

Рабочая группа по журавлям Евразии  
Crane Working Group of Eurasia

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН  
A.N. Severtsov' Institute of Ecology and Evolution RAS

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  
Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation

Государственный природный биосферный заповедник "Даурский"  
Daursky State Nature Biosphere Reserve

Амурский филиал ВВФ России  
Amur Branch of WWF Russia

# ЖУРАВЛИ ЕВРАЗИИ

(БИОЛОГИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, РАЗВЕДЕНИЕ)

**Выпуск 5**

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

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



# CRANES OF EURASIA

(BIOLOGY, DISTRIBUTION, CAPTIVE BREEDING)

**ISSUE 5**

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

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

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

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

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

Корректор английского текста: Беверли Пфистер

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

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

Утверждено к печати Учёным советом ИПЭЭ РАН

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

© коллектив авторов, 2015

© Рабочая группа по журавлям Евразии, 2015

© ИПЭЭ РАН, 2015

© Государственный природный биосферный заповедник “Даурский”, 2015

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

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

Editor of English text: Beverly Pfister

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

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

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

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

© team of authors, 2015

© Crane Working Group of Eurasia, 2015

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

© Daursky State Nature Biosphere Reserve, 2015

## Журавли Евразии - 5 : Cranes of Eurasia - 5

### РАЗВЕДЕНИЕ И РЕИНТРОДУКЦИЯ CAPTIVE BREEDING AND REINTRODUCTION

#### ВЫПУСК ЯПОНСКИХ И ДАУРСКИХ ЖУРАВЛЕЙ В МЕСТАХ ГНЕЗДОВАНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ, МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Р.С. Андропова, В.А. Андронов

ФГБУ «Заповедное Приамурье», Хабаровск, Россия

E-mail: info@zapovedamur.ru

#### Резюме

Изложены результаты работы Станции реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника по выпуску двух видов журавлей — японского и даурского, в местах гнездования в Архаринской низменности (Амурская область) за период с 1985 по 2013 гг. При подготовке к реинтродукции использовали разные методы воспитания птенцов и отработывали методику выпуска журавлей в естественную среду обитания. Выявлено, что главными определяющими успешности реинтродукции журавлей в природные местообитания являются полувольное воспитание в естественной среде обитания, возраст не младше одного года, состав выпускаемых групп, погодные и кормовые условия, обитание диких журавлей в месте выпуска. За указанный период реинтродуцировано 97 японских и 44 даурских журавлей, успешность оценена на основании встреч в местах гнездования и зимовки в 17.5% и 54.5% соответственно. Мечение радиопередатчиками и ножными кольцами позволило получить данные о распределении журавлей в гнездовой части ареала после выпуска, местах зимовок и предполагаемых путях миграции. Даны методические рекомендации по реинтродукции журавлей в природу.

**Ключевые слова:** японский журавль, даурский журавль, реинтродукция, Хинганский заповедник, Станция реинтродукции редких видов птиц, полувольное воспитание журавлей, кольцевание, зимовки

#### Введение

Государственный природный заповедник «Хинганский», входящий в состав Архаринской низменности, известен как ключевая территория гнездования японского (*Grus japonensis*), в первую очередь, и даурского (*Antigone vipio*) журавлей — видов, которые в настоящее время находятся под угрозой исчезновения или уязвимы. В 1978 г., специально для охраны этих видов и дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*), к заповеднику в качестве филиала присоединили дополнительно 20 тыс. га водно-болотных угодий в Архаринском районе (Амурская область), располагающихся в нижней пойме Амура.

Регулярные весенние пожары на охраняемой территории, тушить которые из-за высокой скорости распространения огня чрезвычайно сложно, отрицательно влияют на воспроизводство журавлей, приводят к потере потомства и неразмножению пар по причине разрушения гнездовых стаций. Одной из мер спасения кладок и птенцов от огня могло стать их изъятие из природы, воспитание и возвращение подготовленных птиц в природу. Первые экспериментальные работы по спасению начались уже в 1985 г., до организации Станции реинтродукции редких видов птиц в 1988 г. в составе заповедника.

Цель деятельности Станции включала разработку методики полувольного выращивания японских и даурских журавлей для пополнения диких популяций, что позволяет ёмкость угодий в окрестностях Хинганского заповедника.

Программа по реинтродукции журавлей (Андронов, 1986) включала ещё ряд сходных по целям и задачам проектов (Андронов, Андропова, 2014) и, в целом, дала положительные результаты для поддержания и управления дикими популяциями двух редких видов в природе.

Приведенные в статье результаты следует рассматривать и как методические рекомендации по реинтродукции журавлей в естественную среду обитания.

### Материал и методы

Материал собран на Станции реинтродукции редких видов птиц (далее – Станция) в период с 1985 по 2008 гг. непосредственно авторами. Используются также материалы отчётов и публикаций сотрудников Станции за 2009–2013 гг. (Гаврикова, Кузнецова, 2013; Гаврикова и др., 2013) и сведения о встречах окольцованных журавлей в местах зимовок, полученные от коллег (сообщения д-ра Ли Кисапа, д-ра К. Одзаки, Су Лийнь, Ю. Като, Мо Ин-Хо).

Район исследования включал территорию филиала Хинганского заповедника. Здесь, в его приграничной части, на берегу оз. Клёшенского располагается летний стационар Станции с комплексом стационарных и переносных вольеров для родительских пар и передержки молодых птиц, брудерным помещением, домом для проживания сотрудников и хозяйственными постройками. На летнем стационаре содержатся размножающиеся родительские пары и выполняются работы по воспитанию птенцов; окрестности стационара служат основным местом выпуска журавлей в природу. Территория стационара закрыта для посещения посторонними лицами. Вторая база — стандартный зимний питомник — размещается при центральной конторе заповедника в пос. Архара. В питомнике птиц содержат в холодный период года, обычно с ноября по март. Некоторые родительские пары остаются в питомнике большую часть года или постоянно. Расстояние между базами составляет около 30 км.

Методы содержания взрослых птиц и воспитания птенцов подробно описаны в ряде работ авторов (Андропова, Андронов, 1991; Андропова, 2006; Андропова, Андронов, 2006; Andronova, Andronov, 1995). Отличительной чертой деятельности Станции от других журавлиных центров является максимальное приближение условий содержания к естественным, возможность журавлям значительную часть года пребывать свободно на охраняемой территории, гнездиться и воспитывать потомство в естественных биотопах.

