют значительную роль при выборе мест гнездования, являются растительный покров, степень наклона земной поверхности, высота над уровнем моря и температура. Для проверки результатов моделирования получено 10102 достоверных данных ГИС при слежении за даурскими журавлями, помеченными передатчиками GPS–GSM. Геопространственное моделирование окружающей среды использовано для выявления места расположения каждого гнездового участка в гнездовой части ареала на прогнозируемой карте изучаемой территории. Результаты показали, что моделирование распределения гнездовых участков хорошо соотносится с практической ситуацией, показывает высокую точность, и может обеспечить надежную основу для выявления новых гнездовых участков и разработки мер по сохранению вида и его местообитаний в будущем.

Ключевые слова: даурский журавль, GPS–GSM, данные слежения, модель Random Forest, провинция Хэйлуицзян

VALIDATING THE DISTRIBUTION MODEL OF BREEDING THE WHITE-NAPED CRANE IN HEILONGJIANG PROVINCE, CHINA, BY GPS-GSM TRACING DATA

L. WEN, Y. GUO, CH. MI, X. HAN

College of Nature Conservation, Beijing Forestry University, Beijing, China

E-mail: jiagefaner@126.com

The White-naped Crane (*Antigone vipio*) is a vulnerable (VU) species according to the IUCN Red List. Heilongjiang Province, China, is both an important breeding and stopover site for this species. In order to know the breeding distribution of the White-naped Crane, grasp the key factors affecting its breeding habitat selection and determine the known and unknown breeding habitat for better protection of this species and its habitat, we used a species distribution model to predict the White-naped Crane's breeding distribution in Heilongjiang. According to the breeding distribution data from our fieldwork and previous studies, combined with 78 environmental variables, we used the Random Forest model to predict the White-naped Crane's breeding distribution and its selection preference in the study area. The results showed that the main breeding areas of the White-naped Crane were Sanjiang Plain, Songnen Plain and the hinterland of Lesser Khingan Mountains. The main variables that have prominent influence on the breeding habitat selection, were landcover, slope, altitude and temperature. In order to validate the results of model prediction, GPS-GSM trackers were installed on the White-naped Cranes and 10,102 valid GPS sites were acquired. Geospatial Modelling Environment was used to position the exact location of every site in the breeding area on the prediction map. The results showed that the model prediction fit well with the practical situation. This proved that the predicted model of distribution for breeding White-naped Cranes had high accuracy and could provide a reliable basis for the protection work of this species in the future.

Keywords: White-naped Crane, GPS-GSM tracing data, Random Forest Model, Heilongjiang Province