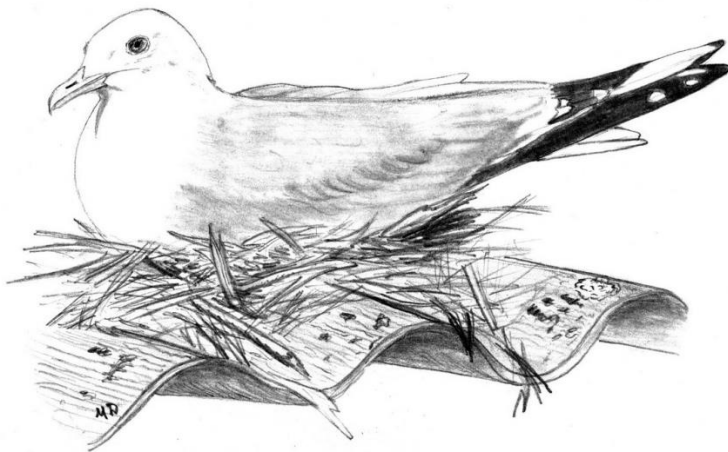




ПТИЦЫ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ



Иваново 2024

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»
Союз охраны птиц России
Русское общество изучения и сохранения птиц

ПТИЦЫ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Сборник научных статей
и материалов Всероссийской
научно-практической конференции*

Иваново, 25–26 января, 2024 г.

Иваново
Издательство «Ивановский государственный университет»
2024

УДК 598.2
ББК 28.693.35
П 874

Птицы трансформированных территорий: сборник научных статей и материалов Всероссийской научной конференции, Иваново, 25–26 января, 2024 г. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2024. – 420 с.

ISBN 978-5-7807-1458-3

В предлагаемом читателю сборнике представлены статьи, подготовленные по итогам Всероссийской научной конференции. Авторы статей – известные и начинающие ученые из многих регионов России. Среди авторов немало студентов, сотрудников и выпускников Ивановского государственного университета.

В представленных материалах поднимаются проблемы адаптации птиц к условиям обитания в трансформированных человеком ландшафтах, динамики фауны и населения птиц в ходе посттехногенных сукцессий.

Сборник предназначен преподавателям высших и средних учебных заведений, учителям общеобразовательных школ, аспирантам, студентам, бёрдвойчерам, любителям природы.

*Выпускается по решению
редакционно-издательского совета
Ивановского государственного университета*

Редколлегия:

канд. биол. наук **В.Н. Мельников** (ответственный редактор)

д-р биол. наук **М.В. Калякин**

канд. биол. наук **А.Л. Мищенко**

д-р биол. наук **И.И. Рахимов**

ISBN 978-5-7807-1458-3

© ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный университет», 2024

ПТИЦЫ В ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ И УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТАХ

УДК 598.2:502.7

ББК 28.693.35

ВКЛАД АКЦИИ «СЕРАЯ ШЕЙКА» СОЮЗА ОХРАНЫ ПТИЦ РОССИИ В ИЗУЧЕНИЕ УРБАНИЗАЦИИ ПТИЦ

К. В. Авилова

Московский государственный университет, wildlife@inbox.ru

П. Г. Полежанкина

Геопарк UNESCO GGN «Янган-Тай», Polina.muzei@mail.ru

Гражданская или общественная наука («*citizen science*») – это проведение научных исследований с привлечением широкого круга добровольцев-любителей к сбору и обработке данных для исследовательской группы в местах своего проживания. Этим требованиям отвечает ежегодная всероссийская акция Союза охраны птиц России «Серая шейка: общероссийский учет зимующих водоплавающих и околоводных птиц», что и позволило выдвинуть ее на конкурс научно-популярных работ Российской академии наук 2021 года в номинации «Гражданская наука», где она завоевала почетное второе место. Число регионов-участников акции непрерывно растет, а число наблюдателей растет еще быстрее (рис. 1).

Мы неоднократно писали о неоспоримых заслугах в этой победе региональных координаторов, профессионально сопровождающих акцию и сумевших сделать ее популярной в своем крае. Термин «гражданская наука» предполагает, что собранные данные дают ценные материалы для научных обобщений. За прошедшие с начала первых учетов годы удалось сделать некоторые шаги в этом направлении.

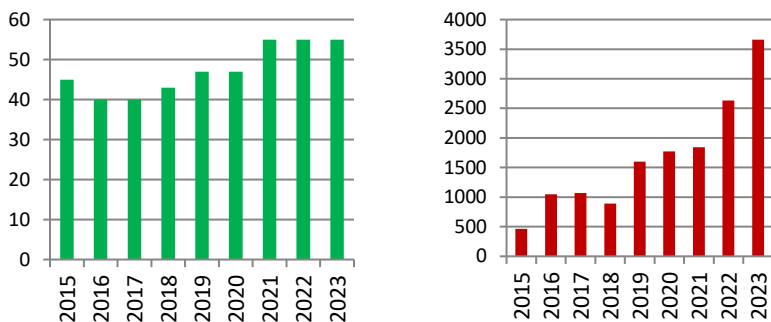


Рис. 1. Число регионов-участников (слева) и число наблюдателей, принявших участие в акции «Серая шейка»

Для анализа результатов мы ограничились умеренным климатическим поясом, который осваивается зимующими птицами относительно недавно. Здесь они находятся в специфических, как правило, сильно преобразованных человеком, условиях. Мы были вынуждены отобрать результаты тех 30 регионов, где накоплен наиболее последовательный ряд наблюдений и где учеты проводятся каждый год без пропусков, которые вносят неточности в анализ. Мы также отделили зимовки в городах – региональных центрах от зимовок в мелких населенных пунктах и вне их, так как не все регионы полностью охвачены учетами, что затрудняет их сравнение. Кроме того, мелкие внегородские скопления часто не связаны с подкормкой птиц, которая является важным фактором их концентрации в городах. Сведения о времени первого появления зимующих водоплавающих в городе удалось собрать для 13 городов.

Вошедшие в окончательный список города размещены главным образом в европейской части России. С большим отрывом от них выделяются сибирские и алтайские города. Более равномерное распределение учетных пунктов дало бы более объективные и показательные результаты.

В сумме на зимовках в 30 городах от Санкт-Петербурга до Иркутска отмечено 32 вида водоплавающих птиц. В половине городов зимует от 4 до 9 видов, в одной пятой части – 2–3 вида,

в 6 городах пока отмечены только кряквы. Больше 20 видов зимуют в Москве и Санкт-Петербурге (рис. 2).

Во всех 30 городах на зимовке отмечены кряквы, в 17 – гоголь, в 15 – большой крохаль, в 10 – свиязь и хохлатая черныш, остальные виды – менее, чем в 10 городах. Рост суммарной численности всех зимующих птиц оценивается как статистически значимый в 14 городах, но проявляется и в других, если учеты в них велись длительное время. Например, в Москве с 1998 г. численность выросла на 25.6 %.

Кряква – самый многочисленный и распространенный зимующий вид уток. Численность зимующих крякв коррелирует с численностью населения города ($R_s=0.50$, $p < 0.05$, $n=30$) и числом зимующих видов ($R_s=0.36$, $p < 0.05$, $n=30$). В 11 городах численность невысокая, от 100 до 200 птиц, в 14 городах зимует от 500 до 2500 крякв, несколько более 6000 – только в одном Красноярске, а самую низкую (менее 100) и самую высокую (более 8000) численность разделили по два города. В лидерах мегаполисы – Москва и Санкт-Петербург.

Видовое разнообразие и количество зимующих водоплавающих птиц связаны не только с размером города. Важны их географическое положение ($R_s=-0,91$; $p < 0.05$, $n=30$) и январская температура ($R_s=0,94$; $p < 0.05$, $n=30$). По всем показателям, оцененным в совокупности, города разбились на семь групп, в которых общее влияние всех факторов было значимым, сходным и определяло число видов и количество птиц (рис. 2). По результатам дисперсионного анализа все семь кластеров значительно различаются между собой по совокупности характеристик городов, численности птиц и числу видов ($F=10.84$; $p < 0.001$; $n=7$). Прежде всего, это мегаполисы, в них собирается до 10–30 тысяч птиц и до 23 видов. В отдельную обособленную группу вошли сибирские города, Иркутск, Новокузнецк, Кемерово, Красноярск, Томск, Бийск. Они находятся в области резкоконтинентального климата с низкими январскими региональными (-20°C) и городскими (-17°C) температурами.

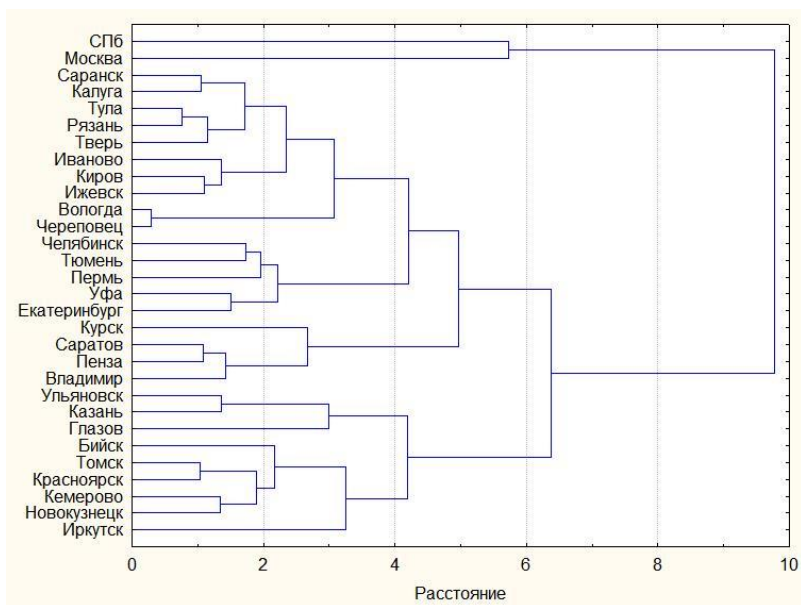


Рис. 2. Дендрограмма меры сходства фауны и численности зимующих водоплавающих птиц 30 городов с учетом их основных характеристик (географического положения, площади, численности населения, средней январской температуры и ее отличия от региональной).

Следующие – крупные и крупнейшие города Приуралья, Урала и Сибири: Челябинск, Тюмень, Пермь, Уфа, Екатеринбург, в областях континентального и умеренно-континентального климата с январскими температурами в регионе -15°C и в городе $-13-14^{\circ}\text{C}$.

Города Поволжья и Прикамья (Ульяновск, Казань, Глазов) представляют разнородную, но компактную группу. Все три города относятся к крупнейшим, но Ульяновск расположен в умеренно-континентальной области, а Казань и Глазов – в континентальной.

Города Центрального Нечерноземья (Тверь, Калуга, Рязань, Тула) объединяются в отдельную группу. Города, расположенные севернее, Вологда, Череповец, Иваново, также во-

шедшие в отдельную группу, находятся в области умеренно-континентального климата. Примкнувшие к ним Киров и Ижевск – в области континентального.

Наконец, расположенные южнее других Курск, Саратов и Пенза – крупные города, площадью 200-400 кв. км с населением в 0.5–0.8 млн. человек, входят в южный сектор охваченных анализом зимовок.

Площадь города и численность его населения определяют 93 % изменчивости числа зимующих птиц ($R^2=0.93$; $p<0.001$; $n=30$) и 96 % численности крикв ($R^2=0.96$; $p<0.001$; $n=30$). Географическая долгота, средняя январская температура города и численность населения определяют 62 % изменчивости числа зимующих видов ($R^2=0.62$; $p<0.001$; $n=30$). Таким образом, для величины и разнообразия группировок зимующих птиц имеет значение географическое положение города, его климат и размер. Последний включает и площадь города, и численность населения. Все вместе эти параметры создают пеструю картину размещения зимовок, которая все же подчиняется определенным закономерностям. В каждой объективно существующей группе городов фауна и население птиц находятся под влиянием сходных или близких по значению факторов. Среди них такие, как географическое положение и климатические характеристики города, которые определяют и существование людей. От всех рассмотренных факторов в совокупности зависит до 93 % изменчивости числа зимующих птиц и до 62 % – их видового разнообразия. Доля так называемой необъясненной дисперсии предполагает, что в каждом городе есть еще и другие причины, которые определяют число видов и число особей. Они могут быть связаны со степенью преобразования среды обитания города в ходе его исторического развития, с социально-экономическим положением жителей и т. п. Выявление и обосуждение этих особенностей – задача дальнейшей совместной работы. Размер зимовок и число видов зимующих птиц, кроме того, тесно связаны с числом лет, прошедших со времени начала освоения города птицами ($R_s=0.67$, $p<0.05$, и $R_s=0.62$, $p<0.05$, $n=13$). К сожалению, такие данные есть только для 13 городов.

Исходя из этих данных, общая численность птиц, особенно численность крякв, очень тесно коррелирует с “возрастом” зимней группировки.

Если подытожить все сказанное, то, учитывая продолжающийся необратимый рост урбанизации, становится ясно, что подходящих для зимовки мест будет становиться все больше. Значит, численность зимующих в городах птиц, по крайней мере, не будет снижаться, а число зимующих видов, вероятно, продолжит расти.

Авторы выражают искреннюю благодарность региональным координаторам и всем участникам сбора данных.

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ
ЧАСТИ РОССИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
И ЧИСЛЕННОСТЬ РОЗОВОГО (*Pelecanus onocrotalus*)
И КУДРЯВОГО (*Pelecanus crispus*) ПЕЛИКАНОВ**

Р. М. Аношин

ГАУ «Московский зоопарк»; e-mail: romian07@gmail.com

Е. В. Гугуева

Союз охраны птиц России; e-mail: elenagugueva@yandex.ru

На юге европейской части России основные районы обитания двух видов пеликанов, розового и кудрявого, приурочены к обводненным участкам двух лимнологических групп, Сарпинско-Даванской ложбины и Кумо-Манычской впадины. В первом случае это цепочка Сарпинских озер, во втором – ряд водоемов, так или иначе связанных с р. Маныч. Многие водоемы в 60-х – 70-х годах XX в. преобразованы в водохранилища различного назначения. В условиях дефицита воды, потепления и аридизации климата их значение, в том числе, как местообитания лимнофильных птиц, продолжает возрастать.

Северная часть Сарпинских озер испытывает большее техногенное воздействие, нежели южная. На юго-востоке Волгоградской области расположены два обширных техногенно-природных комплекса (пруды-накопители и пруды-испарители), созданные в середине-конце 60-х годов прошлого столетия на месте бывших лиманов. Глубоководные и мелководные чеки техногенных прудов создают различные биотопы и являются «остановочным узлом» для сотен тысяч перелётных птиц [24, 25], в том числе включенных в Красные книги РФ и Волгоградской области, важным местом для их размножения, кормежки, линьки и формирования массовых предотлетных скоплений. В конце 90-х годов на этих территориях были выделены ключевые орнитологические территории (КОТР) международного значения.

Пруд-испаритель «Большой Лиман», расположенный в Волгоградском Заволжье, является приемником очищенных химзагрязненных сточных вод, предварительно разбавленных хозяйственными стоками. Здесь на площади 12,8 тыс. га была выделена КОТР «Большой лиман (ВГ-013) [25].

Техногенные водоемы АО «КАУСТИК» (пруд-накопитель и пруд-испаритель), расположенные на севере Сарпинской низменности у южной окраины Волгограда, являются частью комплекса очистных сооружений, которые уже более полвека принимают производственные отходы АО «КАУСТИК», а также сточные воды из южной промзоны г. Волгограда. Здесь же, вместе с сохранившимися в Сарпинской низменности естественными водоемами, на площади 200 тыс. га, была выделена КОТР «Сарпинские озёра» [25], которая считается одной из самых важных КОТР, описанных в Волгоградской области [5, 9, 12, 23, 24].

На техногенных водоемах в течении года поддерживается достаточно стабильный уровень, обусловленный производственными процессами предприятий. Поступление маломинерализованных сточных вод обеспечивает состояние хрупкого равновесия и дает возможность лимнофильным животным видам птиц использовать данный тип искусственных водоемов для гнездования и кормежки. Отметим, что для популяции пеликанов юга европейской части России сочетание факторов, когда кормовые и гнездовые участки располагаются в пределах одной, либо нескольких близких акваторий, встречается нечасто.

Розовый пеликан, как залетный вид, в XX веке отмечался в Волгоградском Заволжье (озера Эльтон и Булухта, водоемы у с. Золотари) и на Сарпинских озерах [13, 15]. В последнее десятилетие розовые пеликаны регулярно отмечаются в мае-сентябре на техногенных водоемах Сарпинской низменности близ г. Волгограда (техногенные водоемы АО «КАУСТИК» и пруд-накопитель ф-ла «Волгоградская ТЭЦ-3») численностью от 35–50 до 250–650 особей, в том числе и молодые птицы [5, 8, 11, 24]. С 2016 г. розовые пеликаны стали отмечаться и на техногенных прудах «Большой лиман» (Среднеахтубинский р-н) [15]. Гнездование розового пеликана ранее предполагались в колониях кудрявого пеликана на техногенных прудах [15]. В апреле 2023 года на прудах-испарителях АО «КАУСТИК»

отмечено гнездование розового пеликана на небольшом, периодически затапливаемом острове [11]. При обследовании прудов 29.04.2023 года отмечено 4 птицы, сидящих на высоких гнездах, однако 11.06.2023 остров был практически полностью залит и покрыт тростниковыми зарослями, на оставшемся участке островка на гнезде сидела 1 птица.

Кудрявый пеликан. В XX веке гнездование кудрявого пеликана в пределах Волгоградской обл. не регистрировалось, он отмечался здесь лишь как редкий залетный вид, но отдельные особи держались в гнездовой период на Сарпинских озерах в колониях большого баклана [15]. Не размножающиеся птицы в период кормовых кочевок отмечаются на водоемах Сарпинской низменности (техногенные водоемы, Сарпинские озера и Ергениские пруды в Светлоярском р-не), в Заволжье (оз. Булухта в Быковском районе [19] и техногенные пруды «Большой Лиман» в Среднеахтубинском р-не) [15]. Почти каждый год отдельные особи кудрявых пеликанов до декабря задерживаются на незамерзающих участках в нижнем бьефе Волжской ГЭС, а также у выходов коллекторов сточных вод и в других местах Волги [15]. С 2012 г. высказывалось предположение о гнездовании кудрявых пеликанов на прудах-испарителях АО «КАУСТИК» [5, 13], но достоверные данные о его гнездовании здесь были получены только весной 2021 г. с помощью квадрокоптера. Среди тростниковых куртин были обнаружены три гнездовые субколонии находящиеся на двух соседних секциях прудов примерно в 1,5 и 4,0 км друг от друга, расположение и заселение которых менялось в разные годы. Их численность, флуктуирующая по годам, оценена в 75–150 пар [3, 11, 14].

Сходная ситуация складывается на искусственных водоемах Калмыкии, питаемых каналами. Один из крупнейших в регионе пресноводных водоемов южной части Сарпинской озерной системы, водохранилище-накопитель дренажных вод Черноземельского коллектора и зарыбляемое озеро Деед-Хулсун, являются важным местообитанием кудрявого пеликана в Калмыкии. Площадь зеркала озера составляет 16 км². Вместе с Сарпинскими озёрами оно образует водно-болотное угодье, внесённое в перспективный список Рамсарской конвенции, является заказником регионального значения. До преобразования

в 1970-х годах в водохранилище с преимущественно искусственным типом питания (канал УС-1 Черноземельской оросительно-обводнительной системы), его наполнение ограничивалось местным поверхностным стоком. В сухие годы озеро пересыхало. Численность кудрявых пеликанов здесь осенью 2021 и весной 2022 гг. составляла около 100 особей [1], количество гнездящихся пар – 20-30. Отмечен единичный случай гнездования нескольких пар розового пеликана [18, 20]. Примечательно, что в апреле 2023 г. на водоеме было зафиксировано только 7 кудрявых пеликанов. Есть вероятность, что значительная часть птиц отправляется на кормежку с этого богатого рыбой водоема на другие, соседние. (В.Э. Бадмаев, устное сообщение).

В новейшей истории водохранилища были периоды (в частности, 2011–2015 гг.), когда пеликаны здесь не гнездились вовсе, отмечались только не размножающиеся птицы. Причина – подтопление гнезд при регулярных подъемах уровня воды (до полуметра) за счет сбросов из каналов при осуществлении работ по зарыблению водохранилища [22].

В 3 км южнее располагаются озера Б. и М. Капитан. На последнем в 1996 г. отмечалось совместное гнездование двух видов пеликанов [17]. 23.03.2022 мы видели 31 (26+5) особь кудрявого пеликана. Вопрос об их гнездовании в настоящее время остается открытым. Дополнительные факторы беспокойства могут оказывать расположенные в непосредственной близости населенный пункт (п. Ревдольган) и оживленная автотрасса.

Важнейшим «пеликаньим» районом в регионе остаются водоемы Кумо-Манычской впадины, главным образом оз. Маныч-Гудило, являющееся в настоящее время частью Пролетарского водохранилища. Кудрявый пеликан встречается на гнездовании, хотя и не образует многочисленных колоний, тогда как розовый регулярно гнездится только на оз. Маныч-Гудило [10].

Выделяют три этапа развития экосистемы данного водоема 1-й – до зарегулирования р. Маныч: с 30-х годов до 1948 г. существовала цепь мелководных пересыхающих сильноминерализованных (до 100-300 г/л) озер. 2-й – «рыбохозяйственный», характеризуется подъемом и стабилизацией уровня и опреснением за счет подачи донской и кубанской воды. При этом сни-

жение рыбопродуктивности стало заметным уже к 1980 году на фоне роста минерализации. 3-й этап обусловлен развалом мелиоративной системы на юге России в начале 1990 г., снижением объемов подачи пресных речных вод, ростом минерализации до 52 г/л и «обнулением» рыболовства [6].

Появление и гнездование пеликанов отмечено в середине прошлого века, когда был введен в строй Невинномысский оросительный канал. [17]. По мере высыхания соседних лиманов пеликаны там, разумеется, исчезли, но численность гнездящихся на островах птиц водохранилища продолжала увеличиваться. На о. Пеликаньем (Кистинском) максимальная численность розового пеликана регистрировалась в начале текущего десятилетия – 2,2 тыс. ос. (без учета молодняка) и сотня – на территории орнитологического участка заповедника Черные земли (2020 г.). Кудрявых пеликанов здесь гнездится на порядок меньше, 20–50 пар. Численность этого вида на гнездовании в угодьях заповедников: 50–75 пар в Ростовском и около 100 в Черных землях [2]. Нужно отметить, что рост численности розовых пеликанов на о. Пеликаньем в 2020 г. был отчасти обусловлен переселением 150 пар с молодняком с о. Егерского в августе: засушливое лето обусловило прогрессирующее понижение уровня воды, остров превратился в полуостров [4]. В то же самое время и по той же причине прекратила существование колония кудрявых пеликанов на двух соседних островах на разливе сбросного канала (Восточный Маныч). В районе островов еще держались 22 кудрявых и 15 розовых пеликанов, с ними летный молодняк, соответственно 2+1. Единичные особи кудрявых пеликанов держались на Чограйском водохранилище (март 2022, 6–8 ос.), на Лысом лимане (июль 2023, 15 ос. + 1 розовый).

Что касается наиболее важных кормовых участков пеликанов, то их к востоку от гнездовой колонии всего два. Один – к югу от острова Левый, при выклинивании подпора пресных вод. Постоянно держится и кормится группа взрослых розовых пеликанов из 220–400 ос. Второй – на цепочке мелководных озер – Подманков, где происходит нагул рыбной молоди. Две точки на расстоянии около 1,5 км, где родители, главным образом, розового пеликана, ловили по полсотни 20–50-г карася на корм птенцам. Расстояние до кормовых точек от гнездового острова

составляет 24–28 км по прямой. Летом 2023 г. пеликанов на кормежке там уже не наблюдалось – расположенные выше водоемы оказались отнесены к рыбоводному участку по договору аренды № 1392/А-1058 от 15.11.2022 и отделены от нижерасположенных озер металлоконструкциями, непреодолимыми даже для рыбьей мелочи. Неочевидна степень соответствия таких мероприятий 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" от 20.12.2004, в частности ст. 44, но пеликанам от этого не легче. Им приходится искать новые кормовые точки, где им не всегда рады, поскольку обычно это рыбоводные пруды в частной собственности, где их встречают, в лучшем случае, оглушительные выстрелы пропановых пушек. Есть информация, что пеликаны в репродуктивный период 2023 г. начали летать на кормежку на водоем вблизи Элисты – с. Вознесенка (устное сообщение В.А. Богуна, «Черные земли»). Если это родительское поголовье с Пеликаньего (вероятно), то расстояние, которое им приходится преодолевать по прямой в один конец составляет 100 км.

Истощение рыбных запасов, обусловленное, в том числе, ростом минерализации является одной из причин расселения розового пеликана. В 2023 г. была обнаружена гнездовая колония этого вида (совместно с кудрявым) на Таманском полуострове [16].

Рост численности пеликанов на оз. Маныч-Гудило обусловлен прежде всего перераспределением птиц в связи с неблагоприятным изменением природных условий. Изменяются количество и степень воздействия лимитирующих факторов. Помимо прописанных в Плане действий по восстановлению численности кудрявого пеликана в Европе [26] (столкновения с линиями электропередач, разрушение гнезд, незаконная охота, загрязнение тяжелыми металлами и пестицидами, вероятно и климатические изменения) появляются все новые вызовы, которые могут отразиться на отечественной популяции. Помимо пока еще экзотических проблем, связанных со введением в эксплуатацию ветроэлектростанций в Ростовской области и развитие кайтинга – дополнительного фактора беспокойства в районе гнездования [16] действительно серьезное влияние оказывают дефицит водных ресурсов и рост минерализации на фоне клима-

тических изменений и углубляющийся региональный конфликт интересов хозяйствующих субъектов и, в частности, пеликанов. Никакие дополнительные рекомендации по сохранению природы не будут эффективны без, как минимум, соблюдения требований действующего законодательства.

Библиографический список

1. *Аношин Р. М.* О программе ЕАРАЗА «Сохранение кудрявого и розового пеликанов // Актуальные проблемы охраны птиц России. Мат-лы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 30-летию СОПР. М. – Махачкала, 2023. С.22–26.
2. *Аношин Р. М.* Информация о современном состоянии популяции розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*) в регионе Маныча. В печати.
3. *Аношин Р. М., Гугуева Е. В., Белик В. П., Бадмаев В. Э., Осинская В. А., Рожков П. С.* 2021. Пеликаны Волгоградской и Калмыцкой Сарпы: некоторые данные по распространению и численности в 2021 г. // Проблемы зоокультуры и экологии, выпуск 5. – Сборник научных трудов – М.: ГАУ «Московский зоопарк»; ЕАРАЗА; СОЗАР: Изд. ООО «Типография Офсетной Печати». С.110-119.
4. *Аношин Р. М., Рожков П. С.* Пеликаны Предкавказья: полевые заметки, применительно к выполнению программы ЕАРАЗА: «Сохранение кудрявого и розового пеликанов» // Проблемы зоокультуры и экологии. Вып. 4 // Сборник научных трудов – М.: ГАУ «Московский зоопарк»; ЕАРАЗА: Изд. «ЗооВетКнига», 2020 с. 13–31.
5. *Белик В. П., Гугуева Е. В., Махмутов Р. Ш.* 2013. Редкие виды птиц Волгоградской Сарпы // Охрана птиц в России / Материалы Конференции "Вопросы охраны птиц России". Москва – Махачкала. С.46–52.
6. *Брылев В. А., Пряхин С. И., Сергеева А. С.* Эволюция и геоэкологическое состояние Сарпинских озер (северная группа) // Вестник ВГУ, серия: география, геоэкология, 2012, № 1. С. 35–41.
7. *Букреев С. А.* 1999. «Мемориальные» КОТР // Ключевые орнитологические территории России: информ, бюл. № 9. С 12–13.
8. *Букреев С. А., Чернобай В. Ф.* 2011. Волгоградская Сарпа как рефугиум редких видов птиц // Рус. орнитол. журн. № 20 (657). С. 987–990.

9. Букреев С. А., Чернобай В. Ф., Харитонов С. П., Харитонова И. А., Барабаишин Т. О. 2003. Мониторинг КОТР – 2002: Сарпинские озёра // Ключевые орнитологические территории России: информ. бюл. № 1 (17). С. 2–3
10. Букреев С. А. Дорощеева Н. А. Современное состояние и популяционно-географическая структура ареала розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*) в Палеарктике // Русский орнитологический журнал, 2021, том 30. Экспресс-выпуск 2126. С. 4849–4875.
11. Выполнение работ по мониторингу орнитологической ситуации на техногенных водоемах: отчет по НИР. 2023. Отв. исп. к.б.н. Е. В. Гугуева /АО «Каустик» Волгоград. 45 с.
12. Гугуева Е. В., Белик В. П. 2013. Результаты инвентаризации редких видов птиц Волгоградской области // Охрана птиц в России / Материалы Конференции "Вопросы охраны птиц России". – Москва – Махачкала. С.68–73.
13. Гугуева Е. В., Белик В. П. 2018. Результаты мониторинга охраняемых видов птиц на техногенных водоемах Сарпинской низменности // Актуальные проблемы охраны птиц. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 25-летию Союза охраны птиц России (Москва 10–11 февраля 2018 г.). – Москва – Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников). С. 181–188.
14. Гугуева Е. В., Аношин Р. М., Белик В. П., Осинская В. А. 2021. Гнездование кудрявого пеликана на техногенных водоемах Сарпинской низменности в Волгоградской области // Проблемы зоокультуры и экологии, выпуск 5. – Сборник научных трудов – М.: ГАУ «Московский зоопарк»; ЕАРАЗА; СОЗАР: Изд. ООО «Типография Офсетной Печати». С.134–140
15. Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., Т. 1. Животные. 2017. Под ред. д.б.н., проф. В. П. Белика. Воронеж: «Издательство Принт». – 216 с.
16. Лохман Ю. В. Гожко А. А. Новое место гнездования розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*) в России (Краснодарский край, Таманский п-ов, Кизилташские лиманы, коса Голенькая). // Русский орнитологический журнал 2023, том 32. Экспресс-выпуск 2344. С. 4098–4109.
17. Миноранский В. А. Розовый (*Pelecanus onocrotalus*) и кудрявый (*Pelecanus crispus*) пеликаны на Северном Кавказе. // Русский орнитологический журнал, 2020. Том 29. Экспресс-выпуск 1965. С. 3903–3917.

18. *Музаев В. М., Бамбеева В. И., Меджиев Р. А.* Материалы по гнездованию некоторых колониальных водоплавающих птиц на оз. Деед-Хулсун (республика Калмыкия) // Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных регионов: материалы 2-й международной заочной научной конференции 31.05.2004 / Ассоциация университетов прикаспийских государств. – Элиста: КалмГУ, 2004.
19. *Пименов В. Н., Байбаков М. М.* 2012. Гнездование чаек и куликов на озере Булухта в Волгоградском Заволжье // Стрепет. Т. 10. Вып. 2. С. 129–133.
20. *Сохина Э. Н., Линьков, А. Б.* Сарпинские озера и озеро Деед-Хулсун. <https://fesk.ru/wetlands/148.html>
21. *Степанян О. В., Старцев А. В.* Современное состояние биоты Кума-Маньчской впадины: Усть-Маньчского, Веселовского, Пролетарского и Чограйского водохранилищ (обзор) // Аридные экосистемы, 2014, том 20, № 2 (59). С. 59–69.
22. *Шапалова Т. П.* Состояние биоразнообразия редких и исчезающих видов птиц внутренних водоемов степной зоны юга России (Республика Калмыкия) за 2008–2015 годы // Экосистемы: экология и динамика. 2017, том 1, № 4. С. 59–100.
23. *Чернобай В. Ф.* 2001. Ключевая орнитологическая территория «Сарпинские озёра»: значение, состояние, проблемы // Эколого-экономические проблемы Нижней Волги. Волгоград. С. 66–70.
24. *Чернобай В. Ф., Букреев С. А.* 2011. Техногенные водоёмы Волгоградской Сарпы как уникальный рефугиум лимнофильных птиц // Вестник Мордовского университета. № 4.2. С. 295–298.
25. *Чернобай В. Ф., Букреев С. А., Сохина Э. Н.* ВГ-001. 2000. Сарпинские озера // Ключевые орнитологические территории России, Т. 1: Ключевые орнитологические территории международного значения в Европе. России. – М. С. 485–486.
26. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* // https://www.cms_stc48_doc.18_annex3_ssap-conservation-dalmatian-pelican_e.pdf

ПТИЦЫ КАРЬЕРОВ НЕРУДНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. А. Блинова

Ивановский государственный университет,
e-mail: blovalb@mail.ru

Ивановская область является одним из высокоурбанизированных регионов европейской части России. На ее территории располагаются выработанные карьеры добычи торфа и нерудных строительных полезных ископаемых. Эти территории, подвергающиеся процессами вторичной сукцессии, является местом обитания многих животных и могут служить моделью для изучения формирования и динамики орнитоценозов трансформированных территорий [1, 2].

Для изучения фауны и населения птиц карьеров нерудных полезных ископаемых в условиях Восточного Верхневолжья нами были проведены исследования на двух комплексах песчаных карьеров карьеров Ивановского силикатного завода и песчаных карьеров асфальтового завода у с. Золотниковская пустынь (Тейковский р-н) в период с 14.06.2023 по 28.06.2023. Количественные учёты птиц методом картирования гнездовых территорий были проведены на 6 площадках: 4 площадки на территории Силикатного завода г. Иваново, 2 площадки асфальтового завода с. Золотниковская пустынь (Рис.1, Рис.2). Нумерация площадок дана по градиенту зарастания, при этом площадка № 6 была вторично преобразована в ходе подготовительных работ для строительства. Места исследования представляют собой разрабатываемые в настоящее время песчаные карьеры (Пл. 1), и выработанные зарастающие карьеры (Пл. 2, 3, 4, 5), подвергающиеся процессам сукцессии. Площадка 6 является вторично разрабатываемой территорией, используемая для проезда строительной техники. Стоячие водоёмы имеются на Пл.1, 2, 4, 5.



Рис. 1. Расположение учётных площадок на карьерах
Силикатного завода г. Иваново.



Рис. 2. . Расположение учётных площадок на карьерах асфальтового
завода с. Золотниковская пустынь.

В ходе работы на карьерах нерудных полезных ископаемых было выявлено 30 видов гнездящихся птиц, среди которых 2 вида, занесенных в Красную книгу Ивановской области – малый зуек (*Charadrius dubius*), большой улит (*Tringa nebularia*).

Видовой состав гнездящихся птиц карьеров:

- | | |
|--|--|
| 1.Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 18. Дрозд рябинник (<i>Turdus pilaris</i>) |
| 2.Лысуха (<i>Fulica atra</i>) | 19. Дрозд белобровик (<i>Turdus iliacus</i>) |
| 3.Чибис (<i>Vanellus vanellus</i>) | 20. Луговой чекан (<i>Saxicola rubetra</i>) |
| 4.Малый зуек (<i>Charadrius dubius</i>) | 21. Пеночка-весничка (<i>Phylloscopus trochilus</i>) |
| 5. Перевозчик (<i>Actitis hypoleucos</i>) | 22. Пеночка-теньковка (<i>Phylloscopus collybita</i>) |
| 6. Большой улит (<i>Tringa nebularia</i>) | 23. Славка черноголовая (<i>Sylvia atricapilla</i>) |
| 7. Черныш (<i>Tringa ochropus</i>) | 24. Славка серая (<i>Sylvia communis</i>) |
| 8. Травник (<i>Tringa totanus</i>) | 25. Славка садовая (<i>Sylvia borin</i>) |
| 9. Сизая чайка (<i>Larus canus</i>) | 26. Болотная камышевка (<i>Acrocephalus palustris</i>) |
| 10. Озерная чайка (<i>Larus minutus</i>) | 27. Камышевка барсучок (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) |
| 11. Большой пестрый дятел (<i>Dendrocopos major</i>) | 28. Овсянка обыкновенная (<i>Emberiza citrinella</i>) |
| 12. Желна (<i>Dryocopus martius</i>) | 29. Зяблик обыкновенный (<i>Fringilla coelebs</i>) |
| 13. Береговая ласточка (<i>Riparia riparia</i>) | 30. Вьюрок (<i>Fringilla montifringilla</i>) |
| 14. Трясогузка белая (<i>Motacilla alba</i>) | |
| 15. Желтая трясогузка (<i>Motacilla flava</i>) | |
| 16. Лесной конек (<i>Anthus trivialis</i>) | |
| 17. Зарянка (<i>Erithacus rubecula</i>) | |

На ранних этапах сукцессии (Рис.4) пионерными видами являются: малый зуек, белая трясогузка, чибис. Их высокая численность на вторично разработанной территории (Пл.6), объясняется наличием переувлажненных лишённых травянистого покрова участков. Белая трясогузка находит места для гнездования и открытые участки для охоты, однако на ранних этапах сукцессии (Пл.1) численность не велика.

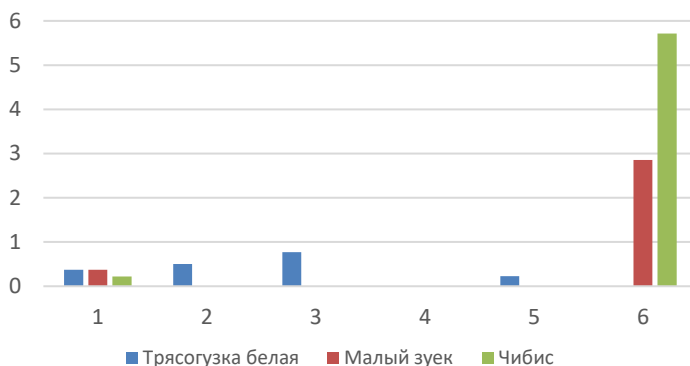


Рис. 4. Динамика численности видов, приуроченных к ранним этапам сукцессии.