Основным источником поступления птенцов для полувольного воспитания являлись центры искусственного разведения животных. С 1994 г. оплодотворенные

яйца для последующей искусственной инкубации получали из отечественных и зарубежных зоопарков (Андронов, Андропова, 2000), а также небольшое число яиц (первые кладки) забирали у родительских пар. В 2002 и 2003 гг. Московский зоопарк и Питомник редких видов журавлей Окского заповедника передали для выпуска годовалых журавлей (Андронов, Роздина, 2002). Однако вариант с представлением оплодотворенных яиц оказался более экономичным и эффективным, и зоопарки теперь работают только по этому пути.

Для воспитания птенцов никогда не применяли «костюмный» метод, разработанный для реинтродукции американских журавлей и стерха (Wellington et al., 1996). Авторы использовали собственный метод полувольного воспитания, когда птенцы растут в естественной среде обитания под присмотром человека, не скрывающего свой образ под балахоном, имитирующим взрослого журавля. Основу питания птенцов составляют естественные корма. На стационаре журавлей приучали к жизни в природных условиях обитания, изучению и осваиванию окрестных ландшафтов. С возраста 2.5 месяца птенцов не содержали в вольерах. Важной составляющей полувольного воспитания являлось запоминание птенцами образов (звуковых и визуальных) диких журавлей и возможность свободно контактировать с ними. В процессе взросления птенцы становились все более независимыми от человека.

Группы журавлей для реинтродукции формировали с учётом иерархического положения, возраста, пола и видовой принадлежности. Отсутствие в группе лидера удерживает птиц на месте выпуска. На адаптацию к жизни в природе влияет и то, насколько они обучены питанию естественными кормами, которые им предстоит находить в природе на месте выпуска. Особи вольерного воспитания (из зоопарков), оказавшиеся на свободе без подготовки, не способны к самостоятельному поиску корма и, изголодавшись, возвращаются на Станцию. Таких птиц обучали выживанию в природе, временно передерживая их на стационаре в вольере с полудикими журавлями, затем постепенно социализируя в группе и отучая от вольера (так называемый мягкий выпуск в природу).

В природу журавлей выпускали только в возрасте одного года и старше. Этот возраст определяет завершение постэмбрионального онтогенеза и формирования основных черт поведения, это также возраст естественного отделения молодых журавлей от родителей и начала их самостоятельной жизни. В более раннем возрасте выращиваемые птенцы, имеющие абсолютную свободу передвижений (с июля круглосуточное пребывание вне вольера), не утрачивают связи с человеком и не присоединяются к диким особям. Как исключение, имели место два случая ухода птенцов, отловленных в природе и, следовательно, запечатленных на своих родителей, в раннем возрасте. В одном случае такой трёхмесячный птенец был убит диким взрослым журавлем (Андронов, Андропова, 1991), в другом — засвидетельствовано присоединение полуторамесячного птенца к неожиданно объявившейся в окрестностях стационара дикой паре. Однако она покинула территорию, и дальнейшая судьба ушедшего птенца неизвестна.

Выпуск молодых птиц проводили на территории стационара в начале весны, сразу после прилёта диких журавлей. Для выживания выпущенных даурских журавлей в природе комфортная температура воздуха определяется плюсовыми среднесуточными значениями и оттаиванием почвы на глубину 10–15 см. Более ранние весенние выпуски годовалых даурских журавлей приводят к их перемещению на сельхозуго-

дья, окружающих заповедник, и на частные подворья, т.к. земля здесь отогревается гораздо раньше и находить пищу во вспаханной почве птицам с ещё некрепким клювом намного легче. Однако такое пребывание журавлей по соседству с человеком, внимание к ним со стороны людей отрицательно влияют на результат реинтродукции. В этой ситуации правильнее вернуть птиц на передержку и повторить выпуск при наступлении благоприятных условий. Сильное весеннее половодье также мешает выпуску даурских журавлей: при высокой воде они лишены возможности полноценно питаться, что может привести к истощению и даже гибели.

Основополагающий параметр определения даты выпуска взрослых и молодых японских журавлей на территорию заповедника — установление ночной температуры воздуха не ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ . Японские журавли легче, чем даурские переносят низкие температуры воздуха и половодье. Более того, выпуски ранней весной дают лучшие результаты, происходит широкое расселение птиц в пределах гнездовой части ареала (Андронов, Андропова, 2014). При реинтродукции поздней весной или летом японские журавли (и молодые и взрослые) остаются в окрестностях стационара, и активные перемещения начинают только осенью. Все изложенные моменты помогают спланировать выпуск, исходя из поставленной цели и задач: удержать журавлей на охраняемой территории или добиться их широкого расселения.

Журавлей следует выпускать в первой половине дня, чтобы проследить реакцию и состояние птиц на свободе после перевозки и, при необходимости, оказать помощь. Это особенно важно для молодых японских журавлей, которые переживают во время транспортировки сильнейший стресс, вызывающий интоксикацию организма, несвоевременное или неправильное лечение которой может погубить птицу. На месте выпуска подкормка и прямые контакты с человеком исключены. Наблюдения следует вести дистанционно, используя оптику. Подкармливать журавлей можно только на стационаре, куда после выпуска возвращаются либо больные, либо сильно привязанные к месту воспитания особи (как правило, это даурские журавли или группы смешанного видового состава).

Для мечения выпускаемых птиц использовали ножные цветные пластиковые кольца, изготовленные для журавлей в Японии. Основной цвет колец — белый, индивидуальный код — сочетание цифр и букв латинского алфавита. В последние годы, в виду отсутствия качественных пластиковых колец, журавлям надевают ещё и стандартное металлическое кольцо Российского центра кольцевания птиц. Однако только цветное кодированное кольцо позволяет прижизненно получить индивидуальную информацию о встреченной в природе птице. Кольцо следует крепить на голени, иначе рассмотреть его на ноге в высокой траве невозможно. При кольцевании необходимо правильно подбирать кольцо, т.к. несоответствующий размер — широкое или узкое в диаметре, и изготовленное из некачественного пластика приводят к травме пяточного сустава. Учитывая высокую продолжительность жизни журавлей, кольца должны быть износостойкими. Такими были кольца, предоставленные лабораторией кольцевания Института орнитологии им. Ямашины (Япония) в самом начале работ по цветному мечению журавлей в природе. По некоторым меченым этими кольцами журавлям информация приходит до сих пор. Например, дикий японский журавль с белым кольцом 3С7, встреченный на гнездовании в Муравьевском парке (Амурская область) в 2015 г. (С.М. Смиренский, личн. сообщ.), помечен птенцом летом 1993 г. автором вместе с д-ром К. Одзаки в Хинганском заповеднике. Кольца



более поздних поступлений изготовлены из пластика худшего качества, их журавли быстро ломают или теряют. С потерей кольца пропадает информационная связь с птицей. Не раз встречали журавлей, не пугающихся людей, включая прилетавших на стационар, но отсутствие кольца не позволяло идентифицировать их происхождение.

