

Решением президиума Высшей аттестационной комиссии журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук



Том 17 № 3 2022

ISSN 1992-1098

e-ISSN 2413-0958

ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ

Vol.17 no. 3 2022

SOUTH OF RUSSIA: ECOLOGY, DEVELOPMENT

Журнал «Юг России: экология, развитие» входит в Перечень Высшей аттестационной комиссии (ВАК) и реферативные базы цитирования: Scopus, Web of Science Core Collection (ESCI), Web of Science Zoological Record, Российская система цитирования (РИНЦ), Cyberleninka, Ulrich's Periodicals Directory, Российская государственная библиотека (РГБ), ВИНТИ, The European Library, The British Library, Jisc copac, Google Scholar, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), OCLC WorldCat, EBSCO A-to-Z, Соционет, Open Access Infrastructure for Research in Europe (Open AIRE), Research Bible, Academic Keys and Open Archives Initiative.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**Главный редактор**

Шестопалов Александр Михайлович, директор Федерального исследовательского центра Фундаментальной и трансляционной медицины, доктор биологических наук, профессор (Новосибирск, Россия)

Заместители главного редактора

Асадулаев Загирбег Магомедович, Горный ботанический сад, Дагестанский федеральный исследовательский центр Российской академии наук (Махачкала, Россия)

Гаджиев Алимурад Ахмедович, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Кочуров Борис Иванович, Институт географии Российской академии наук (Москва, Россия)

Рабазанов Нухкади Ибрагимович, Прикаспийский институт биологических ресурсов, Дагестанский федеральный исследовательский центр Российской академии наук (Махачкала, Россия)

Научный редактор

Чибилёв Александр Александрович, Институт степи Уральского отделения Российской академии наук (Оренбург, Россия)

Ответственные секретари

Гасангаджиева Азиза Гусейновна, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Гусейнова Надира Орджоникидзева, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Даудова Мадина Гасан-Гусейновна, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Иванушенко Юлия Юрьевна, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Теймуров Абдулгамид Абулкасумович, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Технический редактор

Юсупов Юсуп Газимагомедович, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет (Махачкала, Россия)

Для ознакомления с целями и задачами, инструкциями по подготовке и подаче рукописи, подписке и другой информации, посетите:

<https://ecodag.elpub.ru/ugro/about>

EDITORIAL BOARD**Editor-in-Chief**

Alexander M. Shestopalov, Head, Federal Research Centre for Fundamental and Translational Medicine, Doctor of Biological Sciences, Professor (Novosibirsk, Russia)

Deputy Editors-in-Chief

Zagirbeg M. Asadulaev, Mountain Botanical Garden, Dagestan Federal Research Centre, Russian Academy of Sciences (Makhachkala, Russia)

Alimurad A. Gadzhiev, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

Boris I. Kochurov, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Nukhkadi I. Rabazanov, Caspian Institute of Biological Resources, Dagestan Federal Research Centre, Russian Academy of Sciences (Makhachkala, Russia)

Scientific Editor

Aleksander A. Chibilev, Institute of Steppe, Ural Branch, Russian Academy of Sciences (Orenburg, Russia)

Editorial Executive Secretaries

Aziza G. Gasangadzhieva, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

Nadira O. Guseynova, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

Madina G. Daudova, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

Yuliya Yu. Ivanushenko, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

Abdulgamid A. Teymurov, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

Technical Editor

Yusup G. Yusupov, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University (Makhachkala, Russia)

For aims and scope, manuscript preparation and submission instructions, subscription and other information visit: <https://ecodag.elpub.ru/ugro/about>

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Алексеев А.Ю., Федеральный исследовательский центр Фундаментальной и трансляционной медицины (Новосибирск, Россия)

Асхабов А.М., Коми научный центр Российской академии наук (Сыктывкар, Россия)

Асатурова А.М., Федеральный научный центр биологической защиты растений (Краснодар, Россия)

Бехруз Абтахи, Мохаммад Хоссейн, Факультет биологии и биотехнологии, Государственный университет Ш. Бехешти (Тегеран, Иран)

Бондарцева М.А., Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук (Санкт-Петербург, Россия)

Братков В.В., Московский государственный университет геодезии и картографии (Москва, Россия)

Власов Д.Ю., Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия)

Джамбулатов З.М., Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова (Махачкала, Россия)

Зайцев В.Ф., Астраханский государственный технический университет (Астрахань, Россия)

Замотайлов А.С., Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар, Россия)

Ирза В.Н., Федеральный центр охраны здоровья животных (Владимир, Россия)

Канбетов А.Ш., Каспийский исследовательский институт НАО «Атырауский университет нефти и газа» (Атырау, Казахстан)

Касимов Н.С., Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

Ключин П.В., Государственный университет по землеустройству (Москва, Россия)

Магомедов М.Д., Прикаспийский институт биологических ресурсов, Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН (Махачкала, Россия)

Матишов Г.Г., Южный научный центр РАН (Ростов-на-Дону, Россия)

Миноранский В.А., Южный Федеральный университет (Ростов-на-Дону, Россия)

Москвитина Н.С., Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия)

Набоженко М.В., Прикаспийский институт биологических ресурсов, Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН (Махачкала, Россия)

Огуреева Г.Н., Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

Онипченко В.Г., Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

Переведенцева Л.Г., Пермский государственный национальный исследовательский университет (Пермь, Россия)

Рожнов В.В., Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва, Россия)

Трифонов Т.А., Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (Владимир, Россия)

Фальк Хюттманн, Университет Аляски в Фербенксе (Аляска, США)

Шестопалова Л.В., Новосибирский государственный университет (Новосибирск, Россия)

Щелканов М.Ю., Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова (Владивосток, Россия)

Яковенко Н.В., Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (Воронеж, Россия)

Яковлев Р.В., Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия)

EDITORIAL COUNCIL

Alexander Yu. Alekseev, Federal Research Centre for Fundamental and Translational Medicine (Novosibirsk, Russia)

Askhab M. Askhabov, Komi Scientific Centre, Russian Academy of Sciences (Syktyvkar, Russia)

Anzhela M. Asaturova, Federal Research Centre of Biological Plant Protection (Krasnodar, Russia)

Abtahi Behrooz, Mohammad Hossein, Faculty of Life Sciences & Biotechnology, Shahid Beheshti University (Tehran, Iran)

Margarita A. Bondartseva, Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences (St. Petersburg, Russia)

Vitaliy V. Bratkov, Moscow State University of Geodesy and Cartography (Moscow, Russia)

Dmitry Yu. Vlasov, Saint-Petersburg State University (St. Petersburg, Russia)

Zaidin M. Dzhamdulatov, M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University (Makhachkala, Russia)

Vyacheslav F. Zaitsev, Astrakhan State Technical University (Astrakhan, Russia)

Aleksandr S. Zamotailov, Kuban State Agrarian University (Krasnodar, Russia)

Viktor N. Irza, Federal Centre for animal health (Vladimir, Russia)

Assylbek Sh. Kanbetov, Caspian Research Institute, Atyrau University of Oil and Gas (Atyrau, Kazakhstan)

Nikolay S. Kasimov, M.V. Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Pavel V. Klyushin, State University of Land Use Planning (Moscow, Russia)

Magomedrasul D. Magomedov, Caspian Institute of Biological Resources, Dagestan Federal Research Centre, RAS (Makhachkala, Russia)

Gennady G. Matishov, Southern Scientific Centre, Russian Academy of Sciences (Rostov-on-Don, Russia)

Victor A. Minoranskii, Southern Federal University (Rostov-on-Don, Russia)

Nina S. Moskvitina, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia)

Maxim V. Nabozhenko, Caspian Institute of Biological Resources, Dagestan Research Center, RAS (Makhachkala, Russia)

Galina N. Ogureeva, M.V. Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Vladimir G. Onipchenko, M.V. Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Lydia G. Perevedentseva, Perm State University (Perm, Russia)

Viatcheslav V. Rozhnov, Institute of Problems of Ecology and Evolution. A.N. Severtsov RAS (Moscow, Russia)

Tatyana A. Trifonova, Vladimir State University (Vladimir, Russia)

Falk Huettmann, University of Alaska Fairbanks (Alaska, USA)

Lidia V. Shestopalova, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russia)

Mikhail Yu. Shchelkanov, G.P. Somov Research Institute of Epidemiology and Microbiology (Vladivostok, Russia)

Nataliya V. Yakovenko, G.F. Morozov Voronezh State University Forestry and Technologies (Voronezh, Russia)

Roman V. Yakovlev, Altai State University (Barnaul, Russia)

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Васильева Л.М., Рабазанов Н.И.

Современные проблемы искусственного воспроизводства осетровых рыб в Волго-Каспийском бассейне.....6-15
Набоженко М.В., Гагарина Л.В., Чиграй И.А., Набоженко С.В.Трофические связи и экологические ниши жуков-чернотелок рода *Nalassus* Mulsant, 1854
(Coleoptera: Tenebrionidae) на Кавказе и описание нового вида из Абхазии.....16-34

Федотова З.А., Нахибашева Г.М., Мухтарова Г.М., Гасангаджиева А.Г.

Галлицы-фитофаги (Diptera, Cecidomyiidae) Дагестана: фауна, биология и распространение.....35-53

Гамидова Дж.М., Рабаданова А.И.

Влияние pH на эмбриональное и личиночное развитие малоазиатской лягушки, *Rana macrocnemis*.....54-62

Важов С.В., Мацюра А.В., Важов В.М.

Большой подорлик *Aquila clanga* в Алтайском крае и Республике Алтай.....63-77

Оздемиров А.А., Суров А.И., Суржикова Е.С., Хожаков А.А., Гаджиев З.К.,

Евлагина Д.Д., Алиева Е.М., Акаева Р.А.

Полиморфизм генов *GH/HaeIII* и *GDF9/AspEI*, генетическая изменчивость, ассоциация их генотипов
с иммунным статусом у овец разных пород, разводимых в различных природно-географических зонах.....78-84

Оганесян В.С., Мирумян Л.С., Арутюнян Р.Г., Аветисян А.А., Арутюнова Л.Д.,

Гаспарян А.С., Магомедова М.З., Магомедова П.Д.

Биоразнообразие некоторых беспозвоночных (Insecta, Mollusca) ущелья реки Азат
и их биоэкологические особенности.....85-92

Бугаева Л.Н., Кашутина Е.В., Игнатьева Т.Н.

Криптолемус в интегрированной борьбе с австралийским желобчатым червецом.....93-100

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Кузьмина Т.Н.

Стратегия генезиса мужской генеративной сферы зимнецветущего кустарника

Jasminum nudiflorum Lindl. (Oleaceae) в условиях Южного берега Крыма.....101-111

Востоков С.В., Паутова Л.А., Салинг И.В., Востокова А.С., Устарбекова Д.А.,

Лобачев Е.Н., Абтахи Б., Шозаи М.Г.