Типичными обитателями промежуточных стадий сукцессии (Рис.5) являются серая славка, луговой чекан и дрозд рябинник. Данные места характеризуются наличием различных кустарников и подрастающего древостоя. Территория с обширным водоёмом (Пл.4) привлекает околотовных и водоплавающих птиц, таких как кряква, лысуха и т. д.

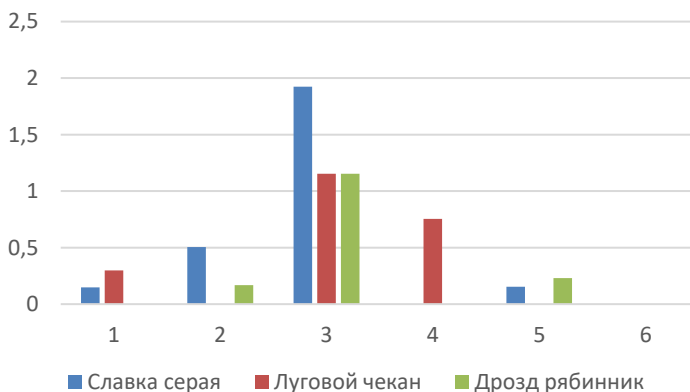


Рис. 5. Динамика численности видов, приуроченных к промежуточным этапам сукцессии.

На поздних этапах сукцессии (Рис.6) площадки содержат постоянные водоемы, участки с древесной растительностью, кустарники и водную и околоводную растительность. Здесь наблюдается пик численности у таких видов, как болотная камышевка и камышевка барсучок. Также обитателями данных мест являются славка серая, зяблик, большой пестрый дятел и др.

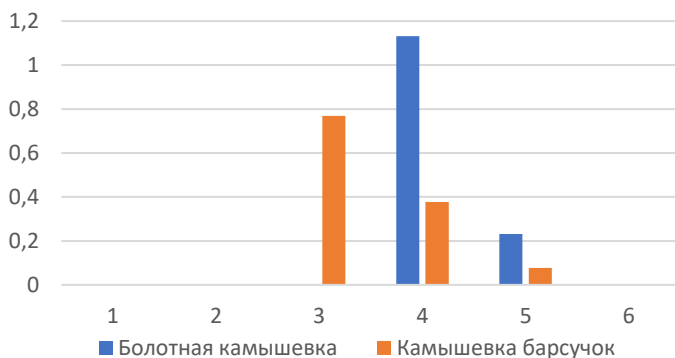


Рис. 6. Динамика численности видов, приуроченных к поздним этапам сукцессии.

Среди птиц-посетителей можно выделить серую ворону (*Corvus cornix*), иволгу (*Oriolus oriolus*), кукушку обыкновенную (*Cuculus canorus*), канюка обыкновенного (*Buteo buteo*), коростеля (*Sorex sorex*), использующие исследуемые площадки как кормовой биотоп.

Индексы разнообразия неоднородны (Рис.7). На поздних этапах сукцессии (Пл.5) представлено наибольшее видовое богатство (16 видов) с высоким уровнем равномерности распределения в населении птиц. Напротив, на разрабатываемых территориях (Пл.1) хоть и видовое богатство немногим меньше (14 видов), индекс разнообразия низок из-за наличия сверхдоминанта – ласточки-береговушки. На обводненном участке (Пл. 4) видовое богатство относительно небольшое (7 видов), и индекс разнообразия несколько снижается. Вторично разрабатываемая территория (Пл.6) имеет низкое значение из-за малого видового богатства (8 видов).

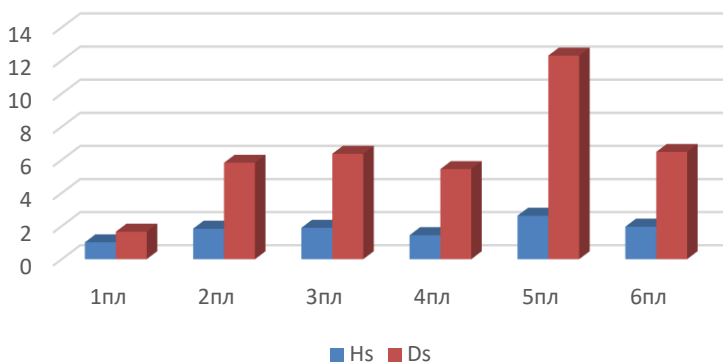


Рис. 7. Динамика уровня разнообразия населения птиц. (Hs – индекс разнообразия по Шеннону, Ds – индекс разнообразия по Симпсону).

Индекс выравненности (равномерности распределения) на начальном этапе низкий, за счет сверхдоминанта – колониального вида (Рис.8), достигает стабильно высоких значений на средних, мозаичных этапах и на позднем этапе, с приспевающим лесом (Пл.5).

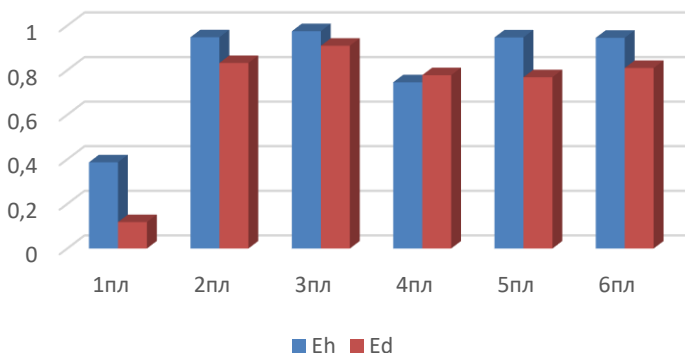


Рис.8. Динамика уровня выравненности распределения птиц. (Hs – индекс разнообразия по Шеннону, Ds – индекс разнообразия по Симпсону).

На участке с водоемом (Пл.4) наблюдается некоторое снижение, за счёт доминирования околотовных видов. При вторичном нарушении (Пл.6) возрастает мозаичность и, как следствие – выравненность.

Уровень сходства населения птиц на обследованных карьерах невысок (Рис. 10, 11). Самый высокий уровень сходства населения птиц карьеров (38,01 %) и доминированию (37,83 %) для Пл 2 и 3, т. е. для двух участков, на которых начались процессы сукцессии. В дальнейшем, вследствие большего различия степени зарастания, уровень сходства населения птиц ещё более снижается.

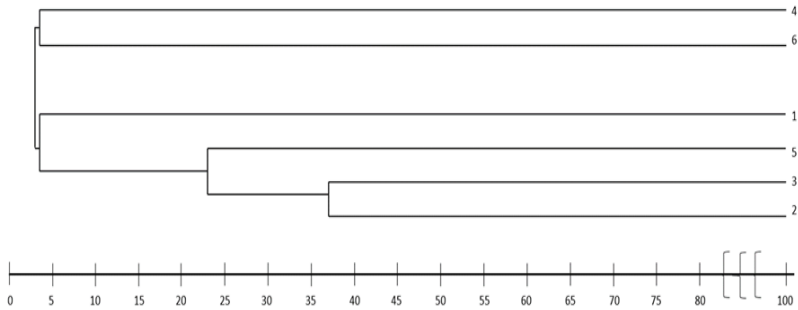


Рис. 9. Дендрограмма сходства населения птиц карьеров по численности ($I_i(N_i)$).

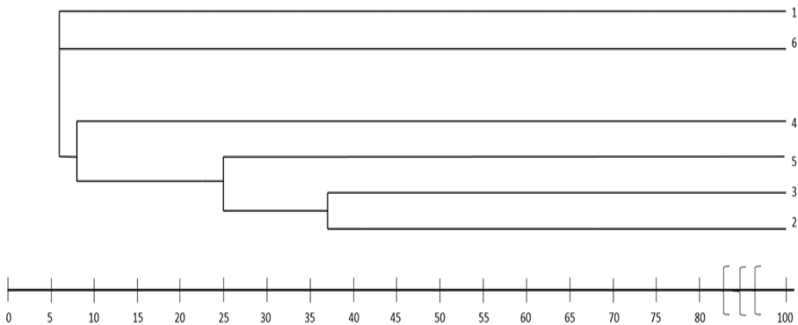


Рис. 10. Дендрограмма сходства населения птиц карьеров по доминированию ($I_i(P_i)$).

Таким образом:

- На карьерах было выявлено 30 гнездящихся видов птиц, а также птицы-посетители, использующие площадки исследования как кормовые биотопы.

- На начальных этапах зарастания население птиц типично, его составляют такие виды, как береговушка, малый зуёк, белая трясогузка. На промежуточных стадиях сукцессии часто происходит смена доминантов, а на поздних этапах доминантами становятся многочисленные лесные виды (зяблик, пеночка весничка).

- В ходе сукцессии наблюдается изменение видового богатства, увеличение численности и уровня разнообразия птиц. Индексы разнообразия и выравненности неоднородны из-за доминантов, видового богатства и специфики территории, на средних мозаичных этапах возрастает, оставаясь достаточно высокими и на последних стадиях сукцессии.

- Кластерный анализ показал, что большей схожестью обладают участки средних этапов зарастания благодаря схожестью растительности и умеренному увлажнению.

Библиографический список

1. Лутинос М. Ю. 2013. Антропогенная трансформация фауны и населения гнездящихся птиц на территории лесной зоны Тюменской области.: автореферат дисс. канд. биол. наук. Пермь, 22 с.
2. Пасхальный С. П., Головатин М. Г., 1998. Население птиц карьеров на Южном Ямале // Русский орнитологический журнал, Экспресс-выпуск 39. С.13-27.

УДК 598.2:502.742(470.341)
ББК 28.693.35(2Рос-4Ниж)

**РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА КЛЮЧЕВОЙ
ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ
«СИТНИКОВСКИЕ ТОРФОКАРЬЕРЫ»
(НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

С. В. Бакка

Государственный природный заповедник «Нургуш»;
e-mail: bakkasv@gmail.com

Н. Ю. Киселева

Нижегородский государственный педагогический университет;
e-mail: sopr_nn@mail.ru

С. А. Помыткин

Нижегородское отделение Союза охраны птиц России;
e-mail: pomytkin06@inbox.ru

Одно из самых значительных антропогенных преобразований комплексов водоплавающих и околоводных птиц Русской равнины в XX веке связано с разработкой торфяных месторождений. На обширных системах водоемов выработанных торфяных месторождений сформировались крупные поселения чайковых, ставшие центрами притяжения для других околоводных и водоплавающих птиц. В Нижегородской области одно из таких поселений возникло на Ситниковских торфокарьерах, расположенных в 20 км к северо-востоку от г. Нижний Новгород. Торфяное месторождение «Ситниковское» разрабатывали в 1950-1980-е гг., применяя сначала способ гидроразмыва, затем – фрезерный. Фрезерные поля после завершения добычи торфа были затоплены, дополнив систему водоемов, созданных в результате гидроразмыва. По свидетельству жителей примыкающих поселков чайковые появились на этих водоемах в 1950-е гг., однако

первые орнитологические исследования возникших техногенных водоемов были проведены лишь в 1981–82 гг.

На участке с наибольшей плотностью чайковых птиц в 1987 г. был организован Ситниковский орнитологический заказник (площадь 2,1 тыс. га). Впоследствии Ситниковские торфокарьеры (площадь 3,7 тыс. га) в числе первых в Нижегородской области получили статус ключевой орнитологической территории всемирного значения [1]. Результаты мониторинга птичьего населения данной КОТР представлены в табл. 1.

Основу орнитокомплекса Ситниковских карьеров составляли колонии озерной чайки, суммарная численность которых в 1982 гг. достигала 22000 пар. С течением времени численность озерной чайки снижалась. В конце 1980-х – начале 1990-х гг. это падение было стремительным, впоследствии замедлилось. Численность сизой чайки в 1980-е – 1990-е гг. росла, достигла максимума (10000 пар) в 1997 г., а затем несколько снизилась.

Находка на Ситниковских торфокарьерах трех гнездящихся пар серебристой чайки в 1981-82 гг. стала одной из первых в континентальной Европе. У малой чайки, речных и болотных крачек численность сильно флуктуирует по годам, не демонстрируя явного тренда. Численность большинства значимых для охраны видов птиц на данной территории относительно стабильна. Численность черношейных и красношейных поганок, вероятно, снизилась, чомги – существенно выросла. Представляет интерес появление на гнездовании орлана-белохвоста. В то же время в течение последних 10 лет ни разу не регистрировали встречи сапсана.

Таблица 1

**Оценки численности наиболее значимых видов птиц Ситниковских торфокарьеров
в разные периоды исследований**

№	Вид		Характер пребывания	Численность в годы			
				1982–1997 (по [2])	2006–2014 (по [3])	2023	Единица измерения
1	Черношейная поганка	<i>Podiceps nigricollis</i>	гн.	10	8–10	2–3	пара
2	Красношейная поганка	<i>Podiceps auritus</i>	гн.	2	2	0–1	пара
3	Чомга (большая поганка)	<i>Podiceps cristatus</i>	гн.	5	4–5	23	пара
4	Большая выпь	<i>Botaurus stellaris</i>	гн.	100	100	100	пара
5	Малая выпь	<i>Ixobrychus minutus</i>	гн.	5–10	5–10	5–10	пара
6	Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>	корм.	–	–	11	особи
7	Серая утка	<i>Anas strepera</i>	гн.	–	–	4	выводок
8	Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>	гн.	50	50	56	выводок
9	Чирок-свистун	<i>Anas crecca</i>	гн.	20	20	24	выводок
10	Связь	<i>Anas penelope</i>	гн.	15	15	15	выводок
11	Шилохвость	<i>Anas acuta</i>	гн.	6	5–7	5–6	выводок
12	Чирок-трескун	<i>Anas querquedula</i>	гн.	100	100	12	выводок
13	Широконоска	<i>Anas clypeata</i>	гн.	30	30	34	выводок
14	Красноголовый нырок	<i>Aythya ferina</i>	гн.	20	20	34	выводок
15	Хохлатая чернеть	<i>Aythya fuligula</i>	гн.	55	55	15	выводок

16	Обыкновенный гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	гн.	1–2	1–2	1–2	выводок
17	Черный коршун	<i>Milvus migrans</i>	гн.	1–2	1–2	1–2	пара
18	Болотный лунь	<i>Circus aeruginosus</i>	гн.	7	7	5–7	пара
19	Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>	гн.	–	–	1–2	пара
20	Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>	гн.	–	–	1	пара
21	Сапсан	<i>Falco peregrinus</i>	пр., нерег. гн.	0–1	0–1	–	пара
22	Дербник	<i>Falco columbarius</i>	вер. гн.	–	0–1	–	пара
23	Погоныш	<i>Porzana porzana</i>	гн.	100	100	100	пара
24	Малый погоныш	<i>Porzana parva</i>	гн.	10	10	10	пара
25	Камышница	<i>Gallinula chloropus</i>	гн.	20	20	20	пара
26	Лысуха	<i>Fulica atra</i>	гн.	–	–	9	пара
27	Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>	гн.	25	25	1	пара
28	Черныш	<i>Tringa ochropus</i>	гн.	5	5	5	пара
29	Фифи	<i>Tringa glareola</i>	гн.	3	3	2–3	пара
30	Большой улит	<i>Tringa nebularia</i>	гн.	3	3	3	пара
31	Травник	<i>Tringa totanus</i>	гн.	6	6	5–6	пара
32	Перевозчик	<i>Actitis hipoleucos</i>	гн.	3	3	2–3	пара
33	Мородунка	<i>Xenus cinereus</i>	гн.	1–2	2–4	1–2	пара
34	Бекас	<i>Gallinago gallinago</i>	гн.	20	20	20	токующий самец
35	Большой кроншнеп	<i>Numenius arquata</i>	гн.	0–2	0–2	1–2	пара
36	Большой веретенник	<i>Limosa limosa</i>	гн.	1–2	1–2	1–2	пара

37	Малая чайка	<i>Larus minutus</i>	гн.	0–10	30–35	15	пара
38	Озерная чайка	<i>Larus ridibundus</i>	гн.	3000– 22000	2000– 5000	136 4	пара
39	Клуша	<i>Larus fuscus</i>	гн.	0–2	0–2	–	пара
40	Серебристая чайка	<i>Larus argentatus</i>	гн.	3–170	280–300	579	пара
41	Сизая чайка	<i>Larus canus</i>	гн.	7000– 10000	6000– 10000	893 3	пара
42	Черная крачка	<i>Chlidonias niger</i>	гн.	0–10	10–22	33	пара
43	Белокрылая крачка	<i>Chlidonias leucopterus</i>	гн.	0–10	6–10	–	пара
44	Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>	гн.	100– 500	200–500	138	пара
45	Соловьиный сверчок	<i>Locustella luscinioides</i>	гн.	10	4–5	5	пара
46	Дроздовидная камышевка	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	гн.	10	10	10	пара
47	Ястребиная славка	<i>Sylvia nisoria</i>	гн.	2	2	2	пара

Изменения орнитофауны связаны с динамикой состояния водоемов, вызванной либо антропогенными воздействиями, приводящими к обмелению одних и увеличению водности других частей системы водоемов, а также с естественными сукцессиями растительных сообществ в ходе старения водоемов. Динамика основных видов птиц Ситниковских торфокарьеров находится в русле трендов восточноевропейских популяций. Структура поселений колониальных птиц, составляющих основу Ситниковского орнитокомплекса, различна (табл. 2).

Таблица 2

**Величина колоний птиц, гнездящихся
на Ситниковских торфокарьерах в 2023 г.**

Вид	Число субпоселений (колоний)	Величина субпоселения (колоний), пар		
		мини-мальная	макси-мальная	средняя
Малая чайка	1	15	15	15
Озерная чайка	16–18	3	400	80
Серебристая чайка	19–21	1	380	29
Сизая чайка	30–35	5	1800	275
Черная крачка	1	33	33	33
Речная крачка	22–23	1	30	6
Чомга	8–9	1	7	3

Сизые чайки распределяются по территории карьеров относительно равномерно, образуя в основном рыхлые колонии, границы между которыми сложно провести. Озерные чайки концентрируются в небольших по площади колониях с высокой плотностью. Серебристые чайки внедряются единичными парами в поселения сизых на наиболее крупных и глубоких водоемах. Эти единичные пары становятся своеобразными «центрами кристаллизации» растущих колоний серебристой чайки. Малые чайки и болотные крачки группируются обычно в единичных колониях, место расположения и величина которых в раз-

ные годы меняются. Чомги гнездятся отдельными парами или небольшими рыхлыми колониями.

Таким образом, создание Ситниковских торфокарьеров вблизи Нижегородской агломерации привело к формированию крупного поселения околородных и водоплавающих птиц, основу которого составляют чайковые. Несмотря на отрицательную динамику численности отдельных системообразующих видов, ключевая орнитологическая территория сохраняет международное значение. В настоящее время существенная часть мест гнездования редких видов птиц оказалась за границами Ситниковского орнитологического заказника, поэтому целесообразно расширение территории заказника на всю площадь КОТР.

Библиографический список

1. *Бакка С. В., Киселева Н. Ю.* Нижегородская область. – В кн.: Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: Союз охраны птиц России. 2000. С.175–188.
2. *Бакка С. В., Киселева Н. Ю., Новикова Л. М.* Ключевые орнитологические территории Нижегородской области. Методическое пособие. Н. Новгород: Международный Социально-экологический Союз, Экоцентр «Дронт», 2004. 95 с.
3. *Бакка С. В., Киселева Н. Ю., Денисов Д. А., Одрова Л. Н.* Ключевые орнитологические территории Нижегородской области: Методическое пособие. Н. Новгород, Экоцентр «Дронт», 2014. 96 с.

УДК 598.2:591.5(470.315)
ББК 28.698.35 (2Рос-4Ива)

ФАКТЫ ОБНАРУЖЕНИЯ РЕДКИХ И КРАСНОКНИЖНЫХ ВИДОВ ПТИЦ В ОКРЕСТНОСТЯХ С. СЕГОТЬ ПУЧЕЖСКОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С. Н. Баринов

¹ИРО ОГО ВФСО «Динамо», г. Иваново, Россия,
e-mail: barinowsergei@mail.ru

Стационар исследования представляет собой участок на территории Пучежского муниципального района Ивановской области, в центре которого располагается село Сеготь. Биотопы стационара существенно трансформированы и включают в себя населенные пункты (село и несколько деревень); сельхозугодья (поля, луга, инфраструктура животноводческого комплекса); пойменные комплексы трех малых рек – Песья, Ожгулиха, Сеготь и ручья (между н.п. Вахрушиха и Вшивково), впадающих в р. Волгу (Горьковское водохранилище); небольшие, часто переувлажненные участки перелесков и кустарниковых зарослей в депрессиях рельефа; ветрозащитные полосы вдоль дорог и между полями, а также овраги, заросшие древесной растительностью. Вдоль водохранилища, на некотором удалении от него, проходит автомобильная трасса 24К-108 с асфальтовым покрытием. С запада к стационару примыкает крупный лесной массив из разновозрастных участков смешанного леса. Таким образом, территория исследования представляет собой мозаику разнообразных биотопов (ополье, лесополье) разной степени антропогенной трансформации, сформировавшуюся в течение длительного и стабильного воздействия человека на исходные лесные биотопы, а также участок р. Волга в границах водохранилища. Ровные участки рельефа заняты обрабатываемыми полями. Сельскохозяйственные культуры на полях периодически сменяются. Свободный выпас сельскохозяйственных животных ограничен и площадь пастбищ незначительна. Горьковское водохранилище – крупный водоем, ширина которого в окрестно-

стях с. Сеготь составляет около 8 км. Значительное количество рыбных ресурсов обеспечивает редких рыбадных птиц хорошей кормовой базой. Однако в связи с фрагментарностью территорий с древесной растительностью вдоль побережья водохранилища и удаленностью от крупных лесных массивов гнездопригодность стационара снижена. Кроме того, наблюдается высокая антропогенная нагрузка, как на территории, так и на акватории стационара. Исследования проводились в июле–августе с 2015 по 2023 гг. В общей сложности за все время наблюдений отмечено 9 видов птиц, включенных в Красную книгу Ивановской области [2].

Пискулька *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758)

Несколько особей отмечено на пролете в весенний период на полях побережья Горьковского водохранилища между реками Песья и Ожгулиха в начале 2000-х годов.

Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)

В последние годы (2015–2023) ежегодно в летние месяцы отмечается над р. Сеготь, часто с добычей, которую несет в направлении верховья реки. Охотится над акваторией Горьковского водохранилища. Поиски гнезда успехом не увенчались. В 2022 году отмечалась в конце августа.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)

В последние годы (2015–2021) ежегодно до трех птиц одновременно (и старые и молодые особи с темным хвостом) регистрировались юго-восточнее с. Сеготь, в районе прибрежных полей и перелесков, над территорией Горьковского водохранилища. Поиски гнезда успехом не увенчались. В 2022 году встреч не было. В 2023 году отмечена одна особь около береговой линии водохранилища южнее н.п. Гребениха.

Обыкновенная пустельга *Palco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)

Летом 2021, 2022 и 2023 годов пара особей периодически встречалась над полями южнее с. Сеготь.

Серый журавль *Grus grus* (Linnaeus, 1758)

Ежегодно в утренние часы периодически слышна переключка нескольких птиц из окрестностей н.п. Панкратиха и Безделово. Подсчетов численности и точного определения места гнездования не производилось.

Большой кроншнеп *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)

Одиночная особь отмечена летающей с криком вдоль берега р. Волги в окрестностях н.п. Беляево 31 августа 2022 года.

Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus* (Pallas, 1773)

Впервые несколько особей отмечены на Горьковском водохранилище в районе с. Сеготь и Беляево [1]. В дальнейшем хохотун ежегодно отмечался на Юрьевецких разливах Горьковского водохранилища [2].

Зеленый дятел *Picus viridis* (Linnaeus, 1758)

В летние месяцы в период с 2015–2021 гг. ежегодно встречался на заросшей древесной растительностью южной окраине с. Сеготь. В 2022 и 2023 годах представители данного вида отмечены не были.

Серый сорокопут *Lanius excubitor* (Linnaeus, 1758)

Летом (конец июля – начало августа) 2021 года одна особь постоянно держалась над полями юго-восточнее с. Сеготь. Присадами служили провода ЛЭП и верхушки высоких деревьев в лесополосах между полями.

На обследованной территории также отмечены следующие редкие виды птиц, не включенные в Красную книгу Ивановской области.

Гуменник *Anser fabalis* (Latham, 1787)

Периодически регистрируется на пролете в весенний период на полях побережья Горьковского водохранилища.

Обыкновенный осоед *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)

Отмечался на границе с лесным массивом в окрестностях н.п. Круглово.

Луговой лунь *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)

В летние месяцы, в период с 2015–2023 гг., ежегодно территориальная пара охотится на полях между н.п. Сеготь, Беляево и Гребениха.

Библиографический список

1. Баринов С.Н., Барина М.О. Новый для фауны Ивановской области вид, включенный в Красную книгу России // Экологические проблемы Ивановской области: сб. мат. межвуз. науч.-практ. конф. Иваново, 2005. С. 15–16.
2. Красная книга Ивановской области. Т. 1. Животные // Под ред. В. Н. Мельникова. 2-е изд. Иваново: Изд-во «Научный консультант», 2017. 240 с.

ИЗМЕНЕНИЯ В ФАУНЕ ПТИЦ Г. КАЗАНИ

А. М. Басыйров, Т. Ш. Леонова, И. И. Рахимов
Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань – столица республики Татарстан, город с более чем тысячелетней историей. Расположен на востоке Восточно-Европейской равнины, на месте впадения реки Казанки в Волгу. Площадь города 638,4 км², население более 1 300 тыс. человек. Город территориально разделен на 7 административных районов. Климат умеренно-континентальный.

В формировании орнитофауны города определяющую роль играют географическое положение и общее видовое разнообразие фауны птиц региона в целом. В зоогеографическом отношении важное значение имеет расположение республики на границе хвойно-широколиственных лесов и лесостепной природной зоны [5]. Данный фактор объясняет присутствие в орнитофауне региона как представителей таежных хвойных лесов, представителей широколиственных лесов, так и птиц, более характерных для степей и полей [7].

По последним нашим данным, сделанным на основе анализа наиболее значимых и полных фаунистических списков птиц для региона [1,6,7,8,9,11] и многолетних наблюдений, в Татарстане представлены 317 видов из 19 отрядов [12]. В Казани можно встретить 186 из них, что составляет 59 % от региональной орнитофауны, 114 из которых являются гнездящимися.

Доля особей каждого вида в общей численности орнитоценоза города меняется в зависимости от сезона года и особенностей биотопа. В гнездовой период по численности преобладает сизый голубь, черный стриж и домовый воробей. В зимний период лидирующие позиции переходят к группе врановых птиц, формирующих смешанные стаи из серой вороны и галки [10].

Многолетние наблюдения за орнитофауной города подтверждают постоянную динамику как видового разнообразия, так и преобладающих на той или иной территории видов, изменения количественного и качественного состава. Ввиду постоянного развития территории города достаточно сложно бывает понять характер этих изменений, имеют ли они какую-то цикличность, демонстрируют определенный тренд, характерный для всего региона, или имеют локальный характер, или же являются примерами флуктуаций. Далее будут приведены некоторые примеры.

В первой группе приведем некоторые примеры видов, которые, в целом являются редкими для республики и их пребывание в городе само по себе уже значимое событие. Большинство из них начало осваивать Казань относительно недавно.

Черношейная поганка *Podiceps nigricollis* (C.L. Brehm, 1831) – в РТ (здесь и далее РТ – Республика Татарстан) редкий гнездящийся, пролетный вид. В черте города встречаются небольшие группы на пролете, в 2020 году впервые отмечено гнездование.

Большая поганка *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий гнездящийся вид. Гнездование впервые зарегистрировано в 2001 году на реке Казанка [9]. На сегодняшний день гнездится в том числе и на озерах Нижний Кабан и Средний Кабан.

Лебедь-шипун *Cygnus olor* (Gmelin, 1789) – в РТ редкий гнездящийся вид. В 2000-х гг. наблюдались лишь единичные остановки в городе во время пролета, но, с 2013г. отмечается уже регулярное гнездование в черте города. Вид включен в Красную книгу РТ [4].

Морянка *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758) – в РТ очень редкий даже на пролете. В 2010 г. зарегистрирована зимовка одной особи вместе со стаей крякв. В гнездовой период также отмечена только одна особь.

Орлан белохвост *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий гнездящийся вид. Как правило, над городом отмечались только на пролете, но с 2015 гг. единичные особи все чаще залетают на территорию города в осенне-весенний период и парят над акваторией р. Казанка. Вид включен в Красную книгу РТ и России [4].

Полевой лушь *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766) – в РТ редкий гнездящийся вид, а в Казани известны залеты одиночных птиц. Вид включен в Красную книгу РТ [4].

Кречет *Falco rusticolus* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий гнездящийся вид, в Казани отмечен залет кречета белой морфы в 2019г. Вид включен в Красную книгу РТ и России [4].

Сапсан *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771) – в РТ редкий гнездящийся вид. Имеются данные о гнездовании сапсана в Казани в 20-х гг. прошлого века на колокольне Богоявленского собора [6]. В 2013–2014 гг. отмечены зимние встречи самки сапсана, что может быть доказательством зимовки сапсана в республике. Также имеются данные о зимовке сапсана в городе в 2019, 2020, 2021 гг. Вид включен в Красную книгу РТ и России [4].

Глухарь *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид, в черте города, конечно же не встречается, но несколько раз был обнаружен в пригородном лесопарке в 2011 и 2020 гг.

Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий гнездящийся вид. В городе был замечен в 2009, 2017 гг. Вид включен в Красную книгу РТ [4].

Оляпка *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758) – в РТ очень редкий залетный вид. Отмечена в 2007, 2019, 2021 гг.

Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий гнездящийся вид. В Казани гнезда находили с 2008 г.

Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся, а в Казани редкий гнездящийся вид. В 2021 году отмечена зимовка этих птиц. В литературе имеются данные о зимовке дубоносов в начале прошлого века, а зимой 1928-1929 гг. – массовая зимовка [3]. Подорожник *Calcarius lapponicus* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий залетный вид. Небольшие стайки подорожников встречаются на территории окраинных поселков во время зимних кочевков.

Во второй группе приведем виды с положительной динамикой.

Кряква *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758) – в РТ многочисленный гнездящийся вид. Заселение города началось в 70-х гг.

прошлого века, и на сегодняшний день это птица, кормящаяся практически с рук, и более того, каждый год зимой в черте города на незамерзающих водоемах можно увидеть до 500-600 птиц.

Красноголовая чернеть *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. В последние годы регулярно встречается на гнездовании в черте города и осваивает все большее количество водоемов.

Камышница *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) – в РТ относительно редкий гнездящийся вид. С 2012-2013 гг. наблюдается практически массовое гнездование в водоемах города Вид включен в Красную книгу РТ [4].

Лысуха *Fulica atra* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. Городские водоемы начала осваивать с 90-х гг. прошлого века. В последнее время стабильно гнездящийся во все большем количестве водоемов, увеличивающий численность, все больше сокращающий дистанцию вспугивания вид.

Сорока *Pica pica* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. Рост численности наблюдается с 2000-х гг. Осенью и зимой держатся стаями, что в целом не совсем характерно для данного вида. Также стоит отметить, что если вид ранее заселял относительно спокойные, менее людные участки города, то сейчас наблюдается гнездование на все более оживленных участках и территориях города.

В третьей группе будут представлены виды с отрицательной динамикой.

Шилохвость *Anas acuta* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. В городе вид изначально был редким, и встречался в основном на пролете, но все же гнезвился, а в последнее время птицы с выводком не наблюдаются. Вид, возможно, перестал гнездиться.

Широконоска *Anas clypeata* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. В Казани в основном отмечается на пролете, но в конце 70-х гг. прошлого века наблюдалось гнездование, сейчас вид перестал гнездиться.

Болотный лунь *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758) – в РТ редкий гнездящийся вид. В 90-х гг. прошлого века вид гнездил-

ся практически в черте города, но с началом застройки береговой линии р. Казанки вид переселился в периферию города.

Береговая ласточка *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) – в РТ многочисленный гнездящийся вид. В городе на левом берегу Казанки десятилетиями существовала колония береговушек, но, активное освоение береговой линии привело в 2000-х гг. к исчезновению этого вида на данном месте.

Деревенская ласточка *Hirundo rustica* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. В связи с постепенным застраиванием районов города с частным сектором, вид все больше переселяется в поселки ближе к периферии города.

Городская ласточка, воронок *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. В связи с реконструкцией или сносом старых зданий, остеклением балконов, что привело к снижению гнездопригодных мест для данного вида, колонии в большинстве своем переместились ближе к окраинам города. Практически в центре города остались лишь колонии под мостами через Казанку.

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758) – в РТ обычный гнездящийся вид. В связи с постепенной санитарной вырубкой старовозрастных деревьев, на которых бывают дупла, где гнездились, в том числе, и скворцы, и с угасанием традиции строить и вывешивать скворечники, вид на территории города встречается все меньше и меньше. Ближе к периферии с частным сектором, встречается чаще. С начала 2000-х гг. наблюдается зимовка небольшого количества птиц.

Грач *Corvus frugilegus* (Linnaeus, 1758) – в РТ многочисленный гнездящийся вид. В 1982 г. в Казани было 2 тыс. гнезд [2], а в 2002 уже всего 100-150. Произошло дробление крупных колоний на более мелкие и постепенное их перемещение в сторону окраины города. Количество зимующих птиц год от года меняется, но наблюдается положительная тенденция.

Домовый воробей *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) – в РТ многочисленный гнездящийся вид. Несмотря на то, что данный вид считается синантропным и более тяготеет к урбанизированным ландшафтам, в Казани в последнее время наблюдается снижение численности данного вида.

Библиографический список

1. *Аськеев, И. В.* Орнитофауна республики Татарстан (конспект современного состояния) / И. В. Аськеев, О. В. Аськеев. – Казань, 1999. – 124 с.
2. *Водолажская Т. И.* влияние свалок городского типа на отдельные биокомпоненты / Т. И. Водолажская, В. Н. Наумов // Взаимодействие между компонентами экосистем. – Казань, 1985. С. 144–149.
3. *Григорьев Н. Д.* О зимовке некоторых видов птиц в нашем крае (Казань). / Н. Д. Григорьев // Труды студ. Научного кружка «Любители природы» в г. Казани. – Казань, 1929. Вып 3. 145–146.
4. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание третье. – Казань: «Идел-Пресс», 2016. – 760 с.
5. Лесной план Республики Татарстан. Утвержден Указом Президента Республики Татарстан от 24 декабря 2018 года № УП-880 «Об утверждении Лесного плана Республики Татарстан».
6. *Першаков А. А.* Список птиц Казанского края / А. А. Першаков // Труды студ. Научного кружка «Любители природы» в г. Казани. – Казань, 1929 б, -Вып. 3. С. 3–68.
7. Птицы Волжско-Камского края: Неворобьиные / Под ред. В. А. Попова. М.: Наука, 1977. 296 с
8. Птицы Волжско-Камского края: Воробьиные / Под ред. В. А. Попова. М.: Наука, 1978. 247с.
9. *Рахимов И. И.* Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов/ И. И. Рахимов // Казань: изд-во ЗАО «Новое знание», 2002. – 272 с
10. *Рахимов И. И.* Современное состояние орнитоценоза города Казани И. И. Рахимов // Вестник МПГУ. Серия: Естественные науки. 2018. № 4 (32). С. 22–31.
11. *Рузский М. Д.* Материалы к изучению птиц Казанской губернии / М. Д. Рузский // Тр. об-ва естествоиспыт. при Казанском ун-те. Т. 25. Вып.6. 1893. – С.119–130.
12. *Vasyurov A, Leonova T, Rakhimov I.* Retrospective taxonomic analysis of avifauna of the Republic of Tatarstan//E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol.407, Is.. – Art. № 01002.

ГИБЕЛЬ И ВОЗМОЖНЫЕ АДАПТАЦИИ ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ СРЕДЕ В ТАТАРСТАНЕ

Р. Х. Бекмансуров^{1,2}

¹ Елабужский институт Казанского федерального университета;

² Национальный парк «Нижняя Кама»; rinur@yandex.ru

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) является ключевым видом в мониторинговых исследованиях (проектах) по изучению и охране крупных хищных птиц в Республике Татарстан с 2011 года [3, 5, 7]. Современная база данных включает 246 местообитаний орлов-могильников в Татарстане, в большей части имеющих статус гнездовых территорий, на которых хотя бы 1 раз за годы исследований отмечено гнездование. По данным мониторинга последних лет минимальная численность оценивается нами в 142–170 пар. Гнездовые территории данного вида связаны с агроценозами, гнёзда расположены на близком расстоянии от сельских населённых пунктов, животноводческих ферм, автодорог, нефтегазодобывающих объектов. Сопряжённость гнездовых территорий с птицепасной электросетевой средой является дополнительной характеристикой мест обитаний. Распределение гнездовых территорий орла-могильника в Татарстане не однородно, несмотря на общий лесостепной облик современных ландшафтов. Наибольшая численность, гнездящейся части популяции вида сосредоточена в юго-восточных нефтегазодобывающих районах республики в пределах Высокого Лесостепного Заволжья (Восточного Закамья), что в первую очередь связано с распространением здесь основных кормовых ресурсов этого вида – колоний большого суслика (*Spermophilus major*). В тоже время территория Высокого Лесостепного Заволжья характеризуется повышенной электросетевой средой за счёт воздушных

линий электропередачи (ЛЭП) среднего напряжения 6–10 кВ, обеспечивающих электроэнергией объекты нефтедобычи на месторождениях, где промысел ведут несколько нефтегазодобывающих компаний. Несмотря на проводимую модернизацию птицепасных линий электропередачи в Татарстане многие ЛЭП среднего напряжения остаются опасными для птиц.

