

The Project “Eagles of Russia”: Results of Eagle Ringing in 2013

ПРОЕКТ «ОРЛЫ РОССИИ»: ИТОГИ КОЛЬЦЕВАНИЯ ОРЛОВ В 2013 Г.

Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, NGO, Novosibirsk, Russia)

Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Контакт:

Эльвира Николенко
МБОО «Сибэкоцентр»,
630090, Россия,
Новосибирск, а/я 547
тел.: +7 923 150 12 79
elvira_nikolenko@mail.ru
www.sibecocenter.ru
www.rrcn.ru

Contact:

Elvira Nikolenko
Sibecocenter, NGO,
P.O. Box 547,
Novosibirsk,
Russia, 630090
tel.: +7 923 150 12 79
elvira_nikolenko@mail.ru
www.sibecocenter.ru
www.rrcn.ru

Резюме

В рамках проекта «Орлы России» Российской сети изучения и охраны пернатых хищников и Сибирского экологического центра в 2013 г. было окольцовано 363 орлов (четырёх видов) и орланов-белохвостов (*Haliaeetus albicilla*) в 14 субъектах пяти географических регионов России. Одной из задач проекта является развитие в России современных методов изучения миграции орлов, а именно – общеевропейских схем мечения орлов цветными кольцами. Данный обзор резюмирует результаты этой работы.

Ключевые слова: пернатые хищники, хищные птицы, цветное мечение, кольцевание.

Поступила в редакцию: 29.12.2013 г. **Принята к публикации:** 31.12.2013 г.

Abstract

In 2013 as part of the “Eagles of Russia” project conducted by the Russian Raptor Research and Conservation Network and the Siberian Environmental Center, 363 eagles of 4 different species, including White-Tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) were ringed in 14 districts covering 5 geographical regions of Russia. One of the tasks of the Project is the development of modern methods of studying the migration of eagles in Russia, namely the European Colour Ringing Schemes for eagles tagging. The review summarizes the results of the work.

Keywords: birds of prey, raptors, colour ringing, tagging.

Received: 29/12/2013. **Accepted:** 31/12/2013.

О проекте

В России обитает ряд видов орлов и орланов – беркут (*Aquila chrysaetos*), солнечный орёл (орёл-могильник) (*Aquila heliaca*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), большой подорлик (*Aquila clanga*) и орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Все они относятся к редким, уязвимым и угрожаемым видам, внесены в Красную книгу России и Красные книги субъектов РФ, а также списки Международных конвенций. В то же время популяции всех этих видов относительно слабо изучены. Недостаточно известны их актуальное распространение и пути миграции, а также угрожающие им факторы. Между тем, эти знания необходимы для обеспечения адекватных мер сохранения видов.

Орлы – уязвимая группа птиц, которым угрожает ряд антропогенных факторов, таких, как смерть от поражения от электротока на ЛЭП, отравление, браконьерский отстрел и т.п. Однако, достаточно сложно получить информацию о реальном влиянии этих факторов, чтобы спланировать охрану этих видов.

Классические методы изучения орлов недостаточно эффективны и не дают нужной информации. В последние годы

All the information about the ringing of eagles and other birds of prey is collected in the bird ringing database¹⁷. You can report an encounter with a ringed eagle on the Network’s site via the feedback form¹⁸, on the Network’s forum¹⁹, either add information to one of the databases yourself after filling out the online Add Observation “Ringing” form²⁰, or after logging an observation on Web-GIS “Faunistics”²¹ with the keyword “ringed bird”.

On the map, charts show the number and proportions of ringed eagles in different regions: the Volga-Ural region (143 eagles of 3 species and White-Tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*), Upper Volga (23 White-Tailed Eagles), Lower Volga (33 eagles, mainly Steppe Eagles *Aquila nipalensis*), the Republic of Kalmykia (67 Steppe Eagles) and the Altai-Sayan region (97 eagles of 4 species). There is also a summary chart showing the numbers of each species of eagle.