Фитопланктон Среднего Каспия: анализ изменений структуры сообщества за последние десятилетия.....112-124

ЭКОЛОГИЯ ГРИБОВ

Исмаилов А.Б.

Анализ разнообразия и функциональных признаков эпифитных лишайников

в лесах Дагестана разных формаций.....125-134

ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

Казачинская Е.И., Чепурнов А.А., Шелемба А.А., Гусейнова С.А., Магомедов М.Г.,

Кононова Ю.В., Романюк В.В., Шестопалов А.М.

Ингибирующая активность водных экстрактов чайных композиций, индивидуальных ингредиентов

для их составления и некоторых растений на репликацию вируса простого герпеса 2 типа *in vitro*.....135-152**ГЕОЭКОЛОГИЯ**

Ермакова Ю.И., Кочуров Б.И.

Природно-ландшафтные, исторические и градостроительные факторы развития Хабаровска.....153-162

Яковенко Н.В., Чугунова Н.В.

Многофакторный подход к оценке социально-экономико-экологического метрополитенного

развития приграничных областей Центрально-Черноземного района (Белгородская,

Воронежская, Курская области) для разработки модельной концепции.....163-174

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Чурикова А.К., Нековаль С.Н.

Биологические агенты и их метаболиты в борьбе с *Meloidogyne* spp. при выращивании

овощных культур (обзор).....175-186

Межевова А.С., Беляев А.И.

Нетрадиционные элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур

с использованием удобрений-мелиорантов.....187-196

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Гаджиев Н.Г., Коноваленко С.А., Трофимов М.Н., Рожкова Н.В., Сайпуллаев А.М.

Современный зеленый курс России: проблемы и перспективы реализации.....197-207

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

208

ECOLOGY OF ANIMALS*Vasilyeva L.M., Rabazanov N.I.*

Modern problems of artificial reproduction of sturgeon in the Volga-Caspian basin.....6-15

*Nabozhenko M.V., Gagarina L.V., Chigray I.A., Nabozhenko S.V.*Trophic relations and ecological niches of darkling beetles of the genus *Nalassus* Mulsant, 1854 (Coleoptera: Tenebrionidae) in the Caucasus and description of a new species from Abkhazia.....16-34*Fedotova Z.A., Nakhbasheva G.M., Mukhtarova G.M., Gasangadzhieva A.G.*

Phytophagous gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) of Dagestan: fauna, biology and distribution.....35-53

*Gamidova J.M., Rabadanova A.I.*The effect of pH on embryonal and larval development of the Caucasian Brown Frog, *Rana macrocnemis*.....54-62*Vazhov S.V., Matsyura A.V., Vazhov V.M.*The Great spotted eagle *Aquila clanga* in the Altai Territory and Altai Republic, Russia.....63-77*Ozdemirov A.A., Surov A.I., Surzhikova E.S., Khozhokov A.A., Gadzhiev Z.K.,**Evlagina D.D., Alieva E.M., Akaeva R.A.*Polymorphism of *GH/HaeIII* and *GDF9/AspI* genes, genetic variation and association of their genotypes with immune status in sheep of different breeds ranches in different natural and geographic areas.....78-84*Hovhannisyants V.S., Mirumyan L.S., Harutyunyan R.G., Avetisyan A.A., Harutyunova L.D.,**Gasparyan A.S., Magomedova M.Z., Magomedova P.D.*

Biodiversity of certain invertebrates (Insecta, Mollusca) of the Azat River gorge, Armenia and their bioecological features.....85-92

*Bugaeva L.N., Kashutina E.V., Ignateva T.N.*Cryptolemus in the integrated fight against the Australian Grooved Worm (*Icerya purchasi* Mackall).....93-100**ECOLOGY OF PLANTS***Kuzmina T.N.*

The strategy of the genesis of the male generative sphere of the winter-flowering shrub

Jasminum nudiflorum Lindl. (Oleaceae) under the conditions of the Southern coast of Crimea.....101-111*Vostokov S.V., Pautova L.A., Saling I.V., Vostokova A.S., Ustarbekova D.A.,**Lobachev E.N., Abtahi B., Shojaei M.G.*

Phytoplankton of the middle Caspian Sea: analysis of changes in the structure

of the community over the past decades.....112-124

ECOLOGY OF FUNGI*Ismailov A.B.*

Analysis of diversity and functional traits of epiphytic lichens in Dagestan forests of different formations.....125-134

ECOLOGY OF MICROORGANISMS*Kazachinskaya E.I., Chepurinov A.A., Shelemba A.A., Guseinova S.A., Magomedov M.G.,**Kononova Yu.V., Romanyuk V.V., Shestopalov A.M.*

Inhibitory activity of aqueous extracts of tea compositions, individual ingredients for their preparation

and some plants against replication of Herpes simplex virus type 2 *in vitro*.....135-152**GEOECOLOGY***Ermakova Yu.I., Kochurov B.I.*

Natural landscape, historical and town-planning factors of Khabarovsk development.....153-162

Yakovenko N.V., Chugunova N.V.

A multi-factor approach to assessing the socio-economic and metropolitan environmental development

of border areas in the Central Black Soil Region of Russia (Belgorod, Voronezh and Kursk regions)

in order to develop a model concept.....163-174

AGRICULTURAL ECOLOGY*Churikova A.K., Nekoval S.N.*Biological agents and their metabolites to control *Meloidogyne* spp. when growing vegetables (review).....175-186*Mezheva A.S., Belyaev A.I.*

Non-traditional elements of the technology of agricultural crop cultivation using fertilizers-ameliorants.....187-196

GENERAL PROBLEMS*Gadzhiev N.G., Konovalenko S.A., Trofimov M.N., Rozhkova N.V., Saipullaev A.M.*

The modern green course of Russia: problems and prospects of implementation.....197-207

CONTACT INFORMATION

.....208

Оригинальная статья / Original article
УДК 598.2 (571.15)
DOI: 10.18470/1992-1098-2022-3-63-77

Большой подорлик *Aquila clanga* в Алтайском крае и Республике Алтай

Сергей В. Важов¹, Александр В. Мацюра², Виктор М. Важов¹

¹Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина, Бийск, Россия

²Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

Контактное лицо

Александр В. Мацюра, доктор биологических наук, профессор, кафедра зоологии и физиологии, Алтайский государственный университет; 656049, Россия, г. Барнаул, ул. Ленина, 61.
Тел. +79640837711
Email amatsyura@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9553-001X>

Формат цитирования

Важов С.В., Мацюра А.В., Важов В.М. Большой подорлик *Aquila clanga* в Алтайском крае и Республике Алтай // Юг России: экология, развитие. 2022. Т.17, N 3. С. 63-77. DOI: 10.18470/1992-1098-2022-3-63-77

Получена 20 апреля 2022 г.
Прошла рецензирование 14 июня 2022 г.
Принята 27 июля 2022 г.

Резюме

Цель. Провести анализ обобщённых сведений, позволяющих составить современное представление о гнездовых ареалах, численности и гнездовой биологии большого подорлика *Aquila clanga*, редкого вида в Алтайском крае и Республике Алтай.

Материал и методы. При изучении распространения, численности и гнездовой биологии большого подорлика использовались общепринятые методики и их модификации. Подорлик отмечался в ходе работ, как на пеших, так и на автомобильных маршрутах. Для составления представления о распространении подорлика в регионе, проведён анализ доступных источников, включающих материалы Красной книги Алтайского края и другие релевантные информационные ресурсы.

Результаты. Гнездовые группировки пернатого хищника характеризуется неравномерностью пространственного размещения. Это связано с тяготением подорлика к водно-болотным и пойменным угодьям в высокоствольных смешанных лесах, чередующихся с лугово-пастбищными и полевыми ландшафтами. В ленточных и приобских борах, а также в заказниках, расположенных на их территории, наметилась стремительная тенденция сокращения популяция вида, прежде всего, из-за выборочных рубок и беспокойства птиц в гнездовый период. В связи с этим, возникла необходимость расширения и углубления орнитологических исследований, направленных на совершенствование природоохранных мер для большого подорлика.

Выводы. Охрана этого вида должна сочетаться с неотвратимостью уголовного или административного наказания браконьеров и лесопользователей, причастных к деструктивной экологической деятельности на территории региона. В противном случае вымирание популяции большого подорлика на Алтае в ближайшие годы достигнет критической точки.

Ключевые слова

Большой подорлик, *Aquila clanga*, Алтайский край, Республика Алтай, распространение, численность, гнездование.

The Great spotted eagle *Aquila clanga* in the Altai Territory and Altai Republic, Russia

Sergey V. Vazhov¹, Alex V. Matsyura² and Viktor M. Vazhov¹

¹Shukshin Altai State University for Humanities and Pedagogy, Biysk, Russia

²Altai State University, Barnaul, Russia

Principal contact

Alex V. Matsyura, Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Zoology and Physiology, Altai State University; 61 Lenin St, Barnaul, Russia 656049.

Tel. +79640837711

Email amatsyura@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9553-001X>

How to cite this article

Vazhov S.V., Matsyura A.V., Vazhov V.M. The Great spotted eagle *Aquila clanga* in the Altai Territory and Altai Republic, Russia. *South of Russia: ecology, development*. 2022, vol. 17, no. 3, pp. 63-77. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2022-3-63-77

Received 20 April 2022

Revised 14 June 2022

Accepted 27 July 2022

Abstract

Aim. To summarise information provided so as to allow us to compile a modern understanding of the breeding ranges, abundance and breeding biology of the Great Spotted Eagle *Aquila clanga*, a rare species in the Altai Territory and the Altai Republic.

Material and Methods. While studying the distribution, abundance and nesting biology of the Great Spotted Eagle, we used generally accepted methods with certain modifications. The species was observed during foot and car surveys. To get an idea of the distribution of the spotted eagle in the region, an analysis of available sources was carried out, including materials from the Red Data Book of the Altai Territory and other relevant information resources.

Results. Nesting groups of a feathered predator are characterised by uneven spatial distribution. This is due to the habit of the spotted eagle to gravitate to wetlands and floodplain lands in high-trunk mixed forests, alternating with meadow-pasture and field landscapes. In ribbon and acquisition forests, as well as in wildlife sanctuaries located on their territory, there has been a rapid trend towards a decrease in the population of the species, primarily due to selective felling of vegetation and disturbance of the birds during the nesting period. In this regard, there is a need to expand and deepen ornithological studies aimed at improving environmental measures for the Great Spotted Eagle.

Conclusions. Protection of this species should be combined with inevitable criminal or administrative punishment of poachers and illegal forest users, who are involved in destructive environmental activities in the region discussed. Otherwise, the progressive extinction of the Great Spotted Eagle population in Altai will reach a critical point in forthcoming years.

