

Современный статус и охрана дальневосточного аиста *Ciconia boyciana* Swinhoe в России

* Владимир А. Андронов¹ и Римма С. Андропова²

The current status and perspectives for protection of the Oriental White Stork *Ciconia boyciana* Swinh. in Russia

* Vladimir A. Andronov¹ and Rimma S. Andronova²

¹ Department of Rosprirodnadzor for the Far East Federal okrug: 8, Lev. Tolstoy Str., Khabarovsk, 680000, Russia

² Zoo "Pryamurskiy" name V. P. Sisoev: village Voronez-2, Khabarovskiy kray, 680000, Russia

* E-mail: andronov@mail.ru

Abstract We described the current status of the Oriental White Stork – rare and endangered species, on the territory of Russia, and the current and perspective directions of its protection. We presented the results of the number and the population monitoring in the key breeding places. There is some information on directions for protection and rehabilitation of the stork population and on the strategy for protection of this bird species in Russia.

Key words Breeding population, Current status, Oriental White Stork, Strategy for protection

Дальневосточный аист – редкий исчезающий вид, включен в Красный список угрожаемых животных Международного союза охраны природы (МСОП). В России – дальневосточный аист включен в Красную книгу Российской Федерации, как вид, находящийся на грани исчезновения. Это самый крупный представитель из трех видов аистов, обитающих на территории России. Первые сведения о дальневосточном аисте предоставил знаменитый русский учёный Н. М. Пржевальский (1870) в своей книге «Путешествие по Уссурийскому краю в 1867–1869 годах», таким образом, вид в России был уже

¹ Департамент Росприроднадзора по Дальневосточному федеральному округу, Хабаровск, ул. Льва Толстого 8, 680000, Россия

² зоопарк «Приамурский» им. В.П. Сысоева, Хабаровский край, с. Воронез-2, 680000, Россия

* E-mail: andronov@mail.ru

известен ещё до описания его в мировой систематике Swinhoe (1873).

В начале 20 века статус аиста не был хорошо изучен, а собранная информация о встречах птиц и находках гнёзд главным образом относилась к югу Приморского края. Начиная с 1960-х годов данные о распространении и численности дальневосточного аиста в России стали усиленно пополняться и систематизироваться благодаря исследованиям Н. С. Панькина, И. А. Нейфельдт, С. В. Винтера, Н. М. Литвиненко, Ю. В. Шибаева, С. М. Смиренского, В. А. Андропова, Г. Е. Рослякова. И уже в начале исследований вид считался малочисленным, с тенденцией к сокращению.

В настоящее время в России ведется постоянный мониторинг за состоянием популяции дальневосточного аиста, разработаны и реализуются меры по его охране.

Результаты

Современный ареал дальневосточного аиста на территории России имеет немного меньшую площадь, по сравнению с первоначальным его описанием, и простирается с северо-запада Амурской области к долине реки Усури и на север к водно-болотным угодьям Нижнего Амура (рис. 1). Основные места



Fig. 1. The current distribution of the Oriental White Stork in Russia.

гнездования располагаются главным образом в долинах рек Амур, Зeya и Уссури. Не отмечаются в настоящее время аисты на гнездовании в Забайкалье, исчезла осёдлая микро-популяция на юге Приморского края в Хасанском районе.

К причинам сокращения ареала дальневосточного аиста в России относят хозяйственное использование водно-болотных угодий под пашни и сенокосные луга, вырубку лесов. Большое влияние на плотность гнездования аистов в России оказало и общее сокращение численности вида, по причине истребления его человеком (уничтожение гнёзд, потомства и самих птиц), включая особенно массовое уничтожение аистов на зимовках в Китае в конце прошлого века (Wang and Zhou 1989). Падение численности, скорее всего, и повлияло на смещение северной границы российского ареала к югу, так как места обитания на севере ареала практически не подвергались никаким хозяйственным преобразованиям во все предыдущие годы. Ключевые участки гнездования с плотностью в 10–40 гнёзд остались прежними. На рисунке 2

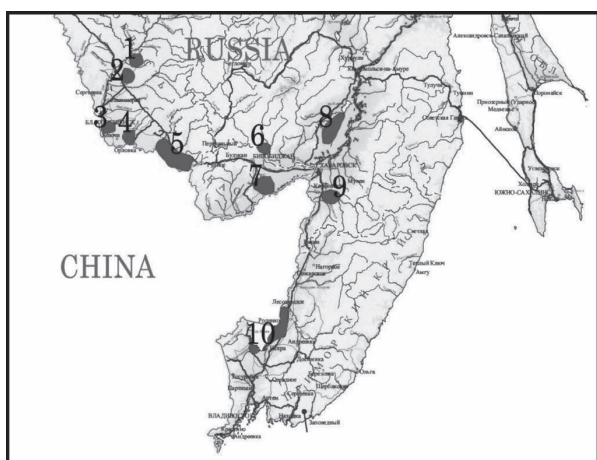


Fig. 2. The key breeding places of the Oriental White Stork in Russia: 1) wetlands in the mouth of Ulma river; 2) wetlands in Tom and Aldikon basins; 3) Muraviovskiy refuge and 4) Amurskiy refuge on Zeya-Bureya plains; 5) Arkharinskaya lowland; 6) zapovednik "Bastak" in Jewish autonomy region; 7) wetlands along Bira river; 8) wetlands near Bolon lake; 9) the refuge "Aistiny" on Hor river; 10) Prihankaiskaya lowland.

