

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ЖУРАВЛЕЙ НА СЕВЕРЕ МИНУСИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ

В. И. Емельянов¹, А. П. Савченко², В. Л. Темерова³, К. А. Михайлова⁴

^{1, 2, 3, 4} Сибирский федеральный университет, Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79

¹ fabalis@mail.ru, ² zom2006@list.ru, ³ toritem@mail.ru, ⁴ K_mikhaylova@bk.ru

Аннотация. В пределах островных степей и лесостепей северной части Минусинской котловины (Ачинская, Назаровская и Июсская лесостепи, Ширинская и Джиримская степи) обитают 4 вида журавлей (серый, черный, стерх и красавка). Все эти виды занесены в Красные книги Красноярского края и Республики Хакасии, а три последних – в Красную книгу Российской Федерации. В относительно стабильном положении находится группировка серого журавля, населяющая Ачинскую лесостепь и Ширинскую степь. Его численность в настоящее время оценивается в 3500–4500 особей. Состояние популяции черного журавля критическое. В традиционных местах его скопления численность снизилась до минимума, тогда как несколько десятилетий назад там собиралось до 70 и более птиц. Состояние благополучной группировки журавля-красавки в последние годы (2017–2019 гг.) ухудшилось. Как следствие, заметно сократились предотлетные скопления в окрестностях оз. Беле, а в районе оз. Черное они исчезли полностью. Иногда на залетах отмечается стерх. Проблема сохранения журавлей в регионе остается актуальной и определяется высоким уровнем угроз, связанных с трансформацией среды обитания и возросшим фактором беспокойства. Действующих особо охраняемых природных территорий недостаточно. Для журавлей необходимо создание новых специализированных охраняемых территорий.

Ключевые слова: мониторинг, журавли, особо охраняемые природные территории, охрана редких видов, региональные Красные книги

Для цитирования: Емельянов В. И., Савченко А. П., Темерова В. Л., Михайлова К. А. Оценка современного состояния популяций журавлей на севере Минусинской котловины // *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. 2021. Vol. 6 (2). <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2021-2-5>

ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF CRANES IN THE NORTH OF THE MINUSINSK BASIN

V. I. Emelyanov¹, A. P. Savchenko², V. L. Temerova³, K. A. Mikhaylova⁴

^{1, 2, 3, 4} Siberian Federal University, 79 Svobodnyy avenue, Krasnoyarsk, 660041, Russia

¹ fabalis@mail.ru, ² zom2006@list.ru, ³ toritem@mail.ru, ⁴ K_mikhaylova@bk.ru

Abstract. Four species of cranes (grey, black, white cranes and the Demoiselle Crane) live within the island steppes and forest-steppes (Achinsk, Nazarovsk and Iussk forest-steppes, Shirinsk and Dzhirimsk steppes) of the northern part of the Minusinsk depression. All these species are enlisted in the Red books of the Krasnoyarsk Krai and the Republic of Khakassia, and the last three are included in the Red book of the Russian Federation. The grey crane population inhabiting the Achinsk forest-steppe and Shirinsk steppe is in a relatively stable state. It is currently estimated at 3,500 – 4,500 individuals. The population of black crane is in a critical condition. The number of birds in the traditional places of its accumulation decreased to a minimum, whereas several decades ago, up to 70 or more birds gathered there. The condition of the well-to-do population of the Demoiselle Crane has deteriorated in the recent years (2017-2019). As a result, the premigratory flocks of birds have significantly decreased in the area of Lake Bele, and they disappeared completely in the territory of Lake Chernoye. Sometimes the white crane is marked as a bird of passage. The necessity to preserve cranes in the region remains relevant and is determined by the high level of threats associated with the transformation of the habitat and the increased factor of concern. There are not enough active specially protected natural areas (SPNA). There is a need to create new specially protected natural areas for the protection of cranes.

