

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

МИГРАЦИОННЫЕ ПУТИ СЕРОГО ЖУРАВЛЯ В УКРАИНЕ

У Карадага, в Коктебеле,
На самом краешке земли,
Вдруг закричали, зашумели
В осеннем небе журавли.
Их много, очень много было,
Их, может, было сотен пять.

С землю стая расстается,
И надо все предусмотреть.
Им море Черное придется
Без передышки одолеть.

Потом вдруг стая разделилась
На восемь клиньев.
И – вперед!
Дай бог, чтоб бури не случилось,
Чтоб был удачным перелёт!

Виктор Гончаров, 1973

П.С. Редчук^{1,2}, Г.В. ФЭСЭНКО¹, Н.В. СЛЮСАРЬ³

¹*Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, Украина*

²*Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина*

³*Полтавский национальный педагогический университет имени В.Г. Короленко,*

Полтава, Украина

E-mail: polina.redchuk@izan.kiev.ua

Резюме

Статья содержит сведения о сложившейся ныне структуре миграционных путей серого журавля (*Grus grus*) и о важных местах его концентраций на территории Украины. Сопоставлены миграционные потоки в Европе и даны характеристики миграций. Обобщение собственных данных, информации из опубликованных источников, начиная с 1845 г., и сведений о маршрутах сезонных перелётов журавлей со спутниковыми передатчиками, даёт основание заключить, что Украину пересекают два крупномасштабных пролётных пути: балтийско-венгерский и восточноевропейский. Последний образован двумя ветвями: балтийско-понтийской и русско-понтийской, которые сливаются в районе Крымского перешейка, откуда мигранты суженным потоком летят на зимовки.

Ключевые слова: серый журавль, миграция, скопления, пролетные пути, Украина

Введение

Во время сезонных перемещений пролётные стаи серого журавля (*Grus grus*) можно встретить почти по всей территории Украины, однако журавли склонны концентрироваться по определённым руслу миграции, в которых численность птиц выше, чем на прилежащих территориях. Образуются эти русла в экологических коридорах, в пределах которых находятся ключевые места для их ночёвки и кормёжки для немедленной остановки при резком ухудшении погодных условий.

Представления о характере миграции вида прежде базировали на визуальных наблюдениях, данных кольцевания в соседних странах, радиолокационном слежении. На этой основе сделаны неоднократные описания путей миграции вида через территорию Украины и составлены карты изолиний миграционного продвижения птиц и другие схемы пролёта, которые лишь частично отражали реальную картину миграции (Серебряков, 1989; Лепешков, Цвельх, 1991; Грищенко, 2007; Редчук, Серебряков, 2011; Lepeshkov, Tshvelykh, 1995; Serebryakov et al, 1995; Serebryakov, Poluda, 1999). Появление новых возможностей для изучения сезонных перемещений птиц, благодаря использованию радио- и спутникового оборудования, значительно углубило наши знания об этом природном феномене. Комплексный анализ всех доступных данных даёт возможность сформировать современные представления о пролёте серого журавля, местах его скоплений и остановок на территории Украины.

Материалы и методы

Для решения поставленной задачи привлечены данные наблюдений за период с 1845 г. по настоящее время. Проанализированы результаты личных наблюдений, летописей природы Полесского и Ровенского природных заповедников, сведения С.В. Домашевского (личн. сообщ.), любителей природы, а также информация из 90 работ, касающихся разных регионов Украины: Волини (Шарлемань, Портенко, 1926; Жежерин, 1969; Гримашевич, 1981; Яремченко и др., 1989; Химин, 2006, 2011; Полюшкевич, 2008; Шкаран, 2008a,b; Весельский, 2011; Журавчак, Добринський, 2011; Матейчик, Горбань, 2014), Карпат и Прикарпатья (Кістяківський, 1950; Страутман, 1963; Татаринев, 1973; Бучко, 2008; Кучинська, 2008), Подолья (Герхнер, 1928; Храчевич, 1929; Капелюх, 2008; Новак, 2008; Очеретний, 2008; Спостереження..., 2013), Придніпровья (Вальх, 1911; Гавриленко, 1929; Булахов та ін., 1989; Стригунов и др., 1989; Головушкин, 1992; Гудина, 1992; Роговой, 1992; Фесенко, 1992; Домашевский, 1996; Бондарчук, Шевцов, 1999; Булахов, Губкин, 1999; Шевцов, 2005; Москаленко, 2008; Роговий, 2008), Подесенья (Марисова, Самофалов, 1988; Бабко, 1989; Марисова и др., 1989, 1992; Книш, 1996; Домашевский, 2002; Книш та ін., 2008; Домашевский, Грищенко, 2011; Марисова, Шешурак, 2011; Галущенко, Галущенко, 2013), Приазовья (Сюхин, 1982; Кошелев и др., 1987; Лысенко, 1987, 1992; Кошелев, Пересадько, 1999), Северо-западного Причерноморья (Жмуд, 1991; Панченко, Балацкий, 1991; Щеголев, 1992; Ардамацкая, 1991, 2008; Архипов, 2008, 2011; Пилога, Гержик, 2008; Руденко, 2008), Крыма* (Костин, 1983; Гринченко, 1987, 1989; Андрищенко, 1991; Бескаравайный и др., 1999; Костин, Тарина, 2002; Бескаравайный, 2009), бассейна Северского Донца (Кривицкий, 1989, 1996; Близнюк, 1994; Писарев и др., 1994; Клетинкин, 1996; Мироненко, 1996, 1998 а, 1998 б; Лебедь, Мерзлякин, 1998; Атемасова и др., 1999; Ветров, 1999; Пилипенко, Дяков, 2008) и других территорий (Головачов, 2008; Горлов, 2012; Закала, 2008; Шидловський, 2008; Итоги..., 2010; Матеріали..., 2010, 2011). В целом собраны сведения из 270 наблюдательных пунктов. За период от 1980-х гг. и до настоящего времени регулярные наблюдения охватывали почти всю описываемую территорию. В анализе учтены результаты 1012 наблюдений за 78129 птицами, из которых 531 проведены весной (28917 птиц), а 481 — осенью (49212 птиц). Посезонно и помесечно определено количество пролётных журавлей в каждом пункте.

*Редколлегия отмечает несоответствие описываемой территории современным государственным границам.

Географические координаты локализации мигрирующих стай журавлей, встреченных во время собственных наблюдений, определяли с помощью GPS-навигатора. Маршруты пролёта птиц, снабжённых спутниковыми передатчиками (далее — спутниковые журавли), и координаты пунктов наблюдения, упомянутых в публикациях и устных сообщениях, определены с применением геокодирования при помощи сервиса Google Earth с максимально возможной точностью. Анализ данных и их визуализация осуществлены с помощью геоинформационной системы Quantum GIS 2.8.2. Необходимые картографические слои получены из векторных и растровых данных университета Wisconsin-Madison, размещенных в свободном доступе (NaturalEarthData www.naturalearthdata.com). Масштаб 1:10 м.

Для составления карт миграционных маршрутов отдельных особей использованы сведения о 24 журавлях, меченных спутниковыми передатчиками: семь птиц снабжены передатчиками в Финляндии (осенние маршруты 2009–2013 гг.; Suorsa, 2013), 12 — в Эстонии (два весенних маршрута и 10 осенних в 2010–2014 гг.; Migration map, 2015), пять — в Израиле (четыре весенних маршрута и один осенний в 1999–2000 и 2010 гг.) (Alon, 2001a, 2001b, Alon et al, 2003; Shanni et al, 2012). Учтены итоги кольцевания, проведённого в 1978–1996 гг. в Окском заповеднике, Россия (Маркин, 2008).

Теплокарта сосредоточения мигрирующих журавлей составлена на основе данных литературных источников и собственных наблюдений с помощью ядерной оценки плотности распределения по исходному точечному векторному слою с использованием бивесовой квадратичной функции ядра (Altman, 1992).

При создании картосхемы путей миграции серого журавля в Украине использованы литературные данные и результаты сопоставления теплокарты и карты расположения мест скопления мигрирующих птиц в Украине и в соседних областях Белоруссии и России. Учтены также данные по журавлям, помеченных в 2015 г. в Израиле, которые любезно предоставила Саша Пекарски (Sasha Pekarsky).

Результаты и обсуждения

Общие черты сезонных миграций серого журавля в Украине

Весенняя миграция

Начало весенней миграции журавлей в значительной степени зависит от метеорологических условий (Галахов, 1937; Кошелев, и др., 1987; Пилюга, Гержик, 2008). В Крыму, на западе и в центральных областях страны первые стаи встречаются уже в начале или в середине февраля (Шевцов, 2005; Роговий, 2008; Матеріали..., 2011) (рис. 1А – цвет. рис. на внутренней стороне задней обложки). Средние даты начала весенней миграции в большинстве областей приходятся на вторую декаду марта, а массовый пролёт проходит в конце марта – первой половине апреля (Лысенко, 1992; Роговой, 1992; Книш, Кукса, 1996; Шкаран, 2008). Последние пролётные стаи отмечают в первой декаде мая и даже в конце месяца. Такие поздние сроки миграции часто характерны для молодых птиц, ещё не приступающих к размножению. Группы кочующих журавлей иногда встречаются на юге Украины (Ардамацкая, 2008), но чаще держатся в пределах ареала гнездования в течение всего лета.