The number of ringed birds in each region, as well as which species was ringed, directly depends on the region’s terrestrial ecosystem and other geographical features such as mountains, large rivers and reservoirs, familiarity to humans etc. The second factor which affects the result of the ringing

¹⁷ <http://rrcn.ru/en/ringing/bd>

¹⁸ <http://rrcn.ru/en/ringing/svyazatsya-s-koordinatorom>

¹⁹ <http://rrcn.ru/forum/viewforum.php?f=4>

²⁰ <http://rrcn.ru/ringing/add/2>

²¹ <http://rrcn.ru/en/birdwatching/web-gis>



Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) со Средней Волги. Волжско-Камский заповедник. Фото Е. Прохорова.

White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) ringed in the Middle Volga Region. Volzhsko-Kamskiy State Nature Reserve. Photo by E. Prokhorov.

в мире применяются значительно более информативные методы, использующие возможности, в частности, спутниковой и GSM телеметрии, фотографий высокого разрешения, широкого использования Интернет для доступа к базам данных и взаимного информирования. В России они для изучения орлов пока почти не применяются.

Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников²² (далее – Сеть) – общественный проект энтузиастов-исследователей, ставящий целью привлечение к изучению и охране хищных птиц новых слоёв населения – как профессиональных орнитологов, так и любителей птиц – бёдвочеров и фотографов. На сайте Сети созданы географические он-лайн базы данных (Веб-ГИС), позволяющие любому исследователю как добавлять свои наблюдения, так и смотреть чужие. Это реализация нового в России подхода в орнитологических исследованиях, который особенно продуктивен для метода цветного кольцевания. До последнего времени Россия не участвовала в единых европейских схемах кольцевания пернатых хищников. В 2012 г. Сетью реализован пилотный проект цветного мечения хищных птиц для двух регионов России (Волго-Уральского и Алтае-Саянского). Для этого были определены цветовые схемы, как для отдельных регионов, так и для отдельных видов (Бекмансуров и др., 2012). Цветное кольцевание открывает принципиально новые возможности: кольцо может быть обнаружено при встрече птицы любым наблюдателем, номер кольца можно рассмотреть через хорошую оптику или на фотографии вы-

is of course human influence.

Rinur Bekmansurov, ornithologist and member of the Russian Raptor Research and Conservation Network lives and works in the Republic of Tatarstan. In Tatarstan alone he ringed 84 eagles as well as 8 more eagles in Mordovia and Chuvashia.

During nesting season in the bird-rich Altai-Sayan Region we could only conduct one expedition to the Altai Republic Elvira Nikolenko, Alexei Karlov and Alexandr Milezhik ringed 57 Eastern Imperial (*Aquila heliaca*) and Steppe Eagles (52 and 5 respectively) in the Ust-Kan depression and surrounding areas. Later on, from the middle of July Igor Karyakin conducted an expedition in the region and, although by this time almost all of the Eastern Imperial and Steppe Eagles had flown away, the group carried out the important tasks of monitoring a Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) in the forests of Altai Kray and tagging eagles with GSM/GPS dataloggers, therefore the productivity of ringing was lower. In total, in Altai Kray and the Republic of Altai this group ringed 21 eagles in 3 weeks, including 8 Spotted Eagles, 5 Eastern Imperial Eagles and 8 Steppe Eagles.

At the beginning of summer Igor Karyakin and Alexei Vagin ringed birds in Kalmykia, Astrakhan, Volgograd and Orenburg districts, as well as in Kazakhstan for two weeks. They ringed 102 eagles (Steppe Eagles and 4 Eastern Imperial Eagles) in Russia and 205 eagles (Steppe Eagles, several Eastern Imperial Eagles and one Golden Eagle *Aquila chrysaetos*) in the West Kazakhstan and Aktobe Provinces of Kazakhstan. On top of this, in the Aktobe Province, Kazakhstan 7 eagles (5 Steppe and 2 Golden Eagles) were ringed by Andrei Kovalenko.

Other participants also made considerable contributions to ringing:

- Alexandr Milezhik and Anna Barashkova ringed a Steppe Eagle in the Altai Republic and fitted her with a GSM-transmitter. We tracked her movements on our website until she was tragically killed, assumed to have been shot by a poacher near the Bukhtarma Reservoir in mid-November.