Key Words

Great spotted eagle, *Aquila clanga*, Altai Territory, Altai Republic, distribution, abundance, nesting.

ВВЕДЕНИЕ

Дневные хищные птицы, в особенности, такие редкие как большой подорлик (*Aquila clanga*), в силу антропогенных и естественных причин подвержены многим угрозам, поэтому сведения о пернатых хищниках требуют постоянного дополнения. Под Алтаем понимается административная территория Алтайского края (168 тыс. км²) и Республики Алтай (92,6 тыс. км²), имевшей статус Горно-Алтайской автономной области в составе Алтайского края РСФСР до 1991 г. в нынешних границах [1].

Большой подорлик – это редкий, гнездящийся вид, занесён в Красные книги: Алтайского края [2], Республики Алтай [3], Кемеровской [4], Новосибирской [5] областей и других регионов в пределах ареала. Данный хищник входит в число 15 видов соколообразных птиц Алтай-Саянского экорегиона, занесённых в Красную книгу Российской Федерации [6].

Наиболее подробные опубликованные данные о большом подорлике, касающиеся территории Алтайского края (рис. 1), относятся к концу XX века. Так в 80-х годах А.П. Кучин [7] многократно наблюдал молодых самостоятельных птиц в бору у Бийска и в окрестностях сёл Клепиково и Воеводское. Подорлик отмечен 18 мая, 24 и 25 августа 1998 года на луговых угодьях и низинных болотах у сёл Нижняя Ненинка и Сайдып в Солтонском районе, зарегистрирован 10 июня

1999 г. у юго-западной границы Тигирекского заповедника.

Два больших подорлика были встречены на маршруте по опушкам Касмалинской и Барнаульской боровых лент 17–18 сентября 2009 г. [8]. Утром 17 сентября наблюдали пролетевшего подорлика в сторону кромки бора. Плотность большого подорлика на маршруте составила 0,096 ос./км, на территории – 1,37 (0,92–1,71) ос./100 км². На трассе по направлению к г. Алейску, в 6 км от п. Боровское, видели одиночного подорлика. Встреча произошла в 5 км от опушки бора, птица летала над берёзовым колком вблизи крупного заболоченного участка [8]. Подорлик наблюдался А.Л. Эбелем [9] в Обской пойме у Барнаула 11 апреля и 21 сентября (2011), а также 8 июля (2012); 17 августа (2012) в урочище Касалгач (Ключевской район) отмечены три молодые птицы; 21 сентября (2013) в окрестностях п. Украинский видели летящую особь; 5 апреля (2014) большой подорлик встречен в окрестностях пос. Тумановский (Завьяловский район); 9 октября (2014) три орла зарегистрированы у дороги Овечкино – Завьялово в Завьяловском заказнике [9].

Проведенные исследования 03–09 августа 2013 г. по р. Большая Речка в пределах заказника “Большереченский” позволяют заключить, что на обследованной территории обитают пока ещё значительные по численности популяции большого подорлика [10].

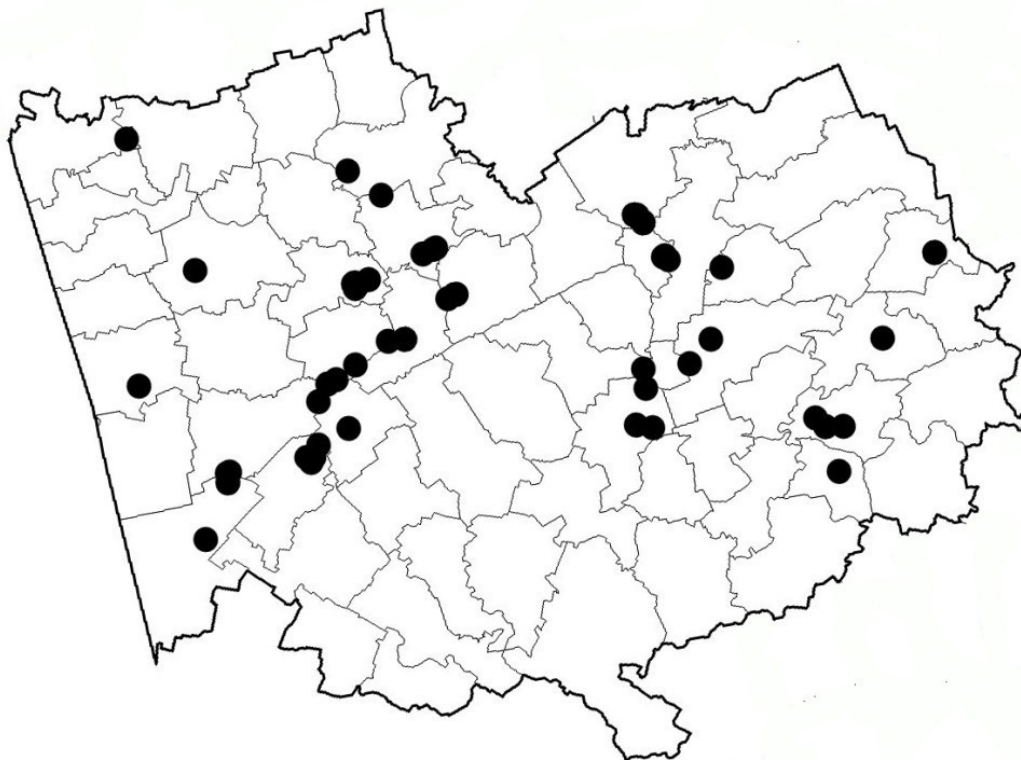


Рисунок 1. Распространение большого подорлика в Алтайском крае
Точками отмечены известные гнёзда

Figure 1. Distribution of the Greater Spotted Eagle in the Altai Territory
Known nests are marked with dots

Вблизи Алтайского края, в 15 км от восточной кромки Семипалатинского ленточного бора, 12 апреля 2015 г. произошла редчайшая встреча с подорликом ярко-

рыжей окраски оперения *Aquila clanga* var. *fulvescens* в 2 км северо-восточнее села Новая Шульба (50°33'49" с.ш., 81°22'42" в.д.). Птица сидела на кусте

лоха, растущего на склоне холма среди сельхозугодий [11].

В Завьяловском районе 6 августа 2018 г. две птицы наблюдались у оз. Мостовое, третья – на столбе в райцентре Угловское [12].

В Республике Алтай (рис. 2, табл. 1) большой подорлик характеризуется как вид с сокращающейся численностью и мозаичным ареалом [3]. Редкий гнездящийся перелётный вид на территории Северо-Восточного Алтая, избегает сплошную тайгу и высокогорья [7; 13]. Известны единичные кочевки подорлика в других провинциях Горного Алтая [14–17].

Весенний прилёт подорлика на Алтай отмечается в ранние сроки [3]. Так в долинах нижнего течения рек Бии и Катунь первые птицы регистрировались в апреле: 11 (1939), 12 (1959), 17 (1973), 18 (1957), 21 (1974), 24 (1958); в северо-восточных предгорьях в бассейне р. Лебедь – 26 апреля (1982). Сроки прилёта подорлика закономерно сочетаются с завершением спячки и выходом из нор краснощёких сусликов, основного корма подорликов. По данным А.П. Кучина [7] в

1962–1995 годах в Кулундинской и Приалейской степях средний срок выхода краснощёких сусликов из нор отмечался 5 апреля, ранний – 20 марта (1968), поздний – 13 апреля (1966), соответственно, первые подорлики появились здесь также 13 апреля и в 1988 году. В Бие-Чумышской лесостепи и на Приобском плато с более глубоким снежным покровом, суслики из нор выходят позже: в 1962–1994 гг. средняя дата – 7 апреля, ранняя – 25 марта (1963), поздняя – 19 апреля (1969). В связи с этим, первое появление подорлика наблюдалось в средние и ранние весны 11 апреля (1939), 12 апреля (1958), поздние – 24 апреля (1958), 26 апреля (1982). Таким образом, время появления подорлика на местах гнездования зависит от условий весны, соответственно, и от выхода сусликов и других грызунов из нор. Важное значение имеет и то, что выход грызунов из нор совпадает с освобождением от снега жнивья, валков и копен соломы на полях – мест обитания мышей и полевок, дополняющих кормовую базу подорликов [7].

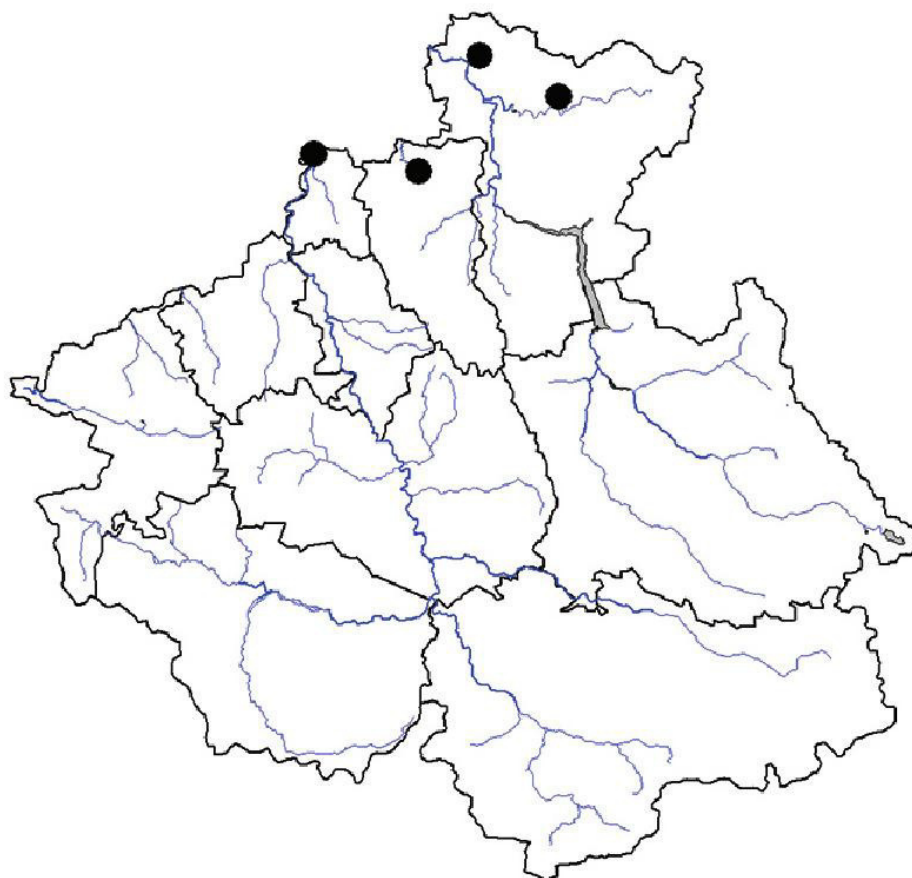


Рисунок 2. Распространение большого подорлика в Республике Алтай [18]

Точками отмечены известные гнёзда

Figure 2. Distribution of the Greater Spotted Eagle in the Altai Republic [18]

Known nests are marked with dots

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При изучении распространения, численности и гнездовой биологии большого подорлика использовались общепринятые методики и их модификации [10; 17–20]. Подорлик отмечался в ходе работ, как на пеших, так и на автомобильных

маршрутах. Для составления представления о распространении подорлика в регионе проведён анализ доступных источников, включающих материалы Красной книги Алтайского края [21]; информационные ресурсы [21–23] и научные сведения из открытых публикаций.