Во время весенней миграции журавлей основными направлениями перемещения являются северное и северо-восточное (рис. 1В – цвет. рис. на внутр. стороне задней обложки). Другие направления птицы выбирали, как правило, при определённых погодных ус-

ловиях, что, возможно, зависело и от времени суток, когда эти наблюдения проводили.

На протяжении весенней миграции длительно существующих скоплений журавлей не образуют. На Молочном лимане в Запорожской области, вдоль морского побережья Херсонской области, в дельте Днестра, в отдельных пунктах Полтавской, Днепропетровской, Киевской, Черновицкой, Ровенской и Львовской областей, а также в Крыму в феврале и марте отмечают группировки численностью до 20–50–100 особей.

Осенняя миграция

Сроки начала осенней миграции очень варьируют. Первые пролётные стаи журавлей отмечают уже в начале августа (Марисова и др., 1992; Роговой, 2008) (рис. 2А). Вероятно, такую раннюю миграцию начинают молодые птицы, которые не принимали участия в размножении, перелетая из районов гнездования в места концентраций на юге Украины. В большинстве областей средние сроки начала осенней миграции журавлей приходятся на вторую и третью декады сентября (Стригунов и др., 1989; Роговой, 2008). Пик миграции отмечается в двадцатых числах октября. Последние стаи регистрируют в ноябре и даже декабре. Дольше всего пролётные журавли задерживаются в Крыму — до первой декады декабря (Костин, Тарина, 2002).

В целом в Украине осенью превалирует миграция в южном и юго-западном направлениях (рис. 2В). Так, в Харьковской области 2/3 зарегистрированных птиц летят на юго-запад, остальные — на юг (Атемасова и др., 1999); в Кировоградской и Днепропетровской областях преобладает южное направление перелёта (Булахов, Губкин, 1999); в Запорожской области у Азовского моря основная часть журавлей летят на юго-запад (Кошелев, Пересадько, 1999); на побережье в Херсонской области птицы летят в западном направлении. В то же время на Кинбурнской косе, соседствующей с Херсонской областью, стаи пролетают на юго-восток (Ардамацкая, 1999).

Скопления

Миграция — серьёзное испытание для птиц, осуществляющих пролёт бросками на значительные расстояния. Во время миграции журавли зависят от наличия безопасных участков с хорошей кормовой базой и необходимыми условиями для отдыха, которые располагаются на удалении друг от друга (Voere, Dodman, 2010).

На территории Украины существует несколько традиционных мест остановок мигрирующих журавлей на ночёвку и отдых (рис. 3). По нашим последним исследованиям значительных пролётных скоплений в Полесском регионе страны не обнаружено. В 1980-х гг. миграционные скопления до 1000 птиц отмечали в Черниговской, Житомирской и Волынской областях (Гримашевич, 1981; Марисова, Самофалов, 1988; Бабко, 1989; Цицюра, 2005; Весельский, 2011). В связи с изменениями режима природопользования большие скопления сейчас переместились на север, преимущественно в Беларусь (ИВА-территории в Беларуси <http://iba.ptushki.org/en/>). Таким образом, для Украинского Полесья теперь характерны небольшие миграционные скопления до 100–200 птиц, но в Народичском районе Житомирской области формируются группировки до 500 птиц, и с каждым годом число птиц в них растёт (Весельский, уст. сообщ.).

Для северо-востока Левобережной Украины скопления пролётных журавлей не характерны, ближайшие отмечаются в Брянской и Воронежской областях России (Косенко, Кайгородова, 2008; Нумеров и др., 2011; Ilyashenko, Markin, 2010). Круп-

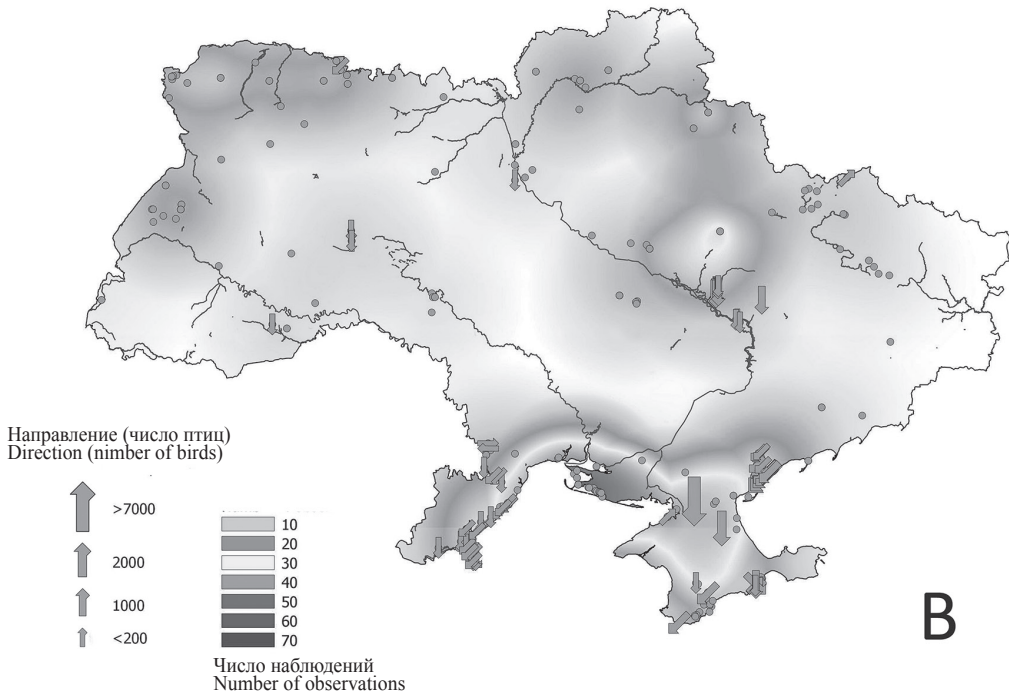
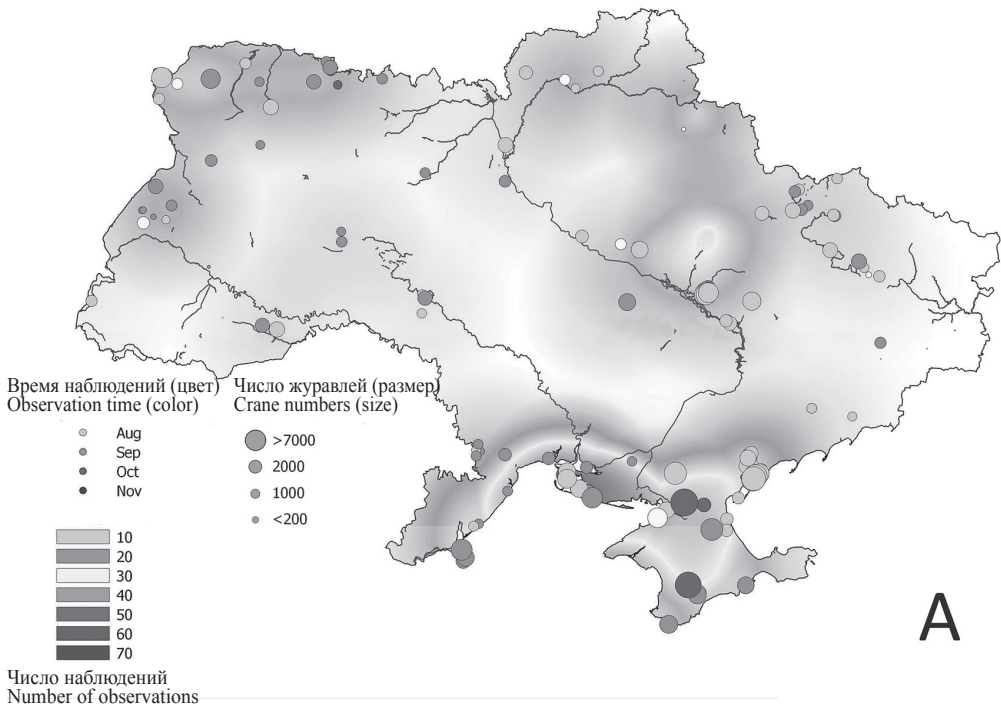


Рис. 2. Сроки, направление полёта и относительная численность серого журавля на осенней миграции на территории Украины
 Fig. 2. Temporal parameters, direction and relative abundance of the Common Crane during autumn migration in Ukraine



Рис. 3. Места остановок и скопления серого журавля во время миграций с 1980 по 2014 гг.
Fig. 3. Important stopovers and roosting sites of the Common Crane from 1980 to 2014

ное весеннее миграционное скопление в долине р. Удай в Полтавской области (до 3.5–7 тыс. журавлей) (Poluda, 2000) практически исчезло в связи с высыханием поймы реки, а также активизацией браконьерства в местах ночёвок птиц. В последние несколько лет здесь отмечают не более 100–300 птиц (Полуда, личн. сообщ.). Небольшие, до 150–250 птиц, осенние скопления в Харьковской области (Атемасова, Атемасов, 2009) также перестали отмечать. В настоящий момент здесь регистрируют пролётные стаи и небольшие скопления по 20–50 птиц, которые не придерживаются определённой территории и довольно быстро откочёвывают на юг (Атемасова, уст. сообщ.), хотя специальные исследования на территории не проводили.

