

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

### ОХРАНА И УПРАВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЯМИ CONSERVATION AND POPULATION MANAGEMENT

#### ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТЕРХА В ГНЕЗДОВОЙ ЧАСТИ АРЕАЛА В ЯКУТИИ

Н.И. Гермогенов, С.М. Слепцов, И.П. Бысыкатова, М.В. Владимирцева

*Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия  
E-mail: sterkh-yrcu@mail.ru*

#### Резюме

Несмотря на относительную стабильность восточно-сибирской (якутской) популяции стерха (*Leucogeranus leucogeranus*), ее состояние, по-прежнему, вызывает тревогу, особенно в связи с глобальными климатическими и антропогенными изменениями на местах гнездования, миграций и зимовки.

Среди потенциальных прямых и косвенных комплексных угроз на местах гнездования выделяют четыре основных лимитирующих фактора: 1) влияние конкурентов (малый лебедь (*Sygnus bewickii*) и канадский журавль (*Antigone canadensis*)); 2) хищничество; 3) беспокойство со стороны человека; 4) глобальное изменение климата. На местах летнего пребывания (и возможного гнездования) и миграционных остановках, располагающихся в лесотундре и тайге вне основного ареала размножения, основными лимитирующими факторами являются: 1) возможное столкновение с опорами и линиями электропередач (ЛЭП) во время миграций (особенно на участке «Сулгаччи – Эльдикан» на Среднем Алдане); 2) свинцовое отравление из-за загрязнения водоёмов дробью; 3) беспокойство и случайная гибель во время сезонной охоты на водоплавающую дичь; 4) потенциальное экономическое развитие на путях пролёта.

В рамках проекта по изучению и сохранению восточной популяции стерха, администрируемого Международным фондом охраны журавлей и финансируемого компанией Дисней, в ближайшие 10 лет предстоит дать оценку перечисленных угроз. По результатам исследований будут разработаны практические рекомендации по минимизации негативного воздействия на популяцию.

**Ключевые слова:** стерх, канадский журавль, малый лебедь, Якутия, лимитирующие факторы, потепление климата

Относительно ограниченная по площади гнездовая часть ареала и сравнительно невысокая, хотя и стабильная в последнее десятилетие, численность восточно-сибирской (якутской) популяции стерха (*Leucogeranus leucogeranus*) (около 4 тыс. особей) (Li et al, 2012), в сочетании с нестабильным воспроизводством, ставят этот вид в разряд особо уязвимых. В период гнездования и миграций ситуация усугубляется воздействием ряда антропогенных и природных лимитирующих факторов. Заметность птиц на гнездовьях, особенно после схода снежного покрова, также является дополнительным фактором риска.

Основными современными угрозами якутской популяции стерха в гнездовой период, без ранжирования их по степени воздействия, являются: 1) конкуренты; 2) хищники; 3) беспокойство со стороны человека; 4) глобальное изменение климата.

Потенциальными конкурентами стерха за гнездовые и кормовые ресурсы являются малый (тундровый) лебедь (*Cygnus bewickii*) и канадский журавль (*Antigone canadensis*), имеющие сходные с ним сроки воспроизводства. В последние 20 лет их численность в местах совместного обитания увеличилась многократно. На модельной площадке (1314 км<sup>2</sup>), заложенной на территории “индигирского” очага основного воспроизводства стерха (одного из трёх выделяемых в гнездовой части ареала), расположенной на левобережье р. Елонь под охраной Государственного республиканского природного заповедника (ГПРЗ) “Кыталык”, численность первого из них возросла в пять, а второго, успешно продолжающего экспансию в северо-западном направлении, — в 18 раз.