Гибель на ЛЭП орла-могильника, как и многих других хищных птиц – известный факт [2, 8 –26, 28–32]. Адаптации же этого вида к птицепасной электросетевой среде изучены слабо. Их анализ в основном связан с приспособлением к гнездованию на крупных мачтовых опорах высоковольтных ЛЭП [4, 14]. Но предположение о возможной адаптации орла-могильника к ЛЭП среднего напряжения уже было высказано И. В. Карякиным в результате анализа гибели хищных птиц в Казахстане в период 2003–2007 гг. Также подчёркивалось, что его адаптивные возможности существенно отличаются от других видов орлов [13].

Целью данной работы является анализ гибели орла-могильника в электросетевой среде в natalной области (в Татарстане) и его возможной адаптации к ней, что необходимо для природоохранных решений. В анализе использованы ранее полученные данные [6], дополненные результатами исследований 2023 г. В изучении данной темы способствовало ежегодно проводимое мечение птенцов орлов цветными кольцами (от 25 до 80 особей в год), а также единичное мечение птенцов GPS/GSM-трекерами.

Анализ данных показывает, что в основном орлы погибали от электротока при коротком замыкании на ЛЭП 6–10 кВ, и лишь в 1 случае гибель произошла на ЛЭП 35 кВ. В возрастном отношении отмечена гибель орлов до 3-х лет жизни ($n=15$). Из них доля слётков, погибших вблизи гнездовых участков после вылета из гнёзд, составила (86,67 %, $n=13$); одна птица погибла на второй год жизни и одна – 3-х летнего возраста. Таким образом, основная доля погибших орлов пришлась на молодых птиц в период после вылета из гнезда до начала миграции. Дистанции от точно установленных гнёзд до места гибели слётков составили от 0,26 до 11,7 км, в среднем 1,88 км ($n=11$). Средняя дистанция оказалась даже ниже, чем в предыдущих исследованиях, которая до этого равнялась – 2,56 км ($n=7$) [6].

В 63,6 % (n=7) гибель произошла на расстоянии менее 1 км (от 260 до 600 м), в 27,2 % – на дистанции от 1,8 до 3 км. Максимальная дистанция в 11,7 км, по всему видимому, уже относится к гибели в начале миграционного перемещения. Пока что мы имеем всего 2 факта гибели птиц возраста 2 и 3-х лет на ЛЭП уже в период летних кочёвок в натальной области. Их возраст и происхождение идентифицированы также по кольцам. В географическом отношении все случаи гибели отмечены в юго-восточных районах Татарстана в пределах Высокого Лесостепного Заволжья. В 93 % случаях гибель орлов-могильников произошла на ЛЭП 6-10 кВ нефтяных компаний.

Не исключено, что какая-то часть орлов погибает на ЛЭП и вне нефтяных районов, хотя данные факты нами не выявлены. В ходе дополнительного эксперимента, поставленного в 2023 г. с мечением 4 птенцов трекерами в гнёздах, расположенных в районах с меньшей плотностью птицепасных ЛЭП гибель также не выявлена. Так, 1 птенец был помечен в Предкамье в Пестречинском районе, и 3 – в Предволжье (2 – в Камско-Устьинском районе в одном гнезде и 1 – в Буинском районе). Все слётки благополучно добрались до мест зимовок.

В нефтяных районах Татарстана, безусловно, наблюдается эффект «экологической ловушки» вследствие совмещения охотничьих участков (кормовых территорий) орлов с птицепасной электросетевой средой повышенной концентрации. Нередко нефтяные объекты и птицепасные ЛЭП расположены на удалении всего нескольких десятков метров от гнёзд.

Целенаправленные исследования, проведённые осенью 2023 г., в ходе которых обследовались отдельные отрезки ЛЭП нефтяников непосредственно вблизи гнездовых участков могильника также показали, что на таких ВЛ 6–10 кВ молодые орлы могут погибать с частотой в 2 особи на 20 км линий в год. Тем не менее, в настоящее время мы имеем лишь приблизительное представление, сколько всего орлов погибает на ВЛ. Часть погибших птиц остаётся неучтённой из-за невозможности обследовать большие по протяжённости линии. И даже в ходе целенаправленных осмотров ЛЭП могут быть пропуски, например, в 2023 г. мы отметили факты практически бесследного удале-

ния труп орлов с места гибели четвероногими хищниками, хотя обычно кости и перья могут сохраняться длительное время.

Вероятность гибели молодых птиц в конкретный год на конкретных гнездовых территориях также величина не постоянная, скорее случайная. Например, помеченные трекерами в 4-х нефтегазодобывающих районах три птенца в 2016–2017 гг. [17] и в 2019 г. (не опубликованные данные) не погибли на ЛЭП в окрестностях своих гнёзд в первые месяцы жизни.

Наоборот, в ходе наблюдения за одной гнездящейся парой орлов выявлена практически ежегодная смертность на ЛЭП части их выводков после вылета птенцов из гнёзд. В 2020 г. выявлена гибель одного из трёх слётков, а в 2021 г. одного из двух. Причём оба факта выявлены случайно по сообщениям местных жителей и идентифицированы по кольцам у птиц. Детальных обследований птицепасных ЛЭП вокруг этого гнезда не проводилось, хотя смертность могла быть и выше. Так, в 2023 году по результату мечения обоих птенцов в выводке трекерами установлена гибель всего выводка в первые два месяца их свободной жизни вне гнезда. За 4 года наблюдений мы пока имеем только 1 факт выжившего птенца из этого гнезда, одного из двух в выводке 2022 г., который был сфотографирован 27 ноября 2023 г. на зимовке в Израиле и был также идентифицирован по цветным кольцам на лапах (автор наблюдения Pablo Rudaeff). Но, безусловно, по одному этому гнезду, которое расположено в окружении комплекса нефтяных объектов и густой сети птицепасных ЛЭП нельзя делать экстраполяцию на все гнездящиеся пары в регионе, так как плотность птицепасной среды на каждой гнездовой территории может отличаться. Тем не менее, полученные данные дополняют общую ситуацию и характеризуют возможный масштаб гибели молодых птиц после вылета из гнезда. Зафиксировать индивидуальные признаки размножающейся пары орлов в этом гнезде нам удалось ещё в 2018 г. и затем с помощью веб-камеры видеонаблюдения, установленной в гнезде, с 2020 по 2023 гг. проследить, что взрослые особи в гнезде не менялись и продолжали выводить потомство, несмотря на предыдущие случаи гибели птенцов. Это один из достоверных показателей адаптации взрослых орлов к птицепасной среде.

В наших исследованиях в Татарстане с 2012 по 2023 годы мы не получили фактов гибели на ЛЭП взрослых половозрелых орлов, в том числе фактов прерывания гнездования, которые точно могли быть связаны с причиной гибели размножающихся птиц на электросетевых объектах, хотя это не исключает определённой доли их гибели. Тем не менее, это тоже может быть показателем адаптации части популяции к птицеопасным электросетевым объектам к моменту наступления половой зрелости. Гибель на ЛЭП в основном молодых могильников в Казахстане, также привела к предположению о возможной адаптации взрослых птиц к птицеопасным ЛЭП [13, 18]. Сложная техногенная среда, вероятно, стимулирует орлов к решению задач, что в итоге приводит к закреплению поведения выживания в этой среде. Какие именно стимулы при этом являются ключевыми – остаётся вопросом. Вероятно, орлы запоминают места гибели сородичей, других птиц и в дальнейшем избегают их. Как в наших наблюдениях, так и в Казахстане [13] отмечены случаи добывания могильникомtrupов птиц, погибших на ЛЭП.

Мы также отмечали, что, орлы активно используют безопасные участки опор ЛЭП, например, верхнюю стальную перекладину траверсы с подвесной конструкцией изоляторов, обладающих различной степенью безопасности в зависимости от длины изолятора. Наиболее часто орлы используют в качестве присады безопасные участки мачтовых опор высоковольтных ЛЭП. Часть популяции использует их в качестве основы для строительства гнёзд и успешно выводит на них потомство [4]. Орлы также сталкиваются с электросетевой средой в период миграций и в местах зимовок, где они либо погибают [1], либо адаптируются. К примеру, анализ мест зимовки орла-могильника по кличке Деука, помеченного птенцов в гнезде в Татарстане в 2019 г., показывает, что птица во время зимовки значительное время проводит на опорах высоковольтных ЛЭП в Саудовской Аравии.

Таким образом, в ходе мониторинга гнездования мы достаточно точно можем проследить успешность размножения орлов в Татарстане. Но чтобы выяснить какую долю популяции могильника поглощает экологическая ловушка после вылета птенцов из гнёзд, нужны более тщательные систематические

обследования, прежде всего ЛЭП вблизи гнездовых участков, корреляция гибели с плотностью птицепасных ЛЭП в пределах гнездовых территорий. Тем не менее, полученные данные мы уже использовали при составлении рекомендаций по модернизации ЛЭП и выделении первоочередных зон модернизации, охватывающих площади с дистанцией не менее 3 км вокруг комплексов гнёзд орлов. Это также должно способствовать сокращению гибели других видов птиц, обитающих в пределах этих зон.

В отношении адаптаций орлов-могильников к птицепасной среде необходимы дополнительные способы критической проверки предполагаемой адаптации, иначе оно останется на уровне метафизики.

В настоящее время используется лишь одна стратегия вывода орлов-могильников (как и всех орлов [27]) из экологической ловушки в виде природоохранного мероприятия по улучшению качества местообитаний путём модернизации ЛЭП. В основном она решается в комплексе с целью предотвращения гибели всех ЛЭП-уязвимых птиц. Что также подкреплено законодательными правовыми документами Российской Федерации. В Декларации IX Международной конференции по сохранению восточного орла-могильника (2023 г.) также рекомендовано продолжить и совершенствовать природоохранные мероприятия для смягчения угроз поражения электрическим током в районах размножения, миграций и зимовок, а также вдоль основных пролетных путей этого вида; использовать орла-могильника в качестве флагманского вида для сохранения и/или восстановления естественной среды обитания, которая деградировала из-за интенсификации сельского хозяйства и развития инфраструктуры. Это продиктовано коллективным мнением учёных, что гибель орлов может существенно сказаться на жизнеспособности локальных популяций (гнездовых группировок) [11].

Вторая стратегия – эволюционного характера путём адаптаций (приобретение поведения избегания опасных траверс, других опасных элементов оборудования ЛЭП), вероятно, реализуется орлами, но при этом с ежегодной потерей части популяции в техногенной среде. Какая стратегия для орлов наиболее выгодна в эволюционном плане – также остаётся вопросом

Благодарности

Автор благодарит ПАО «Татнефть» за поддержку исследований в Татарстане в рамках проекта «Сохранение популяций орлов, обитающих на территории, где осуществляет свою деятельность ПАО «Татнефть». Мечение орлов трекерами в 2023 г. было проведено в рамках проекта «Изучение и сохранение солнечных орлов», реализуемого Негосударственным природоохранным центром «КАВКАЗ» совместно с Союзом охраны птиц России и Союзом охраны природы Германии NABU, при поддержке Фонда NABU International и Фонда VGP.

Библиографический список

1. Абушин А. А., Эрденов Г. И. 2022. Гибель птиц на ЛЭП в Республике Калмыкия (Россия) в 2021 году // Пернатые хищники и их охрана. № 44. С. 49–67.
2. Бекмансуров Р. Х., Жуков Д. В., Галеев А. Ш. 2012 а. Изучение гибели птиц на линиях электропередачи 6–10 кВ на территории Республики Татарстан с целью разработки поэтапного регионального плана по защите птиц: предварительный анализ по итогам осенних исследований 2011 года // Пернатые хищники и их охрана. № 24. С. 42–51.
3. Бекмансуров Р. Х., Карякин И. В. 2013. Результаты мониторинга гнездовых группировок орла-могильника в Республике Татарстан в 2011–2012 гг., Россия // Пернатые хищники и их охрана. № 26. С. 84–108.
4. Бекмансуров Р. Х. 2015. Адаптивные возможности орла-могильника при освоении ЛЭП для гнездования в Республике Татарстан, Россия // Пернатые хищники и их охрана. № 31. С. 130–152.
5. Бекмансуров Р. Х., Бекмансурова Н. В. 2018. Результаты мониторинга гнездования орла-могильника в Республике Татарстан с 2012 по 2018 годы // Пернатые хищники и их охрана. Спецвыпуск 1. С. 118–121.
6. Бекмансуров Р. Х. 2021. Обзор фактов гибели и поведения крупных хищных птиц на электросетевых объектах в Татарстане и Удмуртии (Россия), проблемы модернизации воздушных линий электропередачи 6–10 кВ // Пернатые хищники и их охрана. № 43. С. 18–41.
7. Бекмансуров Р. Х., Бекмансурова Н. В., Исаков Г. Н. 2023. Орёл-могильник в Республике Татарстан – продолжение исследований // Пернатые хищники и их охрана. Спецвыпуск 2. С. 308–312.

8. Галис М., Слободник Р., Хавко Й. 2023. Смертность орламогильника в результате поражения электротоком на ЛЭП среднего напряжения в Словакии – причины и решения // *Пернатые хищники и их охрана. Спецвыпуск 2*. С. 364–369.
9. Горошко О.А. 2018. Опыт решения проблемы гибели хищных птиц на ЛЭП в Даурской степи, Россия // *Пернатые хищники и их охрана. Спецвыпуск 1*. С. 186–188.
10. Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. 2023. Смертность орлов по причине поражения электрическим током в Монголии // *Пернатые хищники и их охрана. Спецвыпуск 2*. С. 400–402.
11. *Итоги III* Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» г. Алматы, Казахстан, 28.09.2023 г. // *Пернатые хищники и их охрана* № 47. С. 6–13.
12. Карякин И. В., Новикова Л. М. 2006. Степной орёл и инфраструктура ЛЭП в Западном Казахстане. Есть ли перспектива сосуществования? // *Пернатые хищники и их охрана*. № 6. С. 48–57.
13. Карякин И. В. 2008. Линии смерти продолжают собирать свой «чёрный» урожай в Казахстане // *Пернатые хищники и их охрана*. № 11. С. 14–21.
14. Карякин И. В. 2008. Проблема «Птицы и ЛЭП»: есть и положительный аспект // *Пернатые хищники и их охрана*. № 12. С. 11–27.
15. Карякин И. В., Николенко Э. Г., Важов С. В., Бекмансуров Р. Х. 2009. Гибель пернатых хищников на ЛЭП на Алтае: результаты исследований 2009 года, Россия // *Пернатые хищники и их охрана*. № 16. С. 45–64.
16. Карякин И. В. 2012. Пернатые хищники в электросетевой среде Северной Евразии: каковы перспективы выживания? // *Пернатые хищники и их охрана*. № 24. С. 69–85.
17. Карякин И. В., Николенко Э. Г., Шнайдер Е. П., Хорват М., Проммер М., Юхаш Т., Паженков А. С., Зиневич Л. С. 2018. Направление, характер и сроки миграции орлов-могильников из Волго-Уральского региона и Русского Алтая (Россия) по данным GSM/GPS и Argos/GPS-телеметрии // *Пернатые хищники и их охрана. Спецвып. 1*. С. 140–143.
18. Карякин И. В., Книжсов К. И., Николенко Э. Г., Ширяев О. В., Шнайдер Е. П., Пуликова Г. И., Сагалиев Н. А., Каптёнкина А. Г. 2023. Орёл-могильник в песках Мойынкум, Казахстан // *Пернатые хищники и их охрана*. № 46. С. 46–107.

19. *Левин А. С., Куркин Г. А.* 2013. Масштабы гибели орлов на линиях электропередачи в Западном Казахстане // *Пернатые хищники и их охрана.* № 27. С. 240–244.
20. *Мацына А. И., Мацына Е. Л., Корольков М. А., Бадмаев В. Э., Бадмаев В. Б.* 2012. Оценка масштабов ежегодной гибели птиц в результате поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи 6–10 кВ в Калмыкии, Россия // *Пернатые хищники и их охрана.* № 24. С. 186–201.
21. *Мэйроуз А., Хавив Э., Хацофе О., Несер В., Трунен Д., Элрой М., Сапир Н.* 2023. Снимаем напряжение в проблемы поражения орлов электрическим током в Израиле: высокоточное моделирование рисков гибели на ЛЭП для ястребиного орла угрозы // *Пернатые хищники и их охрана.* Спецвыпуск 2. С. 370–373.
22. *Несер У.* 2023. *Линии электропередачи – призыв к действию!* // *Пернатые хищники и их охрана.* Спецвыпуск 2. С. 374–375.
23. *Николенко Э. Г., Карякин И. В.* 2023. «Птицы и ЛЭП» в России: наследие СССР, современные достижения и вопросы // *Пернатые хищники и их охрана.* Спецвыпуск 2. С. 376–381.
24. *Пестов М. В.* 2005. Проблема «Хищные птицы и ЛЭП» на территории России // *Пернатые хищники и их охрана.* № 4. С. 11–13.
25. *Пестов М. В., Сараев Ф. А., Терентьев В. А., Нурмухамбетов Ж. Э.* 2015. Итоги проекта «Оценка влияния воздушных линий электропередачи средней мощности на орнитофауну Мангистауской области (Республика Казахстан)» // *Пернатые хищники и их охрана.* № 31. С. 64–74.
26. *Пуликова Г. И., Воронова В. В.* 2018. Гибель орлов на воздушных линиях электропередачи в Казахстане: обзор актуального состояния проблемы // *Пернатые хищники и их охрана.* Спецвыпуск 1. С. 189–191.
27. Резолюция «Орлы и ЛЭП – 2013» по результатам работы круглого стола «Защита орлов от гибели на ЛЭП». Елабуга, Республика Татарстан, Россия, 20.09.2013 г. Приложение 1 к Итогам международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана». – *Пернатые хищники и их охрана.* 2013. № 27. С. 13–15.
28. *Салтыков А. В.* 2012. Инвентаризация птицепасных ЛЭП, стимулирование защитных мероприятий в пределах ООПТ, их охраняемых зон и соседних территорий в Республике Калмыкия. Итоговый отчет о выполнении работ в рамках проекта «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном

биоме России» ПРООН/ГЭФ/Минприроды России. Ульяновск – Элиста, 73 с.

29. *Стойчев С. А., Демерджиев Д. А., Добрев Д. Д., Спасов С. Д., Мейбург Б.-У., Попгеоргиев Г. С.* 2018. Расселение и смертность орла-могильника из Болгарской популяции // ПERNАТЫЕ хищники и их охрана. Спецвыпуск 1. С. 135–136.
30. *Харнесс Р. Е., Можига Е. К.* 2018. Беркут и поражение электротоком – нерешённая проблема мирового масштаба // ПERNАТЫЕ хищники и их охрана. Спецвыпуск 1. С. 184–185.
31. *Шнайдер Е. П., Николенко Э. Г., Карякин И. В.* 2020. Гибель птиц на ЛЭП в Хакасии (Россия) в 2020 году // ПERNАТЫЕ хищники и их охрана. № 41. С. 26–63.
32. *Шнайдер Е. П.* 2022. Гибель птиц на ЛЭП в Республике Алтай и Алтайском крае России в 2022 году // ПERNАТЫЕ хищники и их охрана. № 45. С. 8–31.

**К БИОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ
МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ В ЛЕТНЕМ САДУ
г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

М. С. Березанцева, Д. Р. Поликарпова

Санкт-Петербургский Государственный Университет, vas-
savelev@ya.ru, pitohui.53@gmail.com

Е. А. Жукова

Русский музей, филиал «Летний сад, Михайловский сад и
зеленые территории музея», Санкт-Петербург,
ealukmazova@mail.ru

А. А. Гончарова

ФГБНУ Всероссийский Научно-исследовательский Ин-
ститут Сельскохозяйственной Микробиологии,
aagoncharova.arriam@gmail.com

Скорость антропогенной трансформации природы нарастает с каждым годом, и живые организмы вынуждены приспосабливаться к изменениям их естественных местообитаний. Мегаполис – особая среда обитания для птиц. Условия, созданные в урбанизированных ландшафтах, имеют неоднозначное влияние на их жизнедеятельность. Одни виды не могут существовать в городских экосистемах, другие, наоборот, находят их более привлекательными, однако сталкиваются с негативными факторами: загрязнением, беспокойством со стороны человека, недостатком подходящих мест для гнездования и т. д. В связи с этим появляется необходимость изучения воздействий человеческой деятельности и города на живые организмы. Птицы-дуплогнездки, благодаря способности занимать искусственные гнездовья, представляют собой удобные модели для разноплановых экологических исследований.

На сегодняшний день существует целый ряд работ, посвященных экологии размножения птиц в городской среде, а также сравнении с естественными местообитаниями [2–5, 7, 8]. На территории центральных парков города Санкт-Петербурга и, в частности, Летнего сада подобных исследований ранее не проводилось.

Сбор данных проводился на территории Летнего сада – памятника садово-паркового искусства XVIII века. Он был основан в 1704 году на месте бывшей шведской усадьбы в качестве летней резиденции Петра I. Реставрация сада, проводимая в 2009–2011 годах, предусматривала сохранение исторической планировки сада, воссоздание боскетов, фонтанов и построек [1, 6].

Летний сад – это первый сад города Санкт-Петербурга, площадью в 11,7 га. Основными древесными породами на территории Летнего сада являются липы, клёны, дубы, ясени и вязы. Около 60 % деревьев имеют возраст более 100 лет и даже сохраняются 300-летние экземпляры. Во время последней реставрации из хвойных пород были высажены ели, из кустарников – спирея, пузыреплодник, калина, смородина, лещина и много других видов [6]. Таким образом, по биотопической характеристике Летний сад приближенно представляет собой преимущественно лиственный разреженный лес, расположенный в центре мегаполиса.

Для привлечения птиц-дуплогнездников в период реставрации было развешено около 100 искусственных гнездовых разных типов и, дополнительно, с целью изучения гнездовой биологии птиц в Летнем саду были развешены 20 синичников со съемными крышами и диаметром летка 3,2 см. Они закреплены на высоте около 2–2,3 метров. При этом 12 искусственных гнездовых установлены сотрудниками Летнего сада в 2019 году, а остальные 8 – в начале марта 2020 года.

Наблюдение за синичниками и их осмотр начинались в апреле и до откладки первых яиц проводились с периодичностью в 5–7 дней. В дальнейшем осмотр дуплянок проводился с периодичностью в 3 и 4 дня.

Для описания гнездования мухоловки-пеструшки в Летнем саду рассчитывались такие показатели, как:

Средний размер кладки – общее количество яиц, отложенных в гнездах данного вида, деленное на число гнезд. В расчет принимались только полные законченные кладки.

Эмбриональная смертность – количество неоплодотворенных яиц и яиц с погибшими эмбрионами, деленное на число отложенных яиц, %. Показатель рассчитывался только для гнезд, где вылупился хотя бы один птенец.

Успешность вылупления – количество вылупившихся птенцов, деленное на число отложенных яиц, %.

Продуктивность вылупления – количество вылупившихся птенцов, деленное на число гнезд.

Успешность размножения – число вылетевших птенцов, деленное на число отложенных яиц, %.

Продуктивность размножения – число слетков, покинувших гнездо, деленное на количество гнезд.

Успешность и продуктивность размножения рассчитывались только для гнезд, где вылетел хотя бы один птенец («успешные гнёзда»).

Синичники на территории Летнего сада занимали 4 вида птиц: большая синица, лазоревка, мухоловка-пеструшка, домовый воробей. В 2019 году из 12 дуплянок, развешенных на тот момент, птицами были заняты все [1]. Мухоловка-пеструшка поселилась в восьми синичниках (66,7 %). В 2020 общая заселенность синичников составила 80 %, из них 5 (33,3 %) приходилось на мухоловку-пеструшку. В 2021 году мухоловка-пеструшка строила гнезда в 8 синичниках (44,4 %) из 18 занятых дуплогнездниками. В 2022 г. мухоловкой-пеструшкой было занято 7 (43,8 %) из 16, и в 2023 г. – 10 (52,6 %) гнездовой из 19. Таким образом, на гнезда мухоловки-пеструшки в среднем приходится около половины всех занятых дуплянок. Каждый год наблюдались единичные гнезда, строительство которых было начато поверх набросов синиц или пустого гнезда воробья.

Начало строительства большинства гнезд в 2020 году отмечалось с 5 по 9 мая. В 2021 г. основная часть гнезд была построена с 11 по 18 мая, пара гнезд достраивалась еще до конца мая. Строительство повторных гнезд в июне отмечено не было. В 2022 году одно гнездо было закончено за первую декаду мая, основная масса достраивалась с 24 по 31 мая. Одно гнездо было

построено 8–9 июня. Строительство и откладка яиц в этом гнезде были совмещены. В 2023 г. гнезда начали строиться во второй декаде мая. 8 гнезд были построены до конца мая и 2 гнезда в первой пятидневке июня. Строительство гнезд мухоловкой-пеструшкой занимало от 6 до 16 суток, а в среднем основное количество гнезд строилось 6–9 дней. Показатели гнездования мухоловки-пеструшки по годам представлены в таблице 1.

Размер кладок, успешность и продуктивность вылупления мухоловки-пеструшки оказались в среднем несколько выше, чем в других частях ее ареала. Показатели успешности и продуктивности размножения очень близки к аналогичным показателям для городской среды в других частях ее ареала [2] Основная потеря яиц приходится на брошенные кладки, а отход птенцов отличается по годам. Так в 2022 году была отмечена гибель уже оперившихся птенцов в трёх гнёздах мухоловки-пеструшки.

Таблица 1

Сравнение показателей размножения мухоловки-пеструшки в Летнем саду 2019–2023 гг.

Летний сад	СРК	УВ, %	ПВ	ЭС, %	УР, %	ПР
2019	6,6 (n=5)	94,6	4,4	5,4	94,6	4,4
2020	7,4 (n=5)	81,8	6	3,2	77,4 (n=4)	6 (n=4)
2021	7 (n=6)	90,5	6,3	9,5	64,3	4,5
2022	6,3 (n=6)	93,5 (n=5)	5,8	6,5	83,9	5,2
2023	7,1 (n=10)	84,2 (n=9)	6	15,8	83,6	5,7

СРК – средний размер кладки; УВ – успешность вылупления; ПВ – продуктивность вылупления; ЭС – эмбриональная смертность; УР – успешность размножения; ПР – продуктивность размножения (только для «успешных гнёзд»)

Авторы выражают глубокую благодарность Гончаровой В. С., Ахмадеевой А. С., Назаровой Л. А. за помощь в сборе материала.

Библиографический список

1. Березанцева М. С., Поликарпова Д. Р., Жукова Е. А. 2019. Опыт привлечения птиц-дуплогнездников на территорию Летнего сада Санкт-Петербурга // Материалы VI Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск. С. 93-96.
2. Куранов Б. Д. 2007. Гнездовая биология урбанизированной популяции мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) // Вестник Томского государственного университета. № . 297. С. 192–200.
3. Куранов Б. Д. 2009. Успешность размножения птиц в урбанизированном ландшафте // Русский орнитологический журнал. Т. 18. № . 484. С. 807–813.
4. Куранов Б. Д. и др. 2009. Гнездовая биология птиц в урбанизированном и техногенно загрязненном ландшафте. Автореф. дисс. докт. биол. наук. Томский гос ун-т. Томск. 50 с.
5. Biard C. et al. 2017. Growing in cities: an urban penalty for wild birds? A study of phenotypic differences between urban and rural great tit chicks (*Parus major*) // *Frontiers in Ecology and Evolution*. Т. 5. С. 79.
6. Ignatieva M., Melnichuk I., Cherdantseva O., Lukmazova E. History and restoration of the St.Petersburg Summer Garden: returning to the roots // *Garden history. Journal of The Garden Trust* – vol. 43:2, 2015 – P. 199–217
7. Solonen T. 2001. Breeding of the Great Tit and Blue Tit in urban and rural habitats in southern Finland // *Ornis Fennica*. Т. 78. С. 49–60.
8. Wawrzyniak J. et al. 2020. Differences in the breeding performance of great tits *Parus major* between a forest and an urban area: a long term study on first clutches // *The European Zoological Journal*. Т. 87. № 1. С. 294–309.

УДК 598.2:504.05(470.23)
ББК28.693.353(2Рос-4Лен)

ПТИЦЫ И ПРОБЛЕМА ПЛАСТИКОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. Н. Бубличенко, А. В. Федорова

Отдел природоохранных проектов, Ленинградский зоопарк;
e-mail: julandb@mail.ru

А. Г. Бубличенко

Лаборатория териологии, Зоологический институт РАН;
e-mail: abublichenko@mail.ru

Сегодня сложно представить, что пластмасса появилась всего полтора века назад. В XX веке человечество пережило синтетическую революцию, и различные типы пластмасс стали применяться практически во всех областях производственной деятельности, в корне изменив существовавшие технологии. Одним из наиболее значимых достижений в производстве пластмассы стало использование полиэтилена, однако, именно этот технологический прорыв принес с собой новые непредвиденные проблемы.

На протяжении долгих десятилетий экосистемы планеты подвергаются загрязнению макро- и микропластиком. Ежегодно в мире производится 350 миллионов тонн пластмасс, время полного распада которых составляет минимум 450 лет. Большинство изделий используются однократно, из них около 79 % не перерабатывается и оказывается на мусорных свалках или попадают в окружающую среду [7].

Исследования последних лет показали, что синтетические полимеры преобладают среди мусора в океанах и внутренних водоемах планеты [1,3]. Основными источниками пластикового загрязнения являются судоходство, рыболовство, туризм, при-

брежные урбанизированные территории. В результате загрязнения гибнут животные и водная растительность, ухудшается качество воды, происходят необратимые негативные изменения внутри водных экосистем. Одним из важных индикаторов здоровья прибрежных экосистем являются водоплавающие и околоводные птицы, более 180 видов которых обитает в настоящее время на морских побережьях и крупных пресноводных водоемах Европы. Следует подчеркнуть, что если в 1980-х гг. здесь отмечалось негативное воздействие пластика на 23 вида птиц, то в 2000-2018 гг. подобные ситуации были зарегистрированы уже для 91 вида [4].

Полевые исследования, проводившиеся в начале 2000-х гг. у побережья Швеции показали, что наличие микропластика и крупного пластикового мусора может представлять существенную угрозу для морской биоты [5], и это определило принятие в 2015 году в рамках Конвенции защиты Атлантики OSPAR и Комиссии по защите морской среды Балтийского моря Регионального плана действий по борьбе с морским мусором в Балтийском море [5].

При изучении объемов и характера загрязнений морских побережий во всех странах Балтики основное внимание исследователей концентрируется на пластиковом мусоре крупных и средних размеров, который скапливается на наиболее загрязненных участках береговой полосы шириной не более 100 м [6]. При проведении наших исследований мы придерживались аналогичной методики.

Согласно последним данным, на островах Финского залива, на водоемах и в береговых биотопах Ленинградской области на гнездовании, пролете или миграционных стоянках встречается до 190 видов птиц, что составляет около 70 % общего числа видов орнитофауны региона. Значительное загрязнение водоемов Ленинградской области в местах их обитания, особенно на островах и побережье Финского залива, мы стали отмечать с 2014 г., хотя немногочисленные находки полиэтилена и другого мусора в гнездах птиц отмечались и ранее [2].

Материал собирался на 4 внешних островах и южном побережье Финского залива, а также в других районах Ленинградской области и Санкт-Петербурга, в том числе на 9 озерах Карельского перешейка, 2 озерах Лужского и 3 озерах Кингисеппского районов, на 4 крупных прудах в Красносельском и Московском районах Санкт-Петербурга в мае – сентябре 2020–2023 гг.

Вблизи гнезд или мест кормежки водоплавающих и околоводных птиц регистрировалось присутствие и относительное обилие макропластика и других объектов антропогенного происхождения. Наиболее загрязненными различного рода мусором оказались участки берегов на южном материковом побережье Финского залива (исключая приморские ООПТ «Лебяжий» и «Кургальский»), на островах Малый Тютерс и Виргины, а также система Дудергофских озер на территории Санкт-Петербурга и 5 из 9 обследованных нами озер Карельского перешейка. Однако, если на островах мусор преимущественно выбрасывается на берег во время штормов, а доступ людей сюда ограничен, то на пресноводных водоемах и материковой части побережья Финского залива наибольшее количество пластика было сконцентрировано в районах туристических стоянок. Помимо значительного количества пластикового мусора (прежде всего: бутылки, посуда, полиэтиленовые мешки), в прибрежной акватории часто отмечались установленные рыболовецкие сети (несмотря на то, что значительная часть обследованных участков была расположена в границах ООПТ) или их обрывки, выброшенные на берег.

Всего на водоемах и в береговых биотопах за период наблюдений нами были зарегистрированы 53 вида птиц, обследованы гнезда 36 видов, из них чужеродные включения были обнаружены в постройках 18 видов (Таблица). Чаще всего (более 60–70 % найденных гнезд) используют пластиковые элементы в гнездовых постройках большой баклан, серебристая чайка, серая ворона, лысуха.

Таблица

**Основные виды воздействия пластика на различных
околоводных и водоплавающих птиц в водоемах
Ленинградской области.**

Вид птиц	Находки пластика в / вблизи гнезда	Запутывание птиц	Заглатывание пластика
<i>Gavia arctica</i>	-	+	-
<i>Podiceps cristatus</i>	-	+++	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	+++	+	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	+	?	-
<i>Aythya fuligula</i>	+	+	-
<i>Bucephala clangula</i>	+	-	-
<i>Mergus merganser</i>	+	?	-
<i>Mergus serrator</i>	+	+	-
<i>Somateria mollissima</i>	+	?	-
<i>Cygnus olor</i>	+	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	+	++	+++
<i>Larus canus</i>	+	?	+
<i>Larus argentatus</i>	++	++	+++
<i>Larus fuscus</i>	+	?	?
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	+	-	-
<i>Uria aalge</i>	+	?	?
<i>Alca torda</i>	+	?	?
<i>Fulica atra</i>	+++	-	-
<i>Pandion haliaetus</i>	-	+	-
<i>Corvus cornix</i>	+++	+	+
<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	-	-

Примечания: + – единичные; ++ – обычно; +++ – часто; – не наблюдалось; ? – нет данных.

Однако, если у большого баклана и серебристой чайки в гнездах чаще всего присутствует полиэтилен, то у лысухи – пластиковые коктейльные трубочки и полиэтилен, у серой вороны – провода с пластиковой оплеткой, обрывки сетей и пищевого пластика.

Серьезной проблемой для околородных и водоплавающих птиц являются рыболовные сети: случаи запутывания были отмечены нами для 8 видов, в первую очередь, добывающих пищу в процессе ныряния. Так, на озерах Ленинградской области чаще всего в сети попадает чомга и ее птенцы, однако по берегам Финского залива мы чаще всего регистрировали погибших серебристых и озерных чаек, особенно – молодых. Только в июле в 2023 г. на 4 км берегового маршрута в Кургальском заказнике было найдено 3 погибших в сетях птицы. В июле 2023 г. там же была замечена скопа, несущая рыбу и запутавшаяся вместе с ней в обрывке сети. Этот список, по всей видимости, не полон, т. к. рыбаки неохотно сообщают о гибели птиц в их сетях.

Что касается заглатывания пластика, в нашем регионе оно достоверно доказано только для 5 видов птиц, причем, если для серой вороны, большого баклана и сизой чайки это, скорее, случайное явление, то для серебристой и озерной чаек на островах Финского залива заглатывание полиэтиленовых пакетов и их частиц носит массовый характер. Так, на о. Малый Тютерс в 2023 г. территория колонии озерной чайки (около 100 пар) была плотно усеяна погадками из полиэтилена. Аналогичную картину мы наблюдали в колониях серебристой чайки на островах Виргини. Напротив, на озерах Ленинградской области заглатывание птицами пластика, судя по нашим наблюдениям, носит единичный характер.

Детальное изучение влияния пластика на здоровье популяций водоплавающих и околородных птиц в регионе позволит в дальнейшем оценить не только степень деградации водных экосистем, но и выявить возможные риски для других групп животных и человека.

Библиографический список

1. Блыщик Н.Ю., Лобавнов Е.В. 2020. Гид по биопластикам. Центр экологических решений, Беларусь, 29 с.
2. Бубличенко Ю. Н. 2020. Пластик – новый элемент среды обитания птиц или реальная угроза?// Тезисы XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии «Исследования в странах Северной Евразии». Минск: Беларуская навука. С. 79-80

3. Derraik J.G.B. 2002. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review// *Marine Pollution Bulletin*. V. 44. P. 842–852.
4. Vilcox C., Seville E., Hardesty B.D. 2018. The threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive and increasing// *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. V.112, Issue 38. P. 11899- 11904.
5. Конвенция о пластиковом загрязнении Ассамблеи ООН по окружающей среде: (https://eia-international.org/wp-content/uploads/Convention-on-Plastic-Pollution_RU.pdf)
6. План действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю: http://helcom.ru/media/bsap_russianversion.pdf
7. Виды пластикового мусора, его вредное воздействие и способы утилизации: <https://cleanbin.ru/waste/plastic-trash>

УДК 598.2:591.5(470.21)
ББК 28.693.353(2Рос-4Мур)

О ВСТРЕЧАХ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ СЕВЕРО-ЗАПАДА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ТЕРРИТОРИЯХ МАЛЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Е. В. Валова

Государственный природный заповедник «Пасвик»,
aino-anele@mail.ru

И. В. Зацаринный

Научно-исследовательская лаборатория эволюционной
экологии, РГУ им. С. А. Есенина, zatsarinny@mail.ru

У. Ю. Шаврина

Государственный природный заповедник «Пасвик»,
aino-anele@mail.ru;

Томский государственный университет,
ulyanashavrina@yandex.ru

Е. А. Зацаринная

Научно-исследовательская лаборатория эволюционной
экологии, РГУ им. С. А. Есенина, zatsarinny@mail.ru;
Лаборатория геоэкологии и рационального природопользования
Арктики, ИППЭС КНЦ РАН, microbiog@mail.ru.