Прежде на юге основной поток мигрантов пересекал Одесскую область, и в начале 1980-х гг. в верховьях Тилигульского лимана наблюдали скопления из 300 журавлей (Кошелев и др., 1987; Жмуд, 1999). Сейчас в Северо-западном Причерноморье миграцию журавлей отмечают не всегда (Ардамацкая, 2008; Архипов, 2011).

Наиболее важные и одни из крупнейших во всей Восточной Европе места концентрации пролётных журавлей расположены в районе биосферного заповедника «Аскания-Нова» и оз. Сиваш (Гринченко, 1988; Семенов, 1989; Баник, 1993; Горлов, 1998; Андрющенко, Горлов, 1999; Гавриленко и др., 2001, 2010а, 2010б, 2012, 2014). Урочище Чапельский Под на территории заповедника стало местом осенней миграционной концентрации от 20 до 45 тыс. журавлей. На всей территории Крымского перешейка в скоплениях насчитывают до 56–58 тыс. птиц (Гавриленко и др., 2010а). Известно, что ранее в 1950-х гг. серые журавли, в основном, транзитом пролетали эту территорию, не делая остановок на полях, а уже в октябре 1988 г. в скоплении в урочище Чапельский Под осенью насчитывали до 5 тыс. птиц (Гавриленко и др., 2010б).

Таким образом, изменения преобладающих направлений миграции и численности птиц в разных миграционных потоках произошли, вероятно, в начале или середине 1990-х гг. под влиянием изменений сельского хозяйства, фрагментации среды обитания и изменения климата с воздействием на природные ресурсы. Это существенно отразилось на расположении скоплений журавлей.

Территории, богатые кормовыми ресурсами для мигрирующих журавлей, к сожалению, нельзя считать достаточно безопасными. Уровень браконьерства здесь еще высок. Кроме того, на южном берегу Сиваша в Крыму, где располагаются места ночёвок миграционных скоплений вида (Гринченко, 1988; Горлов, 1998; Андрущенко, Горлов, 1999; Горлов и др., 2001), крайне отрицательное влияние в настоящее время имеют военные формирования, передислоцировавшиеся с тяжёлой техникой и заминировавшие прилегающие поля.

На территории Украины известны случаи зимовки серых журавлей, в частности в южных и западных областях (Клитин, 1962; Бучко, 1994; Зубко, Семенов, 1997; Гавриленко и др., 2002; Андрущенко и др., 2003, 2006; Домашевский, устн. сообщ.).

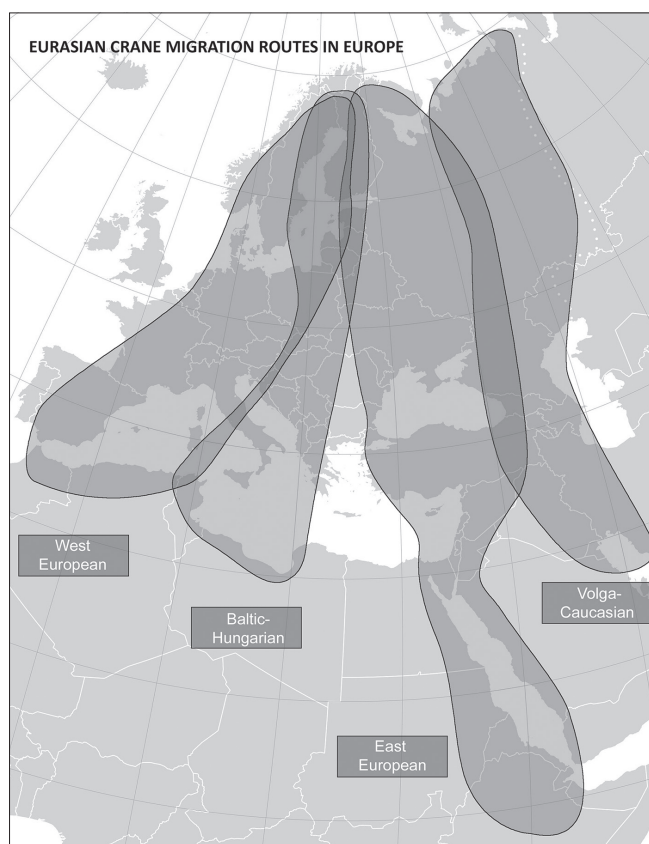


Рис. 4. Миграционные маршруты серого журавля в Европе (скомпилировано по Маркин, 2008; Abuladze, 1995; Nowald, 2010; Prange, 2010; Suorsa, Hakkarainen, 2013; Leito et al., 2015)

Fig. 4. The migration routes of Common Crane in Europe (generalised according to Markin 2008, Abuladze 1995; Nowald 2010; Prange 2010; Suorsa & Hakkarainen 2013; Leito et al, 2015).

Украина в системе европейских пролётных путей серого журавля

Благодаря слежению за мечеными птицами, в том числе спутниковыми передатчиками, в Европе выделяют три пути миграции серого журавля: западноевропейский, балтийско-венгерский (центральноевропейский) и восточноевропейский (Пранге, 2008; Nowald 2010; Prange 2010; Leito et al., 2011, 2015; Suorsa, Hakkarainen, 2013) (рис. 4).

Журавли из Заволжья и Западного Казахстана летят вдоль западного побережья Каспийского моря по заволжско-иранскому пролётному пути и зимуют в юго-западном Иране (Флинт, 1987, Маркин, 2008). В последние два десятилетия значительно увеличилось число журавлей, летящих через Центральное Предкавказье, Большой Кавказский хребет и восточную часть Грузии, на ближневосточные зимовки (Abuladze, 1995; Белик, 2006; Маркин, 2013). Этот путь, вероятно, используют журавли, гнездящиеся на северо-востоке европейской части России и в Предуралье. Нами предложено объединить эти два пути в единый волжско-кавказский путь.

Рассматривая миграционные пути журавлей как связующую составную между районами гнездования и зимовки, можно сделать определённое заключение: территории зимовки птиц на юге Франции, в Испании и северо-западной Африке, вероятно, образуют единую область под названием Западномедиземноморский регион зимовок серого журавля. Обозначенный регион значительно удален от другого, более мозаичного региона, расположенного восточнее, который можно назвать Ближневосточно-африканским регионом зимовок.

К Западномедиземноморскому региону зимовок журавли летят как по западноевропейскому, так и по балтийско-венгерскому миграционному пути (Пранге, 2008; Leito et al., 2015). Часть птиц, которые следуют вторым из двух путей, в пределах Венгрии поворачивают в направлении Северной Италии и южного побережья Франции, чтобы оказаться на зимовке в Испании. Небольшая часть летит на зимовку в Алжир. Мечением установлено, что часть птиц демонстрируют кольцевой маршрут миграции. Например, журавли с гнездовий в Финляндии следовали к Западномедиземноморскому региону зимовок по балтийско-венгерскому пути, а возвращались обратно по западноевропейскому пролётному пути (Suorsa, Hakkarainen, 2013). Следовательно, можно предположить, что западноевропейский пролётный путь является западной ветвью, а балтийско-венгерский миграционный путь — восточной ветвью единого мега-западноевропейского миграционного пути, который, возможно, с увеличением численности журавлей будет иметь всё более важное значение. Так, на севере Франции и юге Германии, на западноевропейском пролётном пути, в последние десятилетия образовались новые места зимовки (Nowald, 2010; Prange, 2010).

Упомянутый выше волжско-кавказский пролётный путь также может иметь отношение к территории Украины, что покажем ниже, на примере журавля по имени Каролина. Журавли Поволжья мигрируют по этому пути главным образом к Персидскому заливу в Ираке и юго-западном Иране.

Некоторая связь между пролётными путями в Украине с волжско-кавказским миграционным маршрутом также иногда подтверждается появлением на ее территории стерха (*Leucogeranus leucogeranus*), западносибирская популяция которого мигрирует по южному участку указанного пути вдоль Каспийского моря на зимовку в Иран (Шилина и др., 2011). Последний такой залёт отметили осенью 1996 г. в заповеднике «Аскания-Нова» (Гавриленко и др., 2001, 2010а, 2010б, 2012, 2014). Пять стерхов об-

наружили среди серых журавлей после 16.10., причем один из них держался отдельно. За птицами следили до 24.10., однако время и направление отлёта зарегистрировать не удалось. Они появились со стаями серых журавлей в последней волне осенней миграции. Возможно, в Заволжье или юге Западной Сибири стерхи присоединились к серым журавлям, которые выбрали маршрут, направленный к Нижнему Приднепровью. Однако следует учесть, что это могли быть стерхи, выращенные в питомнике Окского заповедника и выпущенные в природу птенцами на юге Тюменской области. Такие особи могут самостоятельно выбирать направление миграций и места остановки.

Миграции журавлей, меченных спутниковыми передатчиками

Приуроченность к территории Украины миграционных путей серого журавля показывают пролётные маршруты 24 сателлитных журавлей (рис. 5). Большинство из них, помеченных в Финляндии и Эстонии, пересекли Украину с севера на юг по Приднепровью и несколько западнее по восточноевропейскому миграционному пути (рис. 5А и 5В). Два меченых журавля из той же области гнездования осенью мигрировали через западные районы Украины в юго-западном направлении по балтийско-венгерскому миграционному пути, оба достигли Паннонской низменности, а один из них — района зимовки в Алжире.

Весенние маршруты большинства журавлей, стартовавших с зимовки в Израиле (рис. 5С), пролегли в северо-восточном направлении через восточные и юго-восточные области Украины. Они завершили миграцию в северных районах европейской части России, продемонстрировав существование российско-понтийской ветви в восточноевропейском миграционном пути.