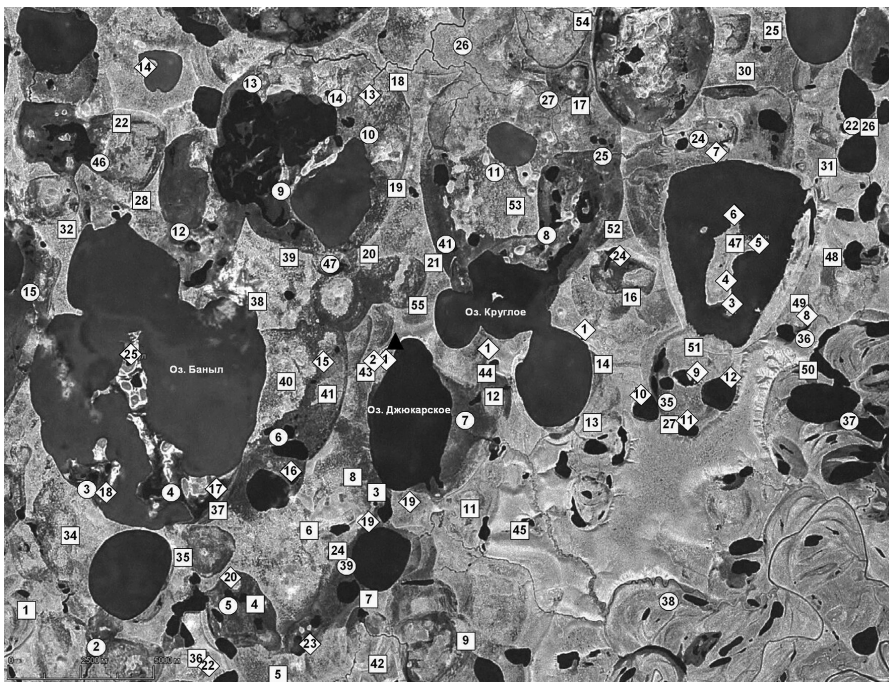


Рис. 1. Размещение территориальных пар стерхов (○), канадских журавлей (□) и малых лебедей (◇) на большей части модельной площадки в окрестностях кордона “Джюкарское” ГПРЗ “Кыталык” (▲) и на прилегающих территориях

Fig. 1. Distribution of breeding pairs of the Siberian Crane (○), the Sandhill Crane (□) and the Bewick's Swan (◇) at the most part of model site near the station of Dzhukarskoye Lake (▲) of Kytalyk Republic Nature Reserve and adjacent areas

В последние годы в пределах модельной площадки локальная плотность населения стерха достигла 3.6 пар/км<sup>2</sup>, малого лебедя — 2.7, и канадского журавля — 6.1. В районе кордона “Джюкарское” (рис. 1) наиболее часто территориальные конфликты между стерхами и малыми лебедями наблюдали во время их кормёжки на западном побережье оз. Джюкарское: сначала с гнездящейся парой лебедей №1, а затем — с занявшей этот участок, вероятно, еще неполовозрелой парой №2. Серия конфликтов отмечена в начале июля 2011 г., когда один из партнёров пары стерхов №47, регулярно прилетавший кормиться на наносы растительной ветоши, выброшенной волнами на берег озера, стал близко подходить к гнезду малого лебедя, чего не наблюдали в июне (рис. 2) (Дегтярев и др., 2013). Стычка пары стерха на гнездовой территории №7 с занимающей этот участок последние три года новой, негнездящейся парой лебедей (прежняя пара №2 либо погибла, либо сместилась за пределы территории наблюдения) зарегистрирована 4.07.2015 г. (рис. 3). Лебеди прогоняли стерхов с этой, вероятно, богатой пищей территории, ранее активно используемой журавлями пар № 6, №7, №47.