Keywords: monitoring, cranes, protected areas, protection of rare species, regional Red books

For citation: Emelyanov V.I., Savchenko A.P., Temerova V.L., Mikhaylova K.A. Assessment of the current state of cranes in the north of the Minusinsk basin. *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. 2021;6(2). (In Russ.). Available from: <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2021-2-5>

Введение

Несмотря на принимаемые меры, проблема сохранения крупных птиц (гусей, орлов, дроф, журавлей) Минусинской котловины остается наиболее актуальной [1].

В северной части Минусинской котловины, где преобладают ландшафты степи и лесостепи, обитают серый журавль и красавка, черный журавль и стерх встречаются эпизодически. Серые журавли занесены в Красные книги Красноярского края и Республики Хакасия, а три последних – в Красную книгу Российской Федерации [1, 2].

Одной из действенных форм охраны является создание сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) на ключевых участках редких птиц. Специализированных ООПТ в рассматриваемом регионе в настоящее время нет. Некоторую роль в сохранении журавлей играют заповедник «Хакасский» (участок «оз. Беле», «Подзаплотские болота»), а также региональные заказники Красноярского края («Арга», «Березовая дубрава», «Березовский», «Солгонский кряж», «Жура», «Салбат») и Республики Хакасия («Июсский»). Однако на всех этих ООПТ, по нашей оценке, охраняется не более 150 особей, в основном это серые журавли.

На охраняемых территориях журавли встречаются преимущественно в гнездовой период. Важнейшие районы их концентраций, включая скопления в постгнездовой период, расположены вне действующих ООПТ.

Целью настоящей работы являлась оценка современного состояния популяций четырех видов журавлей (серого, черного, стерха и кра-

савки) и выявление их ключевых территорий в Минусинской котловине.

Материал и методы

Исследования проводили в местах встреч журавлей, включая участки традиционных скоплений в Балахтинском, Назаровском, Новоселовском, Ужурском и Шарыповском районах Красноярского края, а также в северной части Республики Хакасия (Орджоникидзевский, Ширинский и Богградский районы). Сбор материала осуществляли в летне-осенний период 2011–2020 гг., используя стандартные методики [3, 4]. Общая протяженность пеших и автомобильных учетов составила более 5800 км. Наблюдения в местах концентраций превысили 140 ч. Для сравнения данных использовали материалы за 2009–2010 гг. из базы данных кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела Института экологии и географии Сибирского федерального университета.

Результаты и обсуждение

По результатам исследований нами установлены важнейшие ключевые места концентрации журавлей в степях Северной Хакасии и в Ачинской лесостепи. Из них наиболее значимые расположены в районе озер Салбат, Беле, Сухой Иткуль, Большой Косоголь, Интиколь, долине верхнего течения р. Сереж и на Марьясовом болоте, а также в окрестностях оз. Черное (Батанаковские болота). География встреч серого журавля на севере Минусинской котловины показана на рис. 1.