²² <http://rrrcn.ru>

сокого разрешения. Каждый, кто нашёл кольцо, может сообщить о находке на сайт Сети для включения информации в базу данных возвратов и наблюдений окольцованных птиц. Таким образом, для сбора информации о судьбе птиц необходимо широко распространять информацию и привлекать к наблюдениям всё больше орнитологов и любителей.

Проект продвигает новые методы научных исследований в области изучения хищных птиц, принятые в мировом научном сообществе. Это первый в своём роде проект, ориентированный одновременно на развитие современных полевых исследований и популяризацию кольцевания среди широких слоёв населения, что позволит множеству людей стать причастными к исследованию и охране редких видов орлов.

Максимальные результаты проект принесёт, если станет ежегодным и общероссийским, т.е. цветовые схемы будут разработаны для всех регионов страны.



Рис. 1. Количество окольцованных птиц по видам в пяти географических регионах России.

Fig. 1. Number of ringed birds by species in 5 geographic regions of Russia.

²³ <http://rrcn.ru/ru/ringing/bd>

²⁴ <http://rrcn.ru/ru/ringing/svyazatsya-s-koordinatom>

²⁵ <http://rrcn.ru/forum/viewforum.php?f=4>

²⁶ <http://rrcn.ru/ru/ringing/add>

²⁷ <http://rrcn.ru/birdwatching/web-gis>

²⁸ <http://rrcn.ru/ringing/obraztzyi-kolets/3>

- Miroslav Babushkin ringed 23 White-Tailed Eagles in Yaroslavl and Volgograd district.

- Sergei Vazhov and Roman Bakhtin ringed 18 eagles in the Altai Krai: one Golden Eagles, 9 Eastern Imperial Eagles and 8 Steppe Eagles.

- Employees at the “Chyornye Zemli” Nature Reserve ringed 16 Steppe Eagles in the Republic of Kalmykia.

- Valeriy Pimenov ringed 13 Steppe Eagles in the Volgograd district.

- Mikhail Shashkin ringed 10 White-Tailed Eagles in the Samara and Ulyanovsk districts.

- Alexei Levashkin ringed a White-Tailed Eagle in the Nizhniy Novgorod district.

- Sergey Adamov and Mikhail Korepov ringed 5 Eastern Imperial Eagles in the Ulyanovsk district.

- Galina Pilyugina, Olga Danilova and Mikhail Shashkin, a group from the Simbirsk Wild Bird Rescue Centre, ringed three Eastern Imperial Eagles and one White-Tailed Eagle upon the birds' release after rehabilitation. The Eastern Imperial Eagles were released in Ulyanovsk district on 8th May, 29th August and 21st October, and the White-Tailed Eagle was set free on 21st September in the Republic of Tatarstan while the International Scientific and Practical Conference “Eagles of Palearctic: Study and Conservation” was taking place.

Ornithologists monitored 12 ringed eagles once they started to leave their nests. 2 of the eagles, one of which was wounded by poachers, were able to be saved thanks to the rings on their feet with a web address attached (the Eastern Imperial Eagle from Tatarstan found with a broken wing was successfully rehabilitated and set free in Ulyanovsk district, and the injured Steppe Eagle from the “Charysh Steppe” Reserve, Altai krai, is now being treated at the “Altai Falcon” nursery near Barnaul). Eventually, on 12th November the first bit of news in 2013 from far afield came through – a Steppe Eagle, which was ringed in the upper reaches of the Or river, Kazakhstan, was found in Oman (comm. D. Forsman). Another Steppe Eagle with a tagged wing, tagged last year by Vladimir Pimenov in Volgograd district, was spotted in Stavropol Krai (comm. V.G. Malovichko). We hope

Вся информация о кольцевании орлов и других хищных птиц аккумулируется в базе данных Центра кольцевания хищных птиц Сети²³. Сообщить о встрече с окольцованным орлом можно на сайте Сети через форму обратной связи²⁴, на форуме Сети²⁵, либо самостоятельно добавить сведения в одну из баз данных, заполнив онлайн анкету БД «Кольцевание»²⁶ или создав наблюдение в Веб-ГИС «Фаунистика»²⁷ с ключевыми словами «птица с кольцом».