Рис. 2. Нападение малого лебедя на приблизившегося к его гнезду кормящегося стерха из пары №47, 8.07.2011 г. Фото С.М. Слепцова

Fig. 2. Attacks of Bewick's Swan to feeding Siberian Crane from pair #47, 8.07.2011. Photo by S. Sleptsov



Рис. 3. Подлёты малого лебедя не дают кормиться стерху пары №7 на его кормовом участке, 4.07.2015 г. Фото С.М. Слепцова

Fig. 3. Attacks of Bewick's Swan hinder the feeding of Siberian Crane from pair #7 at its feeding site, 04.07.2015. Photo by S. Sleptsov

В окрестностях озёр Джюкарское и Баныл отмечено, по крайней мере, три случая заселения малыми лебедями гнездовых участков стерхов — пар №7 и №6 (рис. 4, 5). Лебеди впервые загнездились на оз. Джюкарское (восточное побережье) в 1998 г., переместившись сюда с противоположного берега прилегающего к нему с востока оз. Круглое. При этом пара стерхов №7 стала с годами все дальше смещаться к югу, подальше от лебедей (рис. 4). В 2009 г., после разорения гнезда лебедей росомахой, они переселились на западное побережье озера, а стерхи стали перемещаться обратно в центр своего участка (гнезда в 2011 и 2015 гг.).

Аналогичные конфликты происходили у малых лебедей и с журавлями пары №6. Так, в 2015 г. на участке этой пары, примерно в 1.5 км от их гнезда, успешно загнездилась новая, уже третья в этом районе, пара лебедей №16 (рис. 5). Вылупление птенцов у стерхов началось 7.07. и, вероятно, из-за территориальных проблем с лебедями, семья с птенцом впоследствии держалась, главным образом, в северной части своего гнездового участка.

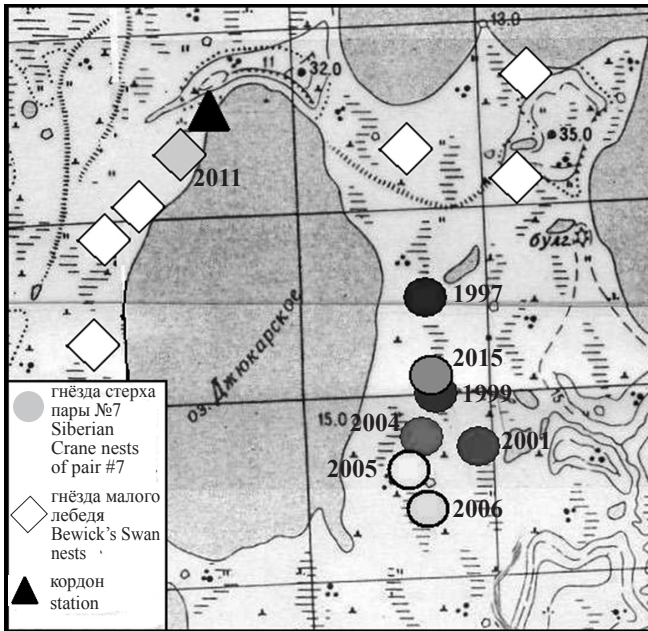


Рис. 4. Местонахождение в разные годы гнёзд стерха пары №7 на участке, занимаемом с 1993 г., и малого лебедя пары №1, обитающей на оз. Джюкарское в период с 1998 по 2008 гг. (восточное побережье) и с 2009 по 2012 гг. (западное побережье)

Fig. 4. Locations of Siberian Crane nests from pair #7 in different years in breeding territory occupied since 1993, and locations of Bewick's Swan nests from pair #1 inhabited on eastern coast of Dzhyukarskoye Lake from 1998 to 2008 and on western coasts from 2009 to 2012