По устному сообщению С. Пекарски, три других журавля, помеченных передатчиками на зимовке в Израиле в долине Хула в 2015 г., мигрировали также над восточной частью Украины. Один из них преодолел Чёрное море и оказался в Крыму, где из района юго-восточного Сиваша направился на восток вдоль северного побережья Азовского моря в сторону остановок на оз. Маныч в России. Двух других зарегистрировали в долинах рек Ворскла и Псел в Полтавской области.

По данным Ю. М. Маркина (2008), журавли, гнездящиеся в России в юго-западной части Волжского бассейна, то есть значительно южнее от мест гнездования тех, которые были окольцованы в Израиле, мигрируют, главным образом, также через восточные и юго-восточные области Украины (рис. 5D). Небольшая часть из них облетает Чёрное море с запада (Флинт, 1987; Гавриленко и др., 2012). Кроме того, птицы, окольцованные осенью 2008 г. в Нижегородской области, встречены в 2008 и 2009 гг. на зимовке в долине Хула в Израиле (Ильяшенко и др., 2011).

Выбор пролётного пути, вероятно, зависит от географического положения гнездовой территории птиц или их происхождения. Например, журавли, размножающиеся в Западной Эстонии, летят в основном на юго-запад и юг, но никогда не направляются на юго-восток, в то время как журавли, гнездящиеся на востоке Эстонии, могут мигрировать по всем трем основным маршрутам от Атлантического побережья до Приднепровья, но в основном на юго-запад и юго-восток (Leito et al, 2006, 2011). Птицы, гнездящиеся на западе Финляндии и за полярным кругом, летят на зимовку в Западную и юго-западную Европу, в то время как птицы с восточной части этой страны мигрируют в Африку по балтийско-венгерскому и восточноевропейскому пролётным путям (Suorsa, 2013).

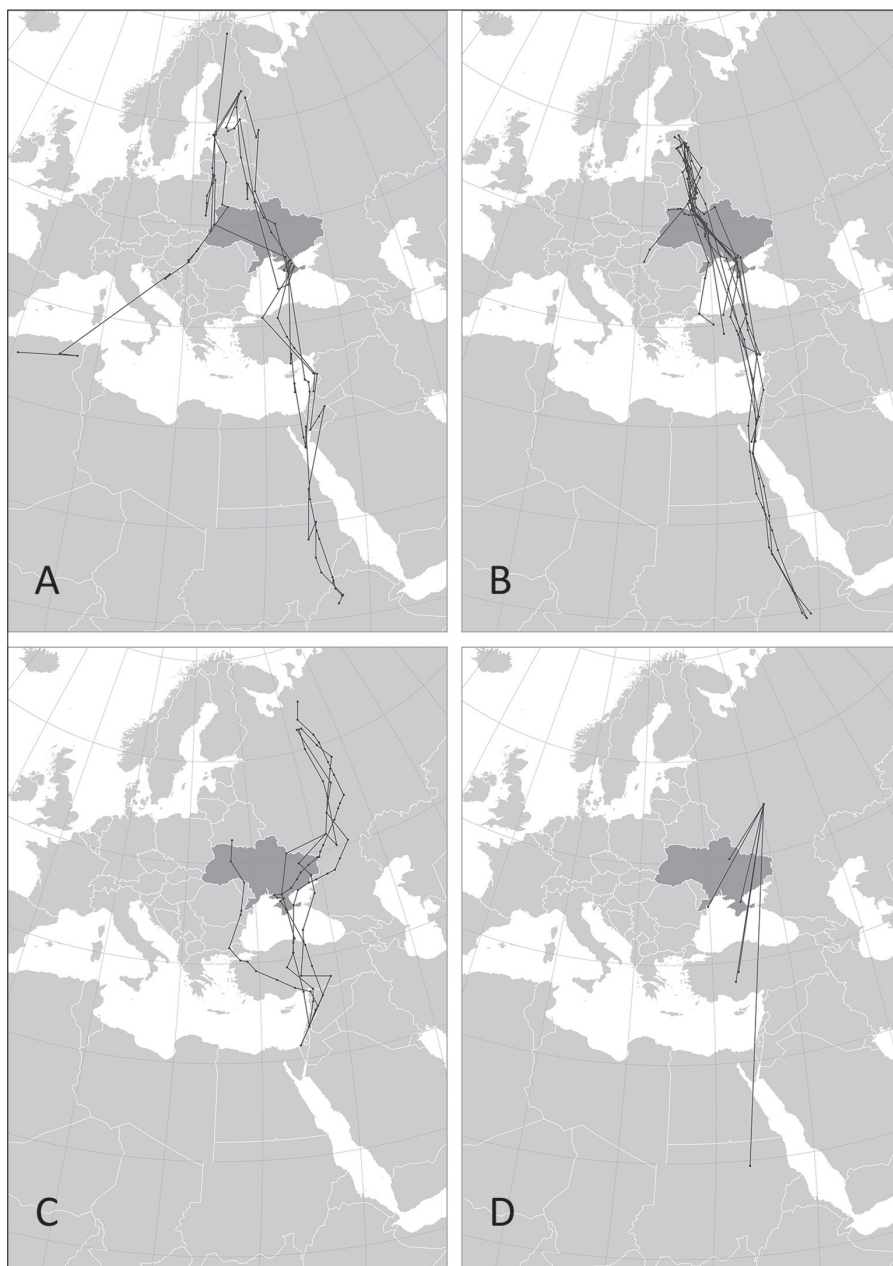


Рис. 5. Маршруты миграции серых журавлей, оснащённых спутниковыми передатчиками: А — в Финляндии (7 птиц, осенние маршруты, 2009–2013 гг.); В — в Эстонии (12 птиц, 10 осенних и 2 весенних маршрута, 2010–2014 гг.); С — в Израиле (1 осенний и 4 весенних маршрута, 1999–2000 гг., 2010 г.). D — направления миграции птиц, окольцованных в Окском заповеднике, Россия (5 птиц, 1970–1971, 1981–1982, 1985–1987 гг.) (скомпилировано по Suorsa, 2013; Migration map, 2015; Alon, 2001a,b; Alon, 2003; Shanni et al, 2012; Маркин, 2008).

Fig. 5. The migration routes of satellite-tagged Common cranes: A — in Finland (7 birds, autumn migration, 2009–2013); B — in Estonia (12 birds: 10 autumn and 2 spring routes, 2010–2014); C — in Israel (1 autumn and 4 spring routes, 1999–2000, 2010). D — migration of the birds ringed in the Oka Nature Reserve, Russia (5 birds, 1970–1971, 1981–1982, 1985–1987) (compiled according to Suorsa 2013, Migration map 2015, Alon 2001a, b; Alon 2003; Shanni et al. 2012, Markin 2008).

Ранее полагали, что журавли используют весной и осенью одни и те же маршруты (Галахов, 1937; Флинт, Панчешникова, 1982, 1985). Усовершенствованные методы мечения показали, что пролётные пути не являются строго изолированными друг от друга. Птицы могут выбирать тот или иной путь как в начале миграции, так и потом, в процессе перемещения на зимовки или обратно. Возможно, это более характерно для молодых журавлей, которые присоединяясь к разным стаям на местах остановок, могут очень резко менять направление перелёта, вплоть до обратной миграции. Например, молодой журавль Goljatti, который был оснащён передатчиком в Восточной провинции в Финляндии в 2010 г., начал осеннюю миграцию, присоединившись к массовой миграции журавлей из северной Карелии, взяв курс на юго-запад в Эстонию. Далее, следуя балтийско-венгерским пролётным маршрутом, достиг территории Украины, остановился 10.10.2010 г. на р. Белая во Львовской области, после чего резко изменил направление перелёта на юго-восточное и 12–22.10.2010 г. отмечен в заповеднике «Аскания-Нова». На места зимовок далее следовал восточноевропейским пролётным путем (Suorsa, 2013).

Взрослые птицы также могут выбирать разные маршруты весной и осенью, что, например, продемонстрировал журавль по имени Каролина. На птицу был прикреплен спутниковый передатчик на зимовке в национальном природном парке «Агамон Хула» в Израиле. Весенний маршрут её миграции проходил сначала в северо-западном направлении через Турцию, затем пересёк Чёрное море, Крым (с длительной остановкой в районе Сиваша), далее пролёг через Донецкую и Луганскую области, направился в район Средней Волги и завершился в Архангельской области России. Указанный маршрут перелёта проходил по восточноевропейскому миграционному пути. Осенью птица выбрала более восточный, волжско-кавказский путь миграции и, достигнув Ирана, взяла направление на прежнюю зимовку в Израиле (Alon, 2001a; Alon, 2001b; Alon, 2003; Shanni et al., 2012; Ильяшенко и др., 2008; Розенфельд, 2011).

Районы сосредоточения и пути миграции серого журавля через Украину

Через Украину мигрируют птицы, принадлежащие к восточноевропейской популяции и популяции европейской части России (Meine, Archibald, 1996). Оценка плотности распределения результативных наблюдений позволяет продемонстрировать тяготение мигрирующих журавлей к определённым районам страны (рис. 6). Примечательно, что насыщенность градиента цвета на Подолье заметно ниже, чем в остальных регионах, что показывает наличие менее интенсивного пролёта здесь журавлей. Отметим, что на территории Центрального и Южного Подолья, а именно в верхней части бассейна Южного Буга, густота пунктов наблюдений не меньшая, чем на Полесье или в Центральном Приднепровье. Если сопоставить информацию, отраженную на рисунках 5 и 6, можно сделать вывод о существовании на территории Украины двух относительно обособленных регионов, с заметной концентрацией мигрирующих журавлей, а именно северо-западные области, в частности Львовская, Волынская и Ровенская, и бассейн Днестра с приморскими районами Северо-западного Причерноморья и Крыма.