показаны основные из них.

В таблице 1 российскими экспертами представлена текущая оценка численности жилых гнёзд аистов в ключевых местах гнездования. Численность дальневосточного аиста в России по их данным составляет 480–540 гнездовых пар. Если сравнивать общую численность гнездовой популяции аиста с данными учетов в 2000 г., когда в российской части бассейна Амура она составляла 380–420 пар (Dagman et al. 2000), то наблюдается определенный её рост. Снижение числа жилых гнёзд в последние годы отмечено только на отдельных участках гнездования, в частности, на Архаринской низменности (таб. 1), что связано с периодом сухих лет в природном цикле. Также уменьшение числа жилых гнёзд в конце прошлого века отмечали на Приханкайской низменности, из-за мелиоративных работ и, главным образом, вырубки деревьев, однако своевременно принятые природоохранные меры способствовали постепенному восстановлению гнездовой популяции в этих местах (Glischenko and Mrikot 2000).

Общая численность аистов осенью по нашей экспертной оценке составляет около 2400–2600 птиц. В последние годы вновь стали регулярно регистрировать крупные стаи молодых аистов до 10 и более птиц в конце гнездового сезона на юге Хабаровского края и около оз. Ханка.

Существующая система охраны редких животных в России обязывает специалистов вести постоянный учёт численности вида и давать оценку его состоянию в природе. В отношении дальневосточного аиста в пределах ареала периодически раз в 5–10 лет проводится инвентаризация местообитаний и учёт общей численности. По результатам таких учётов для каждого ключевого участка гнездования создана своя база данных размещения всех обнаруженных гнёзд в системе географических координат (GPS), с полным описанием гнезда и, по возможности, с его фотографией.

Table 1. Number of the Oriental White Stork in Russia (data for 2009).

Breeding area	Number of breeding nests	Author of data	Current trends
Arkharinskaya lowland	31	M. Parilov	decrease
Zeya-Bureya plains	169	A. Sasin	increase
Jewish autonomy region	50– 90	A. Averin, N. Yakovlev	stable
Khabarovskiy kray	100–115	A. Rosliakov	stable
Primorskiy kray	132–133	S. Surmuch, D. Korobov	increase

Итоги последней инвентаризации в 2000 году показали, что численность аистов в пределах ареала остается на низком уровне, а общая картина размещения гнёзд практически не изменяется.

Постоянный мониторинг за гнездованием аистов организован и выполняется только в Хинганском заповеднике с 1982 года. Благодаря мониторингу были выявлены циклы изменения численности гнездящихся пар аистов в природе с внутривидовой составляющей (Andronov and Kastrikin 2000). Циклы численности имеют выраженный отрицательный тренд (рис. 3), который связан как с внутривидовыми и климатическими изменениями, так и с ухудшением экологии в местах гнездования и на зимовках. Климатический фактор оказывает существенное влияние и на естественное воспроизводство аистов. Во влажные и сухие годы средний размер выводков изменяется в пределах 1.5–3.4 птенца/пару (рис. 4). В сухие годы увеличивается число пар, имеющих

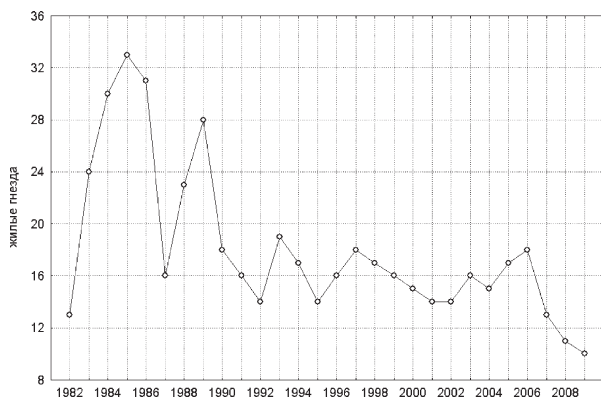


Fig. 3. The number of breeding nests of the Oriental White Stork for the Antonovkoye lesnichestvo of the Khinganskiy zapovednik (V. Andronov and M. Parilov, unpublished data).