Радиомечение применяли дважды – в 1997 и 2000 гг., что позволило получить данные о расселении журавлей в местах гнездования. Всего помечено 11 (восемь японских и три даурских) журавлей. Радиопередатчик крепили на спине с помощью тефлоновой ленты. Его вес — 80 г, с упряжью — 120 г., длина антенны 20 см, дальность приема сигнала — 20 км, рабочий период до двух лет. Питание радиопередатчика осуществлялось аккумуляторной (1997) и солнечной (2000) батареями. Рельеф местности и техногенные сооружения влияли на качество сигнала. Оба раза радиопередатчики для исследования предоставляла Ассоциация американских зоопарков и аквариумов (AAZA).

Пол у журавлей определяли методом морфометрических измерений (Андропова, Кастрикин, 2002), по факту формирования пары и методом генетического анализа по крови (Гаврикова, Кузнецова, 2013).

Сведения о встречах выпущенных журавлей в местах гнездования собраны сотрудниками Станции и заповедника, также и по сообщениям местных жителей и орнитологов. Данные о встречах на зимовке получены от д-ра К. Одзаки (Институт орнитологии им. Ямасины, Япония), Ю. Като (Журавлиный парк Идзуми, Япония), д-ра Ли Кисап (Центр кольцевания Республики Корея), Су Лийинь (МФОЖ) и из заповедника Янчень (КНР). В последние годы в сборе сведений по мечению журавлей активно участвуют национальные центры кольцевания Китая и России.

### Обсуждение результатов

Всего в природу выпустили 97 японских и 44 даурских журавля. Результаты реинтродукции представлены в таблице 1, но в нее не включены особи, которых после выпуска нашли погибшими (один японский и четыре даурских журавля), и с серьезными травмами (японский и даурский журавли). Все эти птицы были годовалыми. Причина гибели японского журавля (поступил в 2002 г. из Московского зоопарка) не установлена: труп обнаружили в ноябре того же года в 30 км от места выпуска в окрестностях пос. Архара, без повреждений. Одного даурского журавля убил человек; другого, умирающего, с открытым переломом крыла, в октябре егери отобрали у лисицы в заказнике «Амурский» (Амурская область); причина гибели третьего неизвестна — неповрежденный скелет с радиопередатчиком нашли спустя год после выпуска рядом со стационаром; истощенный труп четвертой птицы обнаружили через месяц после выпуска на окраине рёлочного леса недалеко от стационара (той весной было сильное и продолжительное половодье). Серьезную травму — перелом плеча при приземлении среди деревьев, получил даурский журавль в день выпуска. Эта птица выросла в вольере и до попадания в природу ни разу не летала. После лечения она передана в Новосибирский зоопарк. Японский журавль, повредивший в природе клюв (надел на его кончик колпачок от шариковой ручки), сам вернулся на Станцию. После лечения его передали для содержания в Муравьевский парк. В целом, потери выпущенных журавлей после ухода в природу составили 5.1%, что показывает очень хорошую подготовленность птиц к обитанию в природе. Инфор-

**Таблица 1. Результаты реинтродукции японских и даурских журавлей в Хинганском заповеднике с 1985 по 2013 гг.**

**Table 1. Results of reintroduction of Red-crowned and White-naped cranes in to the wild on Khingansky State Nature Reserve from 1985 to 2013**

Вид Species	Возраст/ Age		Число выпущен- ных птиц Total number of released birds	Число встреченных птиц Number of sighted released birds			Общее число встреченных птиц, ос., % Number of sighted re- leased birds, ind., %
	1 год 1 year old	2 года и старше 2 years and older		На местах гнездо- вания In breeding grounds	На зимовке In win- tering grounds	На местах гнездования и на зимовке In breeding and wintering grounds	
Японский журавль Red-crowned Crane	80	17	97	8	7	2	17 17.5%
Даурский журавль White-naped Crane	29	15	44	4	18	2	24 54.5%

мации о гибели реинтродуцированных журавлей в местах зимовок нет. Получено два сообщения о травмах ног: у японского журавля F72, наблюдаемого на зимовке в Республике Корея (сообщение д-ра Ли Кисап), и у годовалого даурского журавля A02, которого отловили и передали в зоопарк г. Цицикар (КНР).

Способ воспитания птенцов не влияет на скорость адаптации. Самый продолжительный период адаптации у двух молодых особей составил 59 дней. Половозрелые птицы, особенно японские журавли, дичают очень быстро. Отмечено, что в смешанной видовой группе адаптационный период проходит дольше: лидирующие особи удерживают птиц другого вида в нехарактерном для них биотопе. Распад групп и перераспределение птиц происходят в следующие после выпуска 10 дней, распавшиеся группы включают одного — двух, реже трёх птиц (Андропова, 2006). Тем не менее, выпускать большие группы не рекомендуется, так как это отражается на скорости адаптации и расселении: даже разбившись на небольшие группы журавли не разлетаются, остаются на некотором расстоянии друг от друга и не осваивают новые территории. Более правильно выпускать отдельными небольшими группами одного вида с интервалом в 3–5 дней.

Обычно журавли покидают окрестности стационара сразу (52.2%), или в течение первого месяца. Более 80% выпущенных японских журавлей держатся в радиусе до 100 км от стационара, половозрелые особи обычно занимают свободные участки на сопредельной с заповедником территории (рис. 1). Сходное расселение в год выпуска отмечали и у даурских журавлей: в окрестностях стационара (до 40 км) поселяется более 54% выпущенных птиц, половозрелые особи тоже используют для гнездования заповедник и сопредельную с ним территорию. При этом самки японского журавля держатся в окрестностях заповедника, а самки даурского — на охраняемой территории.