Результаты

К двум географическим регионам, охваченным кольцеванием в 2012 г., в 2013 г. были согласованы цветовые схемы ещё для пяти²⁸, а также видовые схемы для большого подорлика, орлана-белохвоста – в двух и трёх географических регионах, соответственно.

Всем орлам, кроме большого подорлика, а также орлана-белохвоста, для которых существуют отдельные европейские схемы цветного мечения, цветное пластиковое кольцо надевалось на левую лапу, на правую одновременно надевалось стандартное алюминиевое кольцо Российского центра кольцевания, предоставленное Проектом ПРООН / ГЭФ / Минприроды РФ. Цветные пластиковые кольца были заказаны в польской фирме INTERREX²⁹, оплачены из частных пожертвований. На обе лапы орлана-белохвоста, согласно европейской схеме, надевались специальные кольца из алюминия^{28, 30}. Эти кольца для орлана были предоставлены координационным центром программы в Швеции. Подорликам на правую лапу одевалось металлическое кольцо национального центра, на левую – специальное пластиковое кольцо, согласно европейской схеме^{28, 30}. Кольца для мечения подорликов были закуплены специально для российской программы Яном Лонтковским.

Далее кольца распределялись по регионам – как членам Сети, так и нескольким заповедникам, которые приняли участие в программе.

В сезон 2013 г. работало 8 экспедиционных групп, включая заповедник «Чёрные земли» в Калмыкии и «Дарвинский» на Верхней Волге. Также четыре орла были окольцованы Симбирским центром спасения диких птиц перед выпуском на волю

that before spring we will hear more news of encounters with our eagles!

The project was made possible thanks to the financial support of the Russian Geographical Society³¹, the joint UNDP / GEF / Russian Ministry of Natural Resources and Environment project “Improving the Coverage and Management Efficiency of Protected Areas in the Steppe Biome of Russia”³², the Global GreenGrants Fund, LLC “Geoline” (Kazan, Tatarstan), NGO “The Altai Project” and private sponsors: Yevgenya Shipalfova, Yuri Lebedev, Ferdinand Yarullin.



Птенцы орла-могильника из Алтае-Саянского региона. Республика Алтай. Фото А. Карпова.

Nestlings of the Imperial Eagle ringed in the Altai-Sayan Region. Altai Republic. Photo by A. Karpov.

после реабилитации и ещё две птицы – в ходе разовых выездов членов Сети.

Всего в рамках проекта было окольцовано 363 орлов (четырёх видов) и орланов-белохвостов в 14 субъектах пяти географических регионов России (рис. 1 и табл. 1, 2). На рисунке 1 диаграммы показывают количество и доли разных видов окольцованных орлов и орланов в разных географических регионах, для которых применялись разные цветовые схемы: Волго-Уральский регион (143 орланов-белохвостов и орлов трёх видов), Верхняя Волга (23 орлана-белохвоста) и Нижняя Волга (33 орла, в основном – степные), Республика Калмыкия (67 степных орлов) и Алтае-Саянский регион (97 орлов четырёх видов). Также приведена суммарная диаграмма с указанием количества орлов по видам.

Количество окольцованных птиц в каждом регионе, а также и то, какие виды были окольцованы, на прямую зависит от природной зоны региона, а также других географических характеристик, таких, как

²⁹ <http://interrex.nazwa.pl/colour-rings/>

³⁰ <http://rrcn.ru/wp-content/uploads/2013/02/Rings2013.pdf>

³¹ <http://www.rgo.ru>

³² <http://savesteppe.org/project>

Табл. 1. Количество окольцованных птиц по видам в 14 субъектах 5 географических регионов России.

Table 1. Number of ringed birds by species in 14 districts of 5 geographic regions of Russia.