Таблица 1. Характеристика гнездовых участков большого подорлика *Aquila clanga*, обследованных авторами в Алтайском крае**Table 1.** Characteristics of nesting areas of the Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* surveyed by the authors in the Altai Territory

N	Дата обнаружения Date of detection	Местоположение Location	Координаты Coordinates	Характеристика Characteristics
1	24.05.2014	Окрестности озера Горносталево Ключевского района Surroundings of Lake Gornostalevo	51.961720 N, 79.166830 E	Пустое гнездо, посещается птицами Empty nest, frequented by birds
2	26.05.2012	У озера Черняжье Волчихинского района Lake Chernyazhe, Volchikhinskiy District	52.265051 N, 81.023115 E	Пустое гнездо Empty nest
3	21.06.2011	Неподалёку от села Угловское Угловского района Not far from Uglovskoe village, Uglovskiy District	51.435390 N, 80.285360 E	Старое гнездо Old nest
4	22.06.2011	Окрестности села Валовой, Кордон Угловского района Surroundings of Valovoi village, Cordon Uglovskiy District	51.755475 N, 80.385192 E	Жилое гнездо, взрослая птица на гнезде с пуховыми птенцами Residential nest, adult bird on the nest with downy chicks
5	11.06.2013	Егорьевский заказник Егорьевского района Egorevskiy Reserve, Egorevskiy District	51.964682 N, 81.005069 E	Старое гнездо Old nest
6	25.05.2014	Вблизи озера Урлапёнок Егорьевского района Near Lake Urlapyonok, Egorevskiy District	51.972860 N, 81.073920 E	Пустое гнездо, в этом году подновлялось (в лотке свежие веточки) Empty nest, Refurbished this year (fresh twigs in the structure)
7	14.07.2015	На берегу озера Вавилон Егорьевского района On the shore of Lake Vavilon, Egorevskiy District	52.040402 N, 81.090524 E	Старое гнездо на жилом участке. Альтернативные гнезда тоже старые, но везде есть остатки пищи An old nest in a residential area. Alternative nests are also old, but there are food remains everywhere
8	16.04.2011	Неподалёку от села Новичиха Новичихинского района Not far from Novichikha village, Novichikhinskiy District	52.174250 N, 81.273330 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds
9	15.04.2011	В окрестностях озера Тобольное Новичихинского района Surroundings of Lake Tobolnoe, Novichikhinskiy District	51.435390 N, 80.285360 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds
10	15.04.2011	На южном берегу озера Горькое Новичихинского района On southern shore of Lake Gorkoe, Novichikhinskiy District	52.202080 N, 81.307390 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds
11	23.05.2012	Вблизи села Сидоровка Топчихинского района Near Sidorovkavillage, Topchikhinskiy District	52.990390 N, 82.959220 E	Жилое гнездо, взрослая птица насиживает кладку Residential nest, adult bird incubating clutch
12	23.07.2012	Вблизи села Чаузово Топчихинского района Near Chauzovo village, Topchikhinskiy District	52.710830 N, 83.774540 E	Гнездо большого подорлика, занятое длиннохвостой неясытью Greater Spotted Eagle nest occupied by an owl
13	27.05.2012	У озера Малое Горькое Романовского района Lake Maloe Gorkoe, Romanovskiy District	52.646780 N, 81.526580 E	Старое гнездо Old nest
14	12.07.2019	Западный берег озера Лаптевых Тюменцевского района Western shore of Lake Laptevikh, Tyumentsevskiy District	53.406158 N, 81.175653 E	Старое гнездо вероятно, пустует с 2015 г. из-за проведённой в непосредственной близости добровольно-выборочной рубки Old nest, probably empty since 2015 due to voluntary selective felling in the immediate vicinity
15	12.07.2019	Восточный берег озера Лаптевых Тюменцевского района Eastern shore of Lake Laptevikh,	53.406158 N, 81.204672 E	Пустое гнездо, подновлено свежими веточками. Вероятно, в этом году была попытка

Tyumentsevskiy District				размножения An empty nest, refurbished with fresh twigs. There was probably a breeding attempt this year
16	06.08.2013	Большереченский заказник (нижнее течение реки Большая Речка) Троицкого района Bolsherechenskiy Reserve (lower course of the Bolshaya River), Troitskiy District	52.787661 N, 84.232361 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds
17	06.08.2013	Большереченский заказник (нижнее течение реки Большая Речка) Троицкого района Bolsherechenskiy Reserve (lower course of the Bolshaya River), Troitskiy District	52.774420 N, 84.171910 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds
18	24.04.2012	Окрестности села Многоозёрное Троицкого района Surroundings of Mnogoozernoe, village Troitskiy District	52.732840 N, 84.262474 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds
19	22.05.2012	Вблизи озера Карасёво Троицкого района Near Lake Karacevo, Troitskiy District	52.918559 N, 84.331880 E	Пустое гнездо Empty nest
20	22.05.2014	Кислухинский заказник вблизи села Озёрки Тальменского района Kislukhinskiy Reserve near Ozerki village, Talmenskiy District	53.632100 N, 83.611910 E	Старое гнезд Old nest
21	03.06.2014	Кислухинский заказник у озера Барсуково Тальменского района Kislukhinskiy Reserve at Lake Barsukovo, Talmenskiy District	53.543500 N, 83.425370 E	Пустое гнездо Empty nest
22	12.10.2014	Кислухинский заказник, согра Большая Тальменского района Kislukhinskiy Reserve, Bolshaya Swamp, Talmenskiy District	53.542280 N, 83.445030 E	Пустое гнездо Empty nest
23	26.05.2015	Кислухинский заказник, согра Поперечная Тальменского района Kislukhinskiy Reserve, Poperechnaya Swamp, Talmenskiy District	53.513980 N, 83.536600 E	Старое гнездо Old nest
24	26.06.2014	Кислухинский заказник вблизи села Кислуха Тальменского района Kislukhinskiy Reserve near Kislukha, Talmenskiy District	53.480350 N, 83.590880 E	Жилое гнездо, взрослая птица на гнезде с пуховыми птенцами Residential nest, adult bird on nest with downy chicks
25	13.08.2013	В долине р. Уксунай неподалёку от села Верхняя Коптелка Тогульского района In the Uksunai River valley not far from Verkhnyaya Koptelka village, Togulskiy District	53.509830 N, 86.213020 E	Жилое гнездо с одним полностью оперенным птенцом Residential nest, containing one fully feathered chick
26	28.07.2015	Окрестности села Светлоозерское Бийского района Surroundings of Svetloozerskoe village, Biyiskiy District	52.541570 N, 85.574480 E	Жилое гнездо с одним полностью оперенным птенцом Residential nest, it contains one fully feathered chick
27	07.07.2011	Окрестности села Усятское Бийского района Surroundings of Ucyatskoe village, Biyiskiy District	52.549020 N, 85.700450 E	Старое гнездо Old nest
28	01.08.2011	Вблизи посёлка Боровой Бийского района Near settlement of Borovoi, Biyiskiy District	52.569420 N, 85.324870 E	Старое гнездо Old nest
29	30.07.2013	Вблизи посёлка Семеновод Бийского района Near settlement of Semenobod Biyiskiy District	52.527700 N, 85.419130 E	Гнездо с мертвой кладкой одного яйца Nest with a dead clutch of one egg
30	31.07.2014	Долина р. Неня у села Ненинка Солтонского района Nena River valley near Neninka village, Soltonskiy District	52.652850 N, 86.095350 E	Территориальная пара птиц Territorial pair of birds

Примечание: при характеристике гнездовых участков нами использованы следующие термины: «жилое гнездо» – гнездо с кладкой или выводком, «пустое гнездо» – гнездо, занимавшееся птицами в этом году, либо подновлённое ими, «старое гнездо» – гнездобез признаков пребывания птиц в этом году, «территориальная пара» – пара птиц, проявляющая явные признаки беспокойства по отношению к другим птицам или человеку

Note: In characterising nesting sites, we have used the following terms: "residential nest" – a nest with a clutch or brood; "empty nest" – a nest occupied by birds in the current year or renewed by them; "old nest" – a nest without signs of birds staying in the current year; "territorial pair" – a pair of birds showing clear signs of anxiety towards other birds or humans

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ*Численность*

Тенденции изменения численности большого подорлика на Алтае в последние годы не совсем ясны, но увеличение площадей выборочных рубок леса в борах, и связанное с этим беспокойство птиц, привело в последнее время к исчезновению целого ряда гнездовых участков [18]. Поэтому можно констатировать, что динамика численности группировки подорликов, гнездящихся в борах Алтайского края, за последние 10 лет отрицательная. В Северо-Восточном Алтае в 1998 г. во второй половине мая подорлик был обычен на предгорных лугах речных долин, поросших кустарником (2 ос./км²); во второй половине августа – редок (0,5 ос./км²) [24]. В среднем в подтаёжных лесах Западной Сибири в летнее время 2006–2011 гг. большой подорлик был очень редок (0,02–0,05) [25]. По мнению В.К. Рябцева [13], основная угроза большому подорлику заключается в мелиоративном преобразовании водно-болотных угодий. Снижение численности вида объяснимо также браконьерством и беспокойством на гнёздах, в сочетании с низкой плодовитостью.

Для площади гнездопригодных биотопов в бассейне Бии (300 км²) численность большого подорлика может быть оценена в 10–15 пар. Возможно, что около 5 пар гнездится в лесоболотных ландшафтах на западе Горного Алтая. В целом для Республики Алтай этот показатель может составлять 15–20 пар [26]. Увеличение численности большого подорлика проблематично, даже несмотря на возрастающие масштабы вторичного остепнения из-за сокращения площади распахиваемых земель. Ранее трансформированные природные экосистемы во времена подъёма целины претерпели глубокое разрушение, как следствие – деградировали кормовые объекты подорлика, что за короткий период времени восстановить невозможно. К тому же, наблюдается тенденция сокращения численности подорлика в местах его зимнего обитания [27].