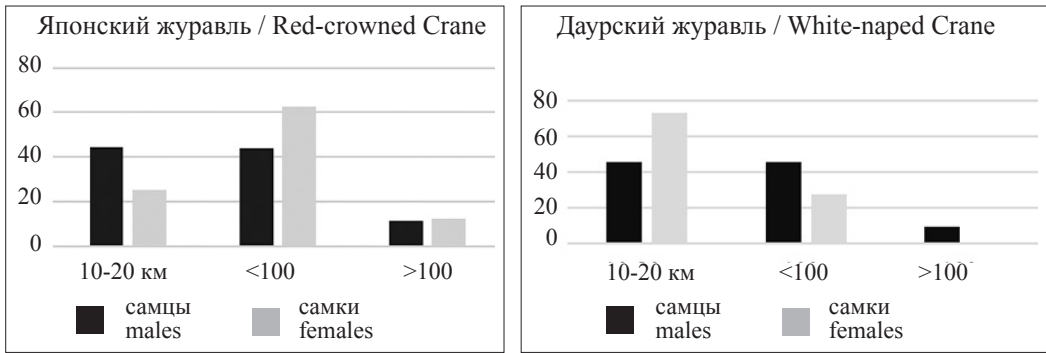


Рис. 1. Характер расселения полудиких журавлей в местах гнездования (км) и его зависимость от пола птиц, 1988–2003 гг., в %.

Fig. 1. Resettlement of semi-wild cranes in breeding grounds (km) and its dependance on the sex of birds, 1988–2003, in %

Сразу после выпуска полудикие птицы начинают активно перемещаться по территории, при этом японские и даурские журавли имеют разные предпочтения в выборе биотопов (рис. 2). Первые придерживаются обводненных участков болот и береговой линии рек и старичных озёр на охраняемой территории и в её окрестностях. Их питание включает большое количество водных беспозвоночных, личинок и взрослых земноводных, мальков рыб (Андропова, Балан, 2008). Даурские журавли или остаются вместе с японскими, или покидают территорию заповедника, перемещаясь на луга ближе к сельхозугодьям. Их рацион, в первую очередь, включает почвенных беспозвоночных и насекомых, а также семена и корневища растений. Похожее территориальное распределение отмечают и у диких даурских журавлей, поселяющихся на границе заповедника, ближе к сельскохозяйственным полям.

Радиослежение выявило, что самые активные перемещения выпущенных журавлей происходили в мае и начале июня (период территориальной конкуренции и насиживания у диких птиц) и осенью, в конце августа и сентябре. Птицы, которые проводили лето в окрестностях стационара, улетали позже на несколько десятков

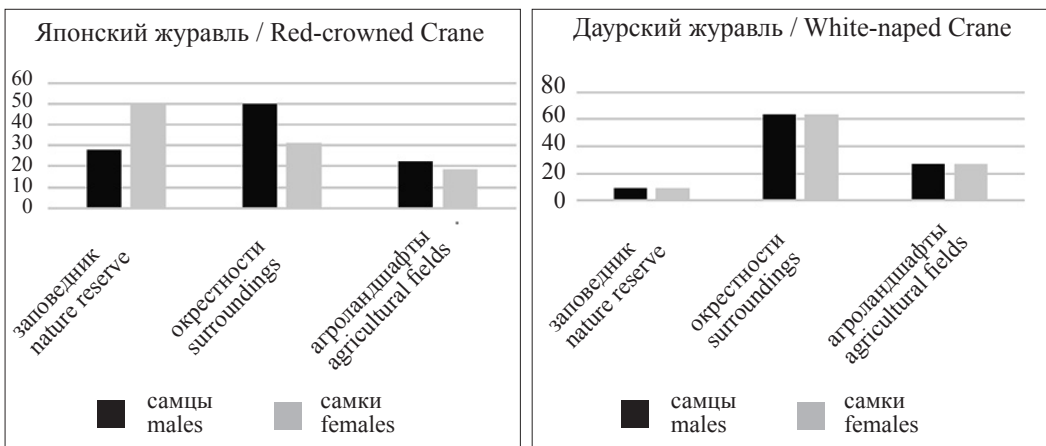


Рис. 2. Использование биотопов выпущенными в природу журавлями и зависимость выбора от пола птиц, 1988–2003 гг., в %.

Fig. 2. Using of different habitats by cranes released into the wild and its dependance on the sex of birds, 1988–2003, in %

километров. Один японский журавль осенью меньше чем за месяц переместился на расстояние в 140 км. Самые дальние встречи выпущенных журавлей в природе до начала миграции составили 240 км (вблизи г. Благовещенск). Отлёт на значительное расстояние и обычно в северо-западном направлении наблюдали, как правило, у даурских журавлей, которые перемещались на более благоприятные для них места обитания на Зейско-Бурейской равнине — агроландшафты, перемежающиеся суходольными лугами с невыраженными релками и хорошо развитой сетью малых рек и озёр.

Очень редко выпущенных неполовозрелых журавлей видели вместе с дикими особями. Так, японский журавль (F71) летом 1999 г. держался вместе с серым журавлем, но осенью его видели одного. В другой год отмечено совместное непродолжительное пребывание выпущенного даурского журавля и дикого серого. Социализация с дикими особями, по всей вероятности, происходит постепенно во время миграции, т.к. в местах зимовок полудикие журавли держатся в стаях (Ли Кисап, К. Одзаки, личн. сообщ., Национальный центр кольцевания КНР).

Для успешной реинтродукции важно соблюдение основных условий — определённый диапазон температуры воздуха, кормовая насыщенность биотопов, отсутствие половодья. Не все ежегодные выпуски имели 100% результат. Средний показатель успешности реинтродукции японских журавлей составил 87.6%, даурских — 77.2%. Несмотря на довольно высокий процент успешности у даурских журавлей, их выпуск проходит намного сложнее. Нередко приходилось возвращать птиц на временную передержку и выпускать повторно. На качество выпуска даурских журавлей возраст особо не влиял, в то время как только взрослые японские журавли гарантировано уходили в природу. Даурские журавли, как уже указывали выше, легче привыкают к человеку, поэтому важно поощрять самостоятельность птенцов, которая проявляется у них в раннем возрасте, и максимально ограничивать общение с ними воспитателей.

Японские журавли в возрасте старше двух лет нередко в первую же весну образуют пару с диким партнёром своего вида. Известны случаи, когда в создании пары инициатива исходит от самки. Так, три раза наблюдали, как дикая самка уводила самца из молодой сформированной пары. Всего отмечено образование шести смешанных (диких и полудиких) пар японских журавлей. Три из них (162, 5C6, F83) заняли гнездовые территории вблизи стационара. Одну пару образовали особи (B00, вторая птица в паре предположительно с металлическим кольцом AA0164) разных годов выпусков. Они загнездились в заказнике «Гануканский», в 40 км юго-восточнее места выпуска. Их семью с птенцом встретили на охраняемой территории осенью 2012 г. (Гаврикова и др., 2013), когда самцу исполнилось три года, а самке — два. В смешанных парах японских журавлей тоже регистрировали птенцов. Реинтродуцированные даурские журавли также образовали шесть смешанных пар, и ещё в одной паре оба партнёра были полувольного выращивания (две самые первые выпущенные птицы). Две смешанные и одна пара из выпущенных даурских журавлей гнездились в филиале заповедника. Информация об их статусе поступала, большей частью, с мест зимовки, где некоторые из них держались парами, а другие — семьями с одним или двумя птенцами.