Из анализа этих данных следует, что территорию Украины пересекают два пролётных пути серого журавля: балтийско-венгерский и восточноевропейский, из которых первый проходит через северо-западные области страны, а второй охватыва-

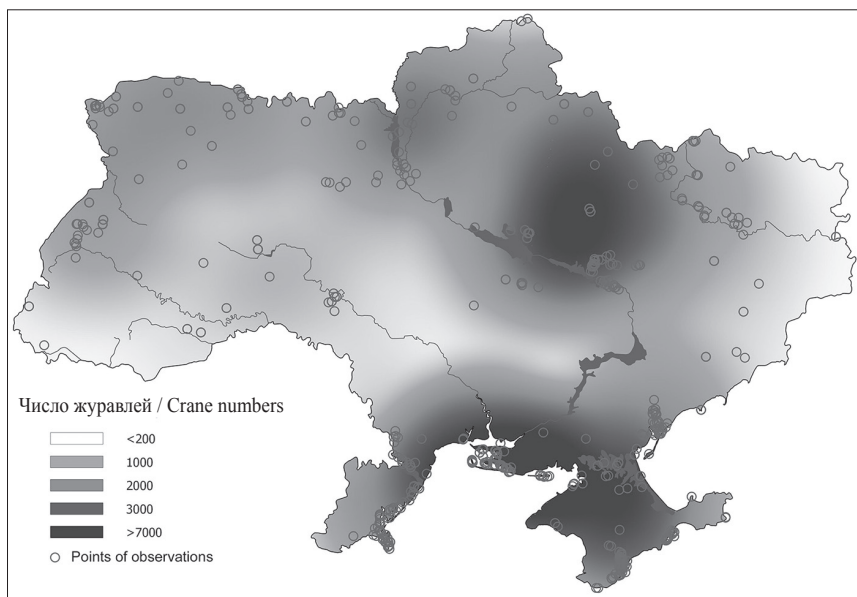


Рис. 6. Концентрация серых журавлей во время миграции через территорию Украины по данным 1845–2015 гг.

Fig. 6. Concentration of the Common Crane while flying over the territory of Ukraine from 1845 to 2015

ет остальную территорию.

Русско-понтийский маршрут миграции, выделенный ранее (Флинт, Панчешникова, 1985), вероятно, можно считать ветвью восточноевропейского пролётного пути, по которому птицы направляются с гнездовых территорий севера и центра европейской России в район Крымского перешейка, концентрируясь «в узком горлышке». В этом районе они объединяются с птицами из Финляндии, стран Балтии и Беларуси, летящими через центральные области Украины. Таким образом, здесь соединяются две большие ветви восточноевропейского миграционного пути: балтийско-понтийская и русско-понтийская. Затем, как это отмечали ранее (Флинт, Панчешникова, 1982, 1985; Флинт, 1987; Meine, Archibald, 1996; Пранге, 2008) и ясно из карт маршрутов миграции сателлитных птиц (рис. 5), журавли летят суженным потоком к Ближневосточно-африканскому региону зимовок.

Картографическое обобщение данных миграции серого журавля даёт возможность чётче представить пути его пролёта на территории Украины (рис. 7). Главенствующим в Украине является восточноевропейский миграционный путь, охватывающий большую часть страны и представленный двумя крупными ветвями: балтийско-понтийской и русско-понтийской.

Птицы из восточной части Финляндии, Эстонии, Латвии, а также Беларуси и северо-западной части европейской территории России летят по балтийско-понтийской ветви на зимовки в Турции, Израиле, Эфиопии и Судане (рис. 5). На территорию Украины они попадают в районы Киевской, Житомирской и Ровенской областей, далее летят над долиной Днепра, направляясь в район заповедника «Аскания-Нова» и Крыма, откуда после отдыха пересекают Чёрное море.

Журавли, гнездящиеся на севере и в центре европейской части России, по русско-понтийской ветви миграции попадают в Украину через восточные области:

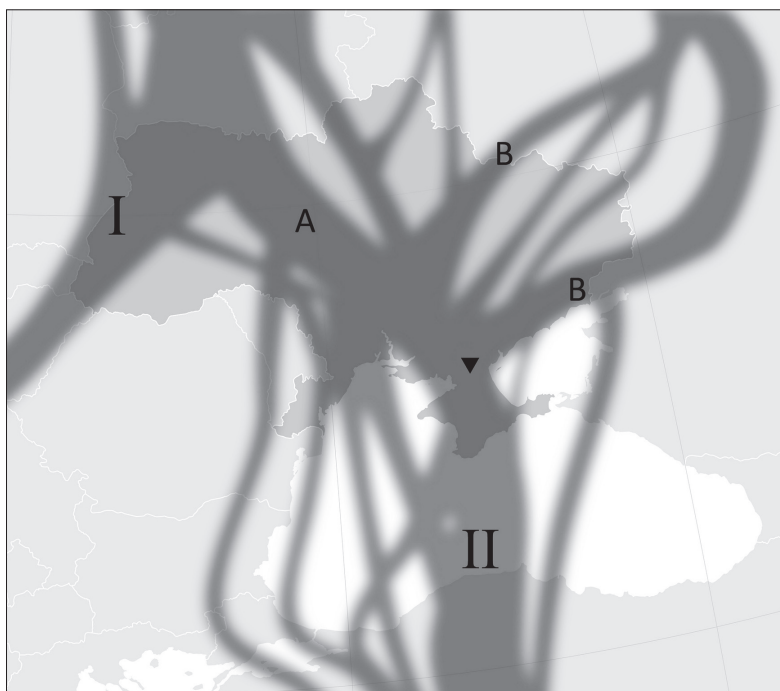


Рис. 7. Пути миграции серого журавля в Украине: I — балтийско-венгерский; II — восточноевропейский с А — балтийско-понтийской ветвью, В — русско-понтийской ветвью; ▼ — Крымский перешеек.
Fig. 7. The migration routes of the Common Crane in Ukraine: I — the Baltic-Hungarian; II — the East European with A — Baltic-Pontic Flow, B — Russian-Pontic Flow; ▼ — the Crimean isthmus

Сумскую, Харьковскую и Луганскую. Часть из них, достигнув Днепра, выбирает южное направление перемещения, долетает до Крыма и пересекает Чёрное море напрямую. Другая часть птиц летит на юго-запад и огибает море. Далее журавли суженным потоком летят на места зимовки в Турции, Израиле и Эфиопии.

По территории Волынской, частично Ровенской, Львовской и Закарпатской областей проходит балтийско-венгерский пролётный путь, по которому летят финские, карельские и балтийские журавли в направлении Венгрии и севера Балкан. По этому пути они долетают до Западномедиземноморского региона зимовок.

Выводы

Анализ всех собранных данных позволяет сделать следующие выводы:

- В европейской части Евразийского континента ныне функционируют четыре основных пролётных пути серого журавля: *западноевропейский*, *балтийско-венгерский*, *восточноевропейский* и *волжско-кавказский*, которые тесно связаны между собой обменом мигрантов. Птицы, мигрирующие по этим путям, используют два основных региона зимовок: Западномедиземноморский и Ближневосточно-африканский.

- По территории Украины проходят два пролётных пути серого журавля: *балтийско-венгерский* и *восточноевропейский*. Основным является восточноевропейский миграционный путь, на котором собираются птицы с гнездовий от Балтики до Поволжья. Состоит этот путь из *балтийско-понтийской* и *русско-понтийской ветвей*, которые объединяются в районе Крымского перешейка. В балтийско-вен-

герский миграционный путь входит территория ряда западных областей страны.

• Наиболее важные места концентрации мигрирующих журавлей в Украине в настоящее время находятся в Житомирской области и на юге, в районе биосферного заповедника «Аскания-Нова» и оз. Сиваш. Изменения расположения и количества основных мест концентраций журавлей, произошедшие на территории Украины за последние тридцать лет, отражают трансформацию миграционных маршрутов птиц, а также свидетельствуют о смене тактики миграции и характеризуют популяцию серого журавля как чрезвычайно динамичную и в то же время очень уязвимую систему.

Благодарность

Авторы особенно признательны С.В. Домашевскому, П.И. Горлову, М.В. Франчуку, К.В. Полянкой, К.А. Борисенко за информацию о миграции серого журавля, а также А.П. Биатову — за консультации при построении карт. Отдельную благодарность выражаем С.В. Винтеру и Е.И. Ильяшенко за консультации и критические замечания к статье.