Малые населенные пункты северо-запада Мурманской области представляют собой сравнительно небольшие по площади жилые территории. Застройка населенных пунктов преимущественно одноэтажная, интегрированная в лесные экосистемы. К трансформированным территориям внутри поселков можно отнести собственно застройку, отдельные элементы общественной инфраструктуры, грунтовые дороги, приусадебные участки, которые используются местным населением для выращивания се-

© Валова Е. В., Зацаринный И. В., Зацаринная Е. А., Шаврина У. Ю.,
2024

зонных овощей, создания цветников и газонов, разведения многолетних ягодных кустарников.

Анализ ранее опубликованных обобщающих сводок [1] показывает, что на территориях таких населенных пунктов встречается сравнительно большое количество видов птиц, которые редки в местных естественных экосистемах, либо лишь недавно стали встречаться на северо-западе Мурманской области. Обобщение материалов полевых наблюдений о встречах некоторых редких видов птиц на территориях поселков Раякоски и Янискоски в 2019-2023 годах позволяет дополнить эти сведения.

Среди дневных хищных птиц были отмечены встречи двух редких видов. Одна пара перепелятника *Accipiter nisus* регулярно встречалась в гнездовой период 2020 года в пос. Янискоски. Охотящиеся особи обыкновенной пустельги *Falco tinnunculus* встречались ежегодно в гнездовой период на территориях обоих поселков. В отдельные годы одиночные пары, по видимому, гнездятся рядом с этими населенными пунктами.

Среди других неворобьиных птиц были отмечены следующие виды. Два токующих самца вальдшнепа *Scolopax rusticola* были встречены в сентябре 2023 года в поселке Раякоски. Одиночный кормящийся вяхирь *Columba palumbus* был зарегистрирован в начале июня 2020 года в пос. Янискоски. Черный стриж *Aris aris* встречался на территориях населенных пунктов с середины лета. Одиночного стрижа и группу из 10 особей наблюдали в июле 2020 и 2021 годов на территории пос. Раякоски. В конце августа 2020 года группы стрижей из 4 и 11 особей наблюдали в пос. Янискоски. Самца малого пестрого дятла *Dendrocopos minor*, собиравшего корм для птенцов, неоднократно наблюдали во второй половине июня 2023 года в пос. Раякоски.

Редкие воробьиные были представлены наибольшим количеством видов. Сойка *Garrulus glandarius* периодически встречалась весной и осенью. Пара кормящихся соек была встречена в мае 2022 года в пос. Раякоски. В сентябре по одной – две кормящиеся сойки наблюдали в 2019, 2020 и 2023 годах в пос. Раякоски. Одну территориальную пару крапивника *Troglodytes troglodytes* наблюдали в течение мая 2021 года в пос. Янискоски. В конце мая 2023 года неоднократно встречали по-

ющих самцов славки-мельничка *Sylvia curruca* в пос. Янискоски. Ежегодно во второй половине мая – начале июня поющие самцы пеночки-теньковки *Phylloscopus collybita*, зарянки *Erithacus rubecula*, зяблика *Fringilla coelebs* и обыкновенной овсянки *Emberiza citronella* встречались на территориях обоих поселков. Одиночный поющий самец дерябы *Turdus viscivorus* был отмечен в мае 2020 года на территории пос. Янискоски. Отдельные пары пухляка *Parus montanus* ежегодно гнездились на территориях поселков. Одиночный поющий самец лазоревки *Parus caeruleus* был отмечен в начале июля 2022 года в пос. Раякоски. По одному поющему самцу овсянки-ремеза *Ocyris rusticus* наблюдали в мае 2020 года в пос. Янискоски и в мае 2021 года в пос. Раякоски.

Анализ мест обнаружения редких видов птиц показывает, что в населенных пунктах обычно их привлекают участки с кустарниковыми зарослями, зарастающие подростом обочины дорог и открытые территории (луговины, огороды и другие безлесные участки).

Библиографический список

1. Позвоночные животные заповедника «Пасвик». 2018. Петрозаводск: КарНЦ РАН. 219 с.

УДК 598.2:504.05(470.323)
ББК 28.693.353(2Рос-4Кус)

ОСОБЕННОСТИ ОРНИТОФАУНЫ ТЕХНОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС

А. А. Власов, О. П. Власова, В. И. Миронов, Е. А. Власов
Центрально-Черноземный биосферный заповедник
andrejvlassoff@mail.ru

Освоение территорий и развитие промышленного производства, особенно в густонаселенных районах, приводит к значительному изменению естественных ландшафтов и сопровождается существенным перераспределением животных, особенно птиц. На многих искусственных водоемах в силу различных причин складываются беспрецедентные по разнообразию и плотности населения орнитокомплексы. На территории Курской области России, существуют два крупных промышленных предприятия, использующие для своих целей технологические водоемы. Это Михайловский ГОК, находящийся в Железногорском районе Курской области и Курская атомная станция (водоем для охлаждения воды, площадью около 30 кв. км), расположенная в Курчатовском районе Курской области.

Изучение фауны птиц водоема-охладителя Курской АЭС началось в 90-х гг. XX века сотрудниками Курского пединститута. Был установлен первичный видовой состав фауны птиц и факт гнездование редких видов, кроме того, проводилось определение содержания тяжелых металлов в скорлупе яиц птиц, обитающих на водоеме-охладителе, которое не выявило превышения ПДК микроэлементов [6,7].

Второй этап исследования населения птиц водоема-охладителя начался в 2007 г., когда по поручению администрации Курской АЭС изучение биоразнообразия техногенной тер-

ритории начали сотрудники Центрально-Черноземного заповедника и Курского госуниверситета. На этой территории были обнаружены новые и редкие виды птиц Курской области, по результатам этих исследований водоем-охладитель Курской АЭС было предложено объявить областной КОТР [1]. За период исследований 2007-2016 гг. на территории Курской АЭС и её 15-км санитарно-защитной зоны в Курчатовском районе Курской области отмечены встречи 188 видов [2,4].

В настоящее время, фауна птиц насчитывает 193 вида, что составляет 70 % орнитофауны региона. За этот период было зарегистрировано 13 видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (чернозобая гагара, скопа, орлан-белохвост, сапсан, кобчик, чернозобик, кулик-сорока, степная тиркушка, большой кроншнеп, клуша, черноголовый хохотун, малая крачка, обыкновенная горлица) и около пятидесяти видов, занесенных в региональную Красную книгу, а также, в областной Перечень видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде.

На искусственном острове водоема-охладителя Курской АЭС находится единственная в регионе гнездовая колония хохотуньи, в прибрежных зарослях тростника обосновалась гнездящаяся группировка усатой синицы. В 2009 г. администрацией Курской АЭС принято решение о продлении существующей шестикилометровой разделительной косы, полностью заросшей древесно-кустарниковой растительностью, еще на 2 километра. В результате с помощью земснаряда была намыта двухкилометровая песчаная коса шириной около 50 метров. На новой косе водоема-охладителя за первые три года наблюдений (2010-2012) было встречено 27 видов куликов, некоторые виды были отмечены впервые [3]. Здесь же, в течение пяти лет находилась единственная гнездовая колония малой крачки в регионе [5]. На новой песчаной косе единственный раз за всю историю наблюдений в Курской области был встречен короткохвостый поморник. Также впервые в 2010 г. для территории области на водоеме-охладителе КуАЭС, была отмечена клуша, к тому же, окольцованная в южной Финляндии за три года до этого.

Заращение песчаной косы началось практически сразу со времени ее создания. В 2011 г. последний раз на ней было отме-

чено гнездование речной крачки и озерной чайки. В 2014–2017 гг. отмечено дальнейшее усиление зарастания травянистой и древесно-кустарниковой растительностью, которое продолжается в настоящее время. В этой связи, здесь прекратили гнездование малая крачка (в 2014 г.) и малый зуек (в 2015 г.).

Рыбные запасы водоема привлекают большого баклана в период послегнездовых кочевков. В настоящее время это обычный вид в Курской области, хотя, впервые он появился здесь только в 2008 г. Около десяти лет численность большого баклана оставалась невысокой, и птицы встречались нерегулярно, но, в последующем последовал взрывной рост численности и последние три года бакланы обитают на водоеме постоянно (Таблица). Наибольшее их количество наблюдается в середине осени, наименьшее – в конце весны. С этого же времени, они регулярно остаются на водоеме-охладителе Курской АЭС на зимовку. Следует подчеркнуть, что большие бакланы здесь не гнездятся.

Таблица

**Динамика численности большого баклана
на водоеме-охладителе Курской АЭС в 2007-2023 гг.**

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
N птиц (max)	0	6	9	12	7	9	3	7	7	10	40	60	160	?	300	670	1500

Орнитофауна окрестностей КуАЭС имеет свои характерные особенности, отличающие ее от орнитофауны других районов Курской области. Во-первых, это полное видовое представительство чайковых птиц (13 видов, встреченных в области), здесь отмечены все 8 видов чаек (черноголовый хохотун, малая, озерная, клуша, серебристая, халей, хохотунья и сизая) и все 5 видов крачек (черная, белокрылая, белошекая, речная и малая); во-вторых, до 2009 г. только на этой территории гнездилась усатая синица – вид, занесенный в Красную книгу Курской

области; в-третьих, это единственное в Курской области место зимовки некоторых видов водоплавающих и околоводных птиц (чомга, большой баклан, серая цапля, кряква, хохлатая черныш, обыкновенный гоголь, большой крохаль, хохотунья, сизая чайка, озерная чайка и др.).

За последние несколько лет на территорию новой косы, уже изрядно заросшей дресно-кустарниковой и травянистой растительностью, завезено большое количество обломков бетонных конструкций для её укрепления от размывания. Всё это, а также, хищничество лисиц и бродячих собак, периодически проникающих на территорию разделительной дамбы, способствовало значительному сокращению количества встреченных видов и особой куликов и других околоводных видов.

Существенными условиями при использовании техногенных водоемов дикими птицами являются: большая площадь; ограниченная посещаемость человеком (низкий фактор беспокойства); наличие и кормность специфических биотопов, практически не представленных в природных условиях региона (песчаных кос, прибрежных не зарастающих мелководий). В результате производственной деятельности, на техногенной территории временно образуются благоприятные для околоводных птиц, но, нестабильные местообитания. К сожалению, песчаные биотопы в условиях техногенного водоема, обладают быстрой скоростью сукцессии – кардинальное изменение благоприятных условий для околоводных птиц на противоположные, происходит всего за 2-3 года.

Библиографический список

1. *Власов А. А., Миронов В. И.* Редкие птицы Курской области. Курск, 2008. 129 с.
2. *Власов А. А., Власова О. П., Власов Е. А., Миронов В. И.* Динамика орнитофауны водоема-охладителя Курской АЭС и его побережья // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 239–275.
3. *Власов А. А., Власова О. П., Власов Е. А., Миронов В. И.* Малая крачка (*STERNA ALBIFRONS* Pallas, 1764) – гнездящийся вид Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Выпуск 2. Курск, 2010. С. 11–13.

4. *Власов А. А., Миронов В. И., Власова О. П., Власов Е. А.* Птицы // Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 118–178.
5. *Власов А. А., Миронов В. И., Власова О. П., Власов Е. А.* Кулики водоема-охладителя Курской АЭС // Кулики в меняющейся среде Северной Евразии: Материалы IX Международной научной конференции (4-6 февраля 2012 г., Кисловодск) / Научн. редактор О. А. Шубин – М.: ТЕЗАУРУС, 2014. С. 118–120.
6. *Миронов В. И., Чернышев А. А.* Фауна и население птиц техногенных водоемов Курской области // Птицы техногенных водоемов Центральной России. Сб. научн. ст. М., 1997. С. 57–71.
7. *Салихов В. Д., Салихов Д. В., Миронов В. И., Дорофеев В. Н.* Контроль содержания тяжелых и токсичных металлов при проведении биомониторинга окружающей среды // Пробл. сохр. и оценки сост. прир. компл. и объектов. Матер. конф., посвящ. 70-летию Воронежск. гос. заповедника. Воронеж: Биомик, 1997. С. 58.

УДК 598.2:504.05(282.257.21)
ББК 28.693.353(2)

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ КАМЕННОБЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ КАМЧАТКИ

Ю. Н. Герасимов, Э. Р. Духова

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО
РАН; e-mail: bird62@rambler.ru

В. М. Ковалева

Ивановский государственный университет;
e-mail: lera56782@gmail.com

Основная часть природных местообитаний Камчатского края до настоящего времени остается практически незатронутой хозяйственной деятельностью человека. Но и здесь изменения происходят во все больших масштабах, хотя и не так быстро и глобально, как в некоторых других регионах России.

С 2002 г. мы, кроме значительных по объему учетов, выполняемых в неизмененных природных местообитаниях, начали уделять внимание и изучению населения птиц в различных типах трансформированных ландшафтов: линиях электропередач, лесных дорогах, зарастающих вырубках. На первом этапе исследований это было связано с выполнением договорных работ по оценке воздействия на природные местообитания. В дальнейшем эти исследования стали носить и самостоятельный чисто научный характер.

Одним из направлений наших работ было определение влияния строительства линейных объектов на изменение численности птиц естественных местообитаний, через территорию которых проходят данные объекты.

Так, в связи с развитием энергетики, как необходимой составляющей развития любого региона, на территории Камчатского края в значительном количестве появились высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), а также магистральный газопровод протяженностью 390 км, вдоль которого имеется технологический проезд (служебная автодорога).

Большая часть лесов п-ова Камчатка представлена каменноберезовыми лесами. Именно через этот тип местообитаний в основном проходит газопровод, а также большинство расположенных на Камчатке высоковольтных ЛЭП. Поэтому именно каменноберезовые леса стали основой изучения влияния линейных объектов на гнездящихся птиц. В качестве модельной группы мы выбрали отряд воробьеобразных, так как именно они формируют базовую часть птичьего населения почти всех местообитаний. Основным методом исследований являлся маршрутный учет с фиксированными полосами обнаружения птиц. В сезон размножения ширина трансекты для большинства видов в лесных местообитаниях равнялась 100 м. При этом учеты проводились вдоль линейных объектов и полученные данные сравнивались с результатами учетов в неизменных участках леса, расположенных вблизи этих объектов.

Впервые исследования, включающие в себя сравнение плотности населения птиц в неизменных каменноберезняках с плотностью населения птиц вдоль расположения высоковольтных ЛЭП и технологического проезда, идущего вдоль газопровода, были выполнены нами в предгорной части Западно-Камчатской равнины в 2002 г. (в то время газопровод только строился). В большем объеме эти исследования продолжены в сезон размножения 2018–2023 гг. При этом дополнительно изучены окрестности п. Термального на юго-восточном побережье полуострова.

Необходимо отметить, что воздействие любых линейных объектов на птичье население меняется с течением времени, так как они постепенно зарастают кустарником и молодыми деревь-

ями. Раз в несколько лет, по мере критического зарастания, происходит их прочистка. Результаты учетов очень зависят от того, на какой стадии зарастания линейных объектов они были выполнены. Поэтому мы старались осуществлять учеты на разных стадиях зарастания и использовать усредненные данные. В большей степени это относится к ЛЭП.

Полученные и усредненные за все годы исследований результаты обобщены в таблице. В ней отсутствуют данные по некоторым редким видам воробьеобразных: ворон, сорока, дубонос.

Если рассматривать влияние прокладки линейных объектов на плотность населения птиц, то есть виды, численность которых однозначно возрастает. Их типичным представителем является пятнистый конек *Anthus hodgsoni*. Сюда же относятся виды, которые обычно отсутствуют в каменноберезняках, но могут появиться в процессе вырубок и прокладки дорог, в том числе временных. Это горная *Motacilla cinerea* и камчатская *M. lugens* трясогузки. Также по мере зарастания линейных объектов древесной растительностью увеличивается численность кустарниковых видов, таких как чечевица *Carpodacus erythrinus* и соловей-красношейка *Luscinia calliope*.

Менее заметная, но все же положительная тенденция численности отмечена для всех гнездящихся в каменноберезняках овсянок: овсянке-ремезу *Ocyris rusticus*, сизой овсянке *O. variabilis* и дубровнику *O. aureolus*.

И есть виды, численность которых в среднем снижается по сравнению с неизменными местообитаниями. Это соловей-свистун *Luscinia sibilans* и все мухоловки (пестрогрудая *Muscicapa griseisticta*, сибирская *M. sibirica*, восточная малая *Ficedula albicilla*).

Таблица.

**Плотность населения воробьинообразных вдоль
высоковольтных линий передач и на сопредельных
участках каменноберезовых лесов, пар/км²**

Вид	Лес около ЛЭП	ЛЭП	Лес около газопровода	Газопровод
Пятнистый конек	21,2	34,6	5,3	10,0
Горная трясогузка	–	1,6	–	2,9
Камчатская трясогузка	–	–	–	2,9
Оливковый дрозд	19,2	11,1	5,4	17,1
Соловей-свистун	16,5	11,2	9,2	5,7
Соловей-красношейка	3,2	2,2	–	8,6
Пестрогрудая мухоловка	1,3	0,6	–	–
Сибирская мухоловка	9,7	7,7	5,3	2,9
Восточная малая мухоловка	7,6	2,0	5,5	2,9
Охотский сверчок	0,5	0,3	10,5	15,7
Пятнистый сверчок	5,3	1,7	–	–
Пеночка-таловка	33,3	33,5	31,6	62,9
Пухляк	5,5	5,7	5,3	2,9
Поползень	1,1	1,4	2,6	1,4
Восточная черная ворона	0,2	0,5	–	–
Юрок	25,1	16,6	26,3	27,1
Китайская зеленушка	5,4	4,5	6,6	10,0
Обыкновенная чечетка	7,3	3,7	–	–
Обыкновенная чечевица	8,2	8,6	9,2	28,6
Снегирь	1,6	1,9	3,9	7,1
Камышовая овсянка	0,9	1,0	–	–
Дубровник	–	–	–	2,9
Овсянка-ремез	13,1	20,2	2,6	8,6
Сизая овсянка	8,5	6,4	1,3	11,4
Всего	173,5	142,4	125,3	221,6

На значительное число видов птиц воздействие строительства линейных объектов неоднозначно – юрок *Fringilla montifringilla*, китайская зеленушка *Chloris sinica*, чечетка *Acanthis flammea*. Где-то их численность снижается, где-то возрастает. Для однозначных выводов нужны длительные и более объемные исследования.

Если брать за основу оценки суммарную численность птиц, то здесь все также неоднозначно. При строительстве ЛЭП плотность населения снижается, а вдоль газопровода она, наоборот, существенно возросла. По мере зарастания ЛЭП кустарником и молодыми деревьями суммарная численность гнездящихся птиц постепенно восстанавливается до уровня ненарушенных местообитаний, а потом вновь уменьшается при ее прочистке.

Влияние опушечного эффекта на птичье население при строительстве линейных объектов в условиях каменистых березняков относительно невелико, так как это парковый тип леса и для него, кроме того, характерно наличие значительного числа обширных закустаренных полей, часто называемых аласами.

ИЗМЕНЕНИЕ НИШ ЛЕСНЫХ ПТИЦ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ

В. В. Гриднева

НГТУ им. П. Е. Алексеева; gridnevavv@mail.ru

По одной из наиболее обоснованных теорий [2], формирование сплошной лесной зоны, а значит – и современных орнитоценозов на территории Восточно-Европейской равнины, произошло в начале голоцена после утраты предшествовавшими тундрово-степными сообществами мегафауны, выполнявшей функции экосистемных инженеров. При этом на границах сплошной лесной зоны постепенно возрастала роль антропогенной трансформации. Обязательное включение сукцессионных процессов в применявшиеся системы подсечно-огневого земледелия, а затем перелога и двуполья, позволяло птицам лесной зоны постепенно адаптироваться к нарастающей трансформации, занимая подходящие сукцессионные ниши.

Лесоэксплуатация долгое время были приисковой и начала вносить заметный вклад в трансформацию лесных сообществ Восточно-Европейской равнины только начиная с XIX в. В отличие от предшествовавшей, постепенно нарастающей на окраинах лесной зоны сельскохозяйственной трансформации, лесозаготовки довольно быстро распространились, изменив соотношение сукцессионных ниш птиц. На данный момент не затронутые рубками леса на Восточно-Европейской равнине почти исчезли, птицам доступны только фрагменты старовозрастных лесов с преимущественно естественной динамикой на охраняемых территориях.

Основной целью лесного хозяйства является заготовка древесины. Попытки сохранить продуктивность сообществ для поддержания лесозаготовок на желаемом уровне привели к внедрению на территории Восточно-Европейской равнины существующей системы лесного хозяйства с посадками, уходом, санитарными рубками. Эти процессы влияют на сукцессионные процессы и трансформируют местообитания птиц, формируя дополнительные экологические ниши.

В зависимости от природных условий, а также от уровня предшествовавшей и современной антропогенной нагрузки, лесное хозяйство всегда имеет региональную специфику. При этом трансформация сообществ лесным хозяйством всегда несёт ряд общих последствий для сообществ птиц:

- утрата ниш в естественных и старовозрастных лесах с заменой их эксплуатируемыми повсеместно, за исключением ряда ООПТ;

- замещение сукцессионных ниш, формирующихся в результате естественной динамики на лесохозяйственные, сформированные посадкой, рубками ухода и переформирования, санитарными рубками.

Сокращение из-за лесного хозяйства площадей старовозрастных лесов и естественной динамики влияет на узкоспециализированные лесные виды птиц. Лесопользование на Восточно-Европейской равнине было частью формирования лесных сообществ, оно нарастало постепенно, и орнитоценозы успевали адаптироваться. Лесное хозяйство приводило к грани исчезновения узкоспециализированные виды птиц только в комплексе с другими антропогенными и естественными факторами – примером являются крупные дятлы на юге США [3].

Достоверные данные о снижении численности редких лесных видов птиц Восточно-Европейской равнины отсутствуют [1]. При этом стоит учитывать учащение регистраций редких видов любителями «спортивной орнитологии», за счёт чего есть риск принять снижающие численность лесные виды за стабильные. Можно выделить в качестве наиболее уязвимых при интен-

сификации лесного хозяйства такие поздне-сукцессионные виды птиц как трёхпалый (*Picoides tridactylus*) и средний пёстрый (*Leiopicus medius*) дятлы, седоголовая (*Poecile cinctus*) и черно-головая (*P. palustris*) гаички, кукушка (*Perisoreus infaustus*) и чёрный аист (*Ciconia nigra*). При этом необходимо учитывать повсеместное значимое сокращение численности массовых и обычных лесных видов птиц [4], выявленное в результате многолетних исследований. Объясняют подобные тенденции снижением продуктивности лесных сообществ или изменением климатических условий [5].

Замена естественных сукцессионных процессов лесохозяйственными сменами приводит к изменению структуры лесных сообществ. Происходит уменьшение числа ярусов при их более чёткой выраженности. Перераспределяется мозаичность сообществ на всех пространственных масштабах со стиранием зональных, сукцессионных и экотонных градиентов. Происходит внутренняя фрагментация эксплуатируемых лесных массивов вырубленными в различные годы территориями. Антроподинамические сукцессии трансформируют лес в мозаику «древостоев», приближающихся к возрасту «ротации» на разной стадии «спелости» (онтогенетически выровненных и сравнительно молодых) из конкретных «хозяйственно-ценных пород» деревьев с вкраплениями естественных (нерентабельных или труднодоступных) участков. Это ведёт к трансформации ниш лесных птиц.

Лесохозяйственная структура лесов и антроподинамические сукцессии вызывают перераспределение лесных видов птиц и изменения их численности:

- возрастание численности при широком распространении подходящих ниш: юла (*Lullula arborea*) и трёхпалый дятел после пожаров 2010 г., кедровка (*Nucifraga caryocatactes*) в смешанных лесах при повсеместном переходе ели в верхний ярус;

- регулярное пространственное перераспределение при достаточном распространении подходящих ниш: канюк (*Buteo buteo*) и полевой лунь (*Circus cyaneus*), смещающие гнездовые территории вслед за недавними сплошными рубками;

- снижение численности при сокращении подходящих ниш: депрессия численности крапивника (*Troglodytes troglodytes*) после выборочных санитарных рубок с вывозом порубочных остатков;

- адаптация к лесохозяйственному изменению ниши – её сужение или расширение: переход к гнездованию в моно посадках делябы (*Turdus viscivorus*) и пеночки-трещотки (*Phylloscopus sibilatrix*), использование каменкой (*Oenanthe oenanthe*) и удоном (*Upupa epops*) антропогенных микроместообитаний на вырубках;

- деградация лесной популяции при невозможности адаптации к лесохозяйственному изменению ниши: беркут (*Aquila chrysaetos*) и филин (*Bubo bubo*) в лесной зоне.

При этом многогранные реакции на лесное хозяйство отдельных видов птиц отражаются на характеристиках орнитоценоза. С лесохозяйственной ярусностью и мозаичностью, согласно данным многолетних площадочных учётов, проводимых автором, тесно связано видовое богатство. Видовое богатство отдельных элементов лесохозяйственной мозаики невелико – на однородном лесном фрагменте гнездятся максимум 15 видов. Посадки хвойных (сосны или ели) при отсутствии дополнительной микромозаики способны поддерживать не более 5 видов птиц. Число видов в лесном орнитоценозе на большом пространственном масштабе повышается за счёт отдельных уникальных элементов лесной мозаики. Такие её элементы, как старовозрастные, дуплистые, усохшие и упавшие деревья, понижения от вывала, в эксплуатируемых лесах исчезают, но могут заменяться на антропогенную микромозаику – пни, кучи веток и невывезенные стволы, колеи от техники. Видовое богатство крупных эксплуатируемых лесных массивов формируется за счёт разнообразия естественных и антропогенных элементов лесной мозаики разного масштаба, обеспечивающих необходимые ниши для гнездования разных видов птиц. Оно меньше, чем в малонарушенных лесах (Рисунок 1) ввиду отсутствия многих околородных и позднесукцессионных видов.

При этом стоит различать видовое богатство эксплуатируемых лесных массивов и их биоразнообразие. Видовое богатство эксплуатируемых лесов сложено эврибионтными интразональными видами, распространёнными в большом количестве антропогенных ниш – это большая синица (*Parus major*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зарянка (*Erithacus rubecula*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*). Выраженные доминанты характерны для конкретных сукцессионных ниш – вывала (крапивник), березняка с подростом (пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*)), молодого смешанного леса (черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*)), ельника (пеночка-трещотка), сосняка (пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*)). В старовозрастных смешанных лесах доминантная структура не выражена – позднесукцессионные лесные виды (чёрный дрозд (*Turdus merula*) и белобровик (*T. iliacus*), мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*) и малая мухоловка (*F. parva*), пухляк (*Poecile montanus*) и хохлатая синица (*Lophophanes cristatus*)) с узкими нишами распределены сравнительно равномерно.

Ёмкость сукцессионных ниш птиц зависит от структуры лесных сообществ и отражается на суммарной плотности гнездования. За охваченный собственными наблюдениями отрезок времени (с 2006 по 2023 гг.) намечается тенденция снижения плотности гнездования птиц при оценке результатов площадочных учетов. В 2006–2010 гг. суммарная плотность гнездящихся птиц в местообитаниях с выраженной ярусностью или высокой мозаичностью составляла 2–3,2 пары/га, но при антропогенных нарушениях ярусности и мозаичности она *значимо* ниже (особенно после санитарных рубок). В 2017–2023 гг. в открытых мозаичных местообитаниях (зарастающих вырубках) суммарная плотность снизилась до 1,5–2,1 пары/га, а в лесах была ещё ниже данного показателя. Это может быть признаком снижения ёмкости ниш лесных птиц, но стоит учитывать, что при имеющейся выборке наблюдаемые различия *статистически не достоверны*.



Рис. 1. Диаграмма Венна, иллюстрирующая соотношение ниш видов в эксплуатируемых и малонарушенных лесах

Библиографический список

1. Мищенко А. Л. и др. 2017. Оценка численности и ее динамики для птиц европейской части России (результаты проекта “European RedList of Birds”). М.: РОСИП, 63 с.
2. Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Коротков В. Н. 2015. Теоретические основы оптимизации функции биоразнообразия лесного покрова (синтез современных представлений) // Лесоведение. № 5. С. 277–288.
3. Collins M. 2022. A science scandal that culminated in declaring the Ivory-billed Woodpecker (*Campephilus principalis*) extinct // Journal of Theoretical and Computational Acoustics. Vol. 30, No. 2. 23 p.
4. Lehikoinen A., Virkkala R. 2018. Population trends and conservation status of forest birds. Eds. Mikusiński G., Roberge J.-M., Fuller R. J. Ecology and conservation of forest birds in Europe. Cambridge: Cambridge University Press, P. 389–426.
5. Virkkala R., Lehikoinen A. 2017. Birds on the move in the face of climate change: High species turnover in northern Europe // Ecology and Evolution. Vol. 7. No. 20. P. 8201–8209.

УДК 598.2:591.5
ББК 28.693.353.5

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗИМУЮЩИХ
В ГОРОДЕ БОЛЬШИХ СИНЦ (PARUS MAJOR)**

И. В. Демина

Биологическая станция Рыбачий Зоологического института РАН
e-mail: marka26@yandex.ru

А. А. Волкова

Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. Сеченова РАН

М. С. Березанцева, Д. Р. Поликарпова

Санкт-Петербургский государственный университет.

Е. А. Жукова

Русский музей, Санкт-Петербург

А. Л. Цвей

Биологическая станция Рыбачий Зоологического института РАН
e-mail: marka26@yandex.ru.

Глобальные климатические изменения в умеренных и северных широтах, в первую очередь, выражаются в повышении зимних температур, приводящем к сокращению продолжительности и тяжести зимних холодов [2]. При этом температура воздуха является основным фактором, влияющим на физиологическое состояние птиц, зимующих в северных широтах [3]. В зимний период у птиц увеличиваются энергозатраты на терморегуляцию в условиях сокращения светлого времени суток [11]. Физиологические адаптации к низким зимним температурам включают в себя увеличение массы тела [14], жировых запасов [4],

© Демина И. В., Волкова А. А., Березанцева М. С., Цвей А. Л.,
Поликарпова Д. Р., Жукова Е. А., 2024

массы грудных мышц [7], максимальной скорости метаболизма [12] и гематокрита [9]. Также, на физиологическое состояние птиц во время зимовки могут влиять и другие погодные факторы, поэтому для прогнозирования влияния климатических изменений на физиологическое состояние птиц важно оценить комплексное влияние факторов внешней среды. Для ряда видов птиц городская среда – традиционное место зимовки, а условия существования в урбанизированной среде могут определять как физиологическое состояние птиц зимой, так и направление его изменения под влиянием погодных факторов. Одним из возможных способов оценки влияния климатических изменений на физиологию птиц является сравнение физиологических параметров между зимами, существенно отличающимися по погодным условиям.

В нашем исследовании мы попытались оценить последствия современных климатических изменений на физиологическое состояние птиц, зимующих в условиях города. Мы сравнили различные параметры физиологического состояния больших синиц (*Parus major*), отловленных в крупном городском парке в течение нескольких зимних сезонов, существенно различающихся по средней температуре и другим условиям окружающей среды. Для комплексной оценки физиологического состояния птиц оценивали показатели энергетического состояния (индекс массы тела и жировые запасы), метаболизма (гематокрит, концентрация глюкозы и β -гидроксипутирата в крови) и иммунологического состояния (лейкоцитарная формула крови – общее количество лейкоцитов и соотношение гетерофилов и лимфоцитов).

Исследования проводились в течение четырех зимних сезонов 2018–2022 гг. на территории Летнего сада (Санкт-Петербург). С помощью автоматических ловушек, установленных на стационарной кормушке с семенами подсолнечника, было отловлено 229 синиц первого года жизни (96 самцов, 133 самки). Все птицы были окольцованы, взвешены с точностью до 0.1 г, длина крыла была измерена с точностью до 0.1 см, количество жировых запасов определялось по 9-ти бальной шкале [1]. Сразу после отлова у птиц брали кровь из плечевой вены с изготовлением парных мазков крови для последующего подсчё-

та лейкоцитарной формулы. Оставшуюся в капилляре кровь центрифугировали с последующим измерением гематокрита. В течение пары минут после забора крови измеряли концентрацию глюкозы и β -гидроксибутирата с помощью портативного глюкометра FreeStyle Optium (Abbott diagnostics, USA). Для анализа погодных данных использовались архивы погоды (<https://rp5.ru>) метеорологической станции, расположенной вблизи Летнего сада. Для оценки условий окружающей среды в каждый зимний сезон были использованы данные по температуре воздуха, атмосферному давлению, относительной влажности воздуха, скорости ветра и по количеству осадков, с 1 декабря до 31 января. Для оценки влияния сезона на физиологические параметры были построены смешанные линейные модели.

Зимние сезоны 2018/2019 и 2021/2022 годов были наиболее суровыми с самыми низкими температурами воздуха (в среднем, -4.8 °C и -5.7 °C, соответственно) и устойчивым снежным покровом. Зимний сезон 2019/2020 года был самым теплым (в среднем, $+1.8$ °C), с высокой скоростью ветра и с осадками преимущественно в виде дождя. Таким образом, сезон 2019/2020 использовался как моделирующий условия теплых зим, вызванных глобальным изменением климата, с которым сравнивались остальные сезоны.

Значение индекса массы тела, в среднем, составило 0.26 ± 0.02 (индивидуальные значения варьировали от 0.22 в сезон 20/21 до 0.31 в сезон 21/22). При этом самцы были существенно тяжелее самок во все сезоны, даже с учетом различий в размере тела, что согласуется с данными литературы [6, 13]. Уровень глюкозы в среднем составил 19.3 ± 1.7 ммоль/л (от 15.6 в сезон 20/21 до 25.0 ммоль/л в сезон 19/20). Среднее значение β -гидроксибутирата составило 2.0 ± 0.9 ммоль/л (от 0.7 до 4.3 ммоль/л, оба значения в сезон 18/19). Среднее значение гематокрита составило 50.4 ± 3.3 (от 41.0 до 59.0, оба значения в сезон 18/19). Общее количество лейкоцитов в среднем составило 15.6 ± 12.2 клеток/10000 эритроцитов (от 4.5 в сезон 20/21 до 81.3 клеток/10000 эритроцитов в сезон 21/22). Среднее значение соотношения гетерофилов и лимфоцитов составило 0.38 ± 0.33 (от 1.52 в сезон 18/19 до 0.02 в сезон 21/22). Значения этого параметра у больших синиц в нашем исследовании находились на

сравнительно невысоком уровне по сравнению с данными других авторов [8, 10]. Это показывает относительно низкий уровень долговременного стресса у больших синиц, зимующих на территории Летнего сада г. Санкт-Петербурга.

Вопреки нашим ожиданиям, мы не обнаружили различий ни в одном физиологическом показателе между более суровыми и более мягким зимними сезонами. Возможно, это связано с недостаточно большой вариацией погодных условий, в частности, температуры, за период исследований. Также сходное физиологическое состояние птиц в разные сезоны может определяться факторами, связанными с зимовкой птиц в городской черте. На территории Летнего сада с декабря по март проводится регулярная подкормка птиц. Наличие постоянных пищевых ресурсов, а также более тёплый локальный микроклимат в условиях города могут делать птиц более устойчивыми к низким температурам [5]. Влияние низких зимних температур на птиц, зимующих в городских условиях, может быть не столь выраженным, как для лесных популяций. Наше исследование показывает, что глобальное изменение климата, выражающееся, в частности, в потеплении зим, не оказывает негативного влияния на физиологическое состояние модельного вида птиц, зимующего на урбанизированной территории.

Выражаем благодарность администрации Русского музея, а также В. Петровой и всем сотрудникам Летнего сада за предоставленную возможность проведения исследования на территории Летнего сада. Работа выполнена в рамках темы госзадания Зоологического института РАН 122031100261-7.

Библиографический список

1. *Bairlein F.* 1995. Manual of field methods. Institut für Vogelforschung, Wilhelmshaven.
2. *Bradshaw W. E., Holzapfel C. M.* 2010. Light, time, and the physiology of biotic response to rapid climate change in animals // Annual Review of Physiology. № 72. P. 147–166.
3. *Cooper S. J.* 2002. Seasonal metabolic acclimatization in mountain chickadees and juniper titmice // Physiological and Biochemical Zoology. № 75. P. 386–395.