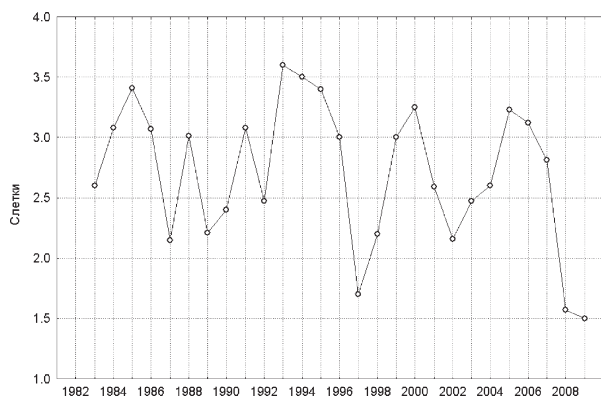


Fig. 4. The average brood size of the Oriental White Stork on the Arkhalkinskaya lowland (V. Andronov and M. Parilov, unpublished data).

отрицательный результат в размножении.

Мониторинг за гнездованием аистов в последние годы проводится и в других ключевых местах гнездования: на Зейско-Буреинской равнине и Ханкайской низменности. Численность жилых гнёзд на этих участках остается стабильной и даже имеет тенденцию к росту благодаря найденному решению проблемы гнездования в деградирующих биотопах – устройству искусственных гнездовых платформ, а также постепенному привыканию аистов гнездиться в антропогенных ландшафтах.

С 1982 года в России проводится мечение аистов ножными цветными кольцами. Мечят только птенцов в гнездовой период. Всего с 1984 по 2001 год было окольцовано 48 молодых аистов. Результаты цветного мечения, к сожалению, оказались малоинформативными, так как мониторинг за мечеными аистами на зимовках до настоящего времени практически не налажен. Отслеживать окольцованных птиц на огромных российских просторах водно-болотных угодий тоже практически нереально. В этой связи гораздо больше информации дало мечение спутниковыми передатчиками.

С помощью спутниковых передатчиков был отслежен миграционный путь молодых аистов, летящих из Амурской области, Хабаровского края и Еврейской автономной области (Higuchi et al. 2000). Несмотря на отличающийся путь перелета, место зимовки у аистов с российской части ареала оказалось одним – р. Янцзы в КНР. По последним данным аисты могут зимовать также на Корейском полуострове. Так, в январе 2009 г. д-р Lee Kisup обнаружил аиста с ножным жёлтым кольцом 032, который был помечен М. Парилковым в июне 2009 года на гнезде в заказнике «Ганукан», на Архаринской низменности (письменное сообщение Lee Kisup).

На состояние популяции дальневосточного аиста в России влияние оказывают как природные, так и факторы антропогенного происхождения. К первым относятся следующие:

- изменение климата, последствия которого пока предсказуемы только в общих чертах. Ожидается, что при потеплении климата возрастут популяционные потери в засушливые годы;
- естественные колебания уровня воды в крупных

- водоёмах, которые определяют гидрологический режим в местах обитания аистов и обилие кормовой базы. Как пример, циклическое изменение уровня воды в оз. Ханка, когда в годы с низким уровнем происходит естественное обмеление водно-болотных угодий Приханкайской низменности, сопровождаемое низкими репродуктивными показателями у аистов;
- ураганные ветры, обычные в мае-июне и, по причине которых падают гнездовые деревья, погибает потомство аистов. Обычно воздействию ураганов больше подвержены гнёзда, расположенных на высоковольтных линиях электропередач и других открытых высотных сооружениях;
 - хищничество со стороны диких животных. Однако этот фактор имеет незначительное влияние на популяцию аистов;
 - медленное восстановление древостоя в местах обитания и утрата гнездовых деревьев под воздействием продуктов жизнедеятельности аистов: выброс большого количества экскрементов приводит к постепенному высыханию дерева и его падению. Факторами антропогенного происхождения являются:
 - нарушение гидрологического режима водно-болотных угодий, из-за строительства гидроэлектростанций на крупных реках. Сейчас негативное влияние ощущается от работы двух действующих гидроэлектростанций – Бурейской и Зейской, в планах строительство ещё ряда крупных гидроэлектростанций в бассейне Амура;
 - пожары в местах обитания аистов уничтожают гнёзда, приводят к деградации биотопов, истощают кормовые ресурсы;
 - мелиорация водно-болотных угодий сокращает площади естественных мест обитания, влияет на состояние кормовой базы. Однако с конца прошлого века мелиоративные работы на юге Дальнего Востока практически не осуществляются;
 - вырубка лесов лишает аистов естественных гнездовых опор. Эта проблема сохраняет свою актуальность и сейчас;
 - антропогенное загрязнение среды обитания ядохимикатами отражается на естественном воспроизводстве аистов. Степень влияния этого фактора в стадии изучения, но предварительно

оценивается как незначительное;

- гибель на высоковольтных линиях электропередач. Этот фактор в настоящее время устраняется, его воздействие незначительно;
- фактор беспокойства сказывается на результатах размножения в природе. Однако в районах с развитым сельским хозяйством и в густонаселенных ландшафтах при доброжелательном отношении человека к аистам отмечается изменение гнездового поведения у птиц в сторону спокойного реагирования к антропогенному окружению;
- браконьерство. Отмечается редко и в единичных случаях.

Для устранения и снижения влияния лимитирующих факторов на популяцию дальневосточного аиста и среду его обитания в России существует целая система природоохранных мер.