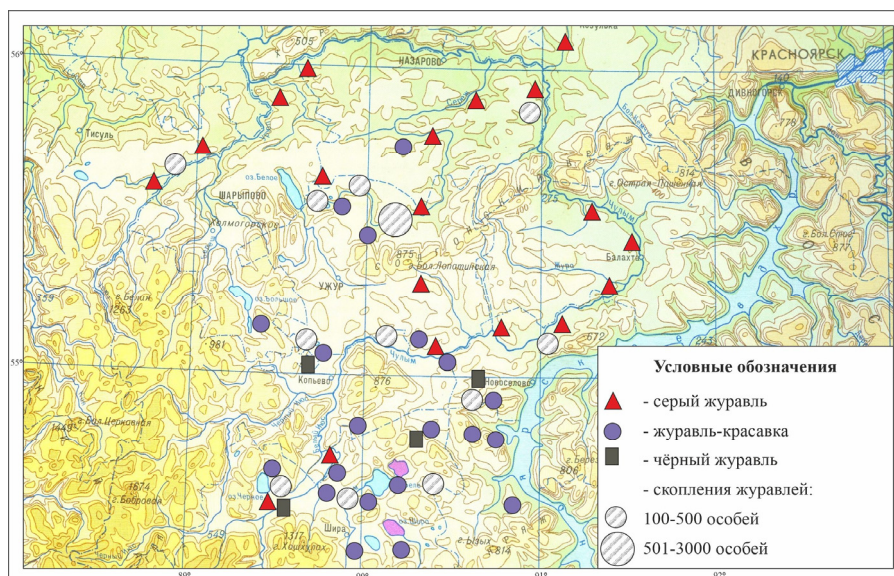


Рис. 1. Карта-схема встреч журавлей на гнездовании и в местах предотлетных скоплений на севере Минусинской котловины в 2010-х гг.

Fig.1. Schematic map of encounters of cranes at nesting sites and in places of pre-migratory gatherings in the north of the Minusinsk Basin in the 2010s.

Формирование агрегаций, состоящих в основном из холостых особей, происходит в начале июня. По мере становления молодняка на крыло наблюдается укрупнение стай. Заметный рост численности в скоплениях журавля-красавки (окр. оз. Беле) происходит в конце

июля – первой декаде августа. Максимальная численность серого журавля в скоплениях отмечена в конце августа – начале сентября. Многолетняя динамика численности журавлей на ключевых участках Минусинской котловины представлена в табл. 1.

Таблица 1

Динамика численности журавлей в некоторых традиционных местах скоплений в Ачинской лесостепи в постгнездовой период 2011–2020 гг.

Table 1

Dynamics of the number of cranes in traditional places of accumulation in the Achinsk forest-steppe in the post-breeding period 2011–2020

Годы	Число особей в пределах водно-болотных угодий														
	Долина верхнего течения р. Сereж			Оз. Салбат			Оз. Интиколь			Оз. Беле			Оз. Черное и Батанакоевское болото		
	сж	жк	чж	сж	жк	чж	сж	жк	чж	сж	жк	чж	сж	жк	чж
2011	300	5	0	110	8	1	0	4	0	10	210	6	30	50	5
2012	750	7	0	110	0	0	0	2	0	0	120	2	20	50	7
2013	1210	0	1	120	0	0	0	0	0	80	500	15	20	70	10
2014	1100	5	0	125	8	0	60	2	0	20	70	0	10	50	5
2015	650	7	0	40	2	0	40	8	2	5	120	0	15	30	3
2016	500	2	0	125	7	0	20	2	0	0	140	5	5	10	0
2017	180	0	0	30	6	0	40	7	1	0	10	0	2	3	0
2018	150	3	0	106	3	3	30	2	0	0	15	0	5	5	5
2019	270	20	0	75	3	0	115	5	0	0	55	0	12	13	0
2020	310	40	0	137	6	0	300	30	0	0	200	0	7	15	0

Примечание: сж – серый журавль, жк – журавль-красавка, чж – черный журавль.

Серый журавль *Grus grus* L. – широко распространенный в Евразии вид. Мировая численность его оценивается в 275 тыс. особей [5]. В уязвимом положении находятся птицы, обитающие восточнее бассейна Оби. В Красноярском крае серый журавль распространяется на север до 65° с.ш., но зона оптимума приходится на лесостепи и подтаежные леса [6].

Область повышенной численности на гнездовании находится в бассейне верхнего течения Чулыма. В предгнездовой период в оптимальных местообитаниях обилие этого журавля в первой половине лета колебалось от 0,03 до 1,5 особей на км². На отдельных участках Назаровской котловины (пойма р. Сereж в окр. с. Солгон, р. Чулым и прилегающие участки лесостепи в окр. пос. Подсосное) в предгнездовой период отмечали до двух и более пар на 10 км маршрута.

Более заметны журавли становятся в местах формирования предотлетных скоплений. Такие агрегации в Ачинской лесостепи, как правило, расположены в заболоченных и отдаленных

угодьях, в поймах рек или в окрестностях крупных озер. Одно из наиболее значимых из них образуется восточнее оз. Малый Косоголь, в заболоченной с блюдцевыми озерами долине верхнего Сereжа. Там во второй половине августа 2013 г. численность птиц составила 1210 особей (см. табл. 1). Меньшие по размеру концентрации зарегистрированы в окрестностях озер Интиколь, Салбат, Черное.