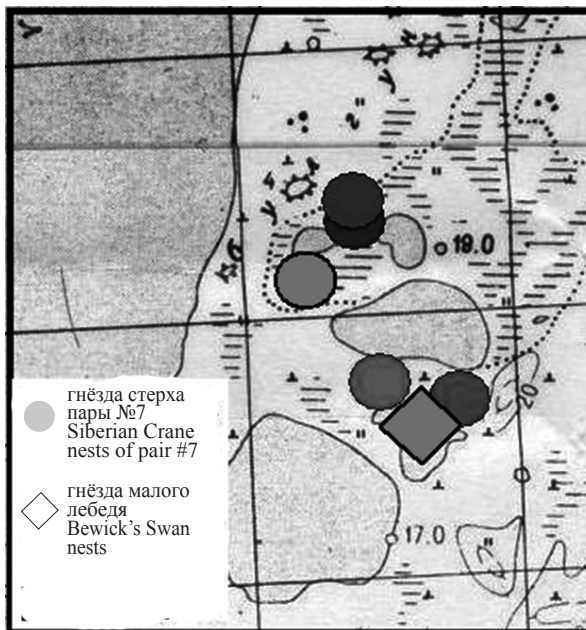


Рис. 5. Местонахождение в разные годы гнёзд стерха пары №6 на участке, занимаемом с 1993 г., и малого лебедя пары №16, загнездившейся в 2015 г. на юго-восточном побережье оз. Баньл

Fig. 4. Locations of Siberian Crane nests from pair #6 in different years in breeding territory occupied since 1993, and locations of Bewick's Swan nests from pair #16 bred in 2015 in south-eastern bank of Banyl Lake

Учитывая высокую степень агрессивности малых лебедей к концу насиживания кладки, в момент вылупления птенцов и в ранне-выводковый период, даже по отношению к человеку (рис. 6), можно утверждать, что стерхи испытывают пресс со стороны этого вида, по крайней мере, во время кормёжки и в период выкармливания птенцов. Несомненно, это может негативно отразиться на успешности их воспроизводства.

Менее острые конфликты, и с различной регулярностью, отмечали между гнездящимися по соседству парами стерхов и канадских журавлей (рис. 7), несмотря на различия между занимаемыми ими экологическими нишами (первый вид предпочитает мелководные приозёрные низины и обводнённые межозёрные понижения, второй — более сухие, кочкарниково-валиковые тундры). Тем не менее, расстояние между гнёздами стерха и канадского журавля меньше, чем между гнёздами стерха и малого лебеда. Два вида журавлей по-разному реагируют на опасность. Например, дистанция вспугивания у стерха при появлении человека днём составляет 700–1000 м, в холодное ночное время — вероятно, от 400 м, а насиживающий канадский журавль может подпускать человека вплотную (рис. 8).

Прямых врагов у стерха в гнездовой части ареала практически нет. Опасность представлял заходивший в тундру за стадами дикого северного оленя бурый медведь. В 1996 г. он обнаружил и разорил колонию чайковых в районе озёр Кубалах и Альсардах к западу от пос. Чокурдах, в местах высокой плотности населения стерха. В настоящее время, благодаря катастрофическому сокращению численности январиндигирской популяции диких оленей, этот хищник в прииндигирской тундре практически не встречается. Однако в последние годы участились случаи регистрации в



Рис. 6. Нападение малого лебеда на человека, приблизившегося к его гнезду в момент вылупления птенцов, 9.07.2011 г. Фото. И.Г. Данилова  
Fig. 6. A Bewick's Swan attacks a man who came too close to its nest during chick hatching, 09.07.2011. Photo by I. Danilov



Рис. 7. Конфликты между гнездящимися по соседству стерхами и канадскими журавлями (окрестности кордона «Джюкарское»). Фото С.М. Слепцова  
Fig. 7. Conflicts between Siberian and Sandhill cranes which breed close to each other (near Dzhyukarskoye Station). Photo by S. Sleptsov



Рис. 8. Затаившийся на гнезде канадский журавль. Фото С.М. Слепцова  
Fig. 8. A Sandhill Crane hidden on its nest. Photo by S. Sleptsov



Рис. 9. Россомаха на участке пары стерха № 7, 2008 г. Фото С.М. Слепцова

Fig. 9. A Wolverine at the breeding site of the Siberian Crane from pair #7. Photo by S. Sleptsov