Юридический статус дальневосточного аиста определен значительным рядом правовых документов и актов, которые обеспечивают охрану существующих местообитаний и самих птиц в природе, не допускают нарушения экологии среды обитания, регламентируют порядок использования природных ресурсов, где обитают аисты и проведение природоохранных мероприятий по снижению и возмещению нанесенного ущерба. Разработана система штрафных санкций за причинение ущерба виду и среде его обитания. Нормативно-правовые документы также регламентируют добычу аистов в природе, поддерживают разведение и реинтродукцию.

Кроме Красной книги Российской Федерации дальневосточный аист включен в Красные книги субъектов Российской Федерации – Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровского и Приморского краев.

Ключевые места гнездования находятся под охраной государственных природных заповедников: «Норский», «Хинганский», «Бастак», «Комсомольский», «Болоньский», «Ханкайский», а также охраняются другими охраняемыми природными территориями регионального и муниципального значения. Гнёзда, расположенные за пределами охраняемых территорий тоже защищены российским законодательством.

Россия ратифицировала ряд межправительственных конвенций по охране перелетных птиц и среды их

обитания, которые обеспечивают виду также международную защиту.

Сохранение популяции и контроль ее состояния обеспечивают целый перечень природоохранных мер.

В последние годы практически исключено нелегальное добывание аистов и их потомства в природе. Даже для проведения научных исследований с птицами дикой популяции требуется оформить специальное разрешение.

Реализуются природоохранные мероприятия с целью улучшения показателей естественного воспроизводства аистов. Ежегодно в ключевых местах гнездования проводится ревизия состояния гнёзд. В ходе проверки уничтожаются ненадёжные гнездовые деревья, которые сильно пострадали от пожаров, ветров или по другим причинам и гнездование на них делается небезопасным. На Зейско-Буреинской равнине успешно практикуется подрезка кроны у высокоствольных деревьев для привлечения аистов к гнездованию. На охраняемых территориях весной и осенью организуется противопожарная обработка гнездовых деревьев – очистка от травы и листьев, опаживание вокруг. В местах, где недостаточно или нет подходящих деревьев для гнездования аистов, успешно применяются искусственные гнездовые опоры. Сейчас искусственные опоры установлены на Зейско-Буреинской равнине, Приханкайской низменности и на территории заповедника «Болоньский».

Решается и проблема гнездования аистов на опорах линий электропередач. Проведены серьёзные научные исследования по гнездованию аистов на опорах линий электропередач, и они позволили найти оптимальные варианты решения проблемы. На опорах, где уже птицы построили гнездо, устанавливается инженерная конструкция, которая исключает контакт птицы с проводами. Разработаны и другие способы защиты.

Особое внимание уделяется сохранению среды обитания аистов. Увеличиваются площади охраняемых природных территорий, где отмечено гнездование этих птиц. Так, для охраны гнездовой аистов в Хабаровском крае в 2009 г. создали заказник «Аистиный» регионального уровня, рассматриваются предложения по установлению особого режима охраны и на других участках обитания аистов.

Расширяется круг научных исследований по

дальневосточному аисту. Мониторинговые и инвентаризационные работы остаются приоритетными, так как предоставляют для анализа огромные пласты информации. Начат мониторинг биоценологического состояния среды обитания вида в Хинганском заповеднике. Большое внимание уделяется научным исследованиям по влиянию климата и пожаров на состояние природной популяции и места обитания. Такие исследования ведутся в Хинганском заповеднике уже на протяжении многих лет, используются GPS-технологии и данные спутниковых снимков. Здесь также изучают влияние гидросооружений на водный режим Архаринской низменности и естественное воспроизводство редких птиц, включая и аиста. В Болоньском заповеднике разработана программа по мониторингу здоровья природной популяции аистов. Исследованиями охвачена большая часть ареала. Одновременно ими совместно со специалистами из Японии изучается и генетическая структура популяции.

Работы по разведению и реинтродукции дальневосточных аистов в России ведутся на экспериментальном уровне. Условия для развития этих направлений пока ещё не созданы в той мере, чтобы гарантировано получать положительный результат. В России имеются два центра по разведению дальневосточных аистов – это Московский зоопарк, где уже получают потомство от пары птиц, и Станция реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника, где отрабатываются методики выращивания и содержания аистов в полувольных условиях.

Станция реинтродукции – это специализированный центр, который имеет целевое направление по разработке и апробации методик выпусков редких птиц в природу. В экспериментальном плане здесь уже осуществляли не один раз (1988, 1997, 2003 годах) выпуски молодых аистов, воспитанных в полувольных условиях (Andronova and Andronov 2000). Сейчас здесь продолжают содержать аистов, и ведется работа по формированию размножающихся пар.

Пропаганде охраны дальневосточных аистов уделяется большое внимание как государственными учреждениями (заповедники, заказники, учебные заведения и др.), так и общественными природоохранными организациями. Проводятся

фестивали и конкурсы, посвященные аисту. Информация об аисте поступает в печать и на телевидение. Выпускается печатная продукция с тематической символикой.