Более крупное скопление образуется в пределах Марьясова болота (окр. н.п. Усть-Изыкчуль), где в августе-сентябре 2016 г. было отмечено более 2600, а в конце августа 2020 г. – более 3000 серых журавлей (табл. 2).

В прилегающих частях Хакасии скопления серых журавлей формировались в районе озер Беле, Сарат и Черное (Ширинский район). Группы от 30 до 270 особей наблюдали в поймах рек Белый Июс и Чулым (урочище «Два Брата» и в окрестностях с. Легостаево). В районе оз. Салбат численность серого журавля достигает 120–140 особей (рис. 2).

Таблица 2

Состав и динамика численности журавлей предотлетного скопления
в районе Марьясова болота в августе-сентябре 2013–2020 гг.

Table 2

Composition and dynamics of the number of premigratory cranes in the area of Maryasov bog in
August-September 2013–2020.

Вид	Численность по годам, максимальное число особей за учет							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Серый журавль	2550	2000	2450	2610	150	250	800	3086
Черный журавль	0	0	0	3	0	0	0	0
Стерх	0	0	0	0	0	0	0	1
Красавка	30	15	35	25	0	0	12	100
Всего	2530	2015	2485	2675	150	250	812	3187



Рис. 2. Серые журавли на дневке в районе оз. Салбат. Август, 2016 г.

Fig.2. Grey cranes at roost site in the area of Lake Salbat. August 2016

На участке нижнего течения р. Тойлок (правый приток Чулыма) 20.08.2013 было учтено 155 серых журавлей, на полях в окрестностях н.п. Балахтон – 35. Небольшие группы этих птиц отмечали и в других местах бассейна Чулыма (болото Моховое, пойменные участки р. Чулым в окрестностях н.п. Легостаево, Селедково, Ярлыково и т.д.), однако после 25–27 авгу-

ста в этих местах журавлей не видели. Вероятнее всего, что они смещаются на Марьясово болото, где формируются максимальные концентрации птиц перед отлетом на зимовки (рис. 3). Одной из причин, побуждающих журавлей перемещаться на данное относительно безопасное угодье, является фактор беспокойства, связанный с открытием охотничьего сезона.



Рис. 3. Фрагмент скопления журавлей в районе Марьясова болота в августе 2015 г.

Fig.3. Fragment of gathering of cranes in the area of Maryasov bog in August 2015.

Скопление серых журавлей в верховьях Сережа (заболоченные луга с минерализованными озерами восточнее оз. Мал. Косоголь) формируется ежегодно, однако численность птиц варьирует по годам. В период 2006–2018 гг. появление небольших стай журавлей отмечали с июня по начало июля. Молодых птиц в скоплении регистрировали в 1 и 2 декадах, затем идет подлет журавлей из других мест. Максимальной численности агрегация достигает в конце августа – начале сентября. В это время журавли активно кормятся на полях, накапливая достаточные запасы жира для перелета. Отлет птиц на зимовки происходит в третьей декаде сентября. Иногда он затягивается до середины октября, или же миграция проходит в августе-сентябре без образования крупных концентраций, в традиционных местах, как это было, например, в 2017–2018 гг. (см. табл. 1, 2).

В 2013, 2016 и 2020 гг. наблюдали наибольшее число птиц в скоплениях. В стаях преобладали взрослые особи, сеголетки составляли не менее 35 % от общего числа птиц, что свидетельствовало о высокой успешности размножения журавлей.