Большую озабоченность орнитологов в Алтайском крае вызывают масштабы уничтожения гнёзд редких видов хищных птиц в борах, не имеющих аналогов в России. Это связано не только с мировой уникальностью алтайских боров, но и с беспрецедентной коррумпированностью чиновников [26].

И.В. Карякин и Э.Г. Николенко [26] приводят пример, когда в борах Алтайского края, в том числе и на особо охраняемых природных территориях, только за 12 лет (2000–2011 гг.) рубками уничтожено 22 гнездовых участка редких пернатых хищников, включая места гнездования большого подорлика. Практически все факты уничтожения гнёзд редких видов были проверены прокурорскими и ведомственными организациями. В результате подтверждены нарушения природоохранного законодательства, однако лесопользователи, допустившие это, ушли от ответственности при содействии или банальном попустительстве соответствующих органов, обязанных контролировать соблюдение законодательства в сфере охраны природы и объектов животного мира. Наоборот, после 2004 года интенсивность рубок в ленточных борах даже многократно возросла, и лишь заказники подверглись несколько меньшему прессу рубок, по сравнению с сопредельными участками боров [28–30].

Позднее, в 2015 году в ходе мониторинга редких видов хищных птиц в боровых заказниках Алтайского края Карякиным и Николенко [26] установлены другие нарушения законодательства путём рубок в Касмалинском, Мамонтовском, Завьяловском и Корниловском заказниках. Подтверждено уничтожение гнёзд филина и большого подорлика, выявлены отводы под рубку на 2015–2016 гг. гнездовых участков редких видов птиц. Причём эти участки внесены в государственный кадастр редких видов Алтайского края, в том числе и в уже утверждённой зоне особой охраны на территории Завьяловского заказника.

Особенно заметно влияет на снижение численности сибирских птиц-мигрантов реальная угроза – неблагополучие на южно-азиатских зимовках [27]. Тем не менее, большой подорлик является представителем высоко адаптированной к антропогенным изменениям, экологической группировки птиц для Алтай-Саянского экорегиона [2]. А.В. Мацюра и А.А. Зимарова также приходят к мнению, что трансформация условий обитания птиц способствует приобретению новых адаптаций и изменению характера территориального распределения [28].

Гнездовая биология

Гнездовые участки подорлика связаны со старовозрастными пойменными лесами [29–30], с близостью озёр [30] и болот [13; 31], с дельтами и поймами рек [32–33]. В Алтайском крае подорлик населяет территории вблизи водно-болотных угодий в высокоствольных смешанных лесах, чередующихся с лугово-пастбищными и полевыми ландшафтами, в ленточных борах, в Приобских лесных массивах, имеющих открытые пространства, на пойме Оби, в бору по р. Бие, в лесах Салаирского кряжа и на Бие-Чумышской возвышенности [7; 34–35]. На местах гнездования в Алтайском крае подорлик появляется в конце марта – начале апреля [18; 34; 36]. Наблюдался хищник на гнездовании в Бие-Чумышской лесостепи, в бору по Бие, на Приобском плато в Корниловском бору [7].

Северная часть Республики Алтай является южным пределом границы вида в Западной Сибири [7]. Вглубь Горного Алтая большой подорлик не проникает. В гнездовое время хищник отмечен только по окраине предгорной тайги [13], обнаружен в бассейне среднего течения р. Лебедь и в Северном Алтае [7]. В июне–августе 2008 года в приречном бору у с. Заозёрного локализован вероятный гнездовый участок. Пару птиц постоянно видели у южной границы леса. Гнездо очевидно удалено от опушки. Здесь же наблюдался летящий подорлик с добычей, который скрылся над лесом [1; 4].

Пары подорликов постоянны и могут занимать гнездовой участок в течение многих лет. Гнездо пернатый хищник устраивает на деревьях (рис. 3). Иногда занимает пустующие гнездовые сооружения орлана-белохвоста, беркута [13; 22–23] и, вероятно, других ястребиных птиц.

В настоящее время в Алтайском крае известно 150 гнездовых участков большого подорлика [1; 14; 22; 23].

Гнездовые участки этого хищника могут быть различными – от 2 до 5 тыс. га [12; 17]. В лесостепных ландшафтах смешанного леса в бассейне Бии в

верховьях р. Шубенки на площади 25 км² в 1965 г. гнездились две пары подорликов на расстоянии между гнёздами примерно 2 км. В следующем году (1966) здесь гнездилась только одна пара. За прошедшие десятилетия (1967–2000 гг.) гнёзда подорликов на этой

территории вообще не найдены. Эти птицы покинули местность, по-видимому, из-за депрессии краснощёкого суслика и начавшегося здесь искусственного лесовосстановления [7].



Рисунок 3. Гнездо большого подорлика. Алтайский край, бор по р. Бия. 1 августа 2011 г. Фото С.В. Важова
Figure 3. Great Spotted Eagle's nest. Altai Territory, in forest along the Biya River. 1 August 2011. Photo by S.V. Vazhov

К опушкам, в отличие от могильника, не привязан: гнёзда могут располагаться на значительном расстоянии от ближайшего открытого пространства [14; 34; 36]. В основном, они удалены до 100 м вглубь леса, иногда до 100–300 м и более, но не далее 1000 м [19; 26; 35]. В Северо-Восточном Алтае подорлик гнёзда устраивает на угнетённых деревьях в переувлажнённой местности [13]. Использование большим подорликом относительно малопродуктивных территорий предположительно обусловлено полифагией вида, что позволяет ему легко переходить на питание разными кормовыми объектами, имеющимися в наличии. Однако гнездовые участки подорлика характеризуются широким разнообразием местообитаний разных типов, расположенных на ограниченной местности. Эта особенность повышает разнообразие кормовых объектов и предопределяет вероятность роста обилия хотя бы одного из них. В результате создаются предпосылки использования гнездового участка в течение ряда смежных лет [27].

После прилёта большого подорлика на места гнездования, спустя примерно 10–12 дней, птица чаще всего подновляет старое гнездо, добавляет новые ветки, лоток выстилает сухой травяной ветошью [7]. Гнёзда подорлики строят на деревьях в 3,5–20 м от

земли, из веток, с выстилкой из свежей древесной зелени лиственных или хвойных пород. Гнездо обычно многолетнее, но ежегодно птицы его достраивают. Гнездовые постройки располагаются в развилках главного ствола или в месте отхождения от ствола крупных ветвей [13; 32]. Наиболее часто гнёзда находятся в середине ствола, иногда – в верхней трети и реже – в нижней трети ствола [26; 35]. Известно 7-летнее гнездовье подорликов в Курганской области [31].

В.И. Телегин, В.В. Николаев [37] приводят следующие размеры гнездовых построек большого подорлика в Западной Сибири ($n = 2$): ширина гнезда 82,5; 120,1 см; ширина лотка 43; 94 см; глубина лотка 6,5; 7,9 см; высота гнезда 94,6; 141,2 см. Большинство гнёзд располагаются на соснах, меньше – на берёзах. Многолетнее гнездо найдено на берёзе в Обь-Иртышском междуречье на высоте 4–5 м 28 мая 2010 г. [25].

Разнообразие видового состава кормовых объектов для хищника и высокая их численность способствовали концентрации подорлика в отдельных местах Алтая. Так, в двух лесных массивах Бие-Чумышской лесостепи в среднем течении р. Чемровка и в верховьях р. Шубенки на площади 30 км² в

1964–1981 гг. гнездились многие виды хищных птиц, среди них – 2 пары больших подорликов. При высокой плотности гнёзда некоторых видов располагались в 70–100 м друг от друга [7]. В Белорусском Поозерье расстояние между гнёздами двух пар больших подорликов составляло 10 км. На расстоянии 100–500 м от гнёзд большого подорлика гнездились черный аист, канюк, осоед, длиннохвостая и бородастая неясыти [38–39].

В 50-е годы в бору нижнего течения р. Бии на площади около 50 км² отмечалось по одной-две гнездящихся пары, в последующие 20 лет, вплоть до 1983 г., подорлик на гнездовании здесь не встречен [7]. В Бийском бору в окрестностях с. Светлоозерное А.П. Кучиным [7] наблюдались гнёзда большого подорлика: в 1958 г., начиная с 24 апреля; в 1960 г. – с 7 мая по 15 августа; в 1961 г. – с 15 апреля по 3 июля. В незначительном количестве большой подорлик гнезвился по всему Приобью с сокращающейся численностью. Обнаружено жилое гнездо подорлика на Приобском плато в Корниловском бору 15 мая в 1995 года [7]. В прошлые годы на Салаирском краже подорлик отмечался как обычный гнездящийся вид [13]. Найдено гнездо 7 июня 1963 г. на болоте в долине р. Нени (предгорья Алтая), сооружённое на берёзе [8; 16].

Гнездование большого подорлика в Алтайском крае установлено в следующих районах:

- Ключевском (озёра Петухово, Горносталево);
- Михайловском (оз. Вшивка);
- Волчихинском (окрестности сёл Усть-Волчиха, Селиверстово, оз. Черняжье, р. Сухая);
- Угловском (окрестности сёл Угловское, Вальной Кордон, Ляпуново, Круглое, пос. Новоугловский);
- Рубцовском (окрестности с. Б. Шелковка, оз. Сумное);
- Егорьевском (Егорьевский заказник, окрестности сёл Новоегорьевское, Сросты, Титовка, Шубинка, Лебяжье, Петухов Лог, Жерновцы, озёра Горькое-Перешеечное, Вавилон, Урлапово, Урлапёнок, Воробьёвское);
- Новичихинском (окрестности сёл Новичиха, Весёлая Дубрава, Токарево, оз. Чебачье, болото Лопушное);
- Шипуновском (оз. Загайново);
- Топчихинском (окрестности сёл Ракиты, Сидоровка, Чаузово);
- Романовском (окрестности сёл Гуселетово, Казанцево, озёра Молоково, Б. Горькое, М. Горькое);
- Мамонтовском (Мамонтовский заказник, окрестности сёл Мамонтово, Островное, Чёрная Курья);
- Ребрихинском (Касмалинский заказник, окрестности сёл Ребриха и Зелёная Роща, реки Трубачиха, Верхняя Речка);
- Завьяловском (Завьяловский заказник, окрестности сёл Гилёвка, Добрая Воля, Гонохово);
- Тюменцевском (Кулундинский заказник, окрестности сёл Шарчино, Грязново, оз. Лаптевых);
- Каменском (Корниловский заказник, окрестности с. Корнилово);
- Крутихинском (Алеусский заказник, окрестности сёл Волчно-Бурлинское, Долганка, Маловолчанка, Прыганка, озёра М. Пустынное, Стеклозное, Лаврушино, Киприно, Гагайка);
- Быстроистокском (окрестности с. Быстрый Исток);

- Усть-Пристанском (Обской заказник, окрестности с. Клепиково, оз. Шибаетово);
- Троицком (Большереченский заказник, окрестности с. Многоозерное, оз. Карасёво);
- Первомайском (окрестности с. Бобровка);
- Тальменском (Кислухинский заказник, окрестности с. Озёрки и станции Озёрки, с. Кислуха, оз. Барсуково);
- Косихинском (окрестности с. Филатово);
- Тогульском (р. Уксунай, окрестности с. Верхняя Коптелка);
- Бийском (окрестности сёл Светлоозерское, Усятское, пос. Боровой, Семеновод, Заозёрный);
- Солтонском (р. Неня, окрестности с. Ненинка).