Россия является участницей нескольких международных проектов по сохранению дальневосточных аистов: проект с Аистиным центром г. Тойёка по восстановлению осёдлой популяции дальневосточного аиста и сходный проект с Республикой Корея; налажено сотрудничество с приграничными заповедниками в Китае («Трёхречь» и «Хунхе»), где успешно реализуются мероприятия по установке искусственных гнездовий для аистов (участниками от российской стороны являются заповедники «Хинганский», «Ханкайский», «Бастак», «Болоньский» и «Большехецирский»).

На протяжении многих лет Россия оказывает поддержку зарубежным центрам, где занимаются разведением дальневосточных аистов. Птиц передавали в Германию, Японию и Ю. Корею.

В России реализуются международные научные проекты по изучению биологии и среды обитания аистов. В их число входят учётные работы, спутниковое мечение, ветеринарные и генетические исследования.

Мерами охраны дальневосточного аиста в России, согласно Проекту Стратегии сохранения дальневосточного аиста, должны быть следующие:

- принятие Стратегии и Плана действий по его охране до 2020 года;
- включение в сеть охраняемых природных территорий участков, где отмечено гнездование аистов;
- резервирование потенциальных мест обитания с перспективой реинтродукции аистов в этих участках;
- введение в практику экологического страхования местообитаний от возможных негативных нарушений по вине человека;
- расширение круга научных исследований с целью выработки в будущем мероприятий по защите аистов и среды их обитания;
- развитие направлений по разведению и реинтродукции аистов в ныне существующих специализированных центрах – Московский зоопарк и Станция реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника;
- развитие образовательных программ и расширение

международного сотрудничества.

Предпосылки для реализации перспективных мер охраны дальневосточного аиста в России имеются уже сейчас.

Литература

- Andronov VA, Kastrikin VA (2000) The dynamics of number of living nests of Oriental White Stork in Khinganskiy State Nature Reserve. In Litvinenko NM (ed) Oriental White Stork in Russia. Dalnauka, Vladivostok, pp. 25–30.
- Andronova RS, Andronov VA (2000) About the methods of semi-wild rearing of Oriental White Stork and reintroduction in a wild. In Oriental White Stork in Russia. Dalnauka, Vladivostok, pp. 96–100.
- Darman YuA, Shibaev YuV, Surmach SG (2000) Results of censuses of the Oriental White Stork in Russia in 1998–2000. In Litvinenko NM (ed) Oriental White Stork in Russia. Dalnauka, Vladivostok, pp. 107–109.
- Gluschenko YuN, Mrikot KN (2000) Dynamics of Oriental White Stork population in the Russian sector of Khanka lowland. In Litvinenko NM (ed) Oriental White Stork in Russia. Dalnauka, Vladivostok, pp. 77–85.
- Higuchi H, Nagendran M, Darman Yu, Tamura M, Andronov V, Parilov M, Shimazaki H, Morishita E (2000) Migration and Habitat use of Oriental white stork from satellite tracking studies. Global Environmental Research, 4(2): 169–182.
- Przhevalskiy NM (1870) The adventure on the Ussuriyskiy krai in 1867–1869. Sankt-Petersburg, 356p.
- Swinhoe R (1873) On the White Stork of Japan. Proceeding of the Zoological Society of London, 1873: 512–514.
- Wang J, Zhou W (1989) Hunting effects on the number variation of wintering White Storks in Cenu Lake. Chinese Wildlife, 4: 16–21.

(Accepted: 24 June 2011)

コウノトリは、国際自然保護連合の絶滅危惧種のリストに記載されている、絶滅のおそれのある種である。ロシアでは、コウノトリは絶滅に瀕している種として、ロシア連邦レッドデータブックに掲載されている。ロシア国内で生息する3種のコウノトリの中で最も大型の鳥である。コウノトリに関する最初の情報は、有名なロシアの学者、N. M. プルジェバルスキーの著書“ウスリー地方旅行記1867–1869年”の中に見られるが (Przhevalskiy 1870)、このようにロシアでは、Swinhoe (1873) の世界的な分類の中の記述より前に、すでに知られていたのである。

20世紀初頭、コウノトリの生息状況はあまり研究されておらず、鳥を見たとか巣を発見したという情報は主に沿海地方の南部に集中していた。N. S. パニキン, I. A. ネイフェリット, S. V. Бинтел, N. M. Ритвиненко,

Y. V. シバエフ, S. M. スミレンスキー, V. A. アンドロノフ, G. E. ロスリャコフの調査の結果, 1960年代からのロシアにおけるコウノトリの分布, 個体数に関するデータは, より充実したものとなり体系化されていった。そして調査の初期の頃からすでに, この種は個体数が少なく, 減少する傾向にあると見られていたのである。