4. Cooper S. J., Swanson D. L. 1994. Seasonal acclimatization of thermoregulation in the black-capped chickadee // *Condor*. № 96. P. 638–646.
5. Davis A. Y., Malas N., Minor E. S. 2014. Substitutable habitats? The biophysical and anthropogenic drivers of an exotic bird's distribution // *Biological Invasions*. № 16. P. 415–427.
6. Gosler A.G. 1996. Environmental and social determinants of winter fat storage in the great tit *Parus major* // *Journal of Animal Ecology*. P. 1–17.
7. Liknes E. T., Swanson D. L. 2011. Phenotypic flexibility of body composition associated with seasonal acclimatization in passerine birds // *Journal of Thermal Biology*. № 36. P. 363–370.
8. Norte A. C., Ramos J. A., Sousa J. P., Sheldon B. C. 2009. Variation of adult Great Tit *Parus major* body condition and blood parameters in relation to sex, age, year and season // *Journal of Ornithology*. V. 150. № 3. P. 651–660.
9. O'Connor T. P. 1996. Geographic variation in metabolic seasonal acclimatization in house finches // *Condor*. № 98. P. 371–381.
10. Pap P. L., Vágási C. I., Tökölyi J., Czirják G. Á., Barta Z. 2010. Variation in haematological indices and immune function during the annual cycle in the Great Tit *Parus major* // *Ardea*. V. 98. № 1. P. 105–112.
11. Swanson D. L. 2010. Seasonal metabolic variation in birds: functional and mechanistic correlates // *Current Ornithology*. № 17. P. 75–129.
12. Swanson D. L., Vézina F. 2015. Environmental, ecological and mechanistic drivers of avian seasonal metabolic flexibility in response to cold winters // *Journal of Ornithology*. № 156. P. 377–388.
13. Van Balen J. H. 1967. The significance of variations in body weight and wing length in the Great Tit, *Parus major* // *Ardea*. № 55. P. 1–59.
14. Vézina F., Jalvingh K. M., Dekinga A., Piersma T. 2006. Acclimation to different thermal conditions in a northerly wintering shorebird is driven by body mass-related changes in organ size // *Journal of Experimental Biology*. № 209. P. 3141–3154.

УДК 598.2(470.21)

ББК 28.693.353.5 (2Рос-4Мур)

ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ГРУППИРОВОК ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ В МУРМАНСКЕ

А. В. Ежов

¹Мурманский морской биологический институт РАН;

e-mail: kharlov51@mail.ru

²Кандалакшский государственный заповедник;

e-mail: mr.haliaeetus51@mail.ru

Ю. В. Краснов

Мурманский морской биологический институт РАН;

e-mail: kharlov51@mail.ru

Чайковые птицы занесены в список гнездовой авифауны многих городов мира. Однако условия и причины формирования городских группировок чаек могут быть самыми разными. В Мурманске в состав городской авифауны в настоящее время входят серебристые (*Larus argentatus*) и морские (*L. marinus*) чайки, а также моевки (*Rissa tridactyla*). Все три вида в Баренцевом и Белом морях в целом ведут морской образ жизни. История освоения этими видами городских пространств Мурманска хорошо прослежена. Не вызывает сомнений, что на этот процесс решающее значение оказала многолетняя трансформация морских экосистем в южной части Баренцева моря в 1980–1990 гг. [1–2]. Столкнувшись с многолетним дефицитом традиционных рыбных кормов в наиболее чувствительный для них период в местах гнездования на побережьях Мурманска в конце 1980-х гг., серебристые чайки (в меньшей степени морские чайки) стали образовывать в окрестностях Кольского залива многотысячные скопления. В гнездовой и предмиграционные периоды эти виды с пластичным кормовым поведением использовали акваторию

залива и ближайшие окрестности (городскую свалку, городские кварталы, зверосовхозы, портовые сооружения) в качестве станции переживания неблагоприятных трофических условий, добывая корма антропогенного происхождения [3]. В эти периоды в вершине залива существовали смешанные скопления данных видов общей численностью 5–10 тыс. особей [4]. Основу этих скоплений составляли особи, прервавшие или так и не приступившие к размножению. В конечном итоге данный процесс привёл к образованию в г. Мурманске городской группировки серебристых чаек, использующих для гнездования городские сооружения. С 1998–1999 гг. отмечены первые случаи гнездования этого вида на городских зданиях. С 2005 г. они стали активно заселять городскую среду, и данный вид чаек стало возможным рассматривать как обычную гнездящуюся птицу г. Мурманска. Количество серебристых чаек интенсивно росло в период с 2005 по 2009 гг., когда численность гнездящейся городской группировки достигла 1300 пар. Максимальная плотность распределения гнёзд в 2005 году составила 80 гнёзд/км² на территории площадью 1,5 км², в 2008 году – 106–129 гнёзд/км² на площади 8 км², а в 2009 году – 130 гнёзд/км², в 2020 – 300 гнёзд/км² на площади 1 км² [5–6]. В последующие годы численность гнездящихся птиц практически стабилизировалась и в 2020 г. находилась на уровне 1400–1500 пар [6]. Рост популяции происходил в том числе и за счёт притока птиц из соседнего норвежского региона, что подтверждено встречами птиц с пластиковыми кольцами и логгерами (геолокаторами), помеченными в колониях Норвегии. Часть из этих птиц ежегодно появлялись весной в городе или на городской свалке, размножались на крышах домов и только осенью покидали город. Начиная с 2016 г., серебристые чайки стали встречаться в городских кварталах и в зимний период, что фактически означает начало перехода к круглогодичному обитанию в городской среде. Морские чайки стали осваивать городскую среду Мурманска значительно позднее – с 2006 г., а с 2009 г. стали регистрировать их гнездование на крышах городских зданий. [6–7]. После изменения экономических условий в стране в середине 90-х гг. прошлого века: сни-

жения потока рыбы в порт г. Мурманска, объёмов её переработки на берегах залива, а также фактического прекращения работы зверосовхозов в окрестностях города, столь крупные скопления летующих чаек в вершине залива исчезли. В последние годы они периодически возникают лишь на акватории залива во время миграционных остановок и только при наличии естественных кормов (скоплений мелкой пелагической рыбы). В 1990–начале 2000-х гг., на первом этапе освоения городской среды, серебристые чайки существовали исключительно за счёт пищевых отходов. После 2020-х гг. доступность кормов для серебристых и морских чаек в г. Мурманске изменилась в сторону ухудшения – открытые мусорные контейнеры, в которых птицы добывали пищевые отходы, были заменены на контейнеры с крышками и доступ к ним стал ограниченным. В итоге количество хищнических акций крупных чаек резко возросло. Основной их жертвой оказались сизые голуби. Отмечено появление специализированных особей, для которых охота на голубей является приоритетным способом добычи пищи. Ежедневная норма добычи составила один взрослый голубь на пару серебристых чаек. В период выкармливания птенцов, количество добытых голубей иногда достигало 2-х особей. В последующие годы чайки стали активно использовать и другие доступные им способы добычи кормов. Например, освоенное в процессе подкормки городскими жителями попрошайничество.

Высокая обеспеченность чаек кормами в городской среде и почти полная недоступность гнёзд для хищников определяет соответствующий уровень размножения. Количество слётков на пару размножавшихся птиц в период 2005–2010 гг. варьировал на уровне 2,2–2,5 [5], что может рассматриваться как очень высокий показатель. В тоже время после вылета слётков с гнездовых участков на крышах их смертность резко возрастает. Основными причинами последней является сложность выработки приёмов поиска и добычи корма в городской среде для молодых птиц, высокий уровень их травматизма при активном полёте среди инженерных сооружений и движущегося транспорта [5].

В период активного роста крупных поселений моевки в 1960-80-е гг. в городах и поселках на российском побережье Баренцева моря она не гнездилась. В то же время на норвежском побережье такие колонии были нередки. Положение изменилось в конце 1990-х гг. Небольшие колонии моевок были впервые найдены на искусственных сооружениях в вершине Кольского залива. По нашему мнению, этому способствовала иммиграция моевок из норвежских колоний. В этот период, на фоне низкого уровня размножения морских птиц в колониях на российском побережье, сюда была отмечена экспансия ряда видов из колоний Норвегии, где эффективность их размножения (включая моевку) в большинстве сезонов оставалась очень высокой [1–2, 8]. Вполне возможно, что птицы, появившиеся на свет в одной из колоний на искусственных сооружениях в Норвегии, и стали «первопроходцами» при создании гнездовий на плавучем доке в Кольском заливе. Здесь они нашли локальную, но стабильную кормовую базу и безопасные (с точки зрения действия хищников) условия для размножения. На искусственных сооружениях в Кольском заливе моевки гнездятся с 1999 года. После затопления одного из доков, моевки обосновали колонию на нескольких пустующих и полупустующих зданиях на территории рыбного порта и других организаций, расположенных в пределах Мурманска вдоль южной части восточного побережья Кольского залива. Общая численность моевок, гнездящихся на инженерных сооружениях и зданиях в пределах города, в 2023 г. составила около 2700 пар птиц.

При гнездовании в городской среде традиционных источников и способов добычи корма они не меняли. Основу их корма, как и прежде, составляла мелкая рыба и пелагические ракообразные, добываемые на акватории Кольского залива. По визуальным наблюдениям моевки, гнездящиеся в Рыбном порту г. Мурманска, добывали мелкую рыбу в Кольском заливе, непосредственно у причалов, примыкающих к району гнездования.

Линька моевок проходила на пресных озёрах, примыкающих или частично входящих в черту города, и птицы посещали эти водоёмы, пролетая непосредственно через городские квар-

талы. Само явление посещения устьев рек и пресноводных водоёмов моевками хорошо известно [2]. В июле у птиц данного вида происходит интенсивная линька, и они регулярно посещают пресноводные водоёмы для интенсивного купания и ухода за оперением. Специальными наблюдениями за мечеными особями было установлено, что полёты на «опреснение» моевки, гнездящиеся и не гнездящиеся в данном сезоне, совершают раз в несколько дней и поэтому реальная численность птиц, посещающих в этот период пресноводные водоёмы, много выше учётных данных [9]. В этом случае мы можем являться свидетелями начальной стадии процесса освоения моевками городской среды Мурманска. В аналогичной ситуации г. Мурманск полностью освоили серебристые и морские чайки. При этом, по сравнению с данными видами, трофическое поведение моевки менее пластично, а приёмы добычи корма более ограничены. В этой связи процесс адаптации моевок к заселению городской среды может оказаться крайне интересным.

Библиографический список

1. *Краснов Ю. В., Матишов Г. Г., Галактионов К. В., Савинова Т. Н.* 1995. Морские колониальные птицы Мурмана. СПб.: Изд-во Наука. 226 с.
2. *Краснов Ю. В., Николаева Н. Г.* 1998. Экология и морфология морских и серебристых чаек Баренцева моря // Биология и океанография Карского и Баренцева морей (по трассе Севморпути). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. С. 260–325.
3. *Краснов Ю. В.* 1989. Состав пищи и особенности поведения чайковых птиц в условиях многолетнего дефицита рыбного корма // Экология птиц морских островов и побережий Кольского Севера. Мурманск: Кн. изд-во. С. 11–26.
4. *Панёва Т. Д.* 1989. Негнездовые скопления чаек в окрестностях Мурманска // Экология птиц морских островов и побережий Кольского севера. Мурманск: Кн. изд-во. С. 63–71.
5. *Горяева А. А.* 2010. Результаты наблюдений за гнездовой группировкой серебристых чаек в г. Мурманске в 2005–2009 гг. // Природа морской Арктики: современные вызовы и роль науки:

- Тез. докл. Междунар. науч. конф. (г. Мурманск, 10–12 марта 2010 г.). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. С. 239.
6. Морские птицы Арктики и Субарктики: биология, физиология, паразитология: Отчет о НИР (рег. № НИОКТР: 121091600102-3) промежуточный. 2021 / В. В. Куклин, М. М. Куклина, Ю. В. Краснов, А. В. Ежов, Н. В. Лебедева, Ю. И. Горяев, М. П. Плаксина, А. А. Горяева, А. Н. Гурба [ММБИ РАН]. Мурманск. Рег. номер: 222022100086-3. 65 с.
 7. Горяева А. А. 2007. Об успешности размножения серебристой чайки *Larus argentatus* в городе Мурманске в 2006 году. // Доклады Академии наук. Т. 416. № 6. С. 833–835.
 8. Krasnov Y. V., Barrett R. T., Nikolaeva N. G. 2007. Status of black-legged kittiwakes (*Rissa tridactyla*), common guillemots (*Uria aalge*) and Brünnich's guillemots (*U. lomvia*) in Murman, north-west Russia, and Varanger, north-east Norway // Polar Research. Vol. 26. P. 113–117.
 9. Краснов Ю. В., Николаева Н. Г. 1998. Итоги комплексного изучения биологии моевки в Баренцевом море // Биология и океанография Карского и Баренцева морей (по трассе Севморпути). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. С. 180–260.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛОВЧИХ ПТИЦ В КАЧЕСТВЕ
БИОРЕПЕЛЛЕНТА НА ПОЛИГОНЕ ТБО
В Г. НОВОЧЕБОКСАРСК**

Еналеев И. Р.

ФГБУ «ВНИИ Экология»

Сергеев С. А.

Филиал АО «Ситиматик» в г. Новочебоксарск

Глебов В. В.

Институт экологии РУДН, e-mail: krechet.65@mail.ru

Нежелательные скопления птиц на лётных полях военных и гражданских аэродромов, зверофермах, предприятиях зерновой промышленности, рыбных хозяйствах, сельскохозяйственных объектах, вокруг культурно-исторических памятников создают массу проблем, связанных с их биоповреждающей деятельностью [4, 6, 11]. Полигоны по размещению твёрдых бытовых отходов являются наиболее привлекательными объектами для синантропных стайных птиц. Утилизируемые пищевые отходы являются постоянно возобновляемым, обильным и доступным кормовым ресурсом. Ниже перечислены различные формы биоповреждающей деятельности стайных птиц на данных территориях.

1. Расположение городских полигонов ТБО в опасной близости от аэропортов резко повышает вероятность столкновения самолётов с птицами. Стайные птицы поднимаются в поисково-ориентировочном полёте над полигоном ТБО на очень большие высоты, представляя реальную опасность для взлетающих и идущих на посадку самолётов.

2. Стайные синантропные птицы, кормящиеся на полигонах ТБО, являются переносчиками и распространителями зооантропонозов.

3. Питаясь пищевыми отходами на полигонах ТБО, птицы представляют опасность для здоровья сельскохозяйственных жи-

вотных, т. к. посещают близлежащие птицефабрики и молочно-товарные фермы, где высока вероятность заноса вирусных инфекций (птичий грипп, свиной грипп, ящур и др.).

4. Стайные птицы создают антисанитарную обстановку, пачкая своим помётом административные здания мусороперерабатывающего комбината, автотехнику, технологическое оборудование и персонал полигона ТБО.

Для урегулирования сложной орнитологической обстановки используются разнообразные средства отпугивания стайных птиц, но у всех, кроме биологических, основной проблемой, снижающей их эффективность, является привыкание к ним стайных птиц. При использовании искусственных репеллентов и синтезированных отпугивающих звуков происходит неизбежное угасание ответной реакции птиц на данные раздражители. Использование биорепеллентов в аэропортах и других объектах большинством специалистов в сфере прикладной орнитологии признано наиболее эффективным способом отпугивания стайных птиц [1, 5, 7, 10, 12–14]. Однако биорепеллентация, как и другие средства отпугивания птиц, имеет свои недостатки. Такими являются дороговизна содержания сокольниковской службы на объекте и сложность подбора квалифицированного персонала [8].

Среди множества хозяйственных объектов наиболее привлекательными для птиц являются полигоны захоронения твёрдых бытовых отходов. Индекс орнитологической привлекательности полигона ТБО, рассчитанный методом И. Р. Еналеева и И. И. Рахимова [2], составил 23 балла из 25 максимально возможных.

Насколько нам известно, ловчих птиц в качестве биорепеллентов для урегулирования сложных орнитологических ситуаций на полигонах ТБО ни в СССР, ни в современной России до нас не использовали.

Стаи птиц, обитающих на контролируемой сокольниками территории на полигоне ТБО в г. Новочебоксарск, в зимний период состояли из галки (*Corvus monedula*) и серой вороны (*C. cornix*) с преобладанием галки. В марте к стае врановых птиц присоединился грач (*C. frugilegus*). Со второй половины марта к стайным врановым птицам присоединились чайковые, состоя-

щие из серебристой чайки (*Larus argentatus*) и озёрной чайки (*L. ridibundus*) с преобладанием последней. Количество птиц на территории полигона ТБО определялось путём фотофиксации с большой разрешающей способностью и методом «оценки количества птиц в стаях и колониях» [9]. Основным показателем орнитологической безопасности любого объекта является устойчивое и долговременное отсутствие стайных птиц на его территории. Для достижения такого результата необходимо создать максимально дискомфортные условия и опасные ситуации для стайных птиц. В процессе отпугивания стайных птиц применяли два метода [3] биорепеллентации:

1. Активный – патрулирование с ловчей птицей на перчатке мест отгрузки мелкой фракции, что лишает стайных птиц возможности кормиться. Также напуски ловчих птиц по посадным галкам и чайкам, полёты ловчих птиц на перчатку сокольника в местах концентрации стайных птиц.

2. Пассивный – ловчих птиц рассаживают на переносные присады в зоне отгрузки мелкой фракции на протяжении всего светлого времени суток.

В процессе применения обоих методов биорепеллентации удалось сократить численность стайных врановых птиц на территории полигона ТБО с 4000 особей до 100–200 особей в период с 15.01.2018 г. по 31.01.2018 г. (рис. 1).

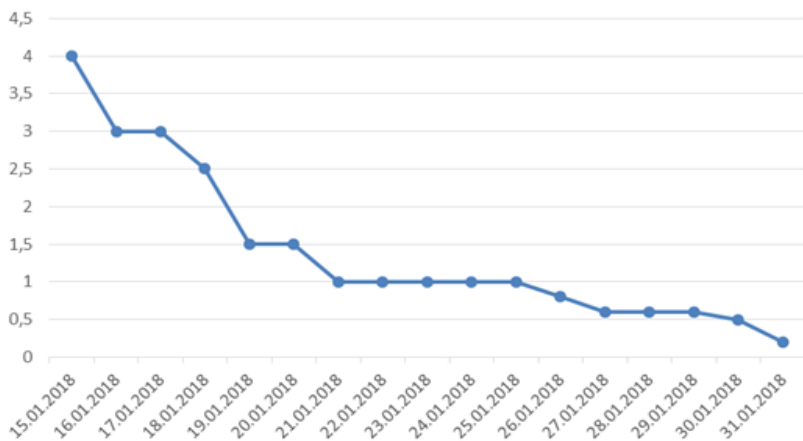


Рис. 1. Динамика сокращения стаи врановых птиц на полигоне ТБО в г. Новочебоксарск (тысяч особей).

Первые семь дней биорепеллентации на полигоне ТБО привели к сокращению численности врановых до тысячи особей. Около трёх тысяч врановых покинули контролируемую территорию, переместившись на альтернативные места постоянного кормления: на близлежащие птицефабрики и молочно-товарные фермы. По личным сообщениям орнитологов республики в этот период наблюдалось резкое увеличение численности галки в Чебоксарах и Новочебоксарске. Этот факт говорит о том, что галки, ночующие на территории чебоксарской городской агломерации, перестали совершать ежедневные кормовые перелёты на полигон ТБО и стали кормиться в городе.

В период с 21.01 по 27.01 на полигоне постоянно держались около тысячи особей врановых. Это наименее адаптивная и менее осторожная часть стаи, которая не успела территориально перераспределиться в поисках новых мест кормления. После 30.01 на контролируемой территории осталось около 150–200 особей, которые держались на прилегающих к полигону ТБО территориях до середины марта. Эту группу птиц мы условно называем «разведчиками». Это особи, которые обладают более высокой этологической пластичностью. Они ежедневно оценивают безопасность территории и наличие доступного корма. Данная информация в оперативном режиме передаётся другим членам стаи. Каким образом происходит обмен информацией между птицами? Чёткого и научно обоснованного ответа на этот вопрос пока нет.

Итак, в результате биорепеллентных работ с применением двух балобанов (*Falco cherrug*) и двух тетеревиных (*Accipiter gentilis*) на полигоне ТБО в г. Новочебоксарск на протяжении четырёх месяцев можно сделать следующие выводы.

1. Использование специально подготовленных пернатых хищников в качестве биорепеллентов является эффективным и, вероятнее всего, единственным способом отпугивания стайных птиц на полигонах ТБО.

2. Решающим фактором эффективного отпугивания стайных птиц в данном случае является ежедневное присутствие пернатых хищников на контролируемой территории на протяжении всего светлого времени суток при любых метеоусловиях. Активная биорепеллентация в виде напусков ловчих птиц и их

полётов на вабило только усиливают репеллентный эффект, но ключевым и решающим фактором в отпугивании стайных птиц не является.

Библиографический список

1. *Еналеев И. Р.* 2012. Ловчие птицы. Экология и практическое применение. LAP LAMBERT Academic Publishing GmdH. 196 с.
2. *Еналеев И. Р., Рахимов И. И.* 2012. Метод определения индекса орнитологической привлекательности хозяйственных объектов // Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». М.: РУДН. № 1. С. 5–9.
3. *Еналеев И. Р.* 2013. Экологические основы использования биорепеллентов (ловчих птиц). Автореф. диссер...докт. биол. наук. М. 55 с.
4. *Звонов Б. М.* 2010. Орнитологическая безопасность. М: Онтопринт. 65 с.
5. *Ильичев В. Д.* 1988. Экология и управление поведением птиц // Научно-популярная серия «Биология». Вып. 3. М.: Знание. 63 с.
6. *Ильичев В. Д., Силаева О. Л., Золотарев С. С.* 2006. Защита самолетов и других объектов от птиц. М.: КМК. 320 с.
7. *Полуда А. М., Прокопенко С. П.* 1990. Применение обученных хищных птиц, как один из методов управления поведением птиц // Материалы Всесоюзного семинара по проблемам управления поведением и охраны птиц, г. Пущино, октябрь, 1988 г. М. С. 121–129.
8. *Рогачев А. И., Лебедев А. М.* 1984. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. М.: Транспорт. 126 с.
9. *Bibby C., Jones M., Marsden S.* 2000. Expedition Field Techniqu Bird Surveys // Published by BirdLife Intern. 137 p.
10. *Briot J. L.* 1984. Falconry: model aircraft used to reduce bird-strike hazard. ICAO Bull. 39 (10). P. 25–27.
11. *Hahn E.* 1996. Falcons and bird control in aerodrome // 23st Intern. Bird Strike Committee. London. P. 45–49.
12. *Heighway D. G.* 1969. Falconry in the Royal Navy // Proc. World Conf. on Bird Hazards to Aircraft (1). P. 189–194.
13. *Ryzhov S. K., Mursejev M. R.* 2010. Trained goshawks against pigeons // Raptors Conservation, Vol. 20. P. 25–34.
14. *Solman V. E. F.* 1990. Birds and aircraft // Biol. Conserv. Vol. 5. P. 79–86.

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОРОБЬЕВ НА ТЕРРИТОРИЯХ ГОРОДОВ ИВАНОВО И КОХМА

И. А. Закатова

Ивановский государственный университет,
ГАУДПО ИО «Университет непрерывного образования
и инноваций» г. Иваново, email: irina.zakatova1502@yandex.ru

Проблема приспособления животных к новым меняющимся антропогенным условиям на основе адаптаций указывает на закономерности микроэволюции и на формирование сообществ [1]. Воробьи являются одними из самых распространенных птиц в мире. Их присутствие можно наблюдать почти повсюду – от густонаселенных городских парков до отдаленных сельских местностей. Однако, несмотря на широкое распространение, воробьи обладают некоторыми особенностями при выборе местообитаний. Один из факторов, влияющих на воробьев в городах, – это утрата мест для гнездования, изменение мест обитания в ходе трансформации городского ландшафта (застройка территории, снос старых домов, обработка газонов, вырубка деревьев и кустов и др.). Одновременно с этим происходит конкуренция за доступ к оставшимся местам для гнездования и пропитания с другими видами птиц. Соотношение между видами воробьев в городах меняется в зависимости от особенностей ландшафта. Строительство панельных многоэтажных домов и наличие только низкой растительности и газонов приводит к исчезновению удобных мест для гнездования и ночлега, перераспределению воробьев по территории города (например, переселение на окраины городов) [3].

Целью данной работы является изучение динамики численности и распределения воробьев на модельных территориях в городах Иваново и Кохма.

В ходе нашей работы был использован метод учёта на площадках [2] в разные периоды года. Были заложены пробные площадки, на картосхемах отмечалось количество и расположение встреченных особей, отмечались гнездовые территории.

Для данной статьи использовались наблюдения за 4 года полевых исследований в весенне-летний период. Было заложено 14 модельных площадок общей площадью до 237,08 га (от 1,27 га до 32,78 га). Модельные площадки были отобраны таким образом, чтобы охватывали основные биотопические зоны города. Для удобства они были объединены в условные группы: а) площадки с многоэтажной застройкой (площадки 1, 3, 5, 11, 12, 13 14); б) площадки с индивидуальной застройкой (площадки 2, 7, 9); в) территории без построек (площадки 6, 8, 10); г) сквер (площадка 4).

В ходе площадочных учетов с учетом 4-летних исследований было отмечено 706 особей (рис. 1).

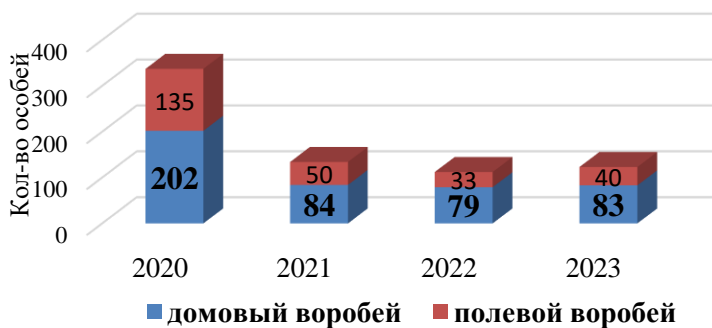


Рис. 1. Соотношение двух видов воробьев на исследуемых территориях в разные годы исследований

На территории Ивановской области обитают 2 вида воробьев: полевой (*Passer montanus*) и домовый (*P. domesticus*). Доминирующим видом воробьев, по результатам исследований, является домовый воробей (рис. 2). На него приходится 63 % от всех учтенных особей. Наибольшее количество особей наблюдается на территориях с многоэтажной панельной застройкой. Это связано с доступностью корма и местами для укрытия. Данные площадки – территории спальных районов. Воробьи отме-

чались около подъездов домов, сидящими на кустах, около контейнеров с мусором, в траве, на кормушках, на балконах домов, под крышами трехэтажных зданий, в изоляционном материале теплотрассы. Полевой воробей доминирует на территориях с индивидуальной застройкой. На данных площадках не так много шума, доступно пропитание для данного вида, а также укрытия (под крышами домов, в кустах, в кроне деревьев). На площадках 4 и 10 учет проводился, но воробьи не были обнаружены с 2021 года. Это самые отличающиеся ландшафтные территории, поскольку площадка 10 – это лесное местообитание, которое является нетипичной стацией для воробьев, а на площадке 4 воробьи отмечались только один раз во время прикорма местными жителями.

Среднее соотношение между видами воробьев в исследуемых городах примерно равное, с небольшим преобладанием домового воробья (60:40) (средняя плотность населения домового – 0,52 особь/га; полевого – 0,32 особь/га).

Суммарная плотность населения воробьев варьирует от 0,04 особь/га и до 27,56 особь/га. Наблюдается тенденция к ее снижению в течении четырех лет (рис. 1), подтверждающаяся и в работах других исследователей (Чудненко, настоящий сборник). Мы можем предположить, что на снижение численности в 2021 году повлиял период локдауна, введенный 30 марта 2020 года. Жители городов стали меньше появляться на улице, стали уделять меньше внимания синантропным видам птиц. Соответственно сократились места прикорма, что, вероятно, и обусловило снижение численности таких типичных синантропов как воробьи. Благоустройство городских территорий (стрижка газонов, кустов, вырубка дуплистых деревьев, смена типа застройки улиц и т. п.) также могло повлиять на снижение численности.

В 2023 году проводилась оценка гнездовой численности воробьев на трех пробных площадках, представляющих собой разные биотопы – две площадки с многоэтажной каменной застройкой (общей площадью 37,33 га) и площадка с индивидуальной застройкой (19 га). В ходе учетов было обследовано 56,33 га.

Общая плотность населения воробьев на исследуемых территориях невысока и составила 1,6–11,1 пар/10 га. Это срав-

нимо с результатами учетов гнездовых территорий на других городских территориях (Чудненко, настоящий сборник). На площадках 1 и 3 с многоэтажной застройкой преобладает домовый воробей (3,1 пар/10 га, 6,7 пар/10 га; 77 %, 60 % соответственно). На площадке 7 с индивидуальной застройкой плотность населения воробьев низка – 1,6 пар/10 га, преобладает полевой воробей (1,1 пар/10 га; 67 %). В целом, соотношение между домовым и полевым воробьями примерно совпадает с соотношением этих птиц на площадках при учете всех особей воробьев.

Таким образом, наблюдается тенденция к снижению суммарной плотности воробьев в городских местообитаниях. Домовый воробей доминирует на большинстве исследуемых территорий, охотнее занимая территории с многоэтажной застройкой (спальные районы). Среднее соотношение между домовым и полевым воробьями на территориях г. Иваново и г. Кохма составляет 60:40, соответственно.

Принимая во внимание другие результаты исследований населения воробьев (Чудненко; Пономарев, настоящий сборник) необходимо продолжать мониторинг для лучшего понимания динамических процессов и распределения воробьев рода *Passer* на территории населенных пунктов Ивановской области.

Библиографический список

1. *Вахрушев А. А.* Синэкологические аспекты синантропизации // Экологическая кооперация. – № 1–2. – 1987. – С. 83–88.
2. *Гудина А. Н.* Методы учёта гнездящихся птиц: Картирование территорий. – Запорожье, 1999. – 92 с.
3. *Леонова, Т. Ш.* Численность домового и полевого воробьев на урбанизированных территориях в зимний период // Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2011. – № 2(24). – С. 53-56.

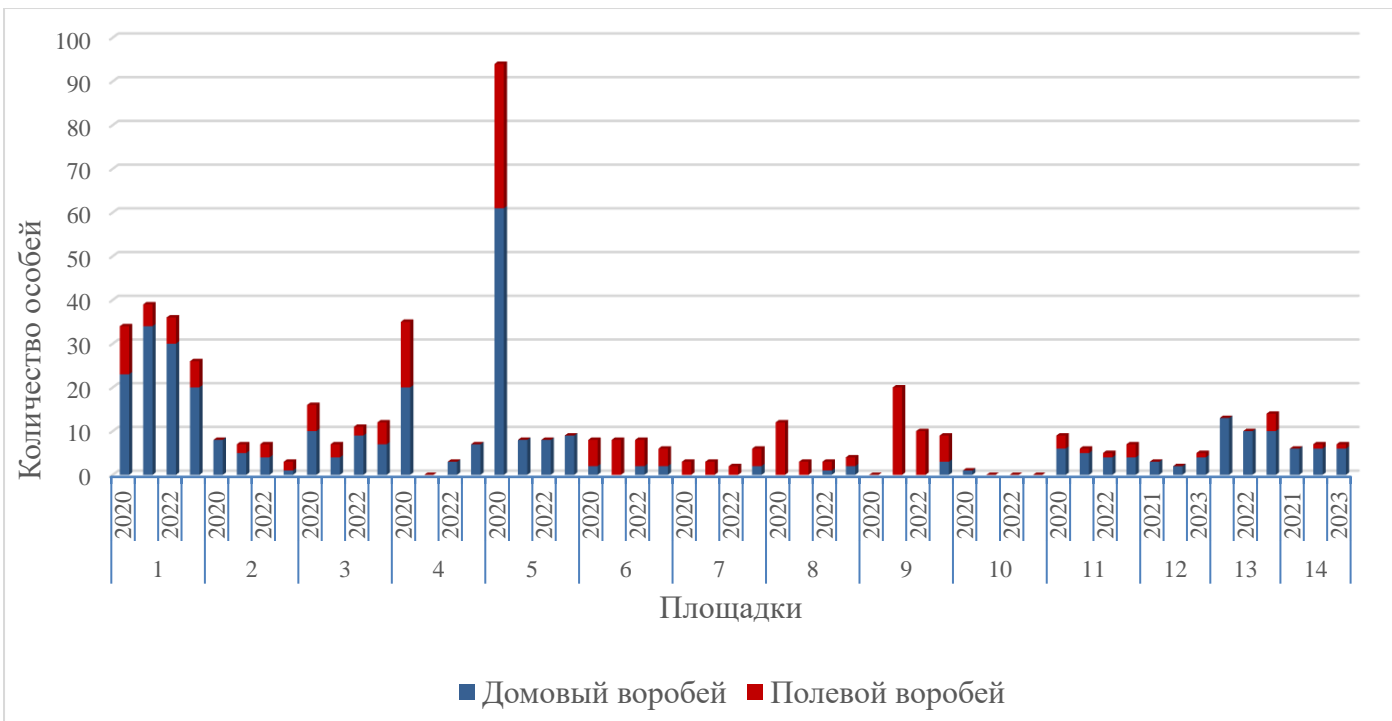


Рис. 2. Динамика численности воробьев на исследуемых площадках

УДК 598.2(470.21)

ББК 28.693.35(2Рос-4Мур)

**К ФАУНЕ И НАСЕЛЕНИЮ ПТИЦ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ
АПАТИТСКОГО И КИРОВСКОГО РАЙОНОВ
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

И. В. Зацаринный

РГУ им. С. А. Есенина, zatsarinny@mail.ru

Е. А. Зацаринная

РГУ им. С. А. Есенина, zatsarinny@mail.ru;

ИППЭС КНЦ РАН, microbiog@mail.ru.

У. Ю. Шаврина

Государственный природный заповедник «Пасвик»,
aino-anele@mail.ru;

Томский государственный университет,
ulyanashavrina@yandex.ru

Е. В. Валова

Государственный природный заповедник «Пасвик»,

Сельскохозяйственные территории района исследований отличаются высокой мозаичностью и разнообразием местообитаний птиц. К ним можно отнести сухие и переувлажненные пахотные участки, сухие и влажные залежные территории, сенокосы, участки покрытые многолетней травянистой растительностью (залежи), заболоченные участки залежей, кустарниковые заросли, ленточные лесные участки с преобладанием в древостое лиственных деревьев вдоль дорог и заполненных водой мелиоративных каналов.

Результаты полевых исследований 2023 года показывают, что на засеваемых злаками полях во второй половине мая среди воробьиных наиболее обычными были дрозд-рябинник *Turdus pilaris* (16 особей/км), ворон *Corvus corax* (10 особей/км), бело-

© Зацаринный И. В., Зацаринная Е. А., Шаврина У. Ю.,
Валова Е. В., 2024

бровик *Turdus iliacus* (3,3 особей/км), белая трясогузка *Motacilla alba* (3,3 особей/км), пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* (3,3 особей/км). Здесь реже встречались обыкновенная чечетка *Acanthis flammea* (1,3 особей/км), ворона серая *Corvus cornix* (1,3 особей/км), юрок *Fringilla montifringilla* (1,3 особей/км), луговой конек *Anthus pratensis* (1,3 особей/км), полевой жаворонок *Alauda arvensis* (0,7 особей/км), чиж *Spinus spinus* (0,7 особей/км), камышовая овсянка *Schoeniclus schoeniclus* (0,7 особей/км). Среди неворобьиных птиц здесь были отмечены кулики и чайки. Наиболее массовым видом куликов был турухтан *Philomachus pugnax* (26 особей/км). Парами и токующими самцами были представлены чибис *Vanellus vanellus* (6 особей/км), золотистая ржанка *Pluvialis apricaria* (4 особей/км), бекас *Gallinago gallinago* (2,7 особей/км), средний кроншнеп *Numenius phaeopus* (0,7 особей/км). Чайки были представлены тремя видами: малой *Larus minutus* (5,3 особей/км), озерной *Larus ridibundus* (1,3 особей/км) и сизой *Larus canus* (0,7 особей/км).

Весенний сезон сельскохозяйственных работ служит фактором формирования временной высокой концентрации птиц. Так, в конце мая – начале июня 2023 года на полях площадью около 1 км² непосредственно в момент посевных работ на участках пройденных техникой отмечены массовые скопления чаек: сизой *Larus canus* (до 550 особей), озерной *Larus ridibundus* (до 80 особей), серебристой *Larus argentatus* (до 40 особей), малой *Larus minutus* (до 30 особей). Здесь же отмечены небольшие скопления вороны серой *Corvus cornix* (до 20 особей) и ворона *Corvus corax* (до 8 особей). Через несколько дней после окончания сельскохозяйственных работ на свежей пашне кормится значительно меньшее количество птиц: сизая чайка *Larus canus* (20–35 особей), деревенская ласточка *Hirundo rustica* (20–30 особей), озерная чайка *Larus ridibundus* (4–6 особей), малая чайка *Larus minutus* (2–4 особи). Здесь же встречаются отдельные пары малого веретенника *Limosa lapponica*, вороны серой *Corvus cornix*, ворона *Corvus corax*, дрозда-рябинника *Turdus pilaris*, полевого жаворонка *Alauda arvensis*. На этих же участках охотятся одиночные особи обыкновенной пустельги *Falco*

tinnunculus и черного коршуна *Milvus migrans*. На залежных участках в начале июня среди крупных птиц отмечены только кормящиеся пары воронов *Corvus corax* и полевого луна *Circus cyaneus*.