Весьма вероятно гнездование большого подорлика на болоте Большом близ с. Точильное [10], в пойме Чарыша у с. Ельцовка (личн. сообщ. И. Смелянского, А. Барашковой), в заказниках: Ондатровом, Суетском и Благовещенском [22], а также в окрестностях с. Благовещенка (А. Баздырев, Е. Мурзаханов, личн. сообщ.), где птицы наблюдались в гнездовое время. Найдено гнездо 3 августа (2014) с одним птенцом примерно 2-х недельного возраста у пос. Клюквенный [9].

По многолетним данным А.А. Котлова [33] большой подорлик гнезвился в лесном массиве на юго-западе Кулунды вблизи сёл Чернокоровниково и Вал-Кордон. Найдено жилое гнездо подорлика в 2013 г. на Салаире в пойме р. Уксунай в Тогульском заказнике [40]. Видимо, хищник гнездится в лесоболотных местах долины Бии и её притоков на северо-западе Республики Алтай. На остальной территории он либо отсутствует, либо размножается, но нерегулярно [26; 35]. Отдельные пары подорликов спорадично гнездятся в предгорьях и низкогорьях Алтая [14], в частности, в Горной Колывани [35].

На основании имеющейся опубликованной и иной информации, касающейся обширной территории равнинного и Горного Алтая, а также других регионов, можно выделить некоторые основные особенности гнездовой биологии большого подорлика:

- кладка яиц начинается в конце первой или в начале второй декады мая [7], так первые яйца в гнёздах найдены 8, 10, 12 и 14 мая в 1956–1961 гг. на территории нижнего течения р. Бии, в эти же даты – в Бие-Чумышской лесостепи в 1965 и 1966 гг. Из 10 осмотренных А.П. Кучиным гнёзд, только в одном было 1 яйцо, в остальных – по 2. Яйца имели белую окраску с рыжеватыми, коричневыми, бурыми пестринами разной интенсивности и величины. Размеры яиц ($n = 6$): длина 63,1–71,0 мм; диаметр 52,1–58,4 мм; масса из гнёзд – 88–99 г. [7; 13; 37]. Поверхность скорлупы крупнозернистая, матовая [38–39].
- насиживание кладки начинает самка с первого яйца, второе появляется через 4–5 дней. Самка насиживает 40–45 дней. В гнездо во время насиживания, вплоть до вылета птенцов, систематически добавляются зелёные ветки хвойных или лиственных пород, а также травянистые растения [3; 31; 34; 35; 41].
- первый птенец появляется в конце второй – начале третьей декады июня. Период от начала наклеивания птенцов до окончательного их вылупления составляет около двух суток. Птенцы разновозрастные – первый появляется раньше второго

на 4–5 дней, поэтому возникает пищевая конкуренция, которая может способствовать ослаблению младшего птенца и приводить к последующей его гибели.

Вylупившийся птенец имеет массу 65–75 г, покрыт длинным грязно-белым пухом, впоследствии сменяющимся на серовато-белый (рис. 4, 5).



Рисунок 4. Пуховой птенец большого подорлика в гнезде. Алтайский край, бор по р. Бия.

16 июля 2011 г. Фото С.В. Важова

Figure 4. Downy chick of the Greater Spotted Eagle in the nest. Altai Territory, forest along the Biya River.

16 July 2011. Photo by S.V. Vazhov

В 3-х недельном возрасте у птенцов появляются трубки маховых, птенцы затаиваются, обороняются лапой, сидят в гнезде от 45 до 50 дней. Перед вылетом из гнезда, примерно через неделю, птенцы перебираются на соседние с гнездом сучья и находятся на них длительное время. Период полного оперения птенцов наступает в 2-х месячном возрасте, однако летать они ещё не в состоянии [3; 35; 41].

В Западной Сибири максимальное количество гнёзд и лётных выводков с 2 птенцами (64,3%) обнаружено в Алтайском крае в 2003–2006 гг., где наблюдалась максимальная численность гнездящихся подорликов [35] (рис. 6).

Вылет птенцов из гнезда происходит в конце второй декады августа. Первое время после вылета слётки от 4 до 7 дней держатся вблизи гнездового сооружения в лесу вместе с родителями. Впоследствии посещают открытые места, где учатся добывать себе пищу. В разные годы это наблюдал на Алтае А.П. Кучин в первой половине сентября. Отлёт осенью начинается со второй половины августа и может длиться до середины октября, в зависимости от природной зоны [7].

Питание

По типу питания подорлик относится к неспециализированному хищнику. Основу пищевого рациона составляют водяные полёвки, мелкие мышевидные грызуны, околотовные и водоплавающие птицы размером до утки, ящерицы, змеи, подорлик ловит также лягушек и небольших рыб.

При случае поедает падаль. В годы с обилием мышевидных грызунов переходил на питание ими [7; 13; 38; 39]. В 1964–1981 гг. в гнездовой период в добыче большого подорлика на Алтае основу питания составляли, в основном, краснощёкие суслики и хомяки [7].

Миграции

В период миграций, осенью и ранней весной, большой подорлик встречается практически по всей территории Алтайского края, в предгорьях Северного и Северо-Восточного Алтая [9; 15; 18; 22; 23]. Имеющиеся данные позволяют составить представление о миграциях пернатого хищника на Южном Байкале [28; 38].



Рисунок 5. Оперяющийся птенец большого подорлика в гнезде. Алтайский край, бор по р. Бия.
1 августа 2011 г. Фото С.В. Важова

Figure 5. A feathered chick of the Greater Spotted Eagle in the nest. Altai region, forest along the Biya River.
1 August 2011. Photo by S.V. Vazhov



Рисунок 6. Гнездо большого подорлика с выводком из одного птенца.
Алтайский край, бор по р. Бия. 1 августа 2011 г. Фото С.В. Важова

Figure 6. Nest of the Greater Spotted Eagle with a brood of a single chick. Altai region, forest along the Biya River.
1 August 2011. Photo by S.V. Vazhov

Разный характер пребывания подорлика описан для других регионов:

- в некоторых районах Республики Бурятия птица находится на периферии ареала с различным характером пребывания: от гнездящегося до залётного [42];

- редкий перелётный гнездящийся вид на юге Восточной Сибири, где отмечена северная граница ареала [30];

- возможно гнездящийся перелётный вид в Омском Прииртышье [43];

- редкая гнездящаяся и пролётная птица в Оренбургской области [32; 44].

Редкий гнездящийся перелётный и немногочисленный пролётный вид в северной Монголии [29; 42].

Большой подорлик внесён в Приложение II Конвенции СИТЕС, Приложение 2 Боннской Конвенции, Приложение 2 Бернской Конвенции, Приложения двусторонних соглашений, заключённых между Российской Федерацией, Индией и КНДР. Обитает в большинстве боровых заказников Алтайского края, однако режим этих охраняемых территорий в части рубок леса не обеспечивает сохранения вида [14].

ВЫВОДЫ

Краткий обзор данных, касающихся Алтая и отдельных субъектов федерации, позволяет сделать суждение о том, что необходимо остановить губительный процесс снижения численности подорлика в местах обитания, на путях миграции и зимовках. Для этого требуется безусловное соблюдение природоохранного законодательства, неотвратимость уголовного и административного наказания его нарушителей, поиск соответствующих ресурсов для создания новых охраняемых территорий, расширение разноплановых орнитологических исследований, природоохранное просвещение населения. В противном случае современная тенденция роста скорости вымирания и уничтожения большого подорлика в результате деструктивной экологической деятельности человека будет углубляться.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Сбор материала осуществлён при помощи и содействии многих исследователей, которые делились своими наблюдениями, участвовали в экспедициях по Алтаю.

Авторы выражают свою благодарность сотрудникам Сибирского экологического центра И.В. Карякину и Э.Г. Николенко; канд. биол. наук Р.Ф. Бахтину; канд. с.-х. наук В.Н. Козилу; канд. с.-х. наук, доценту А.В. Одинцеву; охотоведу А.Е. Фомину; егерю С.Н. Байдукову; учителям Н.В. Зайцевой и А.А. Чухлову, внесшим свой вклад в эту работу. А.В. Мацюра был финансово поддержан грантом РФФИ и Республики Алтай в рамках научного проекта № 20-45-040016.

ACKNOWLEDGMENT

The study material was collected with the help and assistance of many researchers who shared their observations and participated in expeditions in the Altai. The authors express their gratitude to I.V. Karyakin and E.G. Nikolenko, employees of the Siberian Environmental Centre; Dr. R.F. Bakhtin; Dr. V.N. Kozil; Dr. A.V. Odintsev, docent; huntsman A.E. Fomin; gamekeeper S.N. Baidukov; teachers N.V. Zaitseva and A.A. Chuhlov, who contributed to this work. A.V. Matsyura was financially supported by a