現在, ロシアではコウノトリの個体群の動向のモニタリングが常時行われており, その保護の方策が研究され実施されている。

結 果

ロシア国内におけるコウノトリの最近の分布域は, 初期の記述にあったものと比べると少し狭くなっており, アムール州の北西部からウスリー川流域の低地, 北はアムール低地の湿地帯に広がっている (図1)。主な営巣地は, 主としてアムール川, ゼヤ川, ウスリー川沿いの低地にある。現在, バイカル地方で営巣しているコウノトリの記録はなく, 沿海地方の南部, ハバロフスク地方の小規模の定住個体群は消滅した。

ロシアのコウノトリの分布域の縮小は, 耕作地, 草刈り用牧草地としての湿地の経済利用, 森林の伐採に起因する。ロシアのコウノトリの営巣密度には, 特に前世紀の中国の越冬地におけるコウノトリの大量撲滅 (Wang and Zhou 1989) を含む, 人間による撲滅 (巣, 雛, 成鳥そのものの根絶) が原因となっており, この種の個体数の減少が大きく影響している。生息個体数の減少がロシアの分布域の北限を南へと移動させたであろう公算が大きい。というのも, 分布域北部の生息地はかつて一度も経済利用されることがないからである。10~40の巣が密集している最重要営巣地は以前のままである。図2にはその主なものが示してある。

表1には, 最重要営巣地において, 現在, 使用されているコウノトリの巣の数についての現在の評価が, ロシアの専門家により示されている。このデータによると, ロシアのコウノトリの個体数は, 480~540繁殖ペアとなる。ロシア側のアムール川流域で380~420ペア (Darman et al. 2000) だった2000年の調査データによるコウノトリの営巣個体群の総数と比較すると, その数は増加していると言える。近年, 使用されている巣の数が減少しているのは, 営巣地の一部の地域だけで, 特にアルハリンスカヤ低地 (表1) だが, ここは自然周期の乾燥期に当たっている。プリハンカイスカヤ低地でも前世紀末に, 土地改良, 特に木材の伐採により使用される巣の数が減少したが, 時宜を得てとられた自然保護施策が功を奏

し, これらの地域における繁殖個体群は次第に回復している (Gluschenko and Mrikot 2000)。

ロシアの専門家の評価では, コウノトリの総個体数は, 秋には2,400~2,600羽になる。近年, ハバロフスク地方南部やハンカ湖周辺では, 営巣期の終りにはかならず10羽またはそれ以上の若鳥の大きな群れが記録されるようになった。

現状のロシアにおける希少動物の保護体系は, 専門家が常にこの種の数調べ, 自然での状態を評価することで成り立っている。分布域内のコウノトリについては5~10年に一度, 定期的に生息地と個体数の調査が行われる。これらの調査結果に基づき, 重要営巣地ごとに, 緯度・経度 (GPS) で表す地図上にすべての観察された巣を記録したデータベースを作成し, それぞれの巣についての詳細な記載と可能な限りの写真を掲載した。2000年の最新の目録作成の結果, 分布域内のコウノトリの個体数は低い水準のままだが, 全体的な巣の分布と配置には事実上変化がないことが分かった。

コウノトリの営巣のモニタリングが絶え間なく行われているのは, 1982年以降の, ヒンガンスキー自然保護区だけである。モニタリングの結果, 自然界でのコウノトリの繁殖ペアの数の変化のサイクルが個体群内の構成要素とともに明らかになった (Andronov and Kastrikin 2000)。個体数変動のサイクルはマイナスの傾向を示しているが (図3), 個体群内や気候の変化だけでなく, 営巣地, 越冬地の環境の悪化も影響している。気候の要因は, コウノトリの自然の再生産にも重大な影響を与えている。湿度の高い年と乾燥した年の平均的なヒナの数, 1.5~3.4羽/ペア (図4) の範囲で変動している。乾燥した年には繁殖に成功しないペアの数が増加している。

コウノトリの営巣のモニタリングは, 近年, ゼイスク・ブレインスカヤ平原, ハンカイスカヤ低地といった, 他の重要な営巣地でも行われている。これらの地域での使用されている巣の数は安定しており, 衰退する湿地環境における営巣の問題を解決するためにとられた, 人工の営巣用高台を整備することで, また, コウノトリが人間によって改変された地形で営巣することに次第に慣れてきたおかげで, 増加傾向をも見せ始めている。

1982年から, ロシアではカラーリング (足環) によるコウノトリの標識が行われている。標識は巣にいるヒナにのみ行われる。1984年から2001年の間に, 48羽の若鳥に足環が付けられた。カラーリング標識の結果は, 残念ながらあまり多くの情報が得られているとは言えない。というのも越冬地における標識コウノトリのモニタリングが, 現在までのところうまくいっていないからである。