Отлет в эти годы проходил дружно в 10-х числах октября. В предотлетный период 2013 г. в местах агрегаций в Ачинской лесостепи и северной части Хакасии держалось более 3900 серых журавлей, что за небольшим исключением, видимо, соответствовало общей численности вида в Назаровской и Чулымо-Енисейской котловинах. Увеличение числа птиц почти в 1,5 раза, по сравнению с прошлым

2012 г., очевидно, связано как с благоприятными условиями размножения, так и с подлетом стай из других районов. Аналогичную ситуацию наблюдали в 2016 и 2020 гг. – именно в эти годы была отмечена максимальная численность (более 4 тыс. особей) серых журавлей в скоплениях.

На территории Красноярского края и в Республике Хакасия все виды журавлей, в том числе и серый, занесены в Красные книги [1, 7, 8]. Меры охраны этих птиц предусматривают образование ООПТ. Вместе с тем сеть действующих заповедников и заказников как федерального, так и регионального уровней недостаточна. Для сохранения серого журавля необходимо дополнительно образовать такие заказники, как «Косогольско-Сережский», «Озеро Интиколь» и «Пойма реки Серж», включая Марьясово болото.

Журавль-красавка *Anthropoides virgo* (L.) – мелкий журавль с обширным ареалом в Евразии и частично в Африке. Мировая численность составляет 240,0 тыс. особей [5]. В Центральной Сибири ранее населял преимущественно Минусинскую котловину. В настоящее время активно расселяется к северу и северо-востоку, гнездится уже до 57 °с.ш.

Основные места обитания красавки приурочены к целинным участкам степей, залежным землям; вид неохотно селится на переувлажненных участках. На гнездовании распределен неравномерно. Семейные группы чаще всего включают одну, реже двух молодых птиц (рис. 4).



Рис. 4. Семейная группа красавок в окрестностях озера Беле в начале августа 2020 г.

Fig.4. Demoiselle crane family group in the vicinity of Lake Bele in early August 2020

Во второй декаде августа семьи слетаются в традиционные места скоплений, чаще расположенные в окрестностях крупных водоемов. Так, предотлетные агрегации у озер Беле и Черное формировались регулярно в течение 1989–2018 гг. [7, 8]. Динамика численности красавки в этих скоплениях варьировала от 15 до 210 птиц. В последние годы наблюдается отрицательный тренд.

Скопление красавки 12–17 августа 2013 г. было 500–520 особей, а максимальное число птиц было зарегистрировано 26 августа 2009 г., которое состояло из 1100 особей. От 130 до 200 журавлей пребывало на Батанаковских болотах

вблизи оз. Черное (Ширинский район). В некоторые годы (2017–2019 гг.), вероятно, в связи с возросшей антропогенной нагрузкой и оскудением кормовой базы (исчезли посевы злаковых и бобовых), скопления журавлей-красавок в этих местах не отмечали, однако в 2020 г. в окрестностях оз. Беле вновь видели до 200 особей.

Другие известные места скоплений находились ранее в основном в Хакасии, однако в последние годы красавки стали чаще встречаться в Ачинской лесостепи. Отдельные их группы численностью до 100 особей были отмечены у озер Большой Косоголь, Салбат, Интиколь, Паниха и на Марьясовом болоте (рис. 5).



Рис. 5. Журавли-красавки кормятся на озимях в районе оз. Паниха, август 2020 г.

Fig.5. Demoiselle cranes feed on winter crops in the area of the Lake Panikha, August 2020

Период начального этапа формирования предотлетного скопления в окрестностях оз. Беле относится к середине июня. Сроки появления молодых особей и сроки максимальной численности приходились на начало и ко-

нец августа (рис. 6). Однако стоит отметить, что образование скопления в более ранние сроки (с третьей декады мая), вероятно, связано с неудачным гнездованием птиц в текущем году.



Рис. 6. Фрагмент скопления красавки в окрестностях оз. Беле. Третья декада августа 2012 г.

Fig.6. A fragment of the demoiselle cranes gathering in the vicinity of Lake Bele. Third decade of August, 2012

Анализ многолетней динамики численности журавля-красавки в районе исследования указывает на ее рост в начале 2000-х гг. Тогда общая численность гнездящейся группировки в Ачинской лесостепи и в Северной Хакасии, по нашей оценке, составляла не менее 1000 особей. Однако в период 2010–2020 гг. наблюдается как снижение числа гнездящихся птиц, так и исчезновение крупных предотлетных агрегаций в традиционных местах.