Известные места гнездования выпущенных журавлей в заповеднике показаны на рисунке 3. Ни одна из размножавшихся смешанных пар не была замечена на Станции с птенцами, только в её окрестностях. Поведение птиц с годами стано-

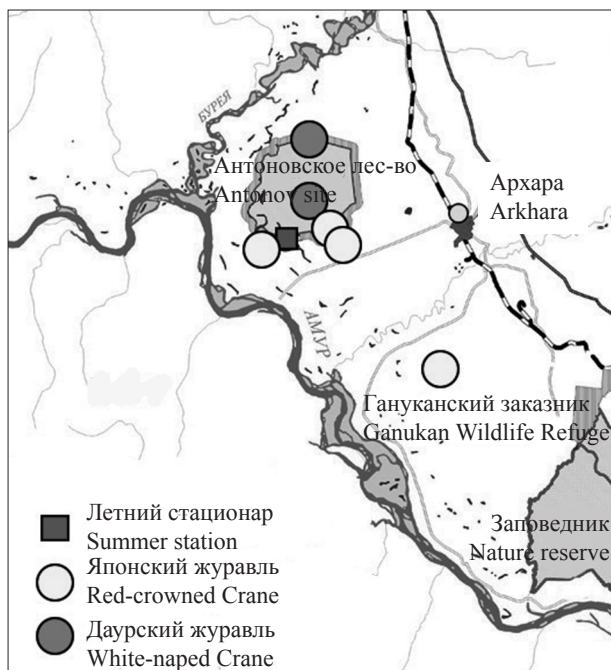


Рис. 3. Карта-схема мест гнездования реинтродуцированных журавлей в Хинганском заповеднике

Fig. 3. Map of breeding sites of released cranes in Khingan Nature Reserve

вилося более осторожным к человеку, особенно быстро дичали самки. Журавли использовали участки гнездования несколько лет подряд (Андропова, Андронов, 2008; Гаврикова и др., 2013). Соотношение выпущенных журавлей к встреченным в природе в связи с их возрастом на момент выпуска показано на рис. 4. Для обоих видов высокий процент встреч в местах гнездования или зимовки характерна для птиц, чей возраст при выпуске был старше года. По выпущенным годовалым особям больше всего информации получено по даурским журавлям, благодаря регулярным наблюдениям на зимовках в Республике Корея и Японии, куда мигрируют дикие птицы из Приамурья и Приморья. Компактные места зимовки даурских журавлей в этих странах практически на одних и тех же известных местах, участие в наблюдениях за редкими птицами не только профессиональных орнитологов, но и у любителей, способствует поиску окольцованных особей. Подобный мониторинг пока не отмечен в Китае, где зимуют японские журавли. Там, как и в местах гнездования, искать меченых журавлей на обширных пространствах водно-болотных угодий в разрозненных скоплениях весьма проблематично. Но в Китае становится все больше орнитологов-любителей, и сведения по окольцованным журавлям стали приходить чаще. Практически вся имеющаяся информация о встречах выпущенных японских журавлей связана с местами гнездования (рис. 5).

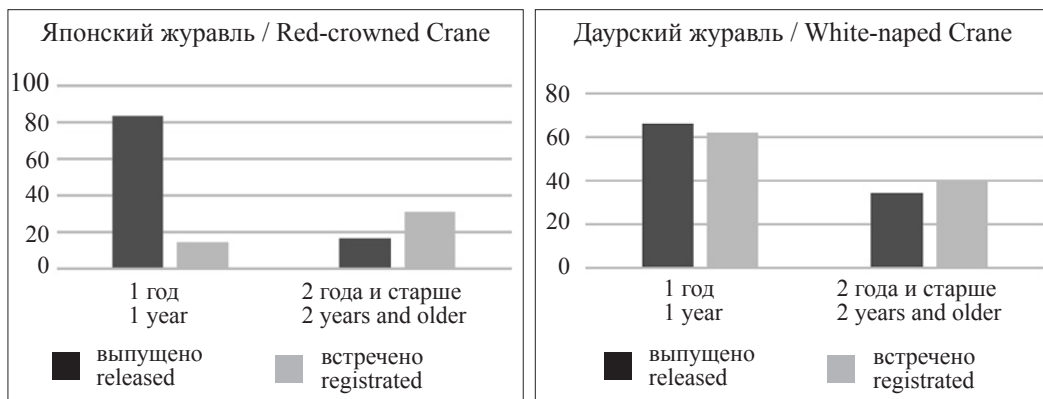


Рис.4. Регистрация выпущенных журавлей в природе и её связь с возрастом выпускаемых птиц (в %)

Fig. 4. Registration of released cranes in the wild and its connection with the cranes age in the time of release, in %

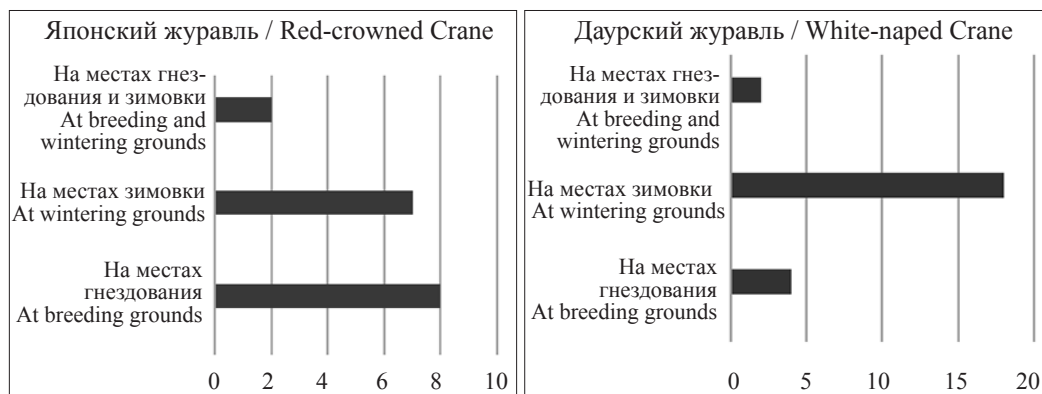


Рис.5 Территории встреч выпущенных в природу журавлей (ос.).