Во второй половине июня обрабатываемые поля продолжают являться местами концентрации кормящихся птиц. Так, на участках полей площадью около 1 км², укатанных для влагозадержания, встречаются кормящиеся сизые *Larus canus* (20–25 особей), озерные *Larus ridibundus* (10–15 особей) и малые *Larus minutus* (8–12 особей) чайки, скапливаются вороны *Corvus corax* (до 30 особей). Здесь же встречаются отдельные кормящиеся пары вороны серой *Corvus cornix*, вяхиря *Columba palumbus*, лебедя-кликуну *Cygnus cygnus*, большого кроншнепа *Numenius arquata*. В середине лета на полях начинают кормиться небольшие стаи желтой трясогузки *Motacilla flava* (до 10–20 особей) и вяхиря *Columba palumbus* (до 27 особей). В августе, с началом уборочной кампании по скашиванию трав и зерновых, на полях вновь начинают скапливаться птицы. Так, во второй половине августа на свежескошенных участках площадью около 0,5 км² отмечаются небольшие скопления ворона *Corvus corax* (5–15 особей), серебристой *Larus argentatus* (10–20 особей) и сизой *Larus canus* (до 10 особей) чаек, кочующие стаи вяхирей *Columba palumbus*, белых трясогузок *Motacilla alba* и луговых коньков *Anthus pratensis* (до 5–7 особей).

Результаты полевых исследований 2023 года подтверждают ранее полученные данные [1] о том, что после завершения гнездового периода видовое разнообразие птиц, встречающихся на сельскохозяйственных территориях, постепенно снижается. В этот период заметно уменьшается число перелетных видов птиц и постепенно снижается их количественное обилие. В этот же период начинается формирование стай мелких воробьиных птиц, которые перемещаются по территории обследованного района в поисках корма. В сентябре видовое разнообразие и численность птиц на сельскохозяйственных территориях разных типов динамично меняется. В этот период наибольшее количество птиц сосредоточено на скашиваемых или свежеско-

шенных полях. Так, по данным 2019 года [1], в начале сентября на каждом из полей, где идет уборка злаковых, либо сенокосение, в среднем встречается 3–4 особи/км ворона *Corvus corax*, 2–3 особи/км вороны серой *Corvus cornix*, до 10 особей/км рябинника *Turdus pilaris* и камышовой овсянки *Schoeniclus schoeniclus*. На убранных полях в этот период отмечены некрупные (до 10 особей) стаи рябинников *Turdus pilaris*, одиночные зимняки *Buteo lagopus*, вороны серые *Corvus cornix*, бекасы *Gallinago gallinago* и глухари *Tetrao urogallus*. В конце сентября на этих же территориях одиночно встречается зимняк, ворон *Corvus corax*, ворона серая *Corvus cornix*. Небольшими стаями (по 5–10 особей) встречаются рябинники *Turdus pilaris*, певчие дрозды *Turdus philomelos*, юрки *Fringilla montifringilla*, чижы *Spinus spinus* и камышовые овсянки *Schoeniclus schoeniclus*. Более крупные скопления (до 25–30 особей) характерны для обыкновенных чечеток *Acanthis flammea*, которые кормятся в этот период семенами сорной растительности вдоль обочин дорог и мелиоративных каналов.

Результаты полевых исследований 2023 года подтверждают ранее полученные данные [1] о том, что в конце сентября наибольшее количество птиц встречается на скашиваемых полях злаков и на участках перепахиваемых полей. Так, в 2023 году при обследовании участков перепахиваемых полей в районе поселка Тик-губа (25-26.09.2023) были обнаружены скопления совместно кормящихся птиц: ворон *Corvus corax* (37 особей/км), юрок *Fringilla montifringilla* (23 особей/км), ворона серая *Corvus cornix* (13 особей/км), обыкновенная чечетка *Acanthis flammea* (12 особей/км), журавль серый *Grus grus* (8 особей/км). В 2019 году на скашиваемых полях в районе поселка Тик-губа (26–28.09.2019) [1], были обнаружены крупные стаи и скопления юрка *Fringilla montifringilla* (177 особей/км), рябинника *Turdus pilaris* (84 особи/км), обыкновенной чечетки *Acanthis flammea* (75 особей/км), вороны серой *Corvus cornix* (64 особи/км), серебристой чайки *Larus argentatus* (31 особь/км) и ворона *Corvus corax* (8 особей/км).

В конце октября, после установления снежного покрова, на сельскохозяйственных территориях птицы практически не встречаются. Здесь отмечены одиночные дневные хищные птицы, врановые, небольшие группы синиц и чечеток. Крупные скопления (стаи) образуют только пуночки *Plectrophenax nivalis*, которые встречаются здесь группами до нескольких десятков особей и кормятся семенами на участках с сохранившейся травянистой растительностью.

Авторы выражают благодарность руководству и коллективу Института проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН и РГУ им. С. А. Есенина за помощь в организации и проведении работ. Работа выполнена в рамках темы НИР лаборатории геоэкологии и рационального природопользования Арктики ИППЭС КНЦ РАН № 1021111018324-1.

Библиографический список

1. Зацаринный И. В., Шаврина У. Ю., Большаков А. А. 2020. К авифауне промышленных сельскохозяйственных территорий Мурманской области в послегнездовой период // Русский орнитологический журнал. Том 29. Экспресс-выпуск 1997. С. 5326–5329.

ПТИЦЫ ИЗ КРАСНОЙ КНИГИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В НАИБОЛЕЕ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ МЕСТООБИТАНИЯХ

В. Ю. Ильяшенко

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Севцова
РАН, e-mail: valpero53@mail.ru

В Красную книгу Российской Федерации (2021) занесено 136 видов, подвидов и популяций птиц. Это составляет около 18 % от числа видов птиц России (таблица). Учитывая бурное развитие систематики – разделение видов на подвиды, повышение таксономического статуса подвидов, во многих случаях условное выделение популяций, анализ проведен в соответствии с таксономическим статусом, принятом в Красной книге.

В Красной книге принято разделение объектов, в том числе, по шкале МСОП. Анализ проведен по трем наиболее важным статусам: CR – находящиеся под угрозой исчезновения (13,2 % от всех, занесенных в Красную книгу видов птиц), EN – исчезающие (30,2 %) и VU – уязвимые (47,1 %).

Лимитирующими для существования видов являются многие факторы. Для большинства объектов, занесенных в Красную книгу, если не брать во внимание временно посещающих Россию и немногочисленные отряды, таковыми являются изменения местообитаний. Наиболее уязвимыми оказались представители гагарообразных, поганкообразных, пеликанообразных, аистообразных, гусеобразных, соколообразных, курообразных, журавлеобразных и ржанкообразных. При этом представители гусеобразных, соколообразных и ржанкообразные занимают 62 % списка.

Авторы видовых очерков в Красной книге отмечают, что лимитирующими факторами для большинства представителей отряда соколообразных являются вырубка лесов, снижение численности кормовых объектов, отравление ядохимикатами, гибель в капканах и на ЛЭП, браконьерство и другие факторы.

Таблица

Распределение видов, подвидов и популяций птиц в Красной книге Российской Федерации

Отряды	Всего видов в России	Объек-тов в КК ¹	Доля, %	Доля объект-тов в КК, %	Статус объекта в России по категориям МСОП					
					CR		EN		VU	
					всего	доля, %	всего	доля %	всего	доля, %
Гагарообразные	5	2	40.0	1.4	1	50.0			1	50.0
Поганкообразные	5	1	20.0	0.7					1	100.0
Буревестниковые	17	2	11.8	1.4					2	100.0
Пеликанообразные	11	4	36.4	2.9			2	50.0	1	25.0
Аистообразные	26	7	26.9	5.1	1	14.3	2	28.6	3	50.0
Фламингообразные	1	1	100.0	0.6					1	100.0
Гусеобразные	62	24	38.7	17.5	3	12.5	10	41.7	9	37.5
Соколообразные	46	25	54.4	18.1	1	4.0	9	36.0	13	52.0
Курообразные	16	6	37.5	4.3	1	16.7	2	33.3	2	33.3
Журавлеобразные	24	12	50.0	8.7	2	16.7	5	41.7	5	41.7
Ржанкообразные	150	36	24.0	26.4	6	16.7	8	22.2	18	50.0
Голубеобразные	13	1	7.7	1.4			1	100.0		
Совообразные	17	2	11.8	2.9			1	50.0	1	50.0
Ракшеобразные	10	1	10.0	1.4			1	100.0		
Воробьеобразные	320	12	3.8	8.7	3	25.0			7	58.3
Всего	748	136	18.2		18	13.2	41	30.2	64	47.1

Примечание: 1 – термин «объект» включает виды, подвиды, популяции; 2 – доля объектов в Красной книге от числа видов птиц в России

Наиболее трансформированы местообитания околородных видов птиц отрядов гусеобразные и ржанкообразные. Это обитатели преимущественно степной и тундровой зон. В степной зоне на их современное состояние повлияли, главным образом, освоение целинных земель, увеличение поголовья сельхозживотных, ирригация и многолетняя засуха. На состояние гнездящихся в тундровой зоне видов влияют факторы на путях миграций и на зимовках. В подавляющем большинстве случаев развитие сельского хозяйства, освоение побережья океанов, морей и пресноводных водоемов, неконтролируемая охота, носящая во многих местах промысловый характер, проявляются особенно негативно за рубежом в странах Азии и Африки. Для некоторых объектов эти факторы являются катастрофическими.

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕСТООБИТАНИЙ: ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖУРАВЛЕЙ

Е. И. Ильяшенко

Институт проблем экологии и эволюции
им. А. Н. Северцова РАН; eilyashenko@savingcranes.org

Исторически большинство видов журавлей адаптировались ко многим антропогенным изменениям природной среды, о чём свидетельствует универсальное использование ими агроландшафтов и сельскохозяйственных культур. Однако быстрая и широкомасштабная трансформация естественных местообитаний со второй половины XX в. привела к угрожаемому или уязвимому состоянию 11 из 15 видов мира (Mirande, Harris, 2019). Специализированным видам или популяциям оказалось недостаточно времени, чтобы адаптироваться к измененным ландшафтам, более пластичные получили значительные преимущества, главным образом, в результате развития сельскохозяйственной деятельности.

Одна и та же антропогенная трансформация среды обитания может оказать как отрицательное, так и положительное воздействие на журавлей (таб.).

Позитивные и негативные воздействия трансформации природной среды на журавлей



Расширение площади пахотных и пастбищных земель, осушение водно-болотных угодий, строительство дорог, посёлков, линий электропередач, ветростанций и других объектов инфраструктуры привело к сокращению, мозаичности или деградации ареала практически всех видов журавлей. Наиболее сильное сокращение претерпели места обитания материковой и островной популяций японского журавля (*Grus japonensis*), ареал которого расположен в районах с быстрым экономическим развитием и наиболее экстенсивным и интенсивным сельским хозяйством (Momose, Momose, 2019). Некоторые виды откры-

тых местообитаний получили преимущества за счёт разработки пастбищных и пахотных земель. Это позволило красавке (*Anthropoides virgo*) в евразийских степях расширить ареал на север (Pyashenko, 2019), индийскому журавлю (*Grus antigone gillae*) в Австралии – на восток (Meine, Archibald, 1996), а африканской красавке (*Anthropoides paradisea*) в Южной Африке – занять новые территории (McCann et al., 2007).

Большинство видов используют расширяющиеся площади пахотных земель для кормёжки обильными и энергоёмкими семенами культурных растений. Такие пластичные виды как, например, серый (*Grus grus*) и канадский (*G. canadensis*) журавли используют сельхозугодья с начала развития земледелия, а более специализированный стерх (*Leucogeranus leucogeranus*) – только в последние несколько лет.

Увеличение площади агроландшафтов, интенсификация сельского хозяйства, увеличение разнообразия посевов и зерновых культур и смена сельскохозяйственных растений привели к обильной кормовой базе серых и канадских журавлей во внегнездовой период в Западной Европе и Северной Америке и стали основной причиной расширения гнездовой части их ареала и быстрого роста численности (Krapu et al., 2011; Salvi, 2012; Prange, 2016). Например, в штате Висконсин численность канадских журавлей увеличилась со 100 особей в 1930-х гг. до 13 тыс. особей в 2000-х гг. (Varzen et al., 2012). В Европе рост численности серых журавлей с начала 1990-х гг. составил переход от 120–130 тыс. до 500 тыс. особей в конце 2010-х гг. (Prange, Pyashenko, 2019). Такое резкое увеличение численности обусловлено также изменениями климата и природоохранными мерами (Пранге, 2015), а вкупе с сокращением числа водноболотных угодий, используемых для ночёвки, оно привело к негативным явлениям. Концентрация тысячных стай журавлей на ограниченных территориях стала причиной обострения конфликтов с сельхозпроизводителями из-за причинения ущерба, что негативно сказывается на отношении населения к охране природы в целом (Shanni et al., 2012; Nowald et al., 2018).

В последние годы опасность возникновения эпизоотий в местах концентраций журавлей стали реальностью. Первая вспышка птичьего гриппа отмечена в декабре 2019 г. на местах

зимней подкормки в долине Хула в Израиле с гибелью 8–10 тыс. серых журавлей (Перльман, Израэли, 2022). В Японии на месте зимовки в Идзуми, где ранее ежегодно отмечали гибель нескольких особей, вспышка произошла зимой 2022/2023 г., когда к 1.02. 2023 г. погибли 76 даурских (*Grus vipio*) и 1348 чёрных (*G. monacha*) журавлей (Харагучи, 2023). В ноябре 2023 г. вспышки птичьего гриппа отмечены среди серых журавлей в Европе с наибольшей смертностью до 20 тыс. особей на нескольких местах миграционных остановок и зимовок в Венгрии (https://mme.hu/en/news/2023/11/28/avian_influenza_takes_toll_migratory_cranes)

Интенсификация сельского хозяйства, кроме предоставления обильной кормовой базы, может оказать на популяции журавлей и негативное воздействие. Применение современной техники значительно повышает эффективность уборки урожая, что существенно снижает обилие корма для журавлей, а сокращение периода между уборкой урожая и распашкой полей, или засевание одних культур сразу после уборки других, приводят к сокращению периода кормежки (Krapu et al., 2004; Nowald, Mewes, 2010; Aynalem et al., 2013, Austin, 2019). Например, на месте зимовки даурских и японских журавлей в Республике Корея, где журавли кормятся пожнивными остатками риса на месте зимовки в демилитаризованной зоне, с начала 2000-х гг. для получения дополнительного дохода фермеры начали выращивать овощи и цветы в парниках, устанавливаемых на осушенных рисовых чеках практически сразу после уборки урожая. Это существенно сократило количество и доступность кормов для зимующих журавлей и увеличило фактор беспокойства (Lee, 2010).

Использование с нарушением технологий пестицидов для борьбы с грызунами, сорными растениями, в том числе при нулевой обработке почв, приводит к гибели птиц. Применение пестицидов стало одной из причин исчезновения красавки в Болгарии (Нанкинов, 2010) и массовой гибели в Монголии (Массовая гибель..., 2002). Негативное воздействие применения пестицидов отмечено практически для всех видов журавлей (Austin, 2019), а массовое отравление серых журавлей в Ставропольском

крае, которое привело к гибели несколько тысяч особей (Ильях, Шевцов, 2023), необходимо признать эковидам. Отравление стерхов в долине р. Жёлтой является новым лимитирующим фактором для существования этого вида в результате перехода с питания клубеньками водных растений на мелководьях на поедание семян культурных растений в сельхозугодьях (Mirande, Pyashenko, 2019).

Смена сельскохозяйственных культур на предпочитаемые журавлями может привести к образованию новых миграционных остановок и мест зимовки, как это произошло в долине Хулы в Израиле (Shanni et al., 2012) и в долине Амударьи на границе Узбекистана и Афганистана (Lanovenko, 2018). Смена культур на те, которые журавли не используют из-за низкой питательности и особенностей роста растений, ведёт к сокращению обилия и доступности кормовых ресурсов и, зачастую, к увеличению ущерба на полях с предпочитаемыми культурами. Например, в связи с резким повышением спроса на рапс для получения биотоплива площади, занятые под кукурузу в Германии, сократились с 15 до 5 % от общей площади пашни, а площадь посевов озимого рапса увеличилась с 10 до более чем 20 % (Nowald, 2018). Смена культур может повлиять и на выбор мест гнездования журавлей. В Индии в последние десятилетия увеличивается тенденция смены посевов риса на хлопок, сахарный тростник, табак и т. д. для получения большего дохода. Это негативно сказалось на состоянии популяций индийского журавля (*G. a. antigone*), предпочитающего гнездиться на рисовых чеках (Aryal et al., 2009).

Сокращение площади агроландшафтов в результате экономических изменений, неэффективного управления, урбанизации и индустриализации могут значительно повлиять на состояние популяций журавлей, приспособившихся гнездиться в агроландшафтах, а также использующих их для зимовки. Так, в Индии с конца XX в. крупномасштабное замещение агроландшафтов на промышленные территории привело к значительному сокращению численности индийского журавля (Sundar, 2018). В Иране расширяющиеся площади под застройку промышленны-

ми объектами постепенно поглощают сравнительно небольшие участки рисовых чеков на юго-западном побережье Каспийского моря, где расположена единственная известная зимовка стерхов, гнездящихся в Западной Сибири (Sadeghi Zadegan et al., 2009).

Все виды журавлей в большей или меньшей степени зависят от наличия и доступности водоёмов, поэтому *мелиорация* также может оказать двоякое воздействие на их популяции. С одной стороны, обводнение территорий, особенно в засушливых зонах, предоставляет дополнительные места гнездования, водопоя и ночёвок, с другой – строительство глубоких водохранилищ с крутыми берегами значительно снижает доступность водных ресурсов. Последнее, вероятно, стало одной из причин исчезновения изолированных популяций красавки в Турции (Akarsu et al., 2010) и Северной Африке (Ильяшенко, Ильяшенко, 2011).

Таким образом, антропогенная трансформация природной среды может оказывать на виды и популяции журавлей как позитивное, так и негативное воздействие, в зависимости от периодов жизненного цикла и экологии. Иногда различные типы человеческой деятельности, воздействуя синергически, могут привести к исчезновению видов или популяций на некоторых территориях или нанести им значительный ущерб. Даже положительное воздействие опосредованно может привести к негативным последствиям. Например, увеличение численности журавлей в результате обилия кормовых ресурсов (при подкормке или интенсификации сельского хозяйства) в сочетании с недостатком водно-болотных угодий для ночёвок может привести к эпизоотии в местах концентрации во время миграции и зимовки (серые, даурские, чёрные журавли). Устранение лимитирующих факторов, таких как, например, столкновение с ЛЭП, вкупе с искусственной подкормкой в зимнее время, привело к резкому росту численности японских журавлей на о. Хоккайдо, что при ограниченных размерах гнездовых местообитаний стало причиной перенаселения и низкого успеха размножения, а вследствие этого – старения популяции этого долгоживущего вида.

Библиографический список

- Ильях М. П., Шевцов А. С. 2023. Катастрофическая гибель серых журавлей от отравления в Ставропольском крае зимой 2022/2023 гг. // Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии. № 17. С. 178–184.
- Ильяшенко Е. И., Ильяшенко В. Ю. 2011. Поиски красавки в Марокко // Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии. № 11. С. 38–40.
- Нанкинов Д. Н. 2009. История красавки *Anthropoides virgo* в Болгарии // Русский орнитологический журнал. № 18. Экспресс-выпуск 480. С. 695–704.
- Массовая гибель животных в Центральной Монголии. 2002. Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии. № № 4–5. С. 92–94.
- Пранге Х. 2015. Распространение и миграции серого журавля на западноевропейском пролетном пути // Журавли Евразии (биология, распространение, разведение) (ред. Е. И. Ильяшенко, С. В. Винтер). Вып. 5. М.-Н. Цасучей. С. 287–312.
- Перльман Й., Израэли Н. 2022. Вспышка птичьего гриппа среди серых журавлей в долине Хула, Израиль, зимой 2021/2022 гг. // Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии. № 16. С. 253–258.
- Харагучи Ю. 2023. Вспышка высоко патогенного птичьего гриппа среди журавлей в Идзуми, Япония, зимой 2022/2023 гг. // Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии. № 17. С. 185–188.
- Akarsu F., Ilyashenko E., Hays Branscheid C. 2013. Current status of cranes in Eastern Turkey // Proceedings of the 7th European Crane Conference (eds. Nowald G., Weber A., Fanke J., Weinhardt E., Donner N.). Groß Mohrdorf, Germany: Crane Conservation Germany. P. 69–76.
- Aryal A., Shrestha T. K., Sen D.S., Upreti B., Gautam N. 2009. Conservation regime and local population ecology of Sarus Crane (*Grus antigone antigone*) in west-central region of Nepal // Journal of Wetlands Ecology. No. 3. P. 1–11.
- Austin J. E. 2019a. Changes in agricultural land use and practices // Crane Conservation Strategy (eds. Mirande C. M., Harris J. T.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 104–111.
- Austin J. E. 2019b. Unintentional and intentional poisoning and harassment of cranes related to agriculture // Crane Conservation Strategy (eds. Mirande C. M., Harris J. T.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 135–141.

- Aynalem Sh., Nowald G., Schröder W. 2013. Biology and Ecology of Cranes: Wattled Cranes (*Grus carunculatus*), Black-crowned Cranes (*Balearica pavonina*), and Eurasian Cranes (*Grus grus*) at Lake Tana, Ethiopia // Proceedings of the VIIth European Crane Conference. Crane Conservation Germany, Groß Mohrdorf. P. 126–133.
- Barzen J., Lacy A., Harris J. 2012. Developing solutions to Sandhill Crane damage to seeding corn in the Upper Midwest, USA // Cranes, Agriculture and Climate Change. Proceedings of a workshop organized by the International Crane Foundation and Muraviovka Park for Sustainable Land Use. Baraboo, Wisconsin, USA. P. 141.
- Ilyashenko E. 2019. Species Review: Demoiselle Crane (*Anthropoides virgo*) // Crane Conservation Strategy (eds. Mirande C.M., Harris J.T.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 383–396.
- Meine C. D., Archibald G. W. 1996. The Cranes. IUCN, Gland, Switzerland. 262 p.
- McCann K. I., Thero L. J., Morrison K. 2007. Conservation priorities for the Blue Crane (*Anthropoides paradiseus*) in South Africa – the effects of habitat changes on distribution and numbers // Ostrich: Journal of African Ornithology. Vol. 78. No. 2. P. 205–211.
- Mirande C. M., Harris J. T. (editors). 2019. Crane Conservation Strategy. Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. 454 pp.
- Momose Y., Momose K. 2019. Species Review: Red-crowned Crane (*Grus japonensis*) // Crane Conservation Strategy (eds. Mirande C.M., Harris J.T.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 245–260.
- Krapu G. L., Brandt D. A., Cox R. R. Jr. 2004. Less waste corn, more land in soybeans, and the switch to genetically modified crops: trends with important implications to wildlife management // Wildlife Society Bulletin. Vol. 32. P. 127–136.
- Krapu G. L., Brandt D. A., Jones K. L., Johnson D. H. 2011. Geographic distribution of the mid-continent population of Sandhill cranes and related management applications // Wildlife Monographs. Vol. 175. 38 pp.
- Lanovenko E. 2018. Case study: Relationship between Eurasian Cranes and farmers at wintering ground in Upper Amudaria River Valley, Surkhandaria Province, Uzbekistan // Cranes and Agriculture: A Global Guide for Sharing the Landscapes (eds. Austin J. E., Morrison K., Harris J.). Baraboo, Wisconsin: International Crane Foundation. P. 284–288.
- Lee K. 2010. Wintering status of cranes in Korea // Cheorwon International Crane Workshop 2010, Korea. P. 8–9.

- Mirande C. M., Ilyashenko E. I.* 2019. Species Review: Siberian Crane (*Leucogeranus leucogeranus*) // Crane Conservation Strategy (eds. Mirande C. M., Harris J. T.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 104–111.
- Nowald G.* 2018. Case study: Development of stop-over area for Eurasian Cranes and the influence of agriculture in the Rugen-Bock Region in the Northeast Germany // Cranes and Agriculture: A Global Guide for Sharing the Landscapes (eds. Austin J.E., Morrison K., Harris J.). Baraboo, Wisconsin: International Crane Foundation. P. 262–265.
- Nowald G., Mewes W.* 2010. Cranes and people // Cranes and people: prologue to a new approach for conservation of the Red-crowned Crane. Kushiro, Japan. P. 13–14.
- Nowald G., Fanke J., Hansbauer M. M.* 2018. Linking crane life history and feeding ecology with natural habitats and agricultural lands // Cranes and Agriculture: A Global Guide for Sharing the Landscapes (eds. Austin J. E., Morrison K., Harris J.). Baraboo, Wisconsin: International Crane Foundation. P. 18–34.
- Prange H.* 2016. The world of Cranes. Halle-Wittenberg, Germany: Martin-Luther-Universität. 896 p.
- Prange H., Ilyashenko E.* 2019. Species Review: Eurasian Crane (*Grus grus*) // Crane Conservation Strategy (Mirande C. M., Harris J. T., eds.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 397–424.
- Sadeghi Zadegan, S., Prentice C., Ilyashenko E.* 2009. Western flyway of the Siberian Crane *Grus leucogeranus*: further releases of captive-reared birds in Iran // Sandgrouse. Journal of the Ornithological Society of the Middle East. Vol. 31. No. 2. P. 112–121.
- Salvi A.* 2012. Cranes and agriculture in France // Cranes, Agriculture and Climate Change. Proceedings of a workshop organized by the International Crane Foundation and Muraviovka Park for Sustainable Land Use. Baraboo, Wisconsin, USA. P. 65–70.
- Shanni I., Labinger Z., Alon D.* 2012. A review of the crane-agriculture conflict, Hula Valley, Israel // Cranes, Agriculture and Climate Change. Proceedings of a workshop organized by the International Crane Foundation and Muraviovka Park for Sustainable Land Use (ed. Harris J. T.). Baraboo, Wisconsin, USA: International Crane Foundation. P. 101–115.
- Sundar K. S. G.* 2018. Case study: Sarus Cranes and Indian farmers: An Ancient Coexistence // Cranes and Agriculture: A Global Guide for Sharing the Landscapes (eds. Austin J. E., Morrison K., Harris J.). Baraboo, Wisconsin: International Crane Foundation. P. 206–210.

УДК 598.2(470.11)

ББК 28.693.353.5 (2Рос-4Арх)

**ПТИЦЫ В ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ
МЕСТООБИТАНИЯХ ЕВРОПЕЙСКОЙ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ
(НА ПРИМЕРЕ УСТЬЯНСКОГО РАЙОНА
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)**

А. А. Кадетова

Московский зоопарк; e-mail: asfedlynxx@mail.ru

Н. Г. Кадетов, Л. Г. Емельянова

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

Средняя тайга – подобласть, в каком-то смысле, наиболее полно характеризующая собственно таёжные местообитания. Здесь, в отличие от северной тайги, не так ярко проявляется влияние гипоарктических видов, а леса более сомкнуты, при этом отсутствует заметное влияние неморального комплекса, как это свойственно южной тайге [см., например, 1]. Однако, подобная «идеальная» картина в значительной степени изменяется на участках с существенным антропогенным воздействием. К их числу относится часть расположенного на юге Архангельской области Устьянского района, приуроченного к междуречью Ваги и Северной Двины. Яркая его особенность заключается в наличии «ополий» – довольно крупных очагов распаханых территорий, с которыми связано появление ряда в целом более южных видов [3]. В 1993 г. в дер. Заячерицкий Погост, в пределах одного из «ополий» на юго-западе района, основана Устьянская учебно-научная станция, на базе которой проводятся исследования географическим факультетом МГУ им. М. В. Ломоносова.

В целом базовая часть района исследований представляет собой комплекс агроландшафтов с участками долин рек, окружённый лесами различной степени сохранности и лесобо-

лотными массивами. Орнитологические исследования проводятся в основном во время учебной практики в июле – во второй половине гнездового сезона. Зимняя орнитофауна исследована во время ряда зимних экспедиций, осенний и весенний пролёт охвачены сравнительно слабо. Всего за время работ на юго-западе района отмечено 152 вида птиц, из которых 127 гнездящихся (109 – достоверно, 12 – вероятно, 6 – возможно гнездящихся) [2, с дополнениями].

Выявленные виды птиц можно условно разбить на три группы по их отношению к трансформированным местообитаниям: 1 – виды, предпочитающие слабо трансформированные местообитания (их частота встреч не изменилась в результате трансформации или виды вовсе не встречаются в трансформированных местообитаниях); 2 – характерные для естественных местообитаний виды, чья численность значительно выше в трансформированных местообитаниях; 3 – не характерные для естественных местообитаний виды, обнаружение которых в районе исследований во многом связано с наличием трансформированных местообитаний.

Основу первой группы составляют типично таёжные виды (клесты *Loxia curvirostra*, *L. pytyopsittacus*, глухарь *Tetrao urogallus*, многие виды дятлов *Dryocopus martius*, *Picoides tridacrilus*, *Dendrocopos leucotos*, *D. minor* и др.) и виды, свойственные долинам рек в средней тайге.

Для второй группы видов трансформация местообитаний создаёт условия для увеличения их численности. Заметную долю среди них составляют экологически пластичные виды, изначально связанные с долинами рек и опушечными биотопами (луговой чекан *Saxicola rubetra*, белая и жёлтая трясогузки *Motacilla alba*, *M. flava*, обыкновенный жулан *Lanius collurio*, луговой конёк *Anthus pratensis* и др.). Активно используют сельскохозяйственные угодья в качестве кормовых многие хищные виды (обыкновенный осоед *Pernis apivorus*, канюк *Buteo buteo*, чёрный коршун *Milvus migrans*, пустельга *Falco tinnunculus* и др.), сизые чайки *Larus canus* и вяхири *Columba palumbus*, на пролёте – гуси (белолобый *Anser albifrons*, гуменник *A. fabalis*,

серый *A. anser*), в качестве кормовых и гнездовых – болотная сова *Asio flammeus*, большой кроншнеп *Numenius arquata*, чибис *Vanellus vanellus*, коростель *Crex crex* и др. На полях и площадках накопления органических отходов в окрестностях животноводческого комплекса в дер. Нагорская образуют скопления виды, в природных местообитаниях встречающиеся в заметно меньших количествах или даже единично – кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, турухтан *Philomachus pugnax*, большой веретенник *Limosa limosa*, фифи *Tringa glareola*, обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* и др. Ряд видов водоплавающих (чирок-свистунки *Anas crecca*, свиязь *Mareca penelope*, шилохвость *Anas acuta*) отмечен только в сельскохозяйственных угодьях близ упомянутой фермы, хотя очевидно, что в природных местообитаниях района исследований они также могут быть встречены [4]. Среди видов второй группы есть редкие и охраняемые (осоед, большой кроншнеп, кулик-сорока, коростель и др.).

Третья группа, помимо известных синантропных видов (сизый голубь *Columba livia*, домовый воробей *Passer domesticus* и др.), включает ряд более южных видов, находки которых в районе исследований связаны преимущественно (иногда – исключительно) с населёнными пунктами (грач *Corvus frugilegus*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*) или сельскохозяйственными угодьями в их окрестностях (перепел *Coturnix coturnix*, серая куропатка *Perdix perdix*, озёрная чайка *Larus ridibundus* и др.). С небольшими населёнными пунктами и их окрестностями связаны обе встречи лазоревки *Cyanistes caeruleus* и единственная встреча поползня *Sitta europaea*. В окрестностях фермы в дер. Нагорская отмечены единственные за время наблюдений встречи круглоногого плавунчика *Phalaropus lobatus* (июль 2017), белохвостого песочника *Calidris temminckii* (июль 2023), рогатого жаворонка *Eremophila alpestris* (февраль 2014) [5].

Соотношение групп представлено на диаграммах (рис). Интересно, что соотношение групп с учётом всех видов и за вычетом не гнездящихся (мигрантов) практически не изменяется.

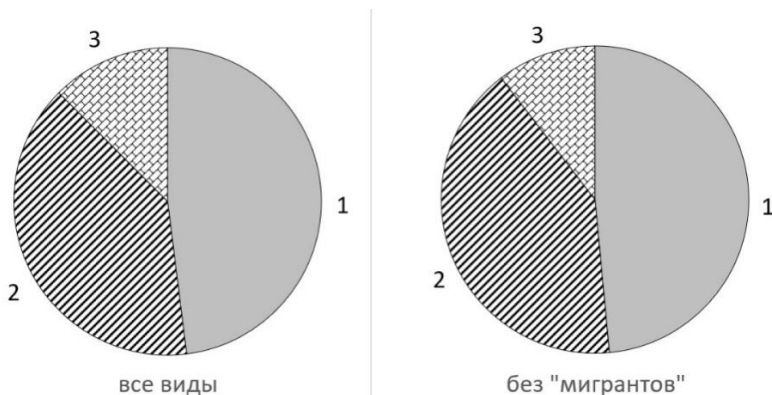


Рис. Распределение видов по группам по отношению к трансформированным местообитаниям (обозначения 1, 2, 3 см. в тексте).

Таким образом, трансформированные местообитания существенно влияют как на состав фауны района исследований, так и на численность отдельных видов. За их счёт создаются местообитания, в которых регистрируются встречи как в целом более южных видов, так и более северных. Некоторые редкие и охраняемые виды отмечены почти исключительно в трансформированных местообитаниях или значительно увеличивают здесь свою численность.

Библиографический список

1. Биоразнообразие биомов России. Равнинные биомы. 2020 / Под ред. Г. Н. Огуревой. М.: ФГБУ «ИГКЭ». 623 с.
2. Емельянова Л. Г. 2003. Фауна птиц // Флора и фауна средней тайги Архангельской области (междуречье Устья и Кокшеньги). М.: Географический факультет МГУ. С. 48–59.
3. Емельянова Л. Г., Горяинова И. Н., Леонова Н. Б. 2014. Виды растений и животных южного происхождения в междуречье Ваги и Северной Двины // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Естественные науки. № 2. С. 12–22.
4. Кадетова А. А., Емельянова Л. Г., Кадетов Н. Г. 2023. Временные концентрации птиц на периферии животноводческого хозяйства: видовой состав, интересные фаунистические находки (Устьянский район Архангельской области) // Мензбировские

чения. Материалы Всероссийской орнитологической конференции с международным участием, посвященной 40-летию Мензбирова орнитологического общества. М: Директ-Медиа. С. 36–39.

5. *Кадетова А. А., Емельянова Л. Г., Кадетов Н. Г.* 2023. Птицы в агроценозах средней тайги Архангельской области: наблюдения в Устьянском районе // Материалы III Международной орнитологической конференции «Птицы и сельское хозяйство: состояние, проблемы и перспективы изучения», г. Кисловодск, 21–24 сентября 2023 г. Иваново: ПресСто. С. 58–62.

УДК 598.2(282.257.21)

ББК 28.693.353.5 (2)

ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ ЗАБРОШЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОЛЕЙ КАМЧАТКИ

В. М. Ковалева

Ивановский государственный университет;

e-mail: lera56782@gmail.com

Ю. Н. Герасимов, Э. Р. Духова

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО

РАН; e-mail: bird62@rambler.ru

За последние 30 лет в Камчатском крае наблюдалось сильное сокращение площади пахотных полей и сенокосов. В земли запаса были переведены сельскохозяйственные угодья на площади 762 км², включая 74 км² пашни. Часть этих территорий превратилась в сухие либо заболоченные луга. На некоторых из них древесная растительность полностью отсутствует. На других встречаются одиночные деревья и кустарники. Часть брошенных полей густо зарастает кустарником и мелколесьем, и таким образом, происходит их постепенное преобразование в лесные местообитания.

Заброшенные сельскохозяйственные поля иногда представляют собой интересные угодья для гнездования птиц, поэтому мы решили уделить внимание их изучению. Для этого в 2012–2023 гг. были выполнены маршрутные учеты на 15 различных участках, расположенных в районе п. Карымай и п. Апача на юго-западном побережье Камчатки; с. Малки, п. Шаромы, с. Мильково, с. Эссо и п. Ключи в центральной части полуострова; п. Усть-Камчатск на восточном побережье. Расстояние по автодороге между крайними исследованными нами районами составляет около 800 км. Часть обследованных полей в настоящее время представляют собой сухие, либо частично за-

болоченные разнотравные или почти моновидовые луга. Древесно-кустарниковая растительность на них отсутствует. Другие поля зарастают молодыми деревьями и кустарником. Для учета мы, как и во всех других биотопах, использовали маршрутный метод с фиксированными полосами обнаружения. Ширина трансект составляла 100 м для мелких воробьеобразных птиц и 200 м – для более крупных видов. Полученные результаты в обобщенном виде представлены в таблице.

Самым бедным по птичьему населению оказалось брошенное поле к северу от с. Мильково, большая часть которого заросла тысячелистником. Здесь на гнездовании мы отметили лишь полевых жаворонков *Alauda arvensis*, причем их численность была очень низкой – 6,7 пар/км². Самыми населенными птицами полями без древесной растительности были участки вблизи п. Апача и к югу от с. Мильково, хотя они очень сильно отличались между собой.

Необычным по своему флористическому составу оказалось одно из брошенных полей в районе п. Малки. Здесь, наряду с преобладанием одуванчика и клевера, произошло внедрение некоторых лесных и сорных видов, в том числе образовались довольно высокие куртины из борщевика шерстистого. Наличие высоких зарослей травянистых растений на этом поле, как и на участке к югу от с. Мильково, является причиной гнездования охотских сверчков *Locustella ochotensis*, притом их численность сравнительно высока – 15,6–21,4 пар/км².