Географический регион России Geographical region of Russia	Субъект России District of Russia	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	Солнечный орёл <i>Aquila heliaca</i>	Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	Сумма Total
Алтае-Саянский Altai-Sayan	Республика Алтай Republic of Altai		55	14			69
Алтае-Саянский Altai-Sayan	Алтайский край Altay kray	1	11	8	8	0	28
Верхняя Волга Upper Volga	Ярославская область Yaroslavl district					12	12
Верхняя Волга Upper Volga	Вологодская область Vologda district					11	11
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Республика Татарстан Republic of Tatarstan		43		3	39	85
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Оренбургская область Orenburg district		3	28			31
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Ульяновская область Ulyanovsk district		8			4	12
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Самарская область Samara district					6	6
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Республика Чувашия Republic of Chuvashia					5	5
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Республика Мордовия Republic of Mordovia		3				3
Волго-Уральский Volga-Ural Region	Нижегородская область Nizhny Novgorod district					1	1
Нижняя Волга Lower Volga	Волгоградская область Volgograd district		1	30			31
Нижняя Волга Lower Volga	Астраханская область Astrakhan district			2			2
Калмыкия Kalmykia	Республика Калмыкия Republic of Kalmykia			67			67
Сумма / Total:		1	124	149	11	78	363

Табл. 2. Количество окольцованных птиц по видам в 5 географических регионах России.

Table 2. Number of ringed birds by species in 5 geographic regions of Russia.

Географический регион России Geographical region of Russia	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>	Солнечный орёл <i>Aquila heliaca</i>	Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	Сумма Total
Алтае-Саянский Altai-Sayan	1	8	66	22	0	97
Верхняя Волга Upper Volga					23	23
Волго-Уральский Volga-Ural Region		3	57	28	55	143
Нижняя Волга Lower Volga			1	32		33
Калмыкия Kalmykia				67		67
Сумма / Total:	1	11	124	149	78	363

горы, крупные реки и водохранилища, освоены человеком и т.п. Ещё один фактор, обусловивший результат кольцевания – конечно, человеческий.

Так, в Республике Татарстан живёт и работает член Российской сети изучения и охраны пернатых хищников, орнитолог Ринур Бекмансуров, который окольцевал



Птенец большого подорлика (*Aquila clanga*) из Западной Сибири. Алтайский край.
Фото Э. Николенко.

Nestling of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) ringed in the Western Siberia. Altai Kray.
Photo by E. Nikolenko.

только в Татарстане 84 орла и орланов и ещё 8 орлов в Мордовии и Чувашии.

А в богатом птицами Алтае-Саянском регионе в гнездовой сезон получилось снарядить только одну десятидневную экспедицию Сибэкоцентра в Республику Алтай – Эльвира Николенко, Алексей Карпов и Александр Милежик окольцевали 57 солнечных и степных орлов (52 и 5, соответственно) в Усть-Канской котловине и окрестностях. Позже, с середины июля, в этом регионе работала экспедиция Игоря Карякина, но солнечные и степные орлы уже практически вылетели, кроме того, важной задачей этой экспедиции был мониторинг подорлика в борах Алтайского края и мечение орлов GSM/GPS даталоггерами, поэтому продуктивность кольце-



Птенцы степного орла (*Aquila nipalensis*) из Волго-Уральского региона. Оренбургская область.
Фото И. Карякина.

Nestlings of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) ringed in the Volga-Ural Region. Orenburg district.
Photo by I. Karyakin.

вания была ниже. В итоге за 3 недели этой группой был окольцеван 21 орёл в Алтайском крае и Республике Алтай, в том числе 8 подорликов, 5 солнечных и 8 степных орлов.

Члены Сибэкоцентра Александр Милежик и Анна Барашкова также в Республике Алтай окольцевали степного орла и надели на него GSM/GPS-передатчик. Его перемещение отслеживали на сайте российской сети RRRCN.RU до трагической гибели птицы в середине ноября около Бухтарминского водохранилища, вероятно, от выстрела браконьера.

В начале лета Игорь Карякин и Алексей Вагин кольцевали птиц в Калмыкии, Астраханской, Волгоградской и Оренбургской областях, а также в течение двух недель в Казахстане. Ими было окольцевано 102 орла (степные орлы и 4 солнечных) в России и 205 орлов (степные орлы, несколько солнечных и один беркут) в Казахстане, в Актюбинской и Западно-Казахстанской областях. Также в Казахстане в Алматинской области было окольцевано 7 орлов (5 степных и 2 беркута) Андреем Коваленко.