Fig. 5. Areas of registration of released cranes in the wild (ind.)

Наиболее часто регистрировали молодых особей, выращенных родителями. Эти птицы сами прилетали на следующий год в начале весны к вольерам с родителями, но надолго не задерживались, т.к. отношение взрослых к своему потомству очень агрессивно. Такое же агрессивное поведение к своему бывшему птенцу продемонстрировала и родительская пара даурских журавлей, которая прогнала его далеко за пределы стационара. В следующие годы птицы, выращенные родителями, если они не были в паре и не имели индивидуального участка в заповеднике, уже не попадались в поле зрения.

По данным встреч реинтродуцированных птиц во время сезонных миграций составлены карты примерных миграционных путей для обоих видов (рис. 6). Они практически идентичны выявленным посредством спутникового мечения маршрутам диких журавлей (Higuchi et al., 1994, 1998).

Как уже отмечали выше, благодаря кольцеванию, известны места зимовок обоих выпускаемых в природу видов. Даурских журавлей отмечали на зимовке только в Республике Корея (в демилитаризованной зоне (ДМЗ) и Японии (Идзуми), а японских в последние годы, кроме зимовки в Янченге (КНР), стали также встречать и на Корейском полуострове. Их появление там, скорее всего, связано со значительным ухудшением условий зимовки на юго-востоке Китая (Су Лийинь, личн. сообщ.).

Сроки миграции и продолжительность зимовки реинтродуцированных даурских журавлей определены по информации о встречах на местах зимовки и во время миграции, полученной от д-ра К. Одзаки и д-ра Ли Кисап. В Республику Корея они прилетают во второй половине октября (известные даты — 25.10.1997, 18.10.2007, 30.10.2007, 19.10.2008, 14.10.2009). Две даты в 2007 г. свидетельствуют о том, что журавли с одного места летят не единой группой, а несколькими и в разные сроки. Вторая волна миграции приходится на ноябрь (известные даты: 27.11.2003, 06.11.2005, 05.11.2006, 15.11.2009, 16.11.2010). Окольцованных полудиких журавлей в Идзуми регистрировали только в ноябре. В феврале там начинается отлёт, который продолжается до середины марта. С февраля до середины марта, некоторые прилетевшие из Японии журавли держатся на Корейском полуострове, где меченых птиц регистрировали в феврале: 07.02.2005, 13.02.2005, 28.02.2008, 26.02.2013. Отлёт на места гнездования начинается, в среднем, с 4.03. и продолжается до 24.03. Известные даты регистраций меченых птиц перед отлётом с Корейского полу-

острова: 13.03.2002, 09.03.2004, 07.03.2005, 15.03.2005, 04.03.2006, 15.03.2006, 06.03.2008, 11.03.2008, 24.03.2010. Д. Коробов (личн. сообщ.) обнаружил даурского журавля 2А9 2002 года выпуска в стае журавлей на весеннем пролёте 22.03.2013 г. на оз. Ханка. В местах гнездования прилетевших полудиких журавлей наблюдали 12.04.2007, 16.04.2007, 19.04.2008, 26.04.2006. Таким образом, период зимовки у выпущенных даурских журавлей проходит с первой декады октября по первую декаду апреля. Осенью птицы быстрее перемещаются к месту зимовки: на перелёт до Корейского полуострова они тратят от 14 до 20 дней, а весной это же расстояние преодолевают почти за месяц (у 2А9 на перелёт от оз. Ханка до Хинганского заповедника ушло около 20 дней).

Наблюдений за миграциями реинтродуцированных японских журавлей гораздо меньше. На зимовке в Китае их регистрировали обычно в декабре (известные даты: 30.12.1998 (F65), 24.11. 2004 (F82), 11.12.2011 (7С9)). Покидают зимовку в конце февраля (28.02.1999 (F65)0 и в начале марта (04.03.2014 (В00 и АА 0176)). На зимовке в Республике Корея японского журавля F72 наблюдали с декабря 2004 г. по 9.03.2005 г.; двух журавлей 1К4 и 1К5 отметили 16.01.2013 г., а на следующий год 1К5 прилетел на полуостров один в октябре 2013 г. Наиболее ранняя дата регистрации возвратившихся меченых журавлей (10.04.2007 (F83)). Таким образом, в пути японские журавли находятся более продолжительное время, чем даурские, но характер пролёта осенью (ускоренный) и весной (растянутый) у них совпадает.

Ниже приведена информация о некоторых выпущенных журавлях за несколько лет их пребывания в природе.

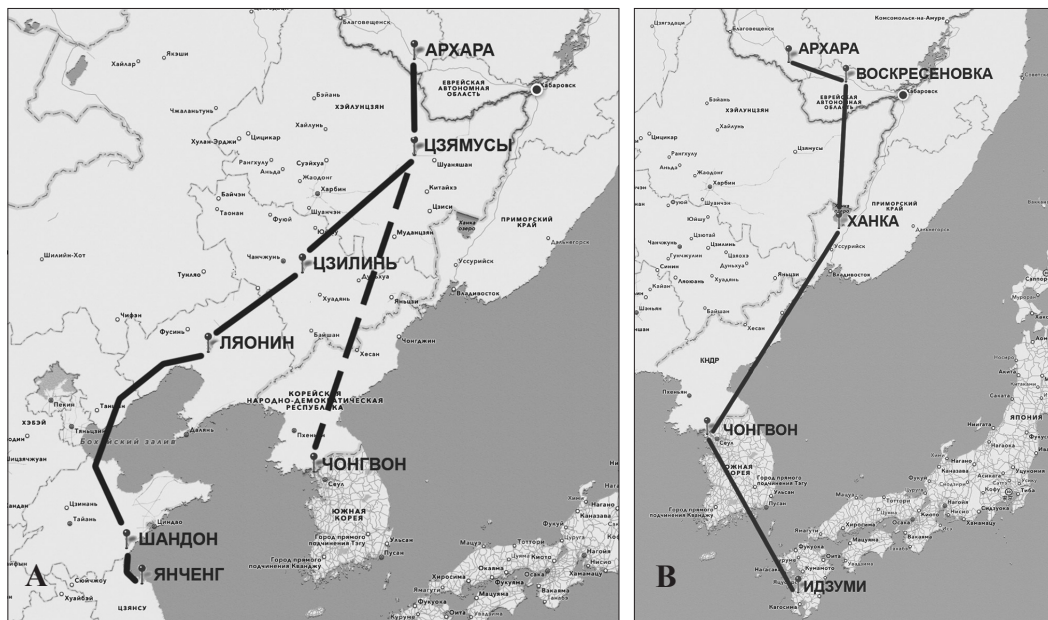


Рис. 6 Схема миграционного пути реинтродуцированных журавлей. Географические названия — места встречи и зимовки журавлей. А — японские журавли: сплошная линия — основной путь, пунктир — дополнительный. Б — даурские журавли.