標識のついた鳥を、広大なロシアの湿地の中で追跡調査するのも実際には不可能である。その点、衛星発信器による追跡調査では、格段に多くの情報を得ることができた。

衛星発信器を使って、アムール州、ハバロフスク地方、ユダヤ人自治州から飛び立つ若鳥の渡りのルートを追跡することができた (Higuchi et al. 2000)。渡りのルートは違って、ロシア領内からのコウノトリの越冬地は、一か所、中華人民共和国のヤンツィ川であることがわかった。最近のデータでは、コウノトリは朝鮮半島でも越冬していることがわかっている。2009年1月、Lee Kisup 博士が、2009年6月にM.パリロフがアルハリンスカヤ低地の“ガヌカン”禁猟区の巣で標識を付けた、黄色の足環032のついたコウノトリを観察しているのだ (Lee 私信)。

ロシアにおけるコウノトリの個体群の状態には自然の要因同様、人間の作り出す要因が影響している。自然の要因としては次のものが挙げられる：

- 気候の変化、それに伴う予想については、かいつまんで述べるにとどめる。気候の温暖化による旱魃の年の個体群の損失が大きくなると予想される。
- コウノトリの生息地における水理学上の条件や採餌環境の豊富さを左右する、大きな貯水池における水位の自然変動。例として、ハンカ湖の周期的な水位の変動があり、水位の低い年にはプリハンカイスカヤ低地の湿地の水位が自然に下がり、それに伴ってコウノトリの繁殖指数も低くなる。
- 5月、6月に吹く暴風。これが原因で営巣用の木が倒れ、コウノトリの雛が死亡する。暴風は、大抵、高電圧線やその他の開けた高い建物の上にある巣により大きな影響を及ぼす。
- 野生動物による捕食。この要因はコウノトリの個体群にあまり大きな影響を与えない。
- 生息地における林分の回復の遅さとコウノトリの利用、特に排泄物の影響による営巣用の木の損失。大量の排泄物が出ることで、徐々に木は枯れ倒れることになる。人間の作り出す要因は：
- 大きな河川に水力発電所を建設することで、湿地の水理学的な利用を乱すこと。現在、二つの稼働中の水力発電所、ブレイスカヤ発電所とゼイスカヤ発電所の活動の負の影響が予想されるが、さらにアムール川流域ではいくつかの巨大な水力発電所の建設が予定されている。
- コウノトリの生息地での火災が巣を焼き、湿地環境の質を低下させ、餌資源を枯渇させる。
- 湿地の土地改良は、自然の生息地の面積を縮小させ採

餌場所の状態に影響を与える。しかし前世紀の終り頃から、極東の南部では土地改良事業は事実上行われていない。

- 森林の伐採が、コウノトリから自然の営巣用の支柱を奪っている。これは今でも切実な問題である。
- 農業による人間の生息環境の汚染は、コウノトリの自然の再生産に影響している。研究段階での、この要因の影響の程度を、事前に評価することには意味がない。
- 高圧送電線での死亡。この要因は現在ではなくなっており、ほとんど影響がない。
- 自然での繁殖の結果に影響を及ぼしている不安要因。農業の発達した地域や、コウノトリに対する人間の好意的な態度が見られる人口密度の高い土地では、コウノトリが人間の作った環境へ穏やかな反応を示している場合、営巣行動は変化してきている。
- 密猟。まれ、ごくわずかな例があるのみ。

コウノトリの個体群とその生息環境に対する限定的な要因の影響を排除、低下させるため、ロシアには総合的な自然保護策の制度が整っている。

コウノトリの法的な地位は、現存の生息環境と自然における鳥そのものの保護を保証した一連の法的な書類や法令によって規定されており、生息環境の生態を乱すことは許されず、コウノトリの生息している所での天然資源の利用規制、もたらされる損害を小さくし、補償するための自然保護策の実施について規定されている。コウノトリやその生息環境に損害を与えたことにより罰金の処罰が課せられる制度が立案された。法的規範書類も自然でのコウノトリの捕獲を規制しており、飼育下増殖、再導入を支持している。

ロシア連邦レッドデータブック以外にも、コウノトリは、ロシア連邦アムール州、ユダヤ人自治州、ハバロフスク地方、沿海地方のレッドデータブックの対象に含まれている。

重要な営巣地は“ノルスキー”、“ヒンガンスキー”、“バスターク”、“コムソモリスキー”、“ボロンスキー”、“ハンカイスキー”国立自然保護区の中にあり、また、その他の地域、市単位の自然保護領域によって保護されている。保護領域内にある巣はロシアの法律によっても守られている。

ロシアは、種の国際的な保護を保証する、渡り鳥及びその生息環境保護の国家間の条約を批准している。

個体群の保護、その状態の管理は、一連の自然保護策により保障されている。近年、自然の中でコウノトリやその雛が非合法に捕獲されることは実際には不可能だ。野生の個体群の鳥の学術的な調査を行うのにも、特別な

許可をとらなければならないほどだ。

コウノトリの自然な再生産の指数を改善する目的で自然保護の施策が実施されている。毎年、重要な営巣地では、巣の状態の調査が行われている。調査の過程で、火事や暴風、その他の原因でひどく損傷した、営巣に適さない木は取り除かれ、安全に営巣ができるようにされている。ゼイスコ・ブレインスカヤ平野では、高い木の樹幹が切り取られ、そこでコウノトリが営巣することに成功している。保護領域内では、春と秋に営巣用の木の防火処理が行われるが、草や葉を取り除いたり周囲を耕したりする。木の少ない場所やコウノトリの営巣に適した木のない場所には、営巣用の人工巣塔が設置されている。現在、ゼイスコ・ブレインスカヤ平野、プリハンカイスカヤ低地、“ボロンスキー”自然保護区領内に人工巣塔が立てられている。