Современная численность красавки на севере Минусинской котловины (Ужурский, Шарыповский, Новоселовский, Балахтинский районы Красноярского края, Ширинский и Орджоникидзевский районы Республики Хакасия) составляет 300–500 особей. Причины столь явного снижения численности до конца не установлены.

В целом для сохранения журавля-красавки в Минусинской котловине необходимы: 1) создание дополнительных ООПТ; 2) организация системы мониторинга. Благоприятному состоянию североминусинской субпопуляции в начале 2000-х гг. способствовали охранные мероприятия в Хакасском заповеднике [8] и значительно меньшая рекреационная нагрузка. Для улучшения состояния группировок вида у его северного предела распространения необходима организация заказников на Батанаковских болотах, в окрестностях оз. Джирим и на Красненьких озерах (Ширинский район Республики Хака-

сия), а также на участке оз. Малый Косоголь – р. Сереж и на Марьясовом болоте (Ужурский район Красноярского края).

Черный журавль *Grus monacha* Temminck – восточноазиатский вид с очаговой формой ареала, западная часть которого расположена на юго-востоке Плато Путорана и восточной части Эвенкии. Оценки мировой численности колеблются в пределах 5–15 тыс. особей. В настоящее время на юге Центральной Сибири отмечается редко – во время пролета или летних кочевков.

В конце XX в. на севере Минусинской котловины черный журавль встречался и в летнее время [8]. По всей видимости, в характерных для него биотопах он в прошлом гнезился [2]. В начале 2000-х гг. число и регулярность встреч значительно сократились. Одиночек и небольшие группы птиц, состоящие из 7–15 особей, эпизодически отмечали во время весеннего и осеннего пролета в Ширинской степи у оз. Беле и Июсской лесостепи (болото Черноозерное или Батанаковское) [2]. В летнее время отдельных птиц, по всей видимости, неполовозрелых, видели на Подзаплотских болотах и на болоте Поскотина у озер Сарат, Фыркал, Черное [2].

В 2010–2013 гг. в период формирования предотлетных скоплений (июль–август) черных журавлей встречали в окрестностях оз. Черное на Батанаковском болоте и в районе оз. Беле. Единичных птиц периодически наблюдали у

озер Салбат, Интиколь и на Марьясовом болоте. Предотлетное скопление, которое ранее формировалось в окрестностях Черноозерного болота, исчезло [1, 2, 8]. Основной причиной утраты этого скопления, вероятно, является возросшее беспокойство и деградация водно-болотного комплекса.

Стерх *Grus leucogeranus* Pall. – сибирский журавль с двумя разобщенными участками ареала. Птицы, обитающие в обском очаге, находятся на грани исчезновения – там сохранилось не более 20 особей. В якутском очаге обитает более 3200 стерхов [5]. В минусинской котловине как в прошлом, так и в настоящее время стерх – редкозалетный вид. Во второй половине XX в. был встречен С. М. Прокофьевым на водно-болотных угодьях северной части Ха-

касии. Его залет в 1980-х гг. зафиксирован на болотах, расположенных севернее оз. Фыркал [9]. На территории юга Красноярского края ранее его не отмечали. Одну взрослую особь наблюдали в стае серых журавлей у Марьясова болота 23 августа 2020 г. В последующие дни ее неоднократно видели на полях во время кормежки вместе с серыми журавлями.

Общая численность всех видов журавлей в 2013–2020 гг. оценивалась нами в 4700–5200 особей. В пределах действующих ООПТ гнездится не более 4 % журавлей, и менее 1 % держится в постгнездовой период. При образовании рекомендуемых ООПТ это соотношение изменится: в гнездовой период там будет находиться до 20 % размножающихся пар и до 80 % птиц – в предотлетных скоплениях (рис. 7).