Рис. 10. Песец с похищенным яйцом малого лебедя (Походская едома, дельта Колымы, 2011 г.). Фото М.В. Владимирцевой

Fig. 10. Arctic fox with a stolen egg of the Bewick's Swan (Kolyma River Delta, 2011). Photo by M. Vladimirtseva

местах гнездования стерха россомахи, активно расселяющейся в южные тундры северо-восточной Якутии. На участке пары стерха №7 (рис. 9) хищник разорил кладку малого лебедя пары №2 (Дегтярев и др., 2011). Хищничество других видов (песца, крупных чаек и поморников, а также канадского журавля) проявляется, вероятно, в случае оставления стерхами кладок или птенцов без защиты (рис. 10), что возможно лишь при их сильном беспокойстве, связанном с нахождением на гнездовом участке людей, крупных хищников и стадов северного оленя — домашнего или дикого. В обычной ситуации отмечено, что насиживающие журавли — стерх и канадский, совершенно не проявляют беспокойство, например, при появлении песца. Пары подпускают его очень близко (несколько метров), а затем успешно прогоняют. Беспокойство не только провоцирует хищничество. Надолго покинутые птицами кладки или маленькие птенцы, прежде всего, могут погибнуть от переохлаждения.

В годы с поздней весной, когда миграции диких северных оленей запаздывают и совпадают с периодом насиживания у стерха, копытные не только создают беспокойство, приводящее к гибели кладок от хищничества поморников и крупных чаек,



особенно в годы депрессии леммингов (Флинт, 1987), но и могут поедать кладки птиц и маленьких птенцов. В середине 1990-х гг. отсутствие контроля за промыслом диких северных оленей привело к деградации крупнейшей (до 120 тыс. голов) яно-индигирской популяции этого вида (Сафронов, 2005). С начала века, ввиду катастрофического падения численности популяции дикого северного оленя и кризиса в домашнем оленеводстве (например, в Аллаиховском улусе из 28 тыс. голов сохранилось около 500), данная угроза для стерха в прииндигирских тундрах отсутствует.

Серьёзным лимитирующим фактором в местах гнездования журавлей остаётся беспокойство со стороны охотников на водоплавающих птиц и добытчиков мамонтовой кости. Использование гусеничного транспорта, позволяющего проникать в труднодоступные места, в т.ч. в районы с высокой плотностью гнездования стерхов, к тому же усиливает такие негативные процессы, как делихонизация тундры, эрозия почвы и замена лишайникового покрова на травянистый (Флинт, 1987; Лабутин, Дегтярев, 1991; Бысыкатова, Крапу, 2009).

К естественным лимитирующим факторам относится погодно-климатический, проявляющийся в непредсказуемости по годам и сезонной неустойчивости погодных условий в период гнездования, особенно во время начала откладки яиц, и в трансформации местообитаний под влиянием потепления (Флинт, Сорокин, 1982; Дегтярев, Лабутин, 1999; Пшенников, Гермогенов, 2000; Гермогенов и др., 2013; Pshennikov, Germogenov, 2001). При отрицательной температуре воздуха в первой декаде июня прирост популяции наиболее низок, а с учётом повышенной смертности молодых особей, в таких генерациях он может быть со временем сведен к нулю (Пшенников, Гермогенов, 2000).

Наблюдаемое в последние десятилетия глобальное изменение климата оказывает и, очевидно, будет оказывать, всё возрастающее негативное влияние на якутскую популяцию. Анализ топокарт и спутниковых фотоснимков ГПРЗ «Кыталык» показал увеличение площади озёр и сокращение площади пригодных для гнездования вида участков, что может быть следствием изменения климата. Так, в течение 40–48 лет на территории с высокой плотностью населения стерха, вследствие абразии (волнобоя) и протайки почвенного льда, значительно увеличились площади озёр (на 0.3–31.5%), происходит интенсивное разрушение (на 29–38%) островов, полуостровов крупных озёр и межозёрных перешейков, ведущее к сокращению площади наиболее оптимальных местообитаний вида (рис. 11–13).