電柱の上にコウノトリが営巣する問題も解決されている。電柱の上でのコウノトリの営巣に関する真剣な研究が行われ、問題解決に最適な案が見つけ出された。すでに巣の作られた電柱の上に、鳥が電線に触れないようにするための工学的な装置が取り付けられた。その他の保護の方法も研究されている。

特に、コウノトリの生息環境の保護に関心が向けられている。この鳥の営巣が記録されている自然の保護領域の面積も広がっている。こうして、ハバロフスク地方のコウノトリの営巣地の保護のため、2009年に地域レベルでの“アイスチンヌイ”禁猟区が創設され、その他のコウノトリの生息地でも特別な保護対策制定のための提案が検討されている。

コウノトリの学術研究の輪も広がっている。モニタリング、目録作成の作業は今まで通り最優先課題である。なぜなら分析のためには、膨大な量の情報を提供しなければならないからである。ヒンガンスキー自然保護区で、この種の生息環境での生物群集に関する調査が始められた。特に関心が向けられているのは、自然の個体群の状態や生息地への気候や火事の与える影響に関する学術研究である。こういった調査は、ヒンガンスキー自然保護区ではすでに長年にわたって行われており、GPSテクノロジーや衛星写真のデータが使われている。ここでは、アルハリンスカヤ低地の水域の水利施設の影響や、コウノトリを含む希少種の自然の再生産についても研究されている。ボロンスキー自然保護区ではコウノトリの自然の個体群の健康状態のモニタリングプログラムが研究されている。保護区内の広い範囲で調査が行われている。同時に、個体群の遺伝子構造の研究も日本の専門家と共同で行われている。

ロシアにおけるコウノトリの飼育下増殖、再導入は試験段階にある。この方面を進展させるための条件として、好結果が必ず得られるという方法がまだ確立されていない。ロシアには2つのコウノトリ飼育センターがあり、モスクワ動物園ではすでにつがいから雛が生まれている。ヒンガンスキー自然保護区の希少種再導入センターでは、半飼育の条件でコウノトリの増殖、飼育を行う方法を研究している。

再導入センターは、希少種の自然放鳥の方法を研究し、それを承認するという目的を持った、専門の施設である。ここでは、試験的にすでに数回（1988年、1997年、2003年）、半飼育の条件で育てられたコウノトリの若鳥の放鳥が行われている（Andronova and Andronov 2000）。今もここではコウノトリの飼育が続けられ、繁殖ペアをつくる研究が行われている。

コウノトリの保護の普及宣伝には、国家機関（自然保護区、禁猟区、教育機関等）同様、公共の自然保護団体も特に関心を向けている。コウノトリを取り上げたフェスティバルやコンクールが開催されている。コウノトリに関する情報が新聞雑誌やテレビに持ち込まれる。テーマになっているシンボルが印刷された製品が生産されている。

ロシアは、日本の兵庫県立コウノトリの郷公園とのコウノトリの繁殖個体群の復活プロジェクト、韓国との同様のプロジェクトといった、いくつかのコウノトリ保護の国際プロジェクトの参加国であり、コウノトリの人工営巣策に成功している。中国国境の自然保護区（“三江”、“フンヘー”）との協力関係もうまくいっている（ロシア側からは“ハンカイスキー”、“バスタク”、“ボロンスキー”、“ポリシェフツィルスキー”自然保護区が参加している）。

長年にわたり、ロシアは、コウノトリの飼育を行っている海外のセンターを支援している。ドイツ、日本、韓国に個体の譲渡を行った。

ロシアでは、コウノトリの生息地の生態学と環境を研究する国際学術プロジェクトに取り組んでいる。これには個体数調査、人工衛星による追跡調査、獣医学的研究、遺伝学的研究が含まれる。

ロシアにおけるコウノトリの保護策は、次のような、コウノトリ保護戦略プロジェクトに沿って行われている：

- 2020年までのその保護活動の戦略と計画の決定。
- コウノトリの営巣が記録された地区を自然保護領域のネットワークに含めること。
- 自然保護領域でのコウノトリの再導入を行う可能性のある生息地の保全。

- 人間が原因で起こりうるマイナスの侵害から、生息地の生態系に保険をかけること.
- コウノトリとその生息環境を守るための今後の対策を作成する目的での学術調査の範囲の拡大.
- 現存の専門センター、モスクワ動物園、ヒンガンスキー自然保護区希少鳥類再導入センターにおけるコウノトリの増殖、再導入路線の進展.
- 教育プログラムの充実と国際協力の発展.
ロシアにおけるコウノトリの今後の保護策を実現する前提はすでにできている.