Литература

- Андрющенко Ю.А. 1991. О численности редких журавлеобразных птиц в Крыму. — Мат. 10-й Всесоюзной орнитол. конф. Ч.2. Кн.1. Минск: 24–25.
- Андрющенко Ю.А., Горлов П.И. 1999. Состояние журавля-красавки и серого журавля на Сиваше. — Размещение околородных птиц на Сиваше в летне-осенний период. Симферополь: 83–88.
- Андрющенко Ю.А., Попенко В.М., Черничко И.И., Арсиевич Н.Г., Олейник Д.С. 2006. Результаты среднезимних учётов птиц на Сиваше в 2001 году. — Бранта, 6: 173–178.
- Андрющенко Ю.А., Черничко И.И., Кинда В.В. и др. 2006. Результаты первого большого учёта зимующих птиц в зональных ландшафтах юга Украины. — Бранта, 9: 123–149.
- Ардамацкая Т.Б. 1991. Редкие и исчезающие птицы Черноморского государственного биосферного заповедника АН УССР и сопредельных территорий. — Редкие птицы Причерноморья. К.–Одесса: 54–69.
- Ардамацкая Т.Б. 1999. Характер пребывания серого журавля на юге Херсонской области. — Журавли Украины. Мелитополь: 17–23.
- Ардамацкая Т.Б. 2008. Сезонные миграции серого журавля на юге Херсонской области. — Журавли Евразии (биология, распределение, миграции). Вып. 3. М.: 316–321.
- Архипов А.М. 2011. О миграциях некоторых редких и малочисленных видов птиц в районе Кучурганского лимана. — Беркут, 20 (1–2): 139–142.
- Архипов О.М. 2008. Спостереження рідкісних видів птахів у деяких районах Одеської області у 2004–2007 рр. — Знахідки тварин Червоної книги України. Киев: 5–8.
- Атемасова Т. А., Атемасов А. А. 2009. Предотлётное скопление серого журавля у южных границ ареала. — Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Біологія, 856(9): 102–107.
- Атемасова Т.А., Атемасов А.А., Баник М.В., Вергелис Ю.И. 1999. Серый журавль в Харьковской области: современное распространение и численность. — Журавли Украины. Мелитополь: 24–37.
- Бабко В.М. 1989. Некоторые данные о пролете и местах скопления серых журавлей на юго-западе Черниговской области в 1984 г. — Сообщ. Приб. Комиссии по изучению мигра-

- ции птиц. Тарту, 21: 146–148.
- Банник М.В. 1993. Наблюдения за формированием крупного миграционного скопления серого журавля на юге Херсонской области в 1989г. — Беркут, 2: 48–49.
- Белик В.П. 2006. Миграции серого журавля на юге России. — Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). Вып. 2. М.: 118–134
- Бескаравайный М.М. 2009. Птицы. — Летопись природы Карадагского природного заповедника НАН Украины. Том XXIV. 2007 год. Симферополь: 179–216.
- Бескаравайный М.М., Костин С.Ю., Аппак Б.А. 1999. Пролёт серого журавля на юге Крыма. — Журавли Украины. Мелитополь: 54–57.
- Близнюк А.М. 1994. Серый журавль в Балаклейском районе. — Птицы бассейна Северского Донца. Мат. 2-й конф. Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца. Харьков.: 54.
- Бондарчук Ю.А., Шевцов А.А. 1999. Миграция серого журавля на территории Кировоградской области. — Журавли Украины. Мелитополь: 58–64.
- Булахов В.Л., Губкин А.А. 1999. Миграции и гнездование журавлей на Днепропетровщине. — Журавли Украины. Мелитополь: 64–69.
- Булахов В.Л., Губкин А.А., Губкин Ал.А. 1989. Серый журавль на Днепропетровщине. — Сообщ. Приб. комиссии по изучению миграций птиц. Тарту, 21: 51–53.
- Бучко В.В. 1994. Випадок зимівлі сірого журавля на заході України. — Беркут, 3(1): 19.
- Бучко В.В. 2008. Рідкісні птахи Галицького національного природного парку та його околиць. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 29–36.
- Бюллетень РОМ: Итоги регионального орнитологического мониторинга (Азово-Черноморское побережье Украины). Октябрь 2010 / под ред. И.И.Черничко. 2010. 6: 24.
- Вальх Б.С. 1911. Материалы для орнитологии Екатеринославской губернии. — Орнитологический вестник, 3–4: 242–271.
- Весельський М. 2011. До вивчення журавля сірого в умовах Народицького району Житомирської області. — Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій: збірник наукових праць (за ред. Г.Г.Сенченко, І.В.Смаля). Ніжин: 59–69.
- Ветров В.В. 1999. Гнездование журавлей в Луганской области. — Журавли Украины. Мелитополь: 70–71.
- Гавриленко В.С. 2001. Зміни в орнітофауні біосферного заповідника «Асканія-Нова» та його околиць за останні 10 років. — Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова», 3: 51–56.
- Гавриленко В.С., Думенко В.П., Лопушанский Е.А. 2002. Зимовки птиц в регионе биосферного заповедника «Аскания-Нова» в 2000–2001 годах. — Мониторинг зимующих птиц в Азово-Черноморском регионе Украины: 9–15.
- Гавриленко В.С., Листопадський М.А. 2010. Взаємодія гусей та журавлів з агроценозами в регіоні біосферного заповідника «Асканія-Нова» і шляхи зменшення їх впливу (аналітичний огляд з методичними вказівками). Асканія-Нова: ПП Андреева М.М., 28 с.
- Гавриленко В.С., Листопадский М.А., Мезинов А.С. 2012. Особенности фенологии, динамики численности и характер пребывания журавлей в биосферном заповеднике «Аскания-Нова». — Бранта, 15: 46–56.
- Гавриленко В.С., Листопадський М.А. 2014. Журавель сирій *Grus grus* Linnaeus, 1758 у біосферному заповіднику «Асканія-Нова»: деякі аспекти функціонування у екосистемах. — Національні природні парки – минуле, сьогодення, майбутнє. Мат. міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Шацького національного природного парку (Світязь, 23–25 квітня 2014 року). Світязь: 442–444.
- Гавриленко В.С., Листопадський М.А., Поліщук І.К., Думенко В.П. 2010б. Конспект фа-

- уни хребетних Біосферного заповідника «Асканія-Нова» (з елементами популяційного аналізу). Асканія-Нова: ПП Андрєєва М.М., 117 с.
- Гавриленко Н.И. 1929. Птицы Полтавщины. Полтава, 134 с.
- Галахов Н.Н. 1937. Осенний пролёт журавлей и гусей как индикатор волн холода. — Природа, 2: 71–77.
- Галущенко С.В., Галущенко Н.Н. 2013. Спостереження весняної міграції гідрофільних та хижих птахів у Деснянсько-Старогутському національному природному парку. — Екологія водно-болотних угідь і торфовищ (збірник наукових статей). Київ: 42–47.
- Герхнер В.Ю. 1928. Матеріали до вивчення птахів Поділля. — Зб. праць зоол. музею., 5. Київ: 339.
- Головачов О.В. 2008. Спостереження рідкісних видів птахів в деяких областях України. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 53.
- Головушкин М.И. 1992. Фенология весеннего прилета птиц в окрестности Киева. — Сезонные миграции птиц на тер.Украины. К.: 242–249.
- Горлов П.И. 1998. Предмиграционное скопление серых журавлей на Центральном Сиваше. — Бранта: сборник трудов Азово-Черноморской орнитологической станции, 1: 103–110.
- Горлов П.И., Черничко И.И., Олейник Д.С. 2001. Информация о скоплении серых журавлей на Сиваше осенью 2001 года. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 3: 17.
- Горлов П.И. 2012. Сірий журавель (*Grus grus*) в Україні: міграції, поширення, гніздова біологія, сезонні скупчення: автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.08; Нац. акад. наук України, Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена. К., 24 с.
- Гримашевич В. 1981. Серый журавль в Полесском заповеднике. — Охота и охотничье хозяйство, 8: 12–13.
- Гринченко А.Б. 1987. Журавли в Крыму. — Сообщения прибалтийской комиссии по изучению миграции птиц, 19: 75–79.
- Гринченко А.Б. 1988. Динамика скопления серого журавля на Западном Сиваше в 1985 г. — Журавли Палеарктики. Владивосток: 137–138.
- Гринченко А.Б. 1989. Миграция серого журавля в Крыму в 1983 и 1984 гг. — Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц, 21: 134–136.
- Грищенко В.Н. 2007. Фенология осенней миграции серого журавля в Украине. — Беркут, 16 (2): 250–263.
- Гудина А.Н. 1992. Заметки о мигрантах верховьев р.Конка. — Сезонные миграции птиц на территории Украины. К.: 124–126.
- Домашевский С.В. 1996. Осенняя миграция хищных и некоторых околоводных птиц в районе Киевского водохранилища. — Праці українського орнітологічного товариства. 1: 76–85.
- Домашевский С.В. 2002. Наблюдения за миграциями хищных и околоводных птиц в нижнем течении р. Десна. — Авіфауна, 2: 52–59.
- Домашевский С.В., Грищенко В.Н. 2011. Орнитофауна Межреченского регионального ландшафтного парка (Черниговская область). — Заповідна справа в Україні, 17(1–2): 62–70.
- Жежерин В.П. 1969. Орнитофауна Украинского Полесья и её зависимость от ландшафтных условий и антропоических факторов (Видовой состав гнездящихся птиц, распределение по территории, численность, вопросы охраны, зоогеография). Науч. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Киев: АН УССР, 153–161.
- Жмуд М.Е. 1991. Серый журавль и белоглазый нырок в районе заповедника «Дунайские плавни». — Редкие птицы Причерноморья. К.–Одесса: 129–139.
- Журавчак Р.О., Добринський О.В. 2011. Спостереження рідкісних і нечисленних видів