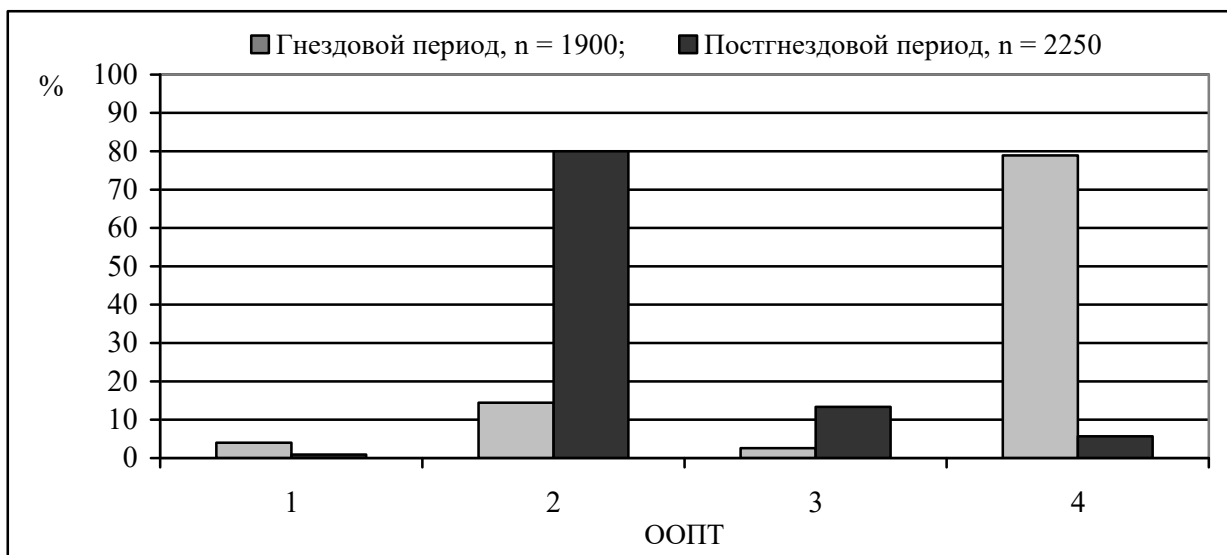


Рис. 7. Долевое распределение численности журавлей (серого, черного и красавки) в северной части Минусинской котловины в июле-августе 2013 г.:
1 – заказники регионального значения; 2 – планируемые заказники;
3 – государственный природный заказник «Хакасский»; 4 – не охраняемые территории

Fig. 7. Distribution of the number of cranes (gray, black and demoiselle crane) in the northern part of the Minusinsk basin in the summer of 2013:
1 – nature reserves of regional significance; 2 – planned wildlife sanctuaries;
3 – state nature Reserve "Khakassky"; 4 – not protected territories

Закключение

В результате исследований установлено, что на севере Минусинской котловины расположен значимый район обитания серого журавля и красавки. Эпизодически отмечаются черный журавль и стерх. Современные антропогенные воздействия приводят к сокращению численности журавлей и их предотлетных агрегаций. Удалось выявить ряд ключевых территорий, наиболее перспективных для сохранения журав-

лей в регионе. Предлагаемые в работе меры (образование дополнительных сезонных ООПТ) позволят ценой сравнительно небольших усилий увеличить долю наиболее значимых участков: до 20 % в гнездовой и до 80 % – в постгнездовой периоды. Образование этих ООПТ позволит уменьшить антропогенное воздействие на группировки журавлей и увеличить их шансы на выживание и устойчивое существование в условиях дальнейшей антропогенной трансформации ландшафтов Минусинской котловины.