Стерх является дальним мигрантом, что предполагает повышенную уязвимость

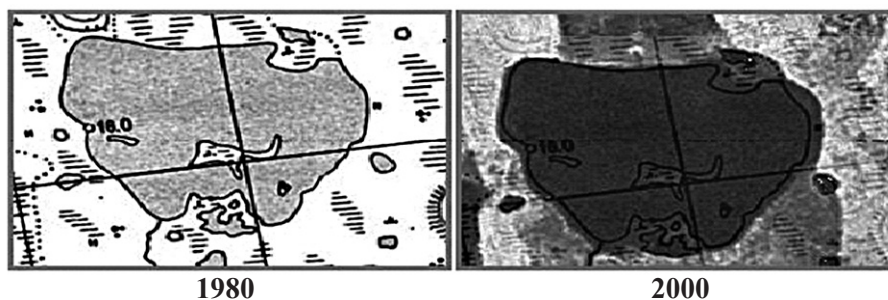


Рис. 11. Острова и выступающие участки берега оз. Юкючан, исчезнувшие к 2000 г.  
Fig. 11. Islands and protruding parts of Yukyuchan Lake banks, which disappeared to 2000

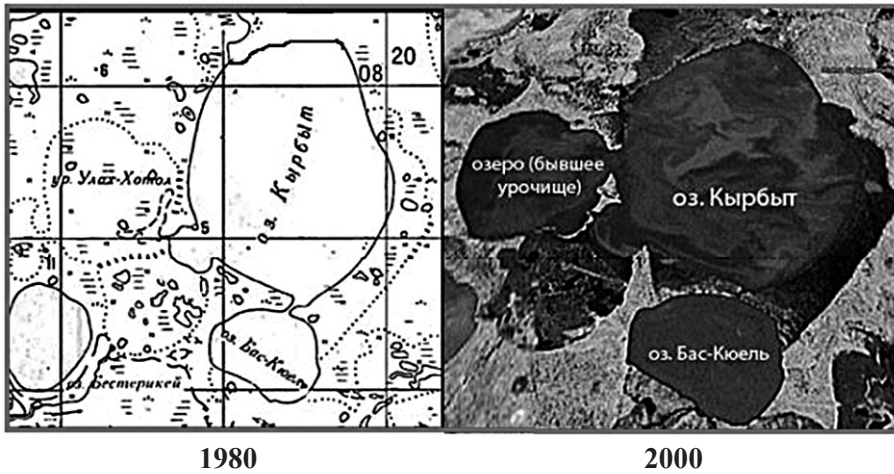


Рис. 12. Урочище Улак-Хотол в результате разрушения берега оз. Кырбыт затоплено и превратилось в озеро площадью в 14 км<sup>2</sup>, соединённое с оз. Кырбыт проливом шириной 700 м

Fig. 12. Ulakh-Khotol Site was flooded due to destruction of Kyrbyt Lake banks and turned into a lake with square 14 km<sup>2</sup> joined with Kyrbyt Lake by strait of 700 m width

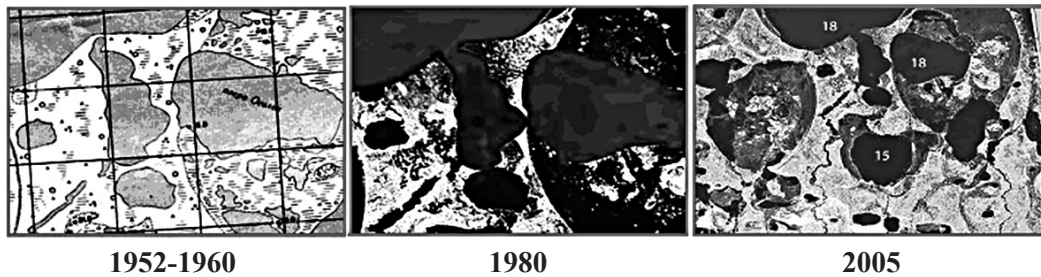


Рис. 13. Разрушение перешейков и слияние озёр (цифры показывают высоту озёр над уровнем Восточно-Сибирского моря)