Существенно влияет на состав птичьего населения наличие на заброшенных полях даже небольшого числа молодых деревьев и кустарников. На таких полях обязательно присутствуют пятнистые коньки *Anthus hodgsoni*, часто – берингийские трясогузки *Motacilla tschutschensis*, а иногда и кустарниковые виды – китайские зеленушки *Chloris sinica*, чечевицы *Carpodacus erythrinus*, сибирские жуланы *Lanius cristatus*.

Плотность населения гнездящихся птиц на заброшенных сельскохозяйственных полях Камчатки (пар/км²)

Вид	Поля без древесной растительности		Поля, поросшие одиночными молодыми деревьями		Поля, заросшие ивняком, высотой 4-6 м	
	Lim	X	Lim	X	Lim	X
Азиатский бекас	–	–	–	–	0–7,4	1,5
Кукушка	–	–	–	–	0–3,7	1,5
Глухая кукушка	–	–	–	–	0–1,9	0,5
Болотная сова	–	–	–	–	0–1,0	0,2
Полевой жаворонок	6,7–55,6	23,2	7,1–54,5	31,8	0–18,7	7,1
Пятнистый конек	–	–	2,1–27,3	10,4	0–22,2	11,4
Берингийская трясогузка	0–12,5	2,7	0–58,3	18,8	0–7,4	1,9
Оливковый дрозд	–	–	–	–	0–5,6	1,9
Соловей-красношейка	–	–	–	–	0–22,2	7,3
Охотский сверчок	0–21,4	6,2	0–4,2	1,5	0–27,0	6,1
Пятнистый сверчок	0–3,1	0,5	0–3,6	1,3		
Пеночка-таловка	–	–	–	–	0–82,4	18,0
Бурая пеночка	–	–	–	–	0–5,8	1,2
Ополовник	–	–	–	–	0–1,0	0,2
Сибирский жулан	–	–	0–1,8	0,5	0–1,9	0,4
Сорока	–	–	–	–	0–0,9	0,2
Китайская зеленушка	–	–	0–7,1	2,3	0–18,5	7,2
Чечетка	–	–	–	–	0–10,8	4,4
Чечевица	–	–	0–3,6	0,9	0–48,7	24,3
Дубонос	–	–	0–5,4	1,4	0–1,9	0,6
Камышовая овсянка	–	–	–	–	0–3,7	0,7
Дубровник	0–3,1	0,5	0–16,1	4,0	0–57,7	30,4
Овсянка-ремез	–	–	–	–	0–11,1	3,4
Всего	6,7–59,3	33,1	50,1–108,4	72,8	80,6–268,4	130,3

Наиболее интересными с точки зрения птичьего населения оказались поля, сильно зарастающие кустарником и мелко-лесем. На 5 обследованных участках состав гнездящихся птиц был существенно разным. На каждом из них гнездились 8–11 видов, но на всех вместе мы отметили уже 22 вида. При этом на сильно заросших кустарником и молодыми каменными березами полях возле п. Карымай суммарная плотность населения птиц (268,4 пар/км²) была значительно выше, чем в окружающих этот участок каменноберезовых лесах (179,0 пар/км²).

Особое значение брошенные зарастающие поля имеют для дубровника *Ocyris aureolus*. Плотность населения этого вида на некоторых из них достигает 50,0–57,7 пар/км², а по численности он занимает 1–2 место среди всех птиц.

ГНЕЗДОВАНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ (*AQUILA HELIACA*) НА ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТАХ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М. В. Корепов

Ульяновский государственный педагогический университет
им. И. Н. Ульянова; e-mail: korepov@list.ru

Гнездование хищных птиц на техногенных объектах (опоры линий электропередач, наблюдательные вышки и т. п.) распространённое явление в аридных ландшафтах, где наблюдается острый дефицит древесных насаждений. Солнечный орёл (*Aquila heliaca*) не является исключением [3]. Однако в поволжской популяции вида, населяющей лесостепные ландшафты на северной границе ареала, случаи гнездования орлов на искусственных сооружениях единичны, в силу широкого распространения древесной растительности, предпочитаемой хищниками для устройства гнёзд. Тем не менее, описанные факты гнездования солнечных орлов на техногенных объектах в Среднем Поволжье свидетельствуют о потенциале адаптивных возможностей поволжской популяции вида [1, 4, 5].

В Ульяновской области целенаправленные исследования по инвентаризации и мониторингу гнездовых участков солнечных орлов велись в период с 2010 по 2022 гг. За это время в кадастр гнездовых участков язвимых видов птиц Ульяновской области внесено 160 гнездовых участков солнечных орлов, на которых описана 271 гнездовая постройка. Изначально характерным стереотипом гнездования поволжской популяции солнечных орлов, к которой относятся и ульяновские гнездовые группировки, являлось устройство гнёзд на соснах в приопушенной зоне лесных массивов [2]. Наши многолетние исследования показали, что в начале XXI в. в Ульяновской области постепенно происходит увеличение доли гнёзд, устроенных нетипично для

поволжской популяции вида (в лесополосах, степных колках, на отдельных деревьях и искусственных сооружениях). К настоящему времени это соотношение выглядит следующим образом: 57 % гнездовых участков солнечных орлов локализованы на землях государственного лесного фонда (типичный стереотип гнездования), 43 % – на других категориях земель (нетипичный стереотип гнездования). Ещё 10 лет назад это соотношение составляло 61 % и 39 % соответственно.

На сегодняшний день в Ульяновской области выявлено 4 случая устройства гнёзд солнечными орлами на техногенных объектах, что оставляет 2,5 % от общего количества выявленных гнездовых участков. Ниже приведено описание каждого из них в хронологическом порядке.

Первое гнездо обнаружено 6 мая 2009 г. на юге Ульяновской области к северо-востоку от с. Шиковка Павловского района [5]. Гнездовая постройка располагалась на горизонтальной металлической траверсе железобетонной опоры ЛЭП, проходящей между опушкой нагорной дубравы и сосновой лесополосой неподалёку от просёлочной дороги. В момент обнаружения на гнезде находился взрослый орёл, однако проследить успех размножения в этом сезоне не удалось. Спустя 2 года, это гнездо также занималось орлами, 4 июня 2011 г. в постройке были обнаружены свежие зелёные ветки, рядом держалась пара взрослых орлов, но, вероятно, размножение было неудачным. В последующие годы при посещении это участка гнездо здесь обнаружено не было.

Второе гнездо обнаружено 4 июля 2018 г. к западу от с. Азат Кузоватовского района. Гнездовая постройка располагалась на площадке смотровой вышки газопровода в лесополосе среди агроландшафтов. Это новое гнездо находилось на начальной стадии строительства, после того, как прежнее гнездо, расположенное рядом в лесополосе, разрушилось в текущем гнездовом сезоне. В дальнейшем гнездо на смотровой вышке было разрушено работниками газопровода, после чего орлы переселились в соседнюю лесополосу.

Третье гнездо обнаружено весной 2019 г. в окрестностях с. Поповка Чердаклинского района (рис. 1). Гнездовая постройка располагалась на площадке смотровой вышки газопровода около асфальтированной дороги районного значения неподалёку

от села среди агроландшафтов. В текущем сезоне размножение орлов было успешным (27 июля 2019 г. в гнезде находилось два крупных птенца). После сезона размножения гнездо было разрушено работниками газопровода. На следующий год пара взрослых орлов опять отмечена на этой вышке 26 марта 2020 г., но отстраивать гнездо заново птицы не стали и в дальнейшем переместились в лесополосу с другой стороны села.

Четвёртое гнездо обнаружено 9 апреля 2022 г. к северо-западу от с. Суходол Чердаклинского района. Постройка располагалась в центральной части конструкции анкерной металлической опоры ЛЭП неподалёку от асфальтированной дороги районного значения среди агроландшафтов. В текущем сезоне размножение орлов было успешным (31 июля 2022 г. в гнезде находился один крупный птенец). На следующий год орлы также заняли это гнездо (19 мая 2023 г. взрослый орёл насиживал кладку).



Рис. 1. Гнездо солнечных орлов на смотровой вышке (Чердаклинский район Ульяновской области, 2019 г.)

Таким образом, гнездование солнечных орлов на техногенных объектах в Ульяновской области по-прежнему остаётся редким явлением, однако описанные выше гнёзда локализованы в различных частях региона (Заволжье, Засызранская лесостепь, бассейн Свяги), что свидетельствует о широком потенциале распространения данного явления. Для устройства гнёзд орлы используют конструкции железобетонных и металлических опор ЛЭП и смотровые вышки газопроводов. Успех размножения солнечных орлов на техногенных объектах во многом зависит от реакции работников, обслуживающих конструкции, которые по техническим регламентам обязаны очищать их от посторонних предметов. Тем не менее, в отдельных случаях солнечные орлы успешно выводят птенцов и могут занимать гнёзда по несколько лет подряд. Для повышения успеха размножения орлов на техногенных конструкциях следует проводить просветительскую работу среди работников газопроводов и линий электропередач с рекомендацией очистки конструкций от гнездовых построек после сезона размножения птиц.

Библиографический список

1. Бекмансуров Р. Х. 2015. Адаптивные возможности орла-могильника при освоении ЛЭП для гнездования в республике Татарстан // Пернатые хищники и их охрана. № 31. С. 130–152.
2. Белик В. П., Галушин В. М. 1999. Популяционная структура ареала орла-могильника в Северной Евразии // Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России: Сборник научных трудов. М.: Союз охраны птиц России. С. 129-139.
3. Карякин И. В. 2016. Орлы России и Казахстана: места обитания и зоны электросетевой опасности. Атлас. Новосибирск: Сибэкоцентр. 36 с.
4. Карякин И. В., Паженков А. С. 2010. Могильник в Самарской области // Пернатые хищники и их охрана. № 20. С. 97–118.
5. Корепов М. В. 2009. Нетипичные случаи гнездования могильника на юге Ульяновской области // Пернатые хищники и их охрана. № 16. С. 161–163.

СОВРЕМЕННАЯ СИТУАЦИЯ С ГИБЕЛЬЮ И ТРАВМАТИЗМОМ ПТИЦ ОТ СТОЛКНОВЕНИЯ С ШУМОЗАЩИТНЫМИ ЗАГРАЖДЕНИЯМИ В Г. УЛЬЯНОВСКЕ

М. А. Корольков

Орнитологическая лаборатория «Экологический центр «Дронт»;
«Ульяновский зоопарк», e-mail: birdmax@mail.ru

Гибель и травматизм птиц от столкновения с шумозащитными заграждениями автодорог и железнодорожных линий достаточно новая проблема антропогенного характера для Российской Федерации, которая пока, увы, мало исследована специалистами орнитологами и экологами в стране. Тем не менее, как показывает практика уже проведённых исследований по данной теме в г. Сочи [2], и в г. Ульяновске [1], гибель птиц даже на небольшом участке автодороги оборудованной полупрозрачными шумозащитными сооружениями может быть весьма значительной. В том числе выяснено, что от столкновений с данными искусственными преградами гибнут так же редкие и краснокнижные виды птиц.

На территории г. Ульяновска шумозащитными заграждениями на данный момент оборудован «Президентский мост» через р. Волгу, а также часть развязок и подъездных путей к нему. Длина моста составляет 5 825 метров, а общая длина мостового перехода — 12 970 метров. Участки моста, местами, по обочине, вдоль прохождения автодороги, оборудованы шумозащитными заграждениями в левобережной и правобережной части Ульяновска. Общая их протяжённость на данный момент составляет 4 047 метров, из которых 2 304 метров приходится на

четырёхметровые непрозрачные шумопоглощающие перфорированные экраны, 415 метров на двухметровые полупрозрачные экраны (первый нижний метровый слой из шумопоглощающего перфорированного материала, а верхний прозрачный метровый – из прозрачного стекла), 701 метр оборудован метровыми непрозрачными шумопоглощающими перфорированными экранами, 627 метров частично прозрачными шумозащитными экраны четырёхметровой высоты (конструкция каждого такого экрана состоит из непрозрачного нижнего и верхнего участка (по метру в высоту), который сделан из шумопоглощающей металлической системы, а вот центральная двухметровая часть – стеклянная и прозрачная (по метр на каждую из секций).

Основанием для изучения вопросов гибели и получения травм от столкновения с шумозащитными экранами в г. Ульяновске послужила информация из социальных сетей и форумов о нахождении в разные года разбившихся о подобные объекты больших синиц *Parus major*, на подъездных участках и развязках автодорог «Президентского моста».

В 2019–2020 годах были проведены исследования влияния шумозащитных экранов в г. Ульяновске на птиц. Было выяснено, что наиболее опасными для представителей орнитофауны является участок развязки при подъезде к мосту на улицах Юности и Розы Люксембург в правобережной части г. Ульяновска. На данном участке, согласно проекту, вдоль обочины автодороги были установлены частично прозрачные шумозащитные экраны четырёхметровой высоты. Общая протяжённость обочины дороги оборудованной системами составила 327 метров. Всего здесь было обнаружено (полностью или частично) 21 особь представителей орнитофауны, относящаяся к 12 видам и 3 отрядам: гусеобразные, голубеобразные и воробьеобразные (данные представлены в Таблице).

Видовой состав и количество погибших и травмированных птиц обнаруженных за период исследований

№ п/п	Вид	Количество обнаруженных особей
1.	Чирок-свистун <i>Anas crecca</i>	1
2.	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	1
3.	Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	1
4.	Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i>	3
5.	Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>	1
6.	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2
7.	Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>	1
8.	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	1
9.	Большая синица <i>Parus major</i>	4
10.	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	1
11.	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	3
12.	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	2

Из всех найденных птиц 20 особей были погибшими в результате столкновений и лишь одна – полевой воробей *Passer montanus*, была живой, но вероятно получивший значительную травму в результате удара о шумозащитный экран. Кроме этого в результате исследований было выяснено, что часть птиц подъедалась под шумозащитными экранами наземными млекопитающими (скорее всего кошками и собаками, так как были найдены останки и перья после поедания птиц хищниками), или же смывалась в коллектор для сбора воды (во время дождя или таяния снега). Таким образом, есть большая вероятность, что не все погибшие и пострадавшие от столкновения с шумозащитными экранами объекты орнитофауны во время проведения работ были обнаружены.

В 2020 году результаты проведённых исследований были представлены на конференции «Естественнонаучные исследования в Симбирском-Ульяновском крае», заседаниях Экологи-

ческого совета при Общественной палате Ульяновской области, и Городского экологического совета г. Ульяновска.

Публично озвученная проблема с гибелью и травматизмом птиц в г. Ульяновске от столкновения с шумозащитными экранами была учтена при проектировании и строительстве второй очереди второго пускового комплекса «Президентского моста» через р. Волгу в левобережной части города. В результате шумозащитными экранами, к моменту открытия данной авторазвязки в 2021 году, здесь было оборудовано не 3 000 метров (как заранее планировалось), а всего 300 метров вдольтрассовых участков в районе улиц Врача Михайлова и Оренбургской. Прозрачные части шумозащитных экранов на данном участке имеют уменьшенные размеры, а также специальные наклейки в виде хищных птиц для предотвращения столкновения пернатых с ними. С 2021 года и по настоящий момент при обследовании здесь не найдено не одной погибшей или травмированной от столкновения птицы.

Несмотря на многочисленные обсуждения и запросы наиболее опасный для представителей орнитофауны участок развязки при подъезде к мосту на улице Юности и Розы Люксембург в правобережной части г. Ульяновска так пока и не оборудован специальными защитными наклейками или системами для защиты птиц. В настоящий момент подготовлено и направлено обращение в Генеральную и Природоохранную прокуратуры по данному вопросу.

В 2016 году в Российской Федерации Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации утвержден свод правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», согласно которым следует предусматривать меры по отпугиванию птиц во избежание их травмирования и гибели от столкновения с защитными экранами. Увы, но защита птиц, согласно этим правилам, мало где ещё учитывается и применяется в стране.

Проблема негативного воздействия прозрачных и полупрозрачных шумозащитных экранов на птиц на данный момент изучается по всему миру, так как в настоящий момент идёт массовая практика по их установке вдоль автомобильных дорог

и железнодорожных путей [4; 3; 5, 6]. В связи с этим есть вероятность того, что если проблема гибели и повреждения птиц от столкновений с шумозащитными экранами не будет повсеместно и кардинально решаться, то она может оказаться весьма весомой в сокращении численности и популяций ряда видов (в особенности некоторых представителей воробьеобразных).

Библиографический список

1. *Корольков М. А.* 2020. Гибель и травматизм птиц от столкновения с шумозащитными ограждениями на подъездных участках и развязках автодорог Президентского моста в г. Ульяновске // Природа Симбирского Поволжья. Сборник научных трудов XXII межрегиональной научно-практической конференции. Ульяновск, С. 111–115.
2. *Тильба, П. А., Филиппов, В. Л.* 2018. Гибель птиц от столкновений с шумозащитными прозрачными ограждениями вдоль автодорог в г. Сочи. В кн.: А. В. Салтыков (ред.). *Актуальные проблемы охраны птиц.* М.; Махачкала: Алеф, С. 215–219.
3. Campedelli T, Londi G, Cutini S, Donati C, Florenzano GT, (2014) Impact of noise barriers on birds. A case study along a Tuscany highway. *Avocetta* 38:37–39
4. Klem D. Jr., (2009) Avian mortality at windows: the second largest human source of bird mortality on earth. *Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics*, 244–251.
5. Mitrus, C., Zbyryt, A., (2018) Reducing avian mortality from noise barrier collisions along an urban roadway. *Urban Ecosyst.* 21, 351–356.
6. Zysk-Gorczyńska E., Mikusek R., Sztwiertnia H. (2021): Kolizje ptaków z transparentnymi powierzchniami – kompendium wiedzy. Fundacja Szklane Pułapki, Wrocław.

УДК 598.2:591.5(571.12)

ББК 28.693.35

ОРНИТОФАУНА ПРИАЭРОДРОМНОЙ ТЕРРИТОРИИ МЕЖДУНАРОДНОГО АЭРОПОРТА РОЩИНО

Д. И. Косинов, Ю. В. Шаламова, М. Ю. Иванова

Тюменский государственный университет;

e-mail: danil_kosinov@mail.ru; yla-shalamova@yandex.ru; mariya_lupinos@mail.ru

Одной из важных проблем орнитологии являются столкновения птиц с воздушными судами, которые могут повлечь за собой необратимую катастрофу. В настоящее время проблема обеспечения безопасности полетов самолетов в контексте предотвращения столкновений с птицами остается актуальной. Для ее решения необходимо проводить постоянное и детальное изучение поведения птиц как фактора угрозы вблизи аэропортов [4].

Исследование проводилось в июне-августе 2023 г. Для изучения орнитологической обстановки в окрестностях аэропорта «Рощино» использовался стандартный метод учета птиц без ограничения ширины учетной полосы Ю. С. Равкина (1967) [5]. Учеты проводились в 4 разных биотопах, находящихся в пределах 15 км от аэропорта: мкр. Новорошино; сельскохозяйственные необработанные угодья (поля); смешанные березово-сосновые леса в районе с. Горьковка; пойма р. Туры в районе с. Кулаково.

В ходе камеральных работ производился расчет индексов биоразнообразия, имеющих большое значение в дальнейшем анализе и дающие показательную информацию о структуре орнитофауны на территории исследования [1]. Виды, имеющие более 10 % от общей доли в сообществе, считались доминирующими [2].

Последующий этап камеральных работ включал в себя обработку, сравнение и анализ данных, которые осуществлялись на

персональном компьютере с помощью программ STATISTICA и Microsoft Windows Excel. Таксономия и названия птиц указаны в соответствии со сводкой Л. С. Степаняна [6]. При анализе эколого-фаунистической характеристики орнитокомплексов приаэродромной территории аэропорта «Рощино» использовались данные, представленные в работе Б. К. Штегмана [7].

В результате исследования в окрестностях приаэродромной территории аэропорта «Рощино» в 2023 г. было зарегистрировано 72 вида птиц, относящиеся к 9 отрядам. Основу населения птиц обследованной территории в таксономическом плане составляют представители отряда Воробьинообразные *Passeriformes* (49 видов). Значительно меньшие доли приходятся на такие отряды как: Ржанкообразные *Charadriiformes* (7 видов), Соколообразные *Falconiformes* (4 вида), Голубеобразные *Columbiformes* (4 вида), Дятлообразные *Piciformes* (3 вида), Кукушкообразные *Cuculiformes* (2 вида). А отряды Аистообразные *Ciconiiformes*, Курообразные *Galliformes* и Стрижеобразные *Apodiformes* оказались самыми малочисленными (по 1 виду) (рис. 1).

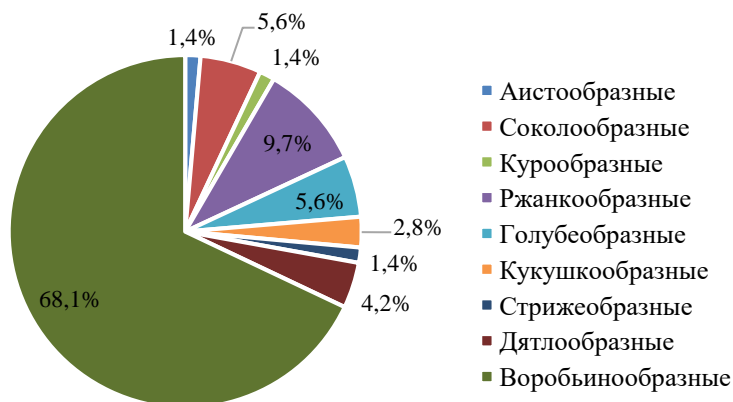


Рис. 1. Таксономическая структура орнитофауны окрестностей аэропорта «Рощино»

Преобладание представителей отряда Воробьинообразные на обследованной территории вблизи аэропорта «Рощино» связа-

но с разнообразием экологических стадий, служащих местом для гнездования и питания большого количества воробьиных птиц.

На основе анализа данных, полученных в результате маршрутного учета птиц в окрестностях аэропорта, выявлены доминирующие виды (рис. 2). В мкр. Новорошино доминируют 3 вида птиц – сизый голубь *Columba livia* (55 %), домовый воробей *Passer domesticus* (11 %) и полевой воробей *Passer montanus* (22 %); на с/х угодьях – полевой жаворонок *Alauda arvensis* (23 %) и полевой воробей (14 %); в смешанном сосново-березовом лесу – большая синица *Parus major* (23 %), зяблик *Fringilla coelebs* (13 %) и буроголовая гаичка *Parus montanus* (12 %), а в пойме р. Туры доминирующее положение занимает только один вид – большая синица (15 %).

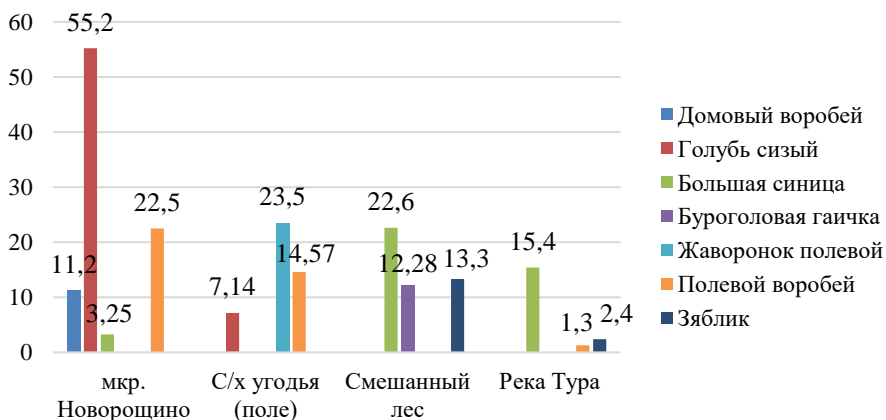


Рис. 2. Структура населения птиц по относительному обилию видов птиц в окрестностях аэропорта «Рошино» (%)

Также в ходе работы проанализированы значения индексов биоразнообразия населения птиц обследованных территорий вблизи аэропорта. Наименьшее значение индекса видового богатства зафиксировано в мкр. Новорошино, его значение повышается в с/х угодьях и смешанных лесах, а наибольшее значение достигается в пойме р. Туры (табл.).

Таблица

**Основные параметры биоразнообразия сообществ птиц
на обследованных территориях Тюменского района**

Параметры биоразнообразия	Мкр. Новорошино	С/х угодья	Смешанный лес	Пойма р. Туры
Количество видов	24	25	28	44
Обилие (особей/км ²)	691,68	125,24	451,34	238,96
Индекс видового богатства Маргалефа	5,82 ± 0,44 # ■ ■ ◆	7,4 ± 0,43 * ■ ■ ◆	10,1 ± 0,76 **#◆	13,96 ± 0,68 *# ■
Индекс видового разнообразия Шеннона	1,35 ± 0,19 ## ■ ■ ◆	2,18 ± 0,06 ** ■ ■ ◆	2,51 ± 0,06 ***#◆	2,78 ± 0,04 *# ■
Индекс видового разнообразия Симпсона	0,57 ± 0,08 ## ■ ■ ◆	0,88 ± 0,004 ** ■ ◆	0,90 ± 0,007 ***#	0,91 ± 0,003 *#
Индекс доминирования Симпсона	0,43 ± 0,08 ## ■ ■ ◆	0,12 ± 0,004 ** ■ ◆	0,10 ± 0,007 ***#	0,09 ± 0,003 *#
Индекс выравненности Пиелу	0,52 ± 0,07 ## ■	0,87 ± 0,01 ** ■ ■ ◆	0,86 ± 0,01 ***#◆	0,82 ± 0,02 # ■
Резистентная устойчивость сообщества	0,99 ± 0,12 ## ■	1,39 ± 0,04 ** ■ ■ ◆	1,26 ± 0,03 ***#◆	1,15 ± 0,02 # ■
Упругая устойчивость сообщества	0,85 ± 0,2 ## ■ ■ ◆	2,20 ± 0,03 ** ■ ■ ◆	6,33 ± 0,22 ***##	6,70 ± 0,1 *#
Общая устойчивость сообщества	1,84 ± 0,33 ## ■ ■ ◆	3,59 ± 0,05 ** ■ ■ ◆	7,60 ± 0,21 ***##	7,85 ± 0,12 *#

Примечание: * – статистически достоверные отличия с мкр. Новорошино; # – с с/х угодьями (полям); ■ – со смешанным лесом; ◆ – с поймой р. Туры. Один условный знак – отличия достоверны при $p < 0,05$, два знака – при $p < 0,01$.

Примечательно, что индекс видового разнообразия Шеннона возрастает в ряду биотопов: с/х угодья – смешанный лес – пойма р. Туры, а индексы видового разнообразия Симпсона (D) практически равны в этих биотопах, в то время как в мкр. Новорошино оба значения индексов значительно ниже (табл. 1). Такое видовое разнообразие объясняется тем, что биотопы с меньшей степенью урбанизации позволяют более равномерно распределиться особям разного вида, о чем говорит индекс выравнивания Пиелу (табл. 1).

Значение преобладающих видов обозначается индексом доминирования Симпсона и говорит о доминировании одного или нескольких видов птиц. Так, например, в мкр. Новорошино значение индекса доминирования Симпсона достигает наибольшего значения среди всех исследованных биотопов, где на долю сизого голубя приходится около половины от общей плотности птиц.

Опираясь на установленные параметры орнитокомплексов, можно сделать вывод о том, что биотопы с наименьшим антропогенным воздействием менее восприимчивы к влиянию окружающей среды, что объясняется большим видовым богатством и распределением видов по всей исследуемой территории, чего нельзя сказать о мкр. Новорошино, который характеризуется наименьшим значением устойчивости среди всех представленных орнитоценозов [3].

Таким образом, приаэродромные территории, включающие в себя урбанизированные и сельскохозяйственные ландшафты, водоемы, реки и леса, привлекают на гнездование большое количество видов птиц, потенциально опасных для авиации. Выявленные показатели биоразнообразия орнитокомплексов приаэродромной территории свидетельствуют о том, что на обследуемых участках наблюдается большое видовое разнообразие птиц. В дальнейшем планируем оценить эколого-орнитологическую обстановку вблизи аэропорта «Рошино» в контексте безопасности полета воздушных судов, в частности, проанализировать суточную активность птиц на приаэродромной территории и выявить высоту полёта птиц.

Библиографический список

1. *Касимов Н. С.* География и мониторинг биоразнообразия. Москва: НУМЦ, 2002. 432 с
2. *Кузякин А. П.* Зоогеография СССР // Биография: ученые записки МОПИ им. Н. К. Крупской. Москва, 1962. Т. 109. В. 1. 182 с.
3. *Лебедева Н. В., Дроздов Н. Н., Криволицкий Д. А.* Биологическое разнообразие. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 432 с
4. *Мешанков Д. В., Тихонов А. И.* Создание современной системы обеспечения безопасности полетов на воздушном транспорте. Московский экономический журнал. № 1. 2022. С. 801–811.
5. *Равкин Ю. С.* К методике учета птиц лесных ландшафтов / Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 66–75.
6. *Степанян Л. С.* Состав и распределение птиц фауны СССР. Москва: Наука, 1978. 391 с.
7. *Штегман Б. К.* Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. М.-Л., 1938. Том 1. Вып. 2. 156 с.

**ЧАЙКОВЫЕ, ВРАНОВЫЕ И ГОЛУБИНЫЕ ПТИЦЫ
НА ТЕРРИТОРИИ пгт НИКЕЛЯ
(МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ): ПРОСТРАНСТВЕННОЕ
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ**

Ю. И. Кулисева, Е. Ю. Мельников, Н. В. Поликарпова

¹Саратовский государственный национальный исследовательский университет им. Н. Г. Чернышевского;
e-mail: yulya.kuliseva@mail.ru, skylark88@yandex.ru

Н. В. Поликарпова

ФГБУ «Государственный природный заповедник «Пасвик»;
e-mail: polikarpova-pasvik@yandex.ru

В последние десятилетия наиболее многочисленными видами в большинстве городов России стали представители семейств врановые (серая ворона) и голубиные (сизый голубь), а в некоторых населённых пунктах – ещё и чайковые птицы (прежде всего серебристая чайка и родственные ей виды). Выработав разнообразные адаптации к условиям трансформированной среды, эти птицы стали успешно размножаться и наращивать численность, играя огромную роль в урбоэкосистемах и оказывая большое влияние на их компоненты [4–5]. Важной проблемой является изучение чайковых, врановых и голубиных в населённых пунктах Северо-Западного федерального округа, где сочетание гнездовых популяций этих групп птиц выражено особенно ярко. Исследований, посвящённых каким-либо аспектам биологии и экологии чаек в городах северных регионов, сравнительно немного, более того, они проводились в основном более 10 лет назад и касаются главным образом природных популяций, что делает исследование урбанизированных группировок птиц по-прежнему актуальным [2].

Цель данной работы – изучение особенностей пространственного распределения и гнездования чайковых (Laridae), вра-

новых (Corvidae) и голубиных (Columbidae) в условиях населённых пунктов Заполярья. В качестве модельного участка был выбран пгт Никель площадью 15,2 км², расположенный в северо-западной части Мурманской области (69°24' с. ш., 30°13' в. д.), а также окрестности этого посёлка. Сбор данных проводился в мае-июне 2023 г. с использованием методов маршрутных и площадочных учётов, а также направленного поиска гнёзд [1]. Анализ пространственного распределения гнёзд осуществлялся посредством картографирования.

Из чайковых птиц в районе исследования зарегистрированы пять видов, принадлежащих к роду *Larus*: серебристая (*Larus argentatus*), сизая (*L. canus*), морская (*L. marinus*), малая (*L. minutus*) и озёрная (*L. ridibundus*) чайки. Врановые представлены серой вороной (*Corvus cornix*), сорокой (*Pica pica*) и вороном (*Corvus corax*), голубиные – только сизым голубем (*Columba livia*). Количество чайковых, врановых и сизого голубя на территории Никеля и за его пределами, полученное в результате учётов на 10 маршрутах протяжённостью от 1 до 4,1 км и рассчитанное как среднее число особей на 1 км маршрута с вычислением стандартного отклонения, показано в таблице 1.

Таблица 1

Численность чайковых, врановых и сизого голубя в пгт Никеле и его окрестностях (ос./км)

Часть района исследования	Среднее количество (ос./км)				
	Серебристая чайка	Сизая чайка	Серая ворона	Сорока	Сизый голубь
Застроенные участки	17,66 ± 8,54	0,23 ± 0,23	3,78 ± 0,83	0,58 ± 0,38	42,31 ± 16,07
Окрестности	2,14 ± 2,62	0,94 ± 1,11	2,66 ± 1,13	1,17 ± 1,07	3,38 ± 3,73

Согласно данным, представленным в таблице, в самом посёлке наиболее массовыми из изучаемых видов птиц являются сизый голубь, серебристая чайка и серая ворона. Сорока и сизая чайка относятся к обычным, но относительно малочисленным видам, встречающимся чаще на периферии Никеля. При сравне-

нии значений численности этого года со сведениями 2017-2018 гг. можно увидеть, что за пять лет количество серебристой чайки и сизого голубя в населённом пункте увеличилось более чем в 1,5 раза, несмотря на значительную смертность голубей вследствие питания ими чайками и воронами. Популяции серой вороны, сороки и сизой чайки за этот же период сократились [3].

В распространении птиц Никеля выявлены существенные отличия. Серебристая чайка достигает наибольшей численности на сильно урбанизированных территориях со средне- и многоэтажной застройкой, тогда как сизая чайка встречается преимущественно на берегах р. Колосйоки и оз. Куэтсъярви и лишь иногда в трансформированных биотопах. За время наблюдений несколько раз регистрировались встречи более редких видов чаек – морской, малой, озёрной. Все они держатся рядом с крупными водоёмами. Единичные морские чайки фиксировались также в жилых кварталах.

Серая ворона населяет в большей степени центральную часть Никеля, включающую районы мало- и среднеэтажной застройки с умеренной озеленённостью. Сорока предпочитает биотопы с обильной древесной растительностью, расположенные в основном на границах посёлка и за ними. Ворон, представитель врановых с меньшей степенью урбанизации, встречается в основном на сопках к югу и западу от населённого пункта. Предполагается, что в окрестностях Никеля обитает от одной до трёх пар воронов, хотя гнёзда обнаружены не были.

Сизый голубь освоил практически всю территорию Никеля, однако не имеет тенденции к расселению за его пределы, хотя иногда и встречается в менее трансформированных ландшафтах в окрестностях посёлка. Данный вид многочислен в застроенных кварталах, где он гнездится в вентиляционных отверстиях. Большие скопления голуби образуют в местах с высокой вероятностью подкормки: на площадях, детских площадках, рядом с кормушками и магазинами.

Данные по гнездованию городских птиц демонстрирует таблица 2. Как следует из представленных сведений, среди изученных птиц есть виды, выбирающие строго определённые участки для гнездования, другие виды заселяют практически все

компоненты урбанизированной среды. При этом чайки более стенотопны, чем врановые.

Таблица 2

Распределение гнёзд чайковых, врановых и сизого голубя по компонентам городской среды пгт Никеля и его окрестностей

Биотоп	Количество гнёзд изучаемых видов					Общее количество гнёзд по биотопам
	Серебристая чайка	Сизая чайка	Серая ворона	Сорока	Сизый голубь	
Сопки (редколесье)	0	0	3	0	0	3
Густые участки леса	1	3	15	6	0	25
Дачные участки	0	3	3	6	0	12
Городские насаждения	0	0	16	5	0	21
Гаражи и склады	0	0	0	5	0	5
Малозэтажная застройка	7	0	4	0	2	13
Среднеэтажная застройка	12	0	13	0	113	138
Многоэтажная застройка	0	0	1	0	0	1
Общее количество гнёзд по видам	20	6	55	22	115	218

Только один птенец серебристой чайки был найден вне селитебных территорий Никеля, все гнёзда и большая часть выводков этого вида обнаружены на участках с мало- или среднеэтажной застройкой. Из шести найденных гнёзд сизой чайки четыре отмечено на берегу оз. Куэтсьярви на искусственных сооружениях у самой береговой линии; две другие кладки располагались около реки: на кочке посреди небольшого болота и в ста-

рой постройке серой вороны, размещённой на берёзе пушистой в 9 м над землёй.

Количество гнёзд серой вороны в лесных массивах, рядом с дачными участками и в районах среднеэтажной застройки почти не различается, однако доля жилых гнёзд увеличивается от периферии населённого пункта к его центру, т. е. от наименее трансформированных ландшафтов к наиболее урбанизированным. Гнездование сороки в целом приурочено к местообитаниям с крупными группами деревьев, где низка степень беспокойства людьми: дачным участкам, парку р. Колосйоки, городских посадкам. Сизый голубь массово размножается в Никеле, подавляющее большинство пар заселило вентиляционные отверстия четырёх-пятиэтажных домов.

Таким образом, на территории Никеля одними из наиболее массовых видов птиц являются сизый голубь, серебристая чайка и серая ворона. Численность сизой, морской, малой, озёрной чайки, а также сороки и вороны невелика и выше в окрестностях посёлка, чем в районах застройки. Гнездование изучаемых видов зависит от состояния биотопов: наличия подходящих мест размножения, кормов антропогенного происхождения, степени беспокойства людьми. Высокая концентрация гнёзд серебристой чайки и сизого голубя в центральной части населённого пункта, сходная положительная динамика их численности за прошедшие пять лет свидетельствуют о тесной связи обоих видов с компонентами городской среды.

Исследование выполнено при поддержке ФГБУ «Государственный природный заповедник «Пасвик».

Библиографический список

1. *Беляченко А. В., Шляхтин Г. В., Филипьев А. О., Мосолова Е. Ю., Мельников Е. Ю., Ермохин М. В., Табачишин В. Г., Емельянов А. В.* 2014. Методы количественных учётов и морфологических исследований наземных позвоночных животных: учебно-методическое пособие для полевой практики по зоологии позвоночных животных и самостоятельной научной работы студентов биологического факультета. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 148 с.