- птахів Полісся у Рівненській області. — *Troglodytes*. Праці Західноукраїнського товариства. Львів, 2: 46–51.
- Закала О.С. 2008. Матеріали до спостережень видів птахів, включених у Червону Книгу України. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 86–88.
- Зубко В.Н., Семенов Н.Н. 1997. Журавли в Аскании-Нова. — Заповідна справа в Україні, 3 (2): 60–64.
- Ильяшенко В.Ю., Касабян М. Г., Маркин Ю.М. 2008. Морфологическая изменчивость серого журавля — *Grus grus* (Linnaeus, 1758) (Aves: Gruidae). — Журавли Евразии (биология, распределение, миграции). Вып. 3. М.: 50–82.
- Ильяшенко Е.И., Киселева Н.Ю., Бакка С.В. 2011. Результаты отлова и мечения журавлей в Нижегородской области в 2008 г. — Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 11: 120–124.
- Капелюх Я.І. 2008. Рідкісні види птахів природного заповідника «Медобори». — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 89–91.
- Кістяківський О.Б. 1950. Птахи Закарпатської області. К.: 3–77.
- Клетинкин В.Г. 1996. Орнитофауна заказников Меловое и Кутьковские пески Двуречанского района Харьковской области. — Птицы бассейна Северского Донца. Мат. 3-й конф. Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца. Харьков: 35–40.
- Клитин А.Н. 1962. Птицы Советской Буковины. — Дисс. ... канд. биол. наук. Харьков. 1–2: 1–513.
- Книш М.П., Бугайов І.А., Малишок В.М. 2008. Спостереження птахів Червоної Книги України у Сумській області в 1994-2006 рр. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 92–99.
- Книш М.П., Кукса Ю.В. 1996. До характеристики міграції сірого журавля в лісостеповій частині Сумщини. — Матеріали II конференції молодих орнітологів України. Чернівці: 79–82.
- Косенко С.М., Кайгородова Е.Ю. 2008. Осенние предотлётные скопления серых журавлей в Брянской области. — Журавли Евразии (биология, распределение, миграции). Вып. 3. М.: 358–364.
- Костин С.Ю., Тарина Н.А. 2002. Редкие птицы заповедника «Лебяжьего острова» и прилегающих территорий. — *Бранта*, 5: 113–128.
- Костин Ю.В. 1983. Птицы Крыма. М.: Наука, 118 с.
- Кошелев А.И., Пересадько Л.В. 1999. Пролёт и остановки на отдых серого журавля на Молочном лимане (Северное Приазовье). — Журавли Украины. Мелитополь: 96–101.
- Кошелев А.И., Пересадько Л.В., Пилюга В.И. 1987. Миграции серого журавля в северо-западном Причерноморье. — *Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц*, 19: 65–72.
- Кривицкий И.А. 1989. Серый журавль в Харьковской области. — *Сообщ. Приб. комиссии по изучению миграций птиц*, 21: 38–42.
- Кривицкий И.А. 1996. Птицы прудов Печенежского рыбхоза. — Птицы бассейна Северского Донца. Харьков, 3: 17–23.
- Кучинська І.В. 2008. Спостереження рідкісних птахів у Галицькому регіоні України. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 177–181.
- Лебедь Е.А., Мерзликин И.Р. 1998. Новые данные о некоторых гидрофильных птицах Верхней Ворсклы. — Птицы бассейна Северского Донца. Харьков, 4–5: 28–31.
- Лепешков А.В., Цвельх А.Н. 1991. Предотлетные скопления серых журавлей и их миграции через Крымский полуостров. — Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической кон-

- ференции. Ч. 2. Минск: 34–35.
- Лысенко В.И. 1987. О пролёте и летовках серого журавля на северном побережье Азовского моря. — Сообщения прибалтийской комиссии по изучению миграции птиц. Тарту, 19: 81–83.
- Лысенко В.И. 1992. Особенности видимых миграций гидрофильных птиц в северо-западном Приазовье. — Сезонные миграции птиц на территории Украины. К.: 188–210.
- Марисова И., Шешурак П. 2011. Значение зоологического музея Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя для проведения мониторинга животного мира Черниговской области Украины. — Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій: Збірник наукових праць / За ред. Г.Г. Сенченко, І.В. Смаля. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 186 с.
- Марисова И.В., Самофалов М.Ф. 1988. О скоплениях серого журавля на северо-востоке Украины. — Журавли Палеарктики. Владивосток: 136.
- Марисова И.В., Самофалов М.Ф., Бабко В.М. 1992. История изучения и фенология миграций птиц на Черниговщине. — Сезонные миграции птиц на тер. Украины. К.: 221–240.
- Марисова И.В., Самофалов М.Ф., Вобленко А.С. 1989. Серый журавль на Черниговщине. — Сообщ. Приб. комиссии по изучению миграций птиц, 21: 45–46.
- Маркин Ю.М. 2008. Пути пролёта и места зимовок серых журавлей центра европейской части России в конце XX века. — Журавли Евразии (биология, распределение, миграции). Вып. 3. М.: 364–374.
- Маркин Ю.М. 2013. Серый журавль в европейской части России. — Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 29. Рязань, 118 с.
- Матейчик В.І., Горбань І.М. 2014. Чисельність птахів на торфових болотах Шацького національного природного парку у 2013 році. — Національні природні парки – минуле, сьогодні, майбутнє. Мат. міжнар. наук.-практ. конференції до 30-річчя створення Шацького національного природного парку (Світязь, 23–25 квітня 2014 року). Світязь: 285–289.
- Матеріали орнітологічних спостережень на території західних областей України за 1997 рік — Troglodytes. Праці Західноукраїнського товариства. Львів, 2010. 1: 80–127.
- Матеріали орнітологічних спостережень на території західних областей України за 1998 рік. — Troglodytes. Праці Західноукраїнського товариства. Львів, 2011. 2: 114–148.
- Мироненко И.А. 1996. Фенология весенней миграции птиц на территории Волчанского района (по данным наблюдений в с. Волчанские Хутора в 1990–1995 гг). — Птицы бассейна Северского Донца. Харьков, 3: 41–42.
- Мироненко И.А. 1998а. Фенология весенней миграции птиц на территории Волчанского района Харьковской области. — Птицы бассейна Северского Донца. Харьков, 4–5: 40–42.
- Мироненко И.А. 1998б. К осеннему перелёту серого журавля. — Птицы бассейна Северского Донца, 4–5: 91.
- Москаленко Ю.О. 2008. Коротка характеристика сучасного стану та матеріали спостережень на території Нижньодніпровських піщаних масивів птахів Червоної Книги України. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 223–237.
- Новак В.О. 2008. Дані про птахів, занесених до Червоної книги України, що зареєстровані в Західному регіоні в 1994–2006 рр. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 244–261.
- Нумеров А.Д., Соколов А.Ю., Марченко Н.Ф. 2011. Серый журавль в Воронежской области: современное распространение, численность в гнездовой период, предотлётные скопления. — Журавли Евразии: Биология, распространение, миграции, управление. Вып. 4.

М.: 277–289.

- Очеретний Д.Г. 2008. Спостереження рідкісних видів птахів у деяких районах Вінницької області. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 262–263.
- Панченко В.А., Балацкий К.Л. 1991. Редкие и исчезающие птицы дельты Дуная, Днестра и прилежащих районов. — Редкие птицы Причерноморья. К., Одесса: 37–54.
- Пилипенко Д.В., Дяков В.А. 2008. Спостереження в Донецькій області деяких видів птахів з Червоної книги України. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 264–273.
- Пилуга В.И., Гержик И.П. 2008. Современные сведения о сером журавле и красавке в юго-западных областях Украины. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции). Вып. 3. М.: 206–212.
- Писарев С.Н., Сикорский И.А., Корсун Д.А., Тимошенко А.А., Надворный Е.С. 1994. О новых и редких видах птиц донецкого Придонцовья. — Птицы бассейна Северского Донца. Мат. 2-й конф. Изучение и охрана птиц бас. С.Донца. Харьков: 10–11.
- Полюшкевич І.М. 2008. Спостереження деяких рідкісних птахів у Коростишівському районі Житомирської області у 2005 р. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 274–275.
- Пранге Х. 2008. Серый журавль в Центральной Европе — гнездование, осенние скопления, миграции, зимовки и охрана. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции). Вып. 3. М.: 213–240.
- Редчук П.С., Серебряков В.В. 2011. Миграции серого журавля в Украине. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции, управление). Вып. 4. М.: 352–363.
- Роговий Ю.Ф. 2008. Спостереження рідкісних видів птахів у долині річки Кагамлика та її околицях. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 276–278.
- Роговий Ю.Ф. 2008. Спостереження рідкісних видів птахів у долині річки Кагамлика та її околицях. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 276–278.
- Роговой Ю.Ф. 1992. Особенности весеннего пролета птиц в долине р. Сухой Кагамлык. — Сезонные миграции птиц на тер. Украины. К.: 127–133.
- Розенфельд, С.Б. 2011. Управление популяцией серого журавля (*Grus grus*) на зимовке в долине Хула, Израиль, и встречи закавказского подвида *G.g. archibaldi*. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции, управление). Вып. 4. М.: 526–535.
- Руденко А.Г. 2008. Результаты многолетнего мониторинга миграций серого журавля в районе Черноморского биосферного заповедника. — Журавли Евразии (биология, распределение, миграции). Вып. 3. М.: 383–391.
- Серебряков В.В. 1989. Миграции серого журавля на Украине в 1975–1984 гг. — Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц. Тарту, 21: 122–135.
- Сиохин В.Д. 1982. Распределение и численность журавлей на северном побережье Азовского моря и Сиваша. — Журавли в СССР. Л.: 141–143.
- Спостереження за міграцією птахів – 2013: <http://goloskivlt.at.ua/blog>
- Страутман Ф.И. 1963. Птицы Западных областей Украины. Львов: Изд-во Львов. Университета, Т. 1. 199 с.
- Стригунов В.И., Рева П.П., Митяй И.С., Игнатенко А.И. 1989. Встречи серого журавля в Черкасской, Полтавской и Сумской областях. — Сообщ. Приб. комиссии по изучению миграций птиц, 21: 43–44.
- Татаринов К.А. 1973. Фауна хребетных заходу України. В-во Львівського ун-ту. 257 с.
- Фесенко Г.В. 1992. Особенности весенней миграции птиц в окрестностях Киева. — Сезонные миграции птиц на территории Украины. Киев: 54–71.
- Флинт В.Е. 1987. Серый журавль — *Grus grus* (Linnaeus, 1758). — Птицы СССР. Курообраз-