Fig. 6. Migration routes of released cranes. Geographical names — sites of registration along flyway and at wintering grounds. A — Red-crowned Cranes: solid line — the main route, dotted line — an additional route; B — White-naped Cranes



Даурские журавли А01 и А04 (выпуск 1991 г.): с 1992 по 1995 гг. гнездились в филиале заповедника. Продолжительность наблюдений — 4 года.

Даурский журавль А07 (выпуск 1997 г.): 25.10.1997 г. прилетел в Республику Корея, эту же зиму с ноября по 6.03. провел в Идзуми в Японии, отдельно от стай диких журавлей, на рисовом поле, не боялся присутствия людей и техники. Зимой 1998/1999 гг. встречен в стае диких журавлей в Идзуми.

Даурский журавль А09 (выпуск 1997 г.): с 23.11.1997 г. наблюдали на зимовке в Японии. Зимой 1999/2000 гг. и 2000/2001 гг. встречен в Идзуми в паре с диким журавлем. В Чорвоне (Республика Корея) отмечен 13.03.2002 г. Продолжительность наблюдений — 5 лет.

Даурский журавль 2А9 (выпуск 2002 г.): его первая зимовка отмечена в стае диких журавлей в Идзуми. В следующий раз встречен 9.03.2004 г. в стае в Чорвоне в Корее; с 19.02. по 15.03.2005 г. — также на зимовке в Корее в стае с другими журавлями. 20.11.2005 г. прилетел на зимовку в Корею в паре с диким журавлем, держался до 4.03.2006 г. В составе семьи с одним птенцом встречен на зимовке в Чорвоне в Республике Корея 26.01.2008 г., 16.11.2010 г. и 26.02.2013 г. 22.03.2013 г. эта семья отмечена на оз. Ханка (район сёл Спасское и Луговое). Продолжительность наблюдений — 11 лет, образовал пару в трёхлетнем возрасте, первое потомство в возрасте 4 лет, встречен на зимовке как в Идзуми в Японии, так и в Чорвоне в Республике Корея.

Даурский журавль 2А3 (выпуск 2003 г.): в паре с диким журавлем встречен в Чорвоне 27.11.2003 г. и 18.01.2004 г. Там же отмечен 15.03.2006 г. в стае из 40 журавлей и с 18.10.2007 г. по 6.03.2008 г. в стае журавлей. Продолжительность наблюдений 5 лет, образовал пару в годовалом возрасте, известно одно место зимовки в Республике Корея.

Даурские журавли 2А4, 2А3 — с тяжелым отравлением в годовалом возрасте их привезли из г. Уссурийска, выпущены в 2004 г. 2А4 встречен 7.02.2005 г. в стае диких журавлей в Чорвоне; там же, но в другое время, наблюдали и 2А3. В Чорвоне 2А4 зарегистрирован в составе семьи с двумя птенцами 30.10.2007 г., с 14 по 27.01.2008 г. и с 19 по 29.10.2008 г. Продолжительность наблюдений 4 года.

Даурский журавль 5А7 (выпуск 2005 г.): с 2006 по 2008 гг. летом встречен в филиале заповедника, в 2007 г. — вместе с диким партнёром. На зимовке в Республике Корея встречен в 2007 г. и с 12.01. по 11.03.2008 г.

Даурский журавль А23 (выпуск 2006 г.). Первый раз отмечен 11.01.2007 г. в Чорвоне в крупной стае из около 100 птиц. Летом 2007 г. образовал пару с диким партнёром и занял территорию в филиале заповедника. В 2008 г. эта пара загнездилась на территории заповедника. 16.01.2010 г. пара встречена на зимовке в Корее; а в декабре 2011, 2012 и 2014 гг. она отмечена на зимовке в Идзуми. В 2014 г. в семье два птенца. Продолжительность наблюдений 8 лет, образовал пару в трёхлетнем возрасте, два места зимовки.

Японский журавль F82 (выпуск 2002 г.): в 2002 и 2004 гг. отмечен на зимовке в Китае.

Японский журавль F83 (выпуск 2004 г.): в годы выпуска образовал пару с дикой самкой и с 2005 по 2009 гг. пара гнездилась в окрестностях стационара. Продолжительность наблюдений 5 лет, затем возможно эту же пару видели на территории заповедника, но кольца на журавле не было.



Японский журавль В00 (выпуск 2011 г.): в апреле 2012 г. встречен на стационаре, а осенью - в паре с АА164 и птенцом встречен в заказнике «Гануканский». 4 марта 2014 г. пару отметили на зимовке в Китае.

### Выводы

Метод полувольного воспитания показал хорошие результаты реинтродукции японских и даурских журавлей в природу. Выпущенные птицы адаптируются к жизни в естественных условиях, создают пары с дикими особями, успешно воспроизводят потомство.

Основные места зимовки реинтродуцированных даурских журавлей — демилитаризованная зона в Республике Корея и Идзуми в Японии; японских — национальный природный резерват Янчень в Китае. Сроки и пути миграций совпадают с известными для диких журавлей.

В гнездовой части ареала реинтродуцированные журавли расселяются в пределах Хинганского заповедника и на окружающих его водно-болотных угодьях, в чём и заключается цель пополнения естественной популяции. Ёмкость существующих угодий позволяет им занимать гнездовые биотопы и участвовать в естественном воспроизводстве.

В характере расселения японских и даурских журавлей существуют отличия. Даурские журавли выбирают более освоенные человеком ландшафты и сельскохозяйственные угодья, а японские журавли занимают водно-болотные угодья на охраняемых территориях.

У обоих видов выраженное хоминговое поведение, поэтому можно предполагать, что жизнеспособность локальных популяций определяется, главным образом, собственными внутривидовыми (демографическими, воспроизводственными) резервами.

### Благодарность

Авторы выражают благодарность всем, кто участвовал в работе Станции реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника. Особая благодарность д-ру К. Одзаки и д-ру Ли Кисап за сведения о встречах полудиких журавлей на зимовках.