Fig. 13. Destruction of isthmuses and merger of lakes (numbers point lake height above East-Siberian Sea level)

популяции как в ходе перелётов, так и на местах транзитных остановок. Сроки сезонных миграций стерха в Якутии совпадают с открытием сезонов охоты на водоплавающих птиц и рыболовства, что повышает вероятность его беспокойства. Кроме того, за последние годы в долине Среднего Алдана зарегистрировано два случая гибели птиц в результате браконьерства. Осенью 2004 г. на одной из островных кос выше с. Охотский Перевоз найден молодой стерх, раненый из огнестрельного оружия. Выходить его местным жителям не удалось, а вскрытие показало наличие дроби в брюшной полости и кишечнике. Второй случай зарегистрирован в октябре 2006 г., когда местные жители обнаружили мёртвую особь в окрестностях с. Хандыга.

Серьёзную угрозу для журавлей на местах миграционных остановок представляет загрязнение озёр свинцовой дробью. В Амгинском районе в 1998 г. отмечен факт гибели двух молодых птиц, в желудках которых обнаружили дробь, проглоченную ими, вероятно, в качестве гастролитов (Гермогенов и др., 2000; Пшенинников и др., 2001). В пределах гнездовой части ареала якутской популяции, эта опасность журавлям, вероятно, не грозит. Охота на водоплавающих здесь проводится, в основном, в пойменных водоёмах и не так интенсивна, как в таёжной зоне. Накопление

доби в них незначительно, а сильная изменчивость уровня воды исключает или существенно ограничивает доступность отложений свинца для этого вида.

Очевидную опасность, в связи с высокой вероятностью столкновения мигрирующих птиц с линиями электропередач (ЛЭП), представляет высоковольтная ЛЭП «Сулгачи-Эльдикан», пересекающая долину р. Алдан в районе Республиканского ресурсного резервата (РРР) «Кюпский» (Пшенников и др., 2007). Осенний массовый пролёт стерхов протекает здесь, как правило, при резком ухудшении погоды, сопровождается сильным снегопадом и заметным похолоданием. В этом месте журавли, как правило, снижаются в поисках мест отдыха, в котором нуждаются птенцы, и их столкновение с проводами и опорами ЛЭП имеет высокую вероятность.

На данном этапе исследований обсуждение лимитирующих факторов якутской популяции стерха носит предварительный характер. В ходе запланированных совместно с Международным фондом охраны журавлей работ по гранту МСОП/Дисней с 2016 по 2024 гг. предстоит выявить их реальное влияние и наметить мероприятия по устранению или минимизации их негативного воздействия.