Список литературы

1. Савченко А. П., Баранов А. А., Емельянов В. И., Заделенов В. А. [и др.]. Красная книга Красноярского края : в 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко. Красноярск : СФУ, 2012. 205 с.
2. Анюшин В. В., Вишневецкий И. И., Савченко А. П. [и др.]. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды животных. Новосибирск : Наука, 2004. 320 с.
3. Кескпайк Ю. Э. Исследование миграций // Методические рекомендации по изучению журавлей. Тарту, 1989. С. 36–58.
4. Савченко А. П. Опыт комплексного применения различных методов учета животных-пермеатов на юге Средней Сибири // Вестник Красноярского государственного университета. Естественные науки. 2005. № 8. С. 6–14.
5. Редкие виды. Журавль. URL: <http://www.wwf.ru/species> (дата обращения: 02.02.2020).
6. Савченко А. П., Емельянов В. И., Кутянина А. В. [и др.]. Серый журавль в Приенисейской Сибири // Журавли Палеарктики: биология и охрана : сб. тр. Междунар. конф. рабочей группы по журавлям Евразии. М., 2008. Вып. 3. С. 241–247.
7. Емельянов В. И., Кутянина А. В. Журавль-красавка на юге Приенисейской Сибири (современное состояние популяционных группировок) // Фауна и экология животных Средней Сибири. Красноярск : Краснояр. гос. пед. ун-т, 1996. С. 76–88.
8. Савченко А. П., Баранов А. А., Емельянов В. И. [и др.]. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Красноярск ; Абакан, 2014. 354 с.
9. Прокофьев С. М. Природа Хакасии : учеб. пособие. Абакан : Хакас, 1993. 205 с.

References

1. Savchenko A.P., Baranov A.A., Emel'yanov V.I., Zadelenov V.A. [et al.]. *Krasnaya kniga Krasnoyarskogo kraja: v 2 t. T. 1. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh* = Red Data Book of the Krasnoyarsk Territory: in 2 volumes. Vol. 1. Rare and endangered species of animals. Krasnoyarsk: SFU, 2012:205. (In Russ.)
2. Anyushin V.V., Vishnevetskiy I.I., Savchenko A.P. [et al.]. *Krasnaya kniga Respubliki Khakasiya: Redkie i ischezayushchie vidy zhivotnykh* = Red Data Book of the Republic of Khakassia: Rare and Endangered Species of Animals. Novosibirsk: Nauka, 2004:320. (In Russ.)
3. Keskpaiyk Yu.E. Migration research. *Metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu zhuravley* = Methodological recommendations for the study of cranes. Tartu, 1989:36–58. (In Russ.)
4. Savchenko A.P. Experience in the complex application of various methods of accounting for animal permeates in the south of Central Siberia. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo universiteta. Estestvennye nauki* = Proceedings of Krasnoyarsk State University. Natural Science series. 2005;8:6–14. (In Russ.)
5. *Redkie vidy. Zhuravl'* = Rare species. Crane. (In Russ.). Available at: <http://www.wwf.ru/species> (accessed 02.02.2020).
6. Savchenko A.P., Emel'yanov V.I., Kutyanina A.V. [et al.]. Grey crane in Yenisei Siberia. *Zhuravli Palearktiki: biologiya i okhrana: sb. tr. Mezhdunar. konf. rabochey gruppy po zhuravlyam Evrazii* = Cranes of the Palaearctic: biology and protection: collection of articles of the International conference of the working group on Eurasian Cranes. Moscow, 2008;3:241–247. (In Russ.)
7. Emel'yanov V.I., Kutyanina A.V. Demoiselle crane in the south of Yenisei Siberia (current state of population groups). *Fauna i ekologiya zhivotnykh Sredney Sibiri* = Fauna and ecology of animals in Central Siberia. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk. gos. ped. un-t, 1996:76–88. (In Russ.)
8. Savchenko A.P., Baranov A.A., Emel'yanov V.I. [et al.]. *Krasnaya kniga Respubliki Khakasiya: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh* = Red Data Book of the Republic of Khakassia: Rare and Endangered Animal Species. Krasnoyarsk; Abakan, 2014:354. (In Russ.)
9. Prokof'ev S.M. *Priroda Khakasii: ucheb. posobie* = . Abakan: Khakas, 1993:205. (In Russ.)