Группа Дарвиновского заповедника под руководством Мирослава Бабушкина окольцевала 23 орлана-белохвоста в Ярославской и Вологодской областях.

Члены Сети и Алтайского отделения Сибэкоцентра Сергей Важов и Роман Бахтин окольцевали в Алтайском крае 18 орлов: одного беркута, 9 солнечных и 8 степных орлов.

Сотрудники заповедника «Чёрные земли» под руководством Виктора Бадмаева – 16 степных орлов в Республике Калмыкия.

Валерий Пименов с группой помощников окольцевали 13 степных орлов в Волгоградской области.

Михаил Шашкин окольцевал 10 орла-



Орлан-белохвост с Верхней Волги. Фото М. Бабушкина.

White-Tailed Eagle ringed in the Upper Volga Region. Photo by M. Babushkin.

нов-белохвостов в Самарской и Ульяновской областях.

Ещё один орлан был окольцован Алексеем Левашкиным в Нижегородской области.

Сергей Адамов и Михаил Корепов окольцевали 5 орлов-могильников в Ульяновской области.

Группа Симбирского центра спасения диких птиц (Галина Пилюгина, Ольга Данилова и Михаил Шашкин) окольцевали трёх солнечных орлов и одного орлана-белохвоста при выпуске птиц после реабилитации. Солнечные орлы были выпущены в Ульяновской области 8 мая, 29 августа и 21 октября, орлан – 21 сентября в Республике Татарстан в дни между-

Степной орёл, помеченный на Нижней Волге.
Волгоградская область.
Фото В. Пименова.

Steppe Eagle ringed
in the Lower Volga
Region. Volgograd
district.
Photo by V. Pimenov.



³¹ <http://www.rgo.ru>

³² <http://savesteppe.org/project>

народной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана».

Уже после вылета недалеко от гнёзд орнитологи наблюдали 12 окольцованных орлов; 2-х орлов, один из которых был ранен браконьерами, удалось спасти благодаря кольцам с адресом сайта на их лапах (солнечный орёл из Татарии, обнаруженный с переломом крыла, успешно реабилитирован и выпущен на волю в Ульяновской области, а раненый степной орёл из заказника «Чарышская степь» сейчас находится на лечении в питомнике «Алтай-Фалкон» под Барнаулом) и, наконец, 12 ноября 2013 г. поступил первый дальний возврат 2013 г. — степной орёл, окольцованный в верховьях р. Ор в Казахстане, встречен в Омске (сообщ. Д. Форсман). Также один степной орёл с крылометкой, помеченный в прошлом году Валерием Пименовым в Волгоградской области, наблюдался в Ставропольском крае (сообщ. В.Г. Маловичко). Надеемся, что до весны нам ещё сообщат о встречах с нашими орлами!

Благодарности

Хочется поблагодарить всех участников проекта, особенно Игоря Карякина, Алексея Вагина, Ринура Бекмансурова, Алексея Карпова, Александра Милежика, Сергея Важова, Романа Бахтина, Мирослава Бабушкина, Людмилу Зиневич, Анну Панжину, Валерия Пименова, Михаила Шашкина, Сергея Адамова, Михаила Корепова, Анну Барашкову, Алексея Грибкова.

Проект стал возможен благодаря финансовой поддержке Русского географического общества³¹, проекта ПРООН / ГЭФ / Минприроды России «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России»³², Global GreenGrants Fund, ООО «Геолан» (Казань, Татарстан), НГО «The Altai Project» и частных спонсоров: Евгении Шипаловой, Юрия Лебедева, Фердинанда Яруллина.

Литература

Бекмансуров Р.Х., Карякин И.В., Коваленко А.В., Карпов А.Г., Важов С.В., Шашкин М.М., Левашкин А.П. Программа цветного мечения хищных птиц Российской сети изучения и охраны пернатых хищников (RRRCN): результаты 2012 года и перспективы. – Пернатые хищники и их охрана. 2012. № 25. С. 38–55.