- ные, журавлеобразные. Л.: Наука: 266–279.
- Флинт В.Е., Панчешникова Е.Е. 1982. Изучение сезонного размещения серого журавля как основа мероприятий по его охране. — Журавли в СССР. Л.: 28–40.
- Флинт В.Е., Панчешникова Е.Е. 1985. Серый журавль *Grus grus* L. — Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Журавлеобразные – ржанкообразные. М.: 23–34.
- Химин М. 2006. Фауна хребетних Рівненського природного заповідника. — Природа Західного Полісся та прилеглих територій. Зб. наук. праць, 3: 305–335.
- Химин М.В. 2011. До історії орнітологічних досліджень Чернівецької області. — Troglodytes. Праці Західноукраїнського товариства, 2: 112–113.
- Храневич В.П. 1929. Матеріали до орнітофауни західних округ України. — Записки Кам'янець-Подільської наук.-досл. кафедри. Т. 1. Полтава, 5–43.
- Цицюра В.К. 2005. Места осенних скоплений серого журавля в Украинском Полесье. — Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). Вып. 2. М.: 144–147.
- Шарлемань М.В., Портенко Л.В. 1926. Замітки про птахів Волині. — Труды фіз.-мат. Відділу УАН. Т. 1. Київ, 48–65.
- Шевцов А.А. 2005. Динамика численности и фенология миграции серого журавля в бассейне р.Ингулец, Украина. — Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). Вып. 2. М.: 148–151.
- Шидловський І.В. 2008. Матеріали зі спостережень видів птахів, включених у Червону книгу України, що проведені у 1994–2005 рр. — Знахідки тварин Червоної книги України. К.: 387–404.
- Шилина А.П., Сорокин А.Г., Маркин Ю.М., Ермаков А.М. 2011. Реинтродукция стерха: прошлое, настоящее, будущее. — Журавли Евразии (биология, распространение, миграции, управление). Вып. 4. М.: 423–449.
- Шкаран В. І. 2008а. Фенологія весняних природних явищ в околицях озера Пісочне Шацького національного природного парку. — Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку. Матеріали наукової конференції (11–14 вересня 2008 року, смт.Шацьк). Львів: 129–132.
- Шкаран В.І. 2008b. Особливості осінньої міграції журавля сірого (*Grus grus*) на території Західноукраїнського Полісся. — Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку. Матеріали наукової конференції (11–14 вересня 2008 року, смт. Шацьк). Львів: 134–137.
- Щеголев И.В. 1992. Дневные миграции птиц в северо-западном Причерноморье. — Сезонные миграции птиц на территории. Украины. К.: 210–220.
- Яремченко О.А., Шейгас И.Н., Легейда И.С. 1989. Серый журавль в Полесском заповеднике. — Сообщ. Приб. комиссии по изучению миграций птиц, 21: 47–50.
- Abuladze A. 1995. The Common Crane in Georgia: Present-day status and conservation problems. — Crane Research and Protection in Europe. H. Prange (ed). Martin-Luther-Universitat Halle-Wittenberg: 270–274.
- Alon D. 2001a. The ecology of the wintering Eurasian cranes (*Grus grus*) in the Hula Valley. — Thesis submitted towards the M.Sc. degree. Tel Aviv University, May 2001.
- Alon D. 2001b. The Hula Valley: An Important Stopover Site for Western Palearctic Birds — Wings over Africa: proceedings of the International Seminar on Bird Migration: Research, Conservation, Education and Flight Safety: Israel, April 29-May 11, 2001 / editors, Yossi Leshem [et al.]: 203–212.
- Alon D., J. A. Alonso, J. C. Alonso, and Y. Leshem. 2003. First results of satellite tracking of

- Eurasian Cranes (*Grus grus*) wintering in Israel. — Proceedings 4th European Crane Conference, France: 222.
- Altman N.S. 1992. An introduction to kernel and nearest neighbor nonparametric regression. — The American Statistician, 46 (3): 175–185.
- Boere G., Dodman T. 2010. The flyway approach to the conservation and wise use of waterbirds and wetlands: A Training Kit. Module 1: Understanding the Flyway Approach to Conservation: 166 p.
- ИВА-территории в Белоруси <http://iba.ptushki.org/en/>
- Ilyashenko E., Markin Yu. 2012. Changes in the Eurasian Crane (*Grus grus*) staging areas distribution in the European part of Russia from 1982 to 2007. — Cranes, Agriculture, and Climate Change. Proceedings of a workshop organized by the International Crane Foundation and Muraviovka Park for Sustainable Land Use. Wetlands International – IUCN SSC Crane Specialist Group. Baraboo, WI, USA: 88–100.
- Leito A., Kesksaik J., Ojaste I., Truu J. 2006. The Eurasian Crane in Estonia. — Eesti Loodusfoto, EMU PKI, Tartu: 184.
- Leito A., Ojaste I., Sellis U. 2011. The migration routes of Eurasian Cranes Breeding in Estonia. — Hirundo, 24: 41–53.
- Leito A., Bunce R., Gerald H., Kuelvik M. et al. 2015. The potential impacts of changes in ecological networks, land use and climate on the Eurasian crane population in Estonia. — Landscape Ecology, 30 (5): 887–904.
- Lepeshkov A.V., Tshvelykh A.N. 1995. Autumn migration of the Common Crane in the western Crimea. — Crane Research and Protection in Europe. H. Prange (ed). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 266–268.
- Meine, C.D., Archibald G.W. (eds) 1996. The Cranes: Status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, U.K.: 294.
- Migration map, 2015: <http://birdmap.5dvision.ee/>
- NaturalEarthData www.naturalearthdata.com
- Nowald G. 2010. Colour marking and radio tracking of common cranes *Grus grus* in Germany and Europe – an overview. — Vogelwelt, 131:111–116.
- Poluda A. 2000. Hydrological conditions in the valley of Uday River (Ukraine) and Common Crane breeding population. — Proceedings of the 4th European Crane Workshop. Halle-Wittenberg: 115.
- Prange H. 2010. Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* und die Veränderungen in vier Jahrzehnten. — Vogelwelt, 131:155–168.
- Serebryakov V.V., Bulakhov, V.L., Gorban, I.M. et al. 1995. The migration of the Common Crane in the Ukraine. — Crane Research and Protection in Europe. H. Prange (ed). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 245–255.
- Serebryakov V.V., Poluda A. 1999. Recent data on Common Crane *Grus grus* migration in Ukraine (1989–1996). — Vogelwelt, 120: 357–361.
- Shanni I., Labinger Z., Nathan R., Alon D. 2012. Crane Energetics and Management Techniques. — Final Report: 1–39.
- Suorsa P. 2013. Migration routes and most important stopover sites and over-wintering grounds of the Finnish population of the Eurasian crane (*Grus grus*). http://www.satelliittikurjet.fi/engl_index.html
- Suorsa P., Hakkarainen H. 2013. Migration of the common crane (*Grus grus*) in the light of the Finnish satellite telemetry study. — The Finnish bird ringing atlas (Saurola P., Valkama J., Velmala W. (eds)). Vol I. Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment, Helsinki: 399–409.

MIGRATION ROUTES OF THE COMMON CRANE IN UKRAINE

P.S. REDCHUK^{1,2}, H.V. FESENKO¹, M.V. SLIUSAR³

¹*Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

²*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine*

³*Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University, Poltava, Ukraine*

E-mail: polina.redchuk@izan.kiev.ua

Summary

The article contains information about the current structure of the Common Crane (*Grus grus*) migration routes and important places of their migratory congregations on the territory of Ukraine, as well as data on the characteristics of the migrations. All available published information since 1845, data on seasonal migration of the satellite cranes and our own data on crane migration were generalized. According to the data analysis, there are two main Common cranes migration routes in Ukraine which correspond to the *East European Flyway* and the *Baltic-Hungarian Flyway*. The Baltic-Hungarian Flyway is the primary flyway for the territory of Ukraine and has two tributaries: *Baltic Pontic* and *Russian Pontic*, which merge on the Crimean isthmus. Here the migrants flow is constricted while flying to the wintering areas. Then narrowed flow head to the wintering areas.

Keywords: Common Crane, migration, crane congregations, flyways, Ukraine