### Литература

- Бысыкатова И.П., Крапу Г. 2009. Новые данные о распространении стерха и канадского журавля на северо-востоке Якутии. — Сборник трудов науч. молодежной конф. «Эрэл-2009». Якутск: 166–167.
- Гермогенов Н. И., Соломонов Н.Г., Пшенников А.Е., Дегтярев А.Г., Слепцов С.М., Егоров Н.Н., Бысыкатова И.П., Владимирцева М.В., Оконешиников В.В. 2013. Экология гнездования и миграций восточной популяции стерха (*Grus leucogeranus* Pallas, 1773). — Сибирский экологический журнал, 1: 87–99.
- Дегтярев А.Г., Лабутин Ю.В. 1991. Стерх *Grus leucogeranus* (Gruiformes, Gruidae) в Якутии: ареал, миграции, численность. — Зоологический журнал, 70 (1): 63–75.
- Дегтярев А.Г., Лабутин Ю.В. 1999. О воспроизводстве белого журавля, *Grus leucogeranus* (Gruiformes, Gruidae), в Якутии. — Зоологический журнал, 78: 1210–1217.
- Дегтярев В.Г., Слепцов С.М., Пшенников А.Е. 2013. Территориальность восточной популяции стерха *Grus leucogeranus*. — Экология, 3: 183–188.
- Гермогенов Н.И., Пшенников А.Е., Томшин М.Д. 2000. Новая угроза существованию стерха в Якутии. — Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Материалы I Междунар. орнитол. конф. Улан-Удэ: 214–216.
- Пшенников А.Е., Гермогенов Н.И., Томшин М.Д., Егоров Н.Н., Слепцов С.М. 2001. Свинцовое отравление стерхов (*Grus leucogeranus*) в Якутии. — Сибирский экологический журнал, 1: 69–72.
- Пшенников А.Е., Егоров Н.Н., Гермогенов Н.И. 2007. ЛЭП «Сулгачи-Эльдикан» — опасность для птиц и пути её минимизации. — III Международная конференция по мигрирующим птицам Севера Тихоокеанского региона. Тезисы докладов. Якутск: 70–71.
- Сафронов В.М. 2005. Экология и использование дикого северного оленя в Якутии. Якутск, 188 с.
- Флинт В.Е. 1987. Стерх. — Птицы СССР. Курообразные, журавлеобразные. Л.: 313–326.
- Флинт В.Е., Сорокин А.Г. 1982. К биологии стерха. — Миграции и экология птиц Сибири. Новосибирск: 103–112.
- Li F., Wu J., Harris J., Burnham J. 2012. Number and distribution of cranes wintering at Poyang

Lake, Cina, during 2011-2012. — Chinese Birds, 3 (3): 180–190.

Pshennikov A. E., Germogenov N.I. 2001. Some aspects of Siberian Crane ecology in Yakutia related to the global climate change. — The role of permafrost ecosystems in global climate change. Proceedings of international conference. Yakutsk, 114–117.

## POTENTIAL THREATS OF EASTERN POPULATION OF THE SIBERIAN CRANE IN BREEDING AREA IN YAKUTIA

N.I. GERMOGENOV, S.M. SLEPTSOV, I.P. BYSYKATOVA, M.V. VLADIMIRTSEVA

*Institute of Biological Problems of Cryolithozone of Siberian Branch of  
Russian Academy of Science, Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), Russia  
E-mail: sterkh-yrcu@mail.ru*

### Summary

Despite the relative prosperity of the Siberian Crane (*Leucogeranus leucogeranus*) population, its status is still alarming, particularly with regard to global climate and human-induced changes on the breeding and wintering grounds and along the flyway.

There are four main threats with direct and indirect limited factors at the breeding grounds: 1) competitors (Sandhill Crane (*Antigone canadensis*) and Bewick's Swan (*Cygnus bewickii*)); 2) enemies; 3) disturbance by people; 3) climate changes. The main threats at summering (and possible breeding) grounds as well as at migration stopovers in the forest-tundra and taiga outside of the main breeding area can include 1) potential collisions with electric power lines during migration (especially in Middle Aldan); 2) lead poisoning because of water pollution by lead shots; 3) disturbance and occasional shooting during seasonal hunting; 4) potential economic development along the flyway.

Under a new project on the conservation of the eastern population of the Siberian Crane administrated by the International Crane Foundation and supported by Desney Company, a scientific assessment of listed threats in the future will be provided. If these threats are confirmed, practical recommendations will be developed to minimize their negative impact on the population.

**Keywords:** Siberian Crane, Sandhill Crane, Bewick's Swan, Yakutia, threats, climate change