grant from the Russian Foundation for Basic Research and the Republic of Altai No. 20-45-040016.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Важов В.М., Бахтин Р.Ф. К изучению могильника на Алтае // Acta Biologica Sibirica. 2019. N. 5(3). С. 1-11. DOI: 10.14258/abs.v5.i3.6350
2. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия. Т. 1. Красноярск: Изд-во Красноярского гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2012. С. 1-464.
3. Красная книга Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск, 2017. 368 с.
4. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Т. 2. Кемерово, 2012. С. 1-192.
5. Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы. Новосибирск, 2018. 588 с.
6. Красная книга Российской Федерации: Животные. М.: АСТ: Астрель, 2001. 860 с.
7. Кучин А.П. Птицы Алтая. Горно-Алтайск, 2004. 777 с.
8. Николенко Е.Г., Важов С.В. Встречи редких пернатых хищников в Республике Алтай и Алтайском крае в сентябре 2009 г., Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2010. N. 18. С. 153-162.
9. Эбель А.Л. О некоторых фаунистических и фенологических наблюдениях птиц в Алтайском крае (неворобьиные) // Русский орнитологический журнал. 2015. N 24(1104). С. 427-450.
10. Vazhov S.V. Distribution and abundance of carnivorous birds (Falconiformes, Strigiformes) in the valley of the Bolshaya Rechka River (the "Bolsherechensky" state reserve, the Altai Territory, Russia) // Biosciences Biotechnology Research Asia. 2015, N 12(2). P. 1495-1502.
11. Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. Документированная встреча большого подорлика рыжей морфы *Aquila clanga* var. *fulvescens* в Семипалатинском Прииртышье // Русский орнитологический журнал. 2015. N 24(1204). С. 3790-3793.
12. Гончаров А.И., Дубиковский Д.В. К орнитофауне Алтайского края и республики Алтай // Русский орнитологический журнал. 2018. N 27(1702). С. 5851-5865.
13. Рябицев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель в двух томах. Т. 1. М: Екатеринбург, 2014. 438 с.
14. Важов С.В., Бахтин Р.Ф. Большой подорлик – *Aquila clanga* Pallas, 1811. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул, 2016. С. 157-159.
15. Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Байдуков С.Н. К изучению соколообразных и совообразных Кислукхинского заказника (Алтайский край) // Алтайский зоологический журнал. 2015. N 9. С. 59-61.
16. Митрофанов О.Б. Дополнительные сведения о редких видах Республики Алтай. Редкие животные Республики Алтай: Материалы по подготовке второго издания Красной книги Республики Алтай. Горно-Алтайск: РИО ГАГН, 2006. С. 154-166.
17. Важов С.В., Карякин И.В., Барашкова А.Н., Бахтин Р.Ф., Бекмансуров Р.Х., Николенко Е.Г., Смелянский И.Е. Распространение, численность и статус орлов в Республике Алтай // Исчезающие, редкие и слабоизученные виды животных и их отражение в Красной книге Республики Алтай прошлых и будущего изданий (критика и предложения): Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. по подготовке третьего издания Красной книги Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск, 2015. С. 88-93.
18. Важов С.В., Митрофанов О.Б., Кучин А.П. Большой подорлик – *Aquila clanga* Pallas, 1811. Красная книга

- Республики Алтай (животные, 3-е изд.). Горно-Алтайск, 2017. С. 166-167.
19. Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород: Поволжье, 2004. С. 1-351.
 20. Bibby C.J., Jones M., Marsden S. Expedition Field Techniques. Bird Surveys. London: Royal Geographical Society, 1998. 143 p.
 21. Красная книга Алтайского края (Веб-ГИС «Фаунистика»). 2019. URL: <http://altayredbook.wildlifemonitoring.ru> (дата обращения 01.12.2019)
 22. Пернатые хищники Мира (Веб-ГИС «Фаунистика»). URL: <http://raptors.wildlifemonitoring.ru>. (дата обращения: 01.12.2019)
 23. Птицы Сибири. URL: <http://sibirds.ru/> (дата обращения: 01.12.2019)
 24. Торопов К.В., Граждан К.В. Птицы Северо-Восточного Алтая: 40 лет спустя. Новосибирск: Наука, 2010. 396 с.
 25. Торопов К.В., Бочкарева Е.Н. Птицы подтаежных лесов Западной Сибири: 30-40 лет спустя. Новосибирск: Наука-Центр, 2014. 394 с.
 26. Карякин И.В., Николенко Е.Г. Результаты проекта по выделению зон особой охраны в боровых заказниках Алтайского края на основании данных мониторинга мест гнездования пернатых хищников, Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2015. N 31. С. 75-102.
 27. Мельников Ю.И., Купчинский А.Б. Новые регистрации редких и малочисленных видов птиц на озере Байкал // Байкальский зоологический журнал. 2018. N 2(23). С. 46-49.
 28. Мацюра А.В., Зимарова А.А. Синантропизация врановых и особенности их адаптаций к антропогенным ландшафтам // Acta Biologica Sibirica. 2016. N 2(1). С. 150-199.
 29. Звонов Б.М., Букреев С.А., Болдбаатар Ш. Птицы Монголии. Часть II. Неворобьиные (Non-Passeriformes). Москва: Сельскохозяйственные технологии, 2017. 396 с.
 30. Попов В.В. Кадастр позвоночных животных Иркутской области не относящихся к объектам охоты и водным биологическим ресурсам, обитавших на территории Иркутской области. Иркутск, 2018. 98 с.
 31. Тарасов В.В., Рябицев А.В. Результаты мониторинга гнездовой некоторых редких птиц в Курганской области // Фауна Урала и Сибири. 2018. N 2. С. 113-119.
 32. Корнев С.В., Коршиков Л.В. О большом подорлике *Aquila clanga* в Оренбургской области // Русский орнитологический журнал. 2017. N 26(1394). С. 213-214.
 33. Котлов А.А. Распространению редких птиц на юго-западе Кулунды // Алтайский зоологический журнал. 2015. N 9. С. 69-71.
 34. Бахтин Р.Ф., Важов С.В. О встречах редких хищных птиц на Салаире в 2013 году // Успехи современного естествознания. 2014. N 5(2). С. 190.
 35. Карякин И.В., Смелянский И.Е., Бакка С.В., Грабовский М.А., Рыбенко А.В., Егорова А.В. Крупные пернатые хищники Алтайского края // Пернатые хищники и их охрана. 2005. N 3. С. 28-51.
 36. Бахтин Р.Ф., Важов С.В. Новые данные о гнездовании большого подорлика в окрестностях г. Бийска, Алтайский край, Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2010. N 20. С. 204-207.
 37. Телегин В.И., Николаев В.В. Материалы по гнездованию птиц в Западной Сибири // Алтайский зоологический журнал. 2010. N 4. С. 67-77.
 38. Ивановский В.В. Хищные птицы Белорусского Поозерья. Витебск: НО «ВГН им. П.М. Машерова», 2012. С. 1-209.
 39. Ивановский В.В., Захарова Г.А. Использование оологических параметров для определения яиц хищных птиц // Русский орнитологический журнал. 2014. N 23(1058). С. 3151-3161.
 40. Важов С.В., Важов В.М., Черемисин А.А. Материалы к изучению ястребиных птиц Салаирского кряжа // Русский орнитологический журнал. 2018. N 27(1664). С. 4393-4403.
 41. Тарасов В.В., Гашек В.А., Рябицев А.В., Грачев С.В. К фауне птиц лесостепной зоны Челябинской области // Фауна Урала и Сибири. 2018. N 2. С. 106-112.
 42. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные Non-Passeriformes птицы Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии. 2016. N 1. С. 7-60.
 43. Соловьев С.А. Хищные птицы и совы Омского Прииртышья // Русский орнитологический журнал. 2018. N 27(1713). С. 6260-6268.
 44. Красная книга Алтайского края. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул, 2016. 312 с.

REFERENCES

1. Vazhov V.M., Bakhtin R.F. To the study of Eastern imperial eagle in the Altai. *Acta Biologica Sibirica*, 2019, no. 5(3), pp. 1-11. (In Russian) DOI: 10.14258/abs.v5.i3.6350
2. Baranov A.A. *Ptitsy Altai-Sayanskogo ekoregiona: prostranstvenno-vremennaya dinamika bioraznobraziya* [Birds of the Altai-Sayan ecoregion: spatial and temporal dynamics of biodiversity]. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Pedagogical University Publ., 2012, vol. 1, 464 p. (In Russian).
3. *Krasnaya kniga Respubliki Altai (zhivotnye)* [Red Book of the Republic of Altai (Animals)]. Gorno-Altai, 2017, 368 p. (In Russian)
4. *Krasnaya kniga Kemerovskoi oblasti. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoeniya vidy zhivotnykh* [Red Book of the Kemerovo region. Rare and endangered animal species]. Kemerovo, 2012, vol. 2, 192 p. (In Russian)
5. *Krasnaya kniga Novosibirskoi oblasti: Zhivotnye, rasteniya i griby* [Red Book of the Novosibirsk region: Animals, plants and fungi]. Novosibirsk, 2018, 588 p. (In Russian)
6. *Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii: Zhivotnye* [Red Book of the Russian Federation: Animals]. Moscow, AST, Astril Publ., 2001, 60 p. (In Russian)
7. Kuchin A.P. *Ptitsy Altaya* [Birds of Altai]. Gorno-Altai, 2004, 777 p. (In Russian)
8. Nikolenko E.G., Vazhov S.V. Encounters of rare raptors in the Altai Republic and Altai Territory in September 2009, Russia. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* [Raptors and their protection]. 2010, no. 18, pp. 153-162. (In Russian)
9. Ebel A.L. On some faunistic and phenological observations of birds in the Altai Territory (Non-passerines). *Russkii ornitologicheskii zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2015, no. 24(1104), pp. 427-450. (In Russian)
10. Vazhov S.V. Distribution and abundance of carnivorous birds (Falconiformes, Strigiformes) in the valley of the Bolshaya Rechka River (the "Bolsherechensky" State Reserve, the Altai Territory, Russia). *Biosciences Biotechnology Research Asia*. 2015, no. 12(2), pp. 1495-1502. (In Russian)
11. Feldman A.S., Berezovikov N.N. Documented sighting of the Greater Spotted Eagle of the red-breasted morph *Aquila clanga* var. *fulvescens* in the Semipalatinsk Priirtysh. [Russian Ornithological Journal]. 2015, no. 24(1204), pp. 3790-3793. (In Russian)
12. Goncharov A.I., Dubikovskiy D.V. To the ornithofauna of Altai Krai and the Altai Republic. *Russkii ornitologicheskii zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2018, no. 27(1702), pp. 5851-5865. (In Russian)
13. Ryabitsev V.K. *Ptitsy Sibiri: spravochnik-opredelitel' v dvukh tomakh* [Birds of Siberia: a reference book in two volumes]. Moscow, Ekaterinburg, 2014, vol. 1, 438 p. (In Russian)
14. Vazhov S.V., Bakhtin R.F. [Great Spotted Eagle – *Aquila clanga* Pallas, 1811]. In: *Krasnaya kniga Altaiskogo kraya*.

- Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoeniya vidy zhivotnykh* [Red Data Book of Altai Krai. Rare and endangered animal species]. Barnaul, 2016, pp. 157-159. (In Russian)
15. Vazhov S.V., Bakhtin R.F., Baidukov S.N. To the study of falconers and owls of Kislukhinsky preserve (Altai Territory). *Altayskiy Zoologicheskii Zhurnal* [Altai Zoological Journal]. 2015, no. 9, pp. 59-61. (In Russian)
 16. Mitrofanov O.B. [Additional information about rare species of the Altai Republic]. In: *Redkie zhivotnye Respubliki Altai: Materialy po podgotovke vtorogo izdaniya Krasnoi knigi Respubliki Altai* [Rare animals of the Altai Republic: Materials for the preparation of the second edition of the Red Book of the Altai Republic]. Gorno-Altaysk, RIO GAGN Publ., 2006, 166 p. (In Russian)
 17. Vazhov S.V., Karyakin I.V., Barashkova A.N., Bakhtin R.F., Bekmansurov R.H., Nikolenko E.G., Smelyansky I.E. Rasprostraneniye, chislennost' i status orlov v Respublike Altai [Distribution, abundance and status of eagles in the Altai Republic]. *Ischezayushchie, redkie i slaboizuchennyye vidy zhivotnykh i ikh otrazhenie v Krasnoi knige Respubliki Altai prashlykh i budushchego izdaniya (kritika i predlozheniya): Materialy Vserossiyskoi nauch.-prakt. konf. po podgotovke tret'ego izdaniya Krasnoi knigi Respubliki Altai (zhivotnye)* [Extinct, rare and poorly studied animal species and their reflection in the Red Book of the Altai Republic of past and future editions (critique and proposals): Materials of the All-Russian scientific and practical conference on preparation of the third edition of the Red Book of the Republic of Altai (animals)]. Gorno-Altaysk, 2015, pp. 88-93. (In Russian)
 18. Vazhov S.V., Mitrofanov O.B., Kuchin A.P. [Great Spotted Eagle - *Aquila clanga* Pallas, 1811]. In: *Krasnaya kniga Respubliki Altai (zhivotnye)* [Red Data Book of the Republic of Altai (Animals)]. Gorno-Altaysk, 2017, 167 p. (In Russian)
 19. Karyakin I.V. *Pernatye khishchniki (metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu sokolobraznykh i sovoobraznykh)* [Feathered raptors (methodological recommendations for the study of falconers and owls)]. Nizhny Novgorod, Povolzhye Publ., 2004, 351 p. (In Russian)
 20. Bibby C.J., Jones M., Marsden S. Expedition Field Techniques. Bird Surveys. London: Royal Geographical Society, 1998, 143 p. (In Russian)
 21. *Krasnaya kniga Altaiskogo kraya (Veb-GIS «Faunistika»)* [Red Data Book of Altai Krai (WebGIS Faunistics)]. Available at: <http://altayredbook.wildlifemonitoring.ru> (accessed 01.12.2019)
 22. *Pernatye khishchniki Mira (Veb-GIS «Faunistika»)* [Feathered raptors of the World (WebGIS "Faunistics")]. Available at: <http://raptors.wildlifemonitoring.ru>. (accessed 01.12.2019)
 23. *Ptitsy Sibiri* [Birds of Siberia]. Available at: <http://sibirds.ru> (accessed 01.12.2019)
 24. Toropov K.V., Grazhdan K.V. *Ptitsy Severo-Vostochnogo Altaya: 40 let spustya* [Birds of the North-Eastern Altai: 40 years later]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2010, 396 p. (In Russian)
 25. Toropov K.V., Bochkareva E.N. *Ptitsy podtaezhnykh lesov Zapadnoi Sibiri: 30-40 let spustya* [Birds of subtaiga forests of Western Siberia: 30-40 years of observations]. Novosibirsk, Nauka-Center Publ., 2014, 394 p. (In Russian)
 26. Karyakin I.V., Nikolenko E.G. Results of the project on the allocation of special protection zones in wildlife refuges of Altai Krai based on monitoring data of raptor nesting sites, Russia. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* [Raptors and their protection]. 2015, no. 31, pp. 75-102. (In Russian)
 27. Melnikov Y.I., Kupchinskiy A.B. New registrations of rare and small bird species on Lake Baikal. *Baikal'skiy Zoologicheskii Zhurnal* [Baikal Zoological Journal]. 2018, no. 2(23), pp. 46-49. (In Russian)
 28. Matsyura A.V., Zimaroeva A.A. Synanthropization of ravens and features of their adaptations to anthropogenic landscapes. *Acta Biologica Sibirica*. 2016, no. 2(1), pp. 150-199. (In Russian)
 29. Zvonov B.M., Boukreev S.A., Boldbaatar S. *Ptitsy Mongolii. Chast' II. Nevorob'inye (Non-Passeriformes)* [Birds of Mongolia. Part II. Non-Passeriformes]. Moscow, Agricultural Technologies Publ., 2017, 396 p. (In Russian)
 30. Popov V.V. *Kadastr pozvonochnykh zhivotnykh Irkutskoi oblasti ne otnosyashchikhsya k ob'ektam okhoty i vodnym biologicheskim resursam, obitavshikh na territorii Irkutskoi oblasti* [Cadastre of vertebrate animals of the Irkutsk region not related to the objects of hunting and aquatic biological resources that inhabited the territory of the Irkutsk region]. Irkutsk, 2018, 98 p. (In Russian)
 31. Tarasov V.V., Ryabitsev A.V. Results of monitoring of nesting sites of some rare birds in Kurgan region. *Fauna Urala i Sibiri* [Fauna of the Urals and Siberia]. 2018, no. 2, pp. 113-119. (In Russian)
 32. Kornev S.V., Korshikov L.V. On the Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* in the Orenburg Region. *Russkiy Ornitologicheskii Zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2017, no. 26(1394), pp. 213-214. (In Russian)
 33. Kotlov A.A. To the distribution of rare birds in the southwest of Kulunda. *Altayskiy Zoologicheskii Zhurnal* [Altai Zoological Journal]. 2015, no. 9, pp. 69-71. (In Russian)
 34. Bakhtin R.F., Vazhov S.V. On encounters of rare birds of prey on Salair in 2013. *Uspehi Sovremennoy Estestvennoy Nauki* [Advances in Modern Natural Science]. 2014, no. 5(2), p. 190. (In Russian)
 35. Karyakin I.V., Smelyansky I.E., Bakka S.V., Grabovsky M.A., Rybenko A.V., Egorova A.V. Large feathered raptors of Altai region. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* [Raptors and their protection]. 2005, no. 3, pp. 28-51. (In Russian)
 36. Bakhtin R.F., Vazhov S.V. New data on nesting of the Greater Spotted Eagle in the vicinity of Biysk, Altai Territory, Russia. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* [Raptors and their protection]. 2010, no. 20, pp. 204-207. (In Russian)
 37. Telegin V.I., Nikolaev V.V. Materials on the nesting of birds in Western Siberia. *Altayskiy Zoologicheskii Zhurnal* [Altai Zoological Journal]. 2010, no. 4, pp. 67-77. (In Russian)
 38. Ivanovsky V.V. *Khishchnyye ptitsy Belorusskogo Poozer'ya* [Birds of prey of the Belarusian Lakeland]. Vitebsk, VGNN named after P.M. Masherov Publ., 2012, 209 p. (In Russian)
 39. Ivanovsky V.V., Zakharova G.A. Using oological parameters to determine eggs of birds of prey. *Russkii ornitologicheskii zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2014, no. 23(1058), pp. 3151-3161. (In Russian)
 40. Vazhov S.V., Vazhov V.M., Cheremisin A.A. Materials for the study of hawk birds of the Salair Ridge. *Russkiy Ornitologicheskii Zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2018, no. 27(1664), pp. 4393-4403. (In Russian)
 41. Tarasov V.V., Gashek V.A., Ryabitsev A.V., Grachev S.V. To the bird fauna of the forest-steppe zone of the Chelyabinsk Region. *Fauna Urala i Sibiri* [Fauna of the Urals and Siberia]. 2018, no. 2, pp. 106-112. (In Russian)
 42. Dorzhiev Ts.Z., Badmaeva E.N. Non-Passeriformes birds of the Republic of Buryatia: An annotated list. *Priroda Srednyy Aziy* [Nature of Inner Asia]. 2016, no. 1, pp. 7-60. (In Russian)
 43. Soloviev S.A. Birds of prey and owls of the Omsk Priirtyshye. *Russkiy Ornitologicheskii Zhurnal* [Russian Ornithological Journal]. 2018, no. 27(1713), pp. 6260-6268. (In Russian)
 44. *Krasnaya kniga Altaiskogo kraya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoeniya vidy zhivotnykh* [Red Data Book of Altai Krai. Rare and endangered animal species]. Barnaul, 2016, vol. 2, 312 p. (In Russian)

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Виктор М. Важов и Сергей В. Важов собрали фактический материал. Александр В. Мацюра проводил анализ распределения и обрабатывал информационные источники. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи, и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата или других неэтических проблем.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Viktor M. Vazhov and Sergey V. Vazhov collected factual material. Alex V. Matsyura conducted distributional analysis and processed information sources. All authors are equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Сергей В. Важов / Sergey V. Vazhov <http://orcid.org/0000-0003-0987-XXXX>

Александр В. Мацюра / Alex V. Matsyura <http://orcid.org/0000-0001-9553-001X>

Виктор М. Важов / Viktor M. Vazhov <https://orcid.org/0000-0001-6582-XXXX>

С ПРАВИЛАМИ ДЛЯ АВТОРОВ НАУЧНОГО ЖУРНАЛА «ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ»
можете ознакомиться на сайте <http://ecodag.elpub.ru>

По всем интересующим Вас вопросам обращаться в редакцию журнала по контактам:
Гусейнова Надира Орджоникидзена, к.б.н., доцент, Email dagecolog@mail.ru
моб. тел. +79285375323
Иванушенко Юлия Юрьевна, магистр экологии, Email dagecolog@mail.ru

Адрес редакции: 367001, Россия, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21,
Институт экологии и устойчивого развития ДГУ, тел./факс: +7(8722) 56-21-40

Учредитель (соучредители) журнала:
ООО Издательский Дом «КАМЕРТОН»
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

CONTACT INFORMATION: SCIENTIFIC JOURNAL "SOUTH RUSSIA: ECOLOGY, DEVELOPMENT"

If you have any questions, please contact the editorial office:

Nadira O. Guseynova, Candidate of Biological Sciences, Associate
Professor, Email dagecolog@mail.ru, tel. +79285375323
Yuliya Yu. Ivanushenko, master of ecology, Email dagecolog@mail.ru

Editorial address: 367001, Russia, Makhachkala, 21 Dakhadaeva st.
tel. / fax: +7 (8722) 56-21-40

Founders of journal:
The limited liability company Publishing House «Kamerton»
Dagestan State University

Издание зарегистрировано Министерством связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.
Свидетельство о регистрации: серия ПИ № ФС77-77994 от 03.03.2020 г.
Подписные индексы в каталоге «Газеты и журналы» Агентства «Роспечать»:
36814 (полугодовой) и 81220 (годовой).

Перепечатка без разрешения редакции запрещена, ссылки на журнал при цитировании обязательны.
Оригинал-макет подготовлен в Институте экологии и устойчивого развития ДГУ.

Подписано в печать 10.10.2022.
Объем 26. Тираж 100. Заказ № 41.
Формат 70х90%. Печать офсетная.
Бумага офсетная № 1.
Тиражировано в типографии издательства ДГУ
г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 59е