### Литература

- Андронов В.А. 1986. О создании полудомашней популяции японского журавля. — Первое Всесоюзное совещание по проблемам зоокультуры. Тезисы докладов. Ч. II. М.: 3–6.
- Андронов В.А., Андропова Р.С. 1991. Итоги и перспективы деятельности Станции реинтродукции редких видов птиц. — Материалы конференции «К 100-летию Амурского областного краеведческого музея». Благовещенск: 101–103.
- Андронов В.А., Андропова Р.С. 2000. Кооперация усилий государственного природного заповедника «Хинганский» и зарубежных зоопарков по сохранению популяций редких журавлей на Дальнем Востоке. — Научные исследования в заповедниках Приамурья. Владивосток-Хабаровск: 23–27.
- Андронов В.А., Роздина О.И. 2002. О проекте искусственного управления популяций японских журавлей. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 4–5: 60–61.

- Андронов В.А., Андропова Р.С. 2014. Японский и даурский журавли — стратегия сохранения. LAP LAMBERT Academic Publishing Germany, 62 с.
- Андропова Р.С. 2006. Выращивание в неволе и реинтродукция в естественные популяции японского *Grus japonensis* Müller и даурского *Grus vipio* Pallas журавлей (на базе Хинганского заповедника). — Автореф. дис ... канд. биол. наук. М., 24 с.
- Андропова Р.С., Андронов В.А. 1991. Опыт полувольного выращивания и реинтродукции японских и даурских журавлей в Хинганском заповеднике. — Дичефермы и зоопитомники (отв. ред. О.С. Габузов). М.: 118–129.
- Андропова Р.С., Кастрикин В.А. 2002. Морфометрический метод определения пола у молодых японских журавлей (*Grus japonensis* Muller). — Журавли Евразии (распределение, численность, биология). Вып. 1. М.: 239–244.
- Андропова Р.С., Андронов В.А. 2006. Реинтродукция японских и даурских журавлей на юге Дальнего Востока. — Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). Вып. 2. М.: 187–2001.
- Андропова Р.С., Андронов В.А. 2008. Встречи выпущенных японских и даурских журавлей в природе. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции). Вып. 3. М.: 402–409.
- Андропова Р.С., Балан И.В. 2008. Питание японских (*Grus japonensis*) и даурских (*Grus vipio*) журавлей после выпуска в природу. — Бюллетень МОИП: Биологическая серия. Вып. 113. Ч. 5. М.: 10–15.
- Гаврикова Е.Ю., Кузнецова Н.В. 2013. Деятельность Станции реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника в 2011 и 2012 гг. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 12: 67–73.
- Гаврикова Е.Ю., Кузнецова Н.В., Вершинина Н.В. 2013. Встречи выпущенных в Хинганском заповеднике японских и даурских журавлей на местах гнездования и зимовках в 2011–2013 гг. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 12: 103–106.
- Andronova, R.S., Andronov, V.A. 1995. Development of parental instincts in single Red-crowned cranes. — Proceedings of the International Crane Workshop “Cranes and Storks of the Amur River”. Moscow: 114–116.
- Higuchi, H., Osaki, K., Golovushkin, M., Goroshko, O., Krever, V., Minton, J., Veta, M., Andronov, V., Smirenski, S., Ilyashenko, V., Kanmuri, N., Archibald, G. 1994. The migration routes and important rest-sites of cranes satellite tracked from south-central Russia. — The Future of Cranes and Wetlands. Proceedings of the International Symposium (Hiroyoshi and J. Milton eds). Tokyo, Japan: 15–25.
- Higuchi, H., Shibaev, Y., Minton, J., Osaki, K., Surmach, S., Fujita, G., Momose, K., Momose, Y., Ueta, M., Andronov, V., Mita, N., Kanai, Y. 1998. Satellite tracking of the migration of the Red-crowned Crane *Grus japonensis*. — Ecological Research, 13: 273–282.
- Wellington, M., Burke, A., Nicolich, J.M., O’Malley, K. 1996. Chick rearing. — Cranes: Their Biology, Husbandry, and Conservation, ICF: 77–95.

## RESULTS OF RED-CROWNED AND WHITE-NAPED CRANES REINTRODUCTION IN THEIR BREEDING GROUNDS

R.S. ANDRONOVA, V.A. ANDRONOV

*Zapovednoye Priamurie* Nature Reserve, Khabarovsk, Russia

E-mail: [info@zapovedamur.ru](mailto:info@zapovedamur.ru)

### Summary

Reintroduction is a priority in conservation strategies of rare and vulnerable species. Red-crowned and White-naped cranes which inhabit in prairies of East Asia are precisely those species whose survival is increasingly depending on people and, therefore, the application of measures for the artificial maintenance of their populations in the wild is absolutely justified.

At the Reintroduction Station of Rare Species of the Khingansky State Nature Reserve a project to release semi-wild Red-crowned and White-naped cranes into the wild was implemented since 1988. While both species with their own biological and ecological features are reared together using a unified approach in the Station, the formation of the species' behavioral skills occurs without deviations due to free keeping in the nature around the Station, as well as contacts with wild cranes.

When releasing cranes into the wild, a number of important components should be taken into account for a positive result of cranes reintroduction into wild populations. The main component is bird age. For a wide dispersion in the breeding grounds, one year old individuals should be released. It is at this age that the chicks have completed their nestling stage (the period when chicks are dependent on parents). The radius of the expansion of young birds (1–2 years old) is more than 250 km. For the replenishment of a local breeding flock, individuals at the age of sexual maturity and who are in search of an individual site should be released. The second issue of successful reintroduction is dates of the release into the wild. Red-crowned cranes adapt better if they are released in early spring, while White-naped cranes — in the second half of spring. The third issue is the composition of the released groups (number, gender, age, and hierarchy). Compliance with the developed rules guarantees a successful reintroduction.

Both species released into the nature reserve independently migrate to their traditional wintering grounds: Red-crowned cranes fly to the southeast China, and White-naped cranes fly to South Korea and Japan. Migration timing of released birds is the same as wild birds. In wintering grounds the released birds remain in the flocks of wild cranes. In recent years, Red-crowned cranes were more likely to winter in the Korean Peninsula.

Released cranes form pairs in the wild. Red-crowned cranes created six pairs including five with wild birds, and White-naped cranes created seven pairs including six with a wild partner. Families with released birds and chicks were observed in wintering grounds. To 2011, a total of 86 Red-crowned and 46 White-naped cranes were released into the wild, and 14 and 25 of them were observed both in breeding and wintering grounds.

**Keywords:** Red-crowned Crane, White-naped Crane, Reintroduction Station, Khingansky State Nature Reserve, reintroduction into the wild, semi-wild rearing