2. Горяев Ю. И., Горяева А. А., Татаринкова И. П. 2011. Крупные чайки в антропогенных ландшафтах Западного Мурмана (Кольский полуостров) // Беркут. Т. 20, № 1–2. С. 90–110.
3. Зацаринный И. В., Шаврина У. Ю., Лукьянов М. П. 2018. Птицы посёлка Никель и прилегающих территорий // Рус. орнитол. журн. Т. 27, № 1644. С. 3526–3530.
4. Мацюра А. В., Зимарова А. А. 2016. Синантропизация врановых и особенности их адаптаций к антропогенным ландшафтам // Acta Biologica Sibirica. Т. 2, № 1. С. 150–199.
5. Рахимов И. И., Рахимов М. И. 2011. Преадаптивные возможности птиц к заселению урбанизированной среды // Вестник Балт. федер. ун-та им. И. Канга. № 7. С. 79–84.

УДК 598.27/.278:591.9
ББК 28.693.353

БИОПОВРЕЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДЯТЛАМИ

Л. В. Маловичко, Ю. В. Литвинов

Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия
l-malovichko@yandex.ru

В середине прошлого столетия на юге России проводили масштабные работы по озеленению территории в виде лесополос, садов и других искусственных древесно-кустарниковых насаждений, которые значительно облегчили расселение дятлов по всему региону (Хохлов и др., 1991).

Проблема биоповреждающей деятельности дятлов появилась на строительных объектах, прежде всего домов и на объектах электроэнергетики еще в 1980-х годах (Ильичев и др., 1987). Это связано с интенсивным вторжением техногенных объектов в естественную среду обитания птиц. Птицы обладают очень высокой пластичностью поведения. Они легко осваивают новые урбанизированные местообитания, находят места для гнездования в самых, казалось бы, неожиданных местах.

Основной ущерб, наносимый дятлами – это отверстия, которые они проделывают в обшивке домов и фонарных столбах. Дятлы выбирают для долбления полые объекты, которые усиливают звук, например, различные металлические предметы или сайдинг на доме. Когда они долбят, звук отдается эхом и барабанит по всей округе. Дятлы используют свою барабанную дробь для того, чтобы привлечь самку и показать, что территория занята.

По данным наших исследований 2017–2023 гг, больше всего от барабанной дроби страдают дома, обшитые термопа-

нелями, дранкой или недревесным сайдингом. Термопанель – это фасадный отделочный материал, сочетающий в себе сразу 2 функции: утепление и внешний вид. Утепление достигается тем, что в основе термопанели используется пенополистирол (или пенопласт). Это наиболее эффективный утеплитель в линейке современных строительных материалов. Он изначально паропроницаемый, не продувается ветром и отлично удерживает воздух внутри своих пор.

На Ставрополье в различных районах отмечена серьезная биоповреждающая деятельность дятлов. Так, рядом с парком в г. Изобильном, на территории которого произрастает около 3 тысяч различных деревьев, многие из которых достигли возраста до 70 лет, значительно пострадали спорткомплекс Олимп, здание Прокуратуры и частный дом. Стены домов состоят из газобетона, покрыты утеплителем – минеральной ватой толщиной 5 см, потом проложена строительная сетка для штукатурки, потом оштукатурено и покрашено в розоватый или бежевый цвет технологией "короед". С ноября месяца большие пестрые и сирийские дятлы стали долбить стены, очевидно извлекая оттуда личинок насекомых. Вокруг некоторых дупел было много мелких отверстий. Дупла располагались на высоте от 3 – до 10 м, диаметром до 5 см.

По результатам проведенного в 2022–2023 гг. обследования можно заключить, что пик биоповреждающей деятельности дятлов приходится на период гнездостроения (февраль-май).

Особая привлекательность стен пенополистирола с дуплами оказалась для грызунов. Мыши, поселяясь в отверстиях, разгрызают их еще больше. Они грызут любые утеплители – пенопласт, минеральную вату или пенополистирол. Поэтому каждый владелец дома должен, в первую очередь, избавиться от вредителей, которые могут повредить внешнюю и внутреннюю обшивку жилого дома.

Таблица 1

Биоповреждения домов, вызванные дятлами

Вид	Вселенцы дупел	Нанесенный ущерб	Примечания
Большой пестрый дятел	Полевой (<i>Passer montanus</i>) и домовый воробьи (<i>P. domesticus</i>) Большая синица (<i>Parus major</i>)	Дворец спорта Олимп, г.Изобильный Здание прокуратуры г.Изобильный Частный дом у парка, г.Изобильный Дачный поселок в ю-з районе г.Ставрополя	На здании по периметру отмечены 47 дупел На здании по периметру 71 дупло По периметру 32 дупла. На 4 домиках отмечено 2,2,1,3 дупла.
Сирийский дятел	Полевой (<i>Passer montanus</i>) и домовый воробьи (<i>P. domesticus</i>), Большая синица (<i>Parus major</i>),	Дачные домики пос.Солнечнодольск, Изобильненский район. Дачные домики садового товарищества Фауна, г. Ставрополь	На 5 домиках отмечено: 3, 1, 1, 2 и 3 дупел. На 4 домах отмечено 2, 4, 1 и 2 дупел.
Малый пестрый дятел	Большая синица (<i>Parus major</i>), Лазоревка (<i>Parus caeruleus</i>)	17-этажный жилой дом г. Кисловодск. Новый 15-этажный дом, г. Ставрополь Дачный поселок Пионерный Изобильненский район	На южной стороне 7 дупел. На восточной стороне 2 дупла. На 6 домиках 2,1,1,4,3,2 дупел
Зеленый дятел	Черный стриж (<i>Apus apus</i>) Лазоревка (<i>Parus caeruleus</i>)	18 –этажный жилой дом г. Кисловодск	На южной стороне дома 11 дупел.

Таблица 2

Биоповреждения столбов, вызванные дятлами

Вид	Вселенцы дупел	Нанесенный ущерб	Примечания
Большой пестрый дятел	Полевой (<i>Passer montanus</i>)	Опоры Вл-0,4 с. Птичье Изобильненский район	На 11 опорах отмечены 17 дупел.
	и домовый воробьи (<i>P. domesticus</i>)	Опоры Вл-0,4 пос. Солнечнодольск Изобильненский район	На 14 опорах 19 дупел
	Большая синица (<i>Parus major</i>)	Опоры Вл-0,4 Дачный поселок СТ «Строитель» г. Пятигорск	На 7 опорах 9 дупел.
Сирийский дятел	Полевой (<i>Passer montanus</i>) и домовый воробьи (<i>P. domesticus</i>),	Опоры Вл-0,4 с. Дивное Апанасенковский район.	На 6 опорах 7 дупел.
		Опоры Вл-0,4 с. Кивка Апанасенковский район	На 5 опорах 5 дупел
		Опоры Вл-0,4 с. Величаевское Левокумский район	На 13 опорах 19 дупел
		Опоры Вл-0,4 с. Каменная балка Арзгирский район	На 10 опорах 15 дупел

Проблема биоповреждающей деятельности дятлов появилась и на объектах электроэнергетики. Мы провели исследования в различных районах Ставропольского края и обнаружили, что пестрые и сирийские дятлы охотно долбят деревянные опоры Вл – 0.4. На некоторых столбах было по 2–3 дупла.

Можно предположить, что бревна для столбов не прошли соответствующую обработку (их должны были пропитать специальными пропитками), и поэтому в них развелось много насекомых, что и привлекает дятлов.

Дятлы часто выдалбливают зимой ночлежные дупла, создавая условия для поселения здесь вторичных дуплогнезdnиков. От гнездовых дупел ночлежные отличаются более грубой обработкой внутренних стенок (Дорофеев, 2019). Ночлежные дупла охотно используют весной для гнездования большая синица, лазоревка, полевой и домовый воробьи и др.

В качестве мер по защите домов можно предложить механическую изоляцию объекта. Например, затягивание стен дома сеткой или тканью в период размножения птиц. В г. Кисловодске на стенах домов размещают изображения хищных птиц для отпугивания зеленых дятлов.

Можно использовать и сильнопахнущие травы. Особенно сильным запахом обладает мята перечная, которую легко достать. Дятлы, садясь на сайдинг раздалбливают его, именно в этом месте нужно сконцентрировать отпугивающий аромат.

Если дятел устроил гнездо в сайдинге дома, перед использованием мятного спрея необходимо убедиться, что внутри отверстия нет птиц, яиц или птенцов. Корица, лаванда, базилик и розмариновое масло также отпугивают дятлов.

Для отвлечения дятлов от деревянных опор мы предлагаем обмазать столбы гудроном. Им их обычно и пропитывают (особенно в основании, для предотвращения гниения). Можно взять и креозот, которым пропитывают шпалы. В селах местные жители закрывают дупла на столбах металлическими пластинками.

Библиографический список

1. *Дорофеев С. А.* Обитатели дупел дятлов в Белорусском Поозерье //Русский орнитологический журнал, 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1801: 3517–3520
2. *Ильичев В. Д., Бочаров Б. В., Анисимов А. А.* Биоповреждения. М.: Высшая школа, 1987. 352 с.
3. *Хохлов А. Н., Тельнов В. А., Битаров В. Н.* Зимняя авифауна г. Кисловодска и его окрестностей (Ставропольский край) // Фауна, экология и население птиц Северного Кавказа. – Ставрополь, 1991. – С. 123–135.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИИ ВЛИЯЕТ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ГНЕЗДОВЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ХИЩНЫХ ПТИЦ

Т. С. Массальская

Институт проблем эволюции и экологии РАН
им. А. Н. Северцова, e-mail: tmassalskaya@bk.ru

С. В. Волков

Институт проблем эволюции и экологии РАН
им. А. Н. Северцова, e-mail: owl_bird@mail.ru

А. В. Шариков

Московский педагогический государственный университет,
e-mail: avsharikov@ya.ru

Исследование особенностей занятия гнездовых территорий в связи со структурой местообитаний позволяет определить пригодные местообитания для вида. Процесс, при котором в первую очередь происходит занятие особями оптимальных территорий, а затем второстепенных описан как поэтапное занятие местообитаний [7]. Выбор оптимального гнездового участка является важным фактором, определяющим успешное гнездование птиц [9]. Важную роль для выбора гнезда на ландшафтном уровне играют тип растительности и гетерогенность местообитаний [4]. Современный метод для описания местообитаний использует геоинформационные технологии, а именно дистанционное зондирование. Полученная таким образом пространственная информация позволяет проводить классификацию растительности и ее изменение с течением времени [6].

Исследование проводилось в 2001–2023 гг. на севере Московской области на территории сети заказников «Журавлиная родина». На стационаре площадью 48 км² ежегодно проводится

учет ушастой совы (*Asio otus*), болотной совы (*Asio flammeus*) и обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus*), а также описание местообитаний на гнездовых участках площадью 0,78 км² вокруг гнезда. Для описания местообитаний использовался метод полуавтоматической классификации в программе «QGIS» модулем «SACP» [5]. Всего таким методом выделено пять типов растительности на территории: сплошные лесные массивы и небольшие участки леса на заброшенных сельскохозяйственных полях (далее – лес); зарастающие кустами поля, лесополосы вдоль канав и ивняки (далее – кустарники); сенокосные, залежные луга, а также непахотные луга (далее – луга); обрабатываемые поля (далее – пашни); населенные пункты (далее – деревни). Для каждого гнездового участка была определена общая площадь каждого типа местообитания в квадратных метрах, а также был определен коэффициент ландшафтной неоднородности (K) [1].

Всего найдено 208 гнезд и выводков ушастой совы, 34 – болотной совы и 174 – обыкновенной пустельги. Успешными считались гнезда из которых вылетел хотя бы один птенец. Анализ проводился в программе «R». Изменение соотношений местообитаний на модельной площадке и изменение предпочтения птицами параметров местообитаний за 23 года исследований оценено с помощью коэффициента корреляции Кендалла (T_k). Анализ влияния типов местообитания на вероятность успешного гнездования был оценен модулями «gbm» и «dismo», использующие алгоритм «Boosted Tree Classifier» [8].

На территории исследовательской площадки значительную площадь занимают луга, кустарники и лес. Обнаружено сходное соотношение типов местообитаний на гнездовой территории трех модельных видов. Наибольший процент на гнездовых участках ушастой совы, болотной совы и обыкновенной пустельги представлен местообитанием с лугами – 48,4 % (медиана; 1 и 3 квартиль 31,1 % и 63,2 %), 71,6 % (медиана; 1 и 3 квартиль 68,6 % и 80,4 %), 60,5 % (медиана; 1 и 3 квартиль 47,9 % и 74,9 %) соответственно. Вторым по представленности стали кустарники – 14,8 % (медиана; 1 и 3 квартиль 4,4 % и

23,2 %), 13,7 % (медиана; 1 и 3 квартиль 13,1 % и 24,6 %), 13,4 % (медиана; 1 и 3 квартиль 4,9 % и 22,6 %) соответственно. Важность этих местообитаний обусловлена экологией видов, так как для гнездования ушастой совы и пустельги необходимы кустарники со старыми гнездами врановых, а луга используются всеми тремя видами для охоты. К тому же открытые пространства необходимы болотной сове для гнездования, чем и объясняется намного больший процент лугов на ее гнездовых участках.

За время исследования на модельной территории произошли изменения структуры местообитаний из-за прекращения сельскохозяйственной деятельности и зарастания территории кустарником и лесом [2]. При чем можно выделить два периода существенного изменения структуры растительного покрова: с 2001 по 2013 гг. и с 2013 по 2023 гг. В первый период доля леса и пашен уменьшилась, а доля кустарников и лугов увеличилась. Вслед за такими изменениями территории, у двух видов наблюдается изменение структуры местообитаний на их гнездовых участках. На гнездовых участках ушастой совы площадь леса значительно уменьшилась, а площадь деревень и лугов увеличилась ($T_k=-0,46$, $T_k=0,22$, $T_k=0,20$ соответственно), а также есть статистически достоверный тренд увеличения коэффициента гетерогенности ($T_k=0,14$). Увеличение гетерогенности может быть отражением постепенного зарастания пригодных мест для гнездования и сокращения участков для охоты. Как следствие, сова перемещается в более открытые луговые сообщества и в деревни. На гнездовых участках обыкновенной пустельги площадь леса, кустарников и пашен уменьшилась ($T_k=-0,29$, $T_k=-0,19$, $T_k=-0,19$ соответственно), а площадь деревень увеличилась ($T_k=0,15$). Это также может быть следствием сокращения пригодных охотничьих территорий за счет зарастания полей.

Во второй период на территории площадки произошли обратные изменения: доля полей уменьшилась, а доля пашен и леса увеличилась. Увеличение площади пашен произошло из-за активного возрождения сельского хозяйства на территории площадки. Вслед за этим структура гнездовых местообитаний хищных птиц также поменялась. На гнездовых участках уша-

стой совы площадь кустарников, пашен и полей значительно уменьшилась ($T_k=-0,33$, $T_k=-0,39$, $T_k=-0,52$ соответственно), а коэффициент гетерогенности увеличился ($T_k=0,29$). Это может быть следствием выбора мест для гнездования на окраинах деревень и внутри них. Так как в антропогенных ландшафтах неоднородность растительности наблюдается сильнее, она обеспечивает бóльший успех гнездования птицы за счет уменьшения разорения гнезд и увеличения разнообразия корма [3]. На гнездовых участках обыкновенной пустельги площадь леса продолжала уменьшаться ($T_k=-0,53$), а площадь кустарников и полей увеличилась ($T_k=0,52$, $T_k=0,27$ соответственно). На нашей площадке пустельга часто селится в искусственных гнездах, которые располагаются в одних и тех же местах много лет. Зарастание лесом искусственных гнезд видимо сделало непригодным данные места для гнездования из-за отсутствия мест для охоты, поэтому и наблюдается перемещение пустельги в менее лесные участки.

Для болотной совы наблюдаются изменения гнездовых местообитаний за 23 года исследований: площадь кустарников и леса значительно уменьшилась, а площадь пашен и лугов – увеличилась ($T_k=-0,20$, $T_k=-0,11$, $T_k=0,52$ и $T_k=0,35$ соответственно). Такие изменения также могут быть следствием исчезновения пригодных мест для гнездования и территорий для охоты в условиях зарастания полей кустарником.

Обнаружено, что на вероятность успешного гнездования ушастой совы типы местообитаний на гнездовом участке в первую очередь влияют деревни (28 %), кустарники (22 %) и коэффициент ландшафтной неоднородности (15 %). На вероятность успешного гнездования пустельги другие типы местообитаний становятся более значимыми: кустарники (32 %), лес (20 %) и деревни (14 %).

Таким образом, зарастание сельскохозяйственных полей повлекло за собой изменение структуры местообитаний на гнездовых участках хищных птиц на более оптимальные для вида, определяющие более высокую вероятность успешного размножения.

Библиографический список

1. *Виноградов, Б. В.* Основы ландшафтной экологии / РАН. Ин-т пробл. экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, Рос. фонд фундам. исслед. – М.: ГЕОС, 1998. – 418 с.
2. *Свиридова Т. В., Волков С. В., Гринченко О. С., Кольцов Д. Б.* Мониторинг птиц и их местообитаний в сельскохозяйственных ландшафтах северного Подмосковья: итоги 20-летних наблюдений // Птицы и сельское хозяйство современное состояние, проблемы и перспективы изучения, 2016. – С. 268–277.
3. *Шарилов А. В., Массальская Т. С., Волков С. В., Ковинька Т. С.* Структура и неоднородность местообитаний определяют вероятность успешного гнездования ушастой совы (*Asio otus*) // Зоологический журнал. – М.: изд-во Наука. – Т. 102, № 3. – с. 325–334.
4. *Benton, T. G., Vickery, J. A., Wilson, J. D.* Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? // Trends in Ecology and Evolution. – 2003. – Vol.18 N. 4. – P. 182–188.
5. *Congedo, L.* Land Cover Classification of Cropland: A Tutorial Using the Semi-Automatic Classification Plugin for QGIS [Электронный ресурс]. – Электронный журнал Directions Magazin. – 2014. – URL: <https://www.directionsmag.com/article/1428>. – Дата обращения 01.07.2023.
6. *Efe R., Soykan A., Curebal I., Sonmez P.* Land use and land cover change detection in Karınca river catchment (NW Turkey) using GIS and RS techniques // Journal of Environmental Biology. – 2012. – Vol. 33 (2). – P. 439–447.
7. *Newton, I.* Population limitation in birds / Newton, I. – London: Academic press, 1998. – 597 p.
8. *Ridgeway G.*, 2020. Generalized Boosted Models: A Guide to the gbm Package [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/gbm/vignettes/gbm.pdf>. – Дата обращения 17.06.2020.
9. *Rodriguez, A., García, A., Cervera, F., Palacios, V.* Landscape and anti-predation determinants of nest-site selection, nest distribution and productivity in a Mediterranean population of Long-eared Owls *Asio otus* // Ibis. – 2006. – Vol. 148. – P. 133–145.

МЕДОНОСНЫЕ ПЧЁЛЫ В КОРМЕ ПТЕНЦОВ ЗОЛОТИСТОЙ ЩУРКИ *MEROPS APIASTER* В ЗАВИСИМОСТИ ОТ БЛИЗОСТИ ПАСЕКИ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

Ю. С. Медведько, С. М. Косенко

Государственный природный биосферный заповедник
«Брянский лес»; e-mail: zapole@bk.ru

Золотистая щурка *Merops apiaster* населяет открытые местности с редкой древесно-кустарниковой растительностью. При этом её пространственное распределение во многом определяется человеческой деятельностью. Так, многие места гнездования с обрывистыми или крутыми склонами, в которых щурки нуждаются для выкапывания нор, являются результатом хозяйственной деятельности. Кроме того, на привлекательность местности для золотистой щурки влияет развитость пчеловодства, так как в Европе её пищевой рацион основывается на диких и домашних медоносных пчёлах [10].

По данным, собранным в 2021 и 2022 гг. в двух разных гнездовых колониях золотистой щурки в Брянской области, проанализирована доля медоносных пчёл в корме птенцов в зависимости от расстояния до ближайшей пасеки и благоприятности погодных условий в период выкармливания птенцов. При этом учтена изменчивость роли пчёл в питании разных семей золотистой щурки.

Краткая характеристика колоний. Колония под условным названием «Новоямское» находится в карьере для добычи глины посреди с. Новоямское Севского района в верховьях лога с остепнёнными травяными и кустарничково-травяными сообществами. В селе имеются несколько пасек (ближайшая – в 420 м от колонии). Колония «Николаевский» приурочена к глинистому придорожному карьере, окружённому полями, между

д. Рассошка и пос. Николаевский Брасовского района (ближайшая пасека – в 1550 м от колонии).

Погодные условия в период выкармливания птенцов золотистой шурки в 2021 и 2022 гг. существенно различались. В 2021 г. они были исключительно благоприятными: без продолжительных дождей и похолоданий, которые приводят к снижению активности летающих насекомых – основного источника корма шурок и их потомства [2, 8, 11]. В 2022 г. погода была менее благоприятной по всем проанализированным параметрам: максимальной дневной температуре воздуха, числу дней с осадками и числу пасмурных дней. С 11 по 21 июля 2022 г. над Брянской областью держался атлантический циклон с пониженной температурой, частыми осадками и сильной облачностью, что привело к существенному снижению продуктивности размножения золотистой шурки [5].

Методы. Щурки отрыгивают хитиновые остатки съеденных насекомых в виде погадок. Погадки птенцов накапливаются в подстилке гнездовой камеры, что даёт возможность исследовать по ним состав корма [9]. Несмотря на различия в сохраняемости наружного скелета разных жертв в пищеварительном тракте, использование метода при сравнительных исследованиях шурок считается оправданным [12]. Гнездовую подстилку высушивали, просеивали и промывали для последующего разбора под бинокулярным микроскопом [4]. Число съеденных экземпляров жертв определяли по наиболее сохраняющимся частям тела: головным капсулам или их характерным фрагментам (жуки, перепончатокрылые, клопы, бабочки, двукрылые) и мандибулам (стрекозы, прямокрылые). Статистические расчёты выполнены в программной среде проекта R.

Результаты. В гнездовой колонии «Николаевский», расположенной далеко от пасеки, медоносные пчёлы использовались шурками для выкармливания птенцов в меньшей степени по сравнению с колонией «Новоямское» вблизи пасеки: 4,9–28,9 % (в среднем 14,8 %, $n = 4$ гнёзд) и 34,2–71,2 % (в среднем 50,0 %, $n = 5$), соответственно.

В 2022 г., когда погодные условия были менее благоприятными для выкармливания птенцов, в колонии «Новоямское» доля медоносных пчёл в корме была заметно выше, чем в более

благоприятном 2021 г.: 52,0–71,2 % (в среднем 59,0 %, $n = 3$) и 34,2–38,7 % (в среднем 36,5 %, $n = 2$), соответственно.

С целью учёта возможного взаимодействия рассматриваемых факторов была разработана соответствующая модель дисперсионного анализа. В неё включены данные о доле медоносных пчёл в корме птенцов золотистой шурки в разных гнёздах колоний «Новоямское» и «Николаевский» в 2021 и 2022 гг. Несмотря на малый объём выборки для анализа (всего 9 гнёзд), двухфакторный анализ дисперсии показал статистическую достоверность влияния обоих факторов – близости пасеки ($F = 33,14$, $P = 0,002$) и благоприятности года ($F = 8,45$, $P = 0,034$) – на изменчивость доли медоносных пчёл в корме птенцов. Взаимодействие факторов оказалось невелико ($F = 0,49$, $P = 0,52$, то есть статистически недостоверно).

Обсуждение и выводы. Наш вывод о значимом влиянии близости пасеки на долю медоносных пчёл в корме птенцов золотистой шурки согласуется с аналогичными заключениями других авторов [1, 3, 6, 7]. Вывод о значимом влиянии погодных условий также подтверждается другими исследованиями. Так, в благоприятном по погодным условиям 2019 г. медоносные пчелы в Брянской области почти везде уступали прочим пчелиным по доле в корме шурки, тогда как в неблагоприятном 2020 г. они преобладали в большинстве мест [4]. Корелов [1] объясняет исключительное присутствие медоносных пчёл в желудках золотистых шурок непосредственно на пасеках в холодные, пасмурные дни тем, что «понижение температуры снижает активность свободноживущих насекомых в гораздо большей степени, чем домашних пчел, и шурки оказываются вынужденными посещать пасеки». Тем самым подтверждается важная роль медоносных пчёл как резервного кормового ресурса для переживания золотистой шуркой неблагоприятных условий.

Библиографический список

1. Корелов М. Н. 1970. Отряд сизоворонки – Coraciidae // Птицы Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР. Т. 3. С. 38–77.
2. Лавровский В. В. 2000. Реакция золотистой шурки *Merops apiaster* L. на снижение уровня её жизнеобеспечения в среднем течении Оки // Современное состояние природных комплексов и объек-

- тов Окского заповедника и некоторых районов Европейской части России. Труды Окского биосферного государственного природного заповедника. Рязань: Узорочье. Вып. 20. С. 148–181.
3. Маловичко Л. В., Константинов В. М. 2000. Сравнительная экология птиц норников: экологические и морфологические адаптации. Ставрополь, Москва: Изд-во СГУ. 288 с.
 4. Медведько Ю. С. 2021. Медоносная пчела (*Apis mellifera*) и другие пчелиные (*Apoidea*) в питании золотистой шурки (*Merops apiaster*) в Брянской области // Учёные записки Брянского государственного университета: физико-математические науки / биологические науки / ветеринарные науки. № 3 (23). С. 47–56.
 5. Медведько Ю. С. 2023. Продуктивность размножения золотистой шурки в условиях умеренного климата средней полосы европейской части России в годы с разными погодными условиями // Второй Всероссийский орнитологический конгресс (г. Санкт-Петербург, Россия, 30 января – 4 февраля 2023 г.). Тезисы докладов. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 162–163.
 6. Судилова А. М. 1951. Отряд сизоворонки или ракши *Coraciidae* или *Coraciiformes* // Птицы Советского Союза. М.: Советская наука. Т. 1. С. 491–534.
 7. Черничко И. И., Кирикова Т. А. 1991. Экология и практическое значение золотистой шурки в южных областях Украины // Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Минск: Наука и техника. Ч. 1. С. 161–163.
 8. Arbeiter S., Schulze M., Tamm P., Hahn S. 2016. Strong cascading effect of weather conditions on prey availability and annual breeding performance in European bee-eaters *Merops apiaster* // Journal of Ornithology. Vol. 157. P. 155–163.
 9. Fry C. H. 1984. The Bee-eaters. Calton: T & A D Poyser. 304 p.
 10. Fry C. H. 2001. Family *Meropidae* (bee-eaters) // Handbook of the Birds of the World. Vol. 6. Mousebirds to Hornbills / J. del Hoyo, A. Elliott, and J. Sargatal, Eds. Barcelona: Lynx Edicions. P. 286–341.
 11. Helbig A. 1982. Zur Nahrungsökologie eines norddeutschen Bienenfresser (*Merops apiaster*)-Paares mit Überlegungen zum Auftreten im nördlichen Mitteleuropa // Vogelwelt. Bd. 103. No. 5. P. 161–177.
 12. Kossenko S. M., Fry C. H. 1998. Competition and coexistence of the European Bee-eater *Merops apiaster* and the Blue-cheeked Bee-eater *Merops persicus* in Asia // Ibis. Vol. 140. No. 1. P. 2–13.

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ДУПЛОГНЕЗДНИКОВ ГОРОДА КАЗАНИ

А. С. Мелешенко

Казанский (Приволжский) федеральный университет

А. С. Аюпов

Волжско-Камский государственный природный биосферный
заповедник, artyr.meleshenko@mail.ru

Аннотация. Птицы-дуплогнездники являются лесными видами. В результате расширения городов и сокращения естественных местообитаний они вбираются в городскую среду. Дуплогнездники – чувствительные биоиндикаторы. Выявление особенностей распределения в городских биотопах, изучение приспособлений к условиям урбанизированного ландшафта представляют теоретический и практический интерес.

Ключевые слова: птицы-дуплогнездники, урбанизированный ландшафт.

С целью выявления характера пребывания видов-дуплогнездников в городских биотопах наблюдения проводили в 2019–2023 гг. методом линейного маршрутного учёта с учетом ширины полосы [2]. В различных по уровню антропогенной нагрузки биотопах было заложено 6 маршрутов в черте города и 1 маршрут на Раифском участке Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника (ВКГПБЗ). Рассчитали плотность населения и долю участия [2], видовое богатство индексами Маргалефа и Шеннона-Уивера, степень сходства по Серенсену-Чекановскому, тип фауны по Б. К. Штегману [4].

В РТ зарегистрировано 305 видов птиц, в Казани отмечено 182 вида [3], из них 21 вид – гнездящиеся в черте города дуплогнездники (11,53 % от гнездящейся фауны Казани). *Vuccephala*

clangula, *Columba oenas*, *Picoides tridactylus*, *Parus cristatus*, *Parus cyanus* отмечены как пролетные и залетные. На территории ВКГПБЗ за последние полвека отмечены встречи с 28 видами [1] сибирского, транспалеарктического, монгольского с преобладанием европейского (46,43 %) типов фауны. Наиболее обычны для городского ландшафта 6 видов: большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*), большая синица (*Parus major*), обыкновенный поползень (*Sitta europaea*), обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*).

По показателю общей доли дуплогнездников **в зимний период** заповедник (63 %) намного превышает городские биотопы: парки (18,23 %), двory жилых домов (12,4 %) и городские магистрали (5,35 %), но плотность изучаемой экологической группы выше в городских биотопах. Видовое богатство дуплогнездников растет в ряду: магистрали – двory жилых домов – парки – заповедник. В зимний период в городе растет плотность пестрого дятла, поползня и пищухи, отмечается снижение плотности лазоревки, буроголовой гаички и московки.

В весенне-летний период общая доля дуплогнездников в городе, как и в заповеднике снижается: магистрали – 2,77 %; двory – 3,97 %; парки – 8,69 %; заповедник – 50,12 %. Плотность населения большой синицы в городских биотопах снизилась, а лазоревки – увеличилась в парках. В заповеднике плотность населения всех видов-дуплогнездников снижается.

Доля дуплогнездников **в осенний период** выше, но ниже зимних показателей: магистрали – 3,61 %; двory – 6,83 %; парки – 11 %; заповедник – 71,49 %. В осенний период в городе увеличивается плотность большой синицы и лазоревки, в заповеднике – плотность большой синицы, но снижается плотность обеих гаичек, московки и дятлов. Индекс видового богатства растет в ряду: магистрали – парки – двory – заповедник.

В зимний период кочевки дуплогнездников в поисках корма выравнивают видовой состав, но приуроченность к определенным биотопам сохраняется. В городе высока степень сходства состава орнитофауны во дворах, вдоль магистралей и пар-

ках. Между заповедником и парками наблюдается средняя степень сходства (таблица 1).

В **весенне-летний период** сходство состава орнитофауны между городскими биотопами и заповедником минимальное за весь исследованный период. При этом все городские биотопы сохраняют высокую степень сходства между собой (таблица 1).

В **осенний период** в городе высока степень сходства состава орнитофауны во дворах и вдоль магистралей. Состав орнитофауны парковых зон более схож с дворами города, чем с территориями заповедника (табл.).

Таблица

Сходство видового состава дуплогнезdnиков в биотопах с различной антропогенной нагрузкой в зимний период (индекс Серенсена-Чекановского)

Сезон	территрии	Магистралы	Паркы	Дворы	Заповедник
Зима	Магистралы		0,73	0,81	0,36
	Паркы	0,73		0,85	0,67
	Дворы	0,81	0,85		0,56
	Заповедник	0,36	0,67	0,56	
Весна-лето	Магистралы		0,75	0,84	0,13
	Паркы	0,75		0,90	0,20
	Дворы	0,84	0,90		0,17
	Заповедник	0,13	0,20	0,17	
Осень	Магистралы		0,61	0,76	0,24
	Паркы	0,61		0,69	0,41
	Дворы	0,76	0,69		0,4
	Заповедник	0,24	0,41	0,4	

Таким образом, доля дуплогнезdnиков в городе в несколько раз ниже, чем в заповеднике. По биотопам виды распределены неравномерно. Абсолютные доминанты городских биотопов – большая синица (в течение года) и белая трясогузка (в летний сезон). Плотность и видовое разнообразие дуплогнезdnиков в городе возрастает в осенне-зимний период в результате кочевок из окрестностей.

Библиографический список

1. *Аюпов А. С.* Динамика фауны и населения птиц на территории Волжско-Камского заповедника. Казань, 2014. – 128 с.
2. *Равкин Ю. С.* К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае (Северо-Восточная часть). Новосибирск: Наука. 1967. – С 66-75.
3. *Рахимов И. И.* Современное состояние фауны птиц и условия формирования орнитокомплекса города Казани // Международный научно-исследовательский журнал. № 10 (64). Часть 2. 2017. – С. 6—10.
4. *Штегман Б. К.* Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР: Птицы. Т. 1. Вып. 2. М.-Л., 1938. – 156 с.

**ПТИЦЫ ПОЛИГОНА ТКО «ЧИСТОЕ ПОЛЕ», ИВАНОВО
(В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ПОЛЁТОВ В РАЙОНЕ ИВАНОВСКОГО
ГРАЖДАНСКОГО АЭРОПОРТА)**

В. Н. Мельников

Ивановский государственный университет
ivanovobirds@mail.ru

Полигон ТКО «Чистое поле» расположен на юго-западной окраине г. Иваново, в районе ул. Станкостроителей. Кратчайшее расстояние от полигона до взлётно-посадочной полосы (ВПП) Ивановского аэропорта – 1500 м, что определяет возможность создания опасности полётам со стороны привлекаемых на полигон птиц (Чудненко и др., 2018). Цель данной работы – оценка орнитологической обстановки на полигоне ТКО «Чистое поле-Иваново» и в его окружении для выявления источников птицепереопасности для полётов воздушных судов в районе Ивановского аэропорта в течении года в разные этапы жизненного цикла птиц.

С целью оценки орнитологической обстановки территории полигона и её окружения была проведена работа по изучению птиц: оценки их численности, характера пространственного распределения и суточных перемещений. Были изучены показатели сезонной и суточной активности птиц, расположение мест их концентрации и пролётных путей. Количественные учёты птиц проведены на следующих учётных площадках – полигон ТКО «Чистое поле», прилегающие сельхозугодья, прилегающие техзоны предприятий, прилегающие пустыри, прилегающие жилые территории города Иваново. Площадь каждой площадки – 20–50 Га.

Взлётно-посадочная полоса Ивановского Южного (гражданского) аэропорта располагается в 1300 м. от д. Игнатово, 1500 м. от полигона ТКО ООО «Чистое поле», в 2500 м. от г. Иваново, в 2500 м. от мусоросортировочного завода. Вокруг ВПП располагаются бывшие поля учхоза ИГСХА, в результате отказа сельхозакадемии от использования этих территорий, на прилегающих полях сельскохозяйственное производство не ведётся, участки находятся на разных этапах зарастания. Однако, в последние годы, многие участки распаханы и вновь введены в сельхозоборот.

Количественные учёты проводились на 6 площадках: полигон ТКО «Чистое поле», прилегающие сельхозугодья, прилегающие техзоны предприятий, прилегающие пустыри, прилегающие селитебные территории города Иваново и в последние годы наблюдений – территория мусороперерабатывающего завода. Количественные учёты проводятся в шесть этапов – в зимний период (февраль – март), в период весенних миграций птиц (апрель, первая половина мая), в гнездовой период (вторая половина мая, июнь, начало июля), в период послегнездовых кочёвок (август), в период осенних миграций птиц (сентябрь – октябрь), в период предзимья – до выпадения устойчивого снежного покрова (ноябрь). На каждом из 3 этапов проводится 5-кратное обследование территории и готовится промежуточный отчёт за соответствующий период. Для анализа брались максимальные результаты из пяти для каждого этапа. Исследования велись по договору с ООО «Чистое поле» полугодовыми этапами, по окончании каждого этапа готовился информационный отчёт об орнитологической обстановке территорий и рекомендации по снижению влияния этих объектов на безопасность полётов воздушных судов в районе Ивановского аэропорта. Периодические исследования (не полный годовой цикл) полигона ведутся нами с 2014 г., для данного анализа использованы материалы непрерывных круглогодичных обследований, проведённых 2020–2003 гг.

На территории полигона ТКО «Чистое поле» и в его окрестностях за всё время наблюдения отмечено 62 вид птиц из 8 отрядов.

**Список видов птиц, отмеченных на полигоне
ТКО «Чистое поле» и в его окрестностях**

1. Кряква *Anas platyrhynchos*
2. Серая цапля *Ardea cinerea*
3. Чёрный коршун *Milvus migrans*
4. Луговой лунь *Circus pygargus*
5. Болотный лунь *Circus aeruginosus*
6. Перепелятник *Accipiter nisus*
7. Тетеревятник *Accipiter gentilis*
8. Обыкновенный канюк *Buteo buteo*
9. Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*
10. Кобчик *Falco vespertinus*
11. Чибис *Vanellus vanellus*
12. Травник *Tringa tetanus*
13. Турухтан *Philomachus pugnax*
14. Гаршнеп *Limnocryptes minimus*
15. Бекас *Gallinago gallinago*
16. Дупель *Gallinago media*
17. Большой кроншнеп *Numenius arquata*
18. Большой веретенник *Limosa limosa*
19. Серебристая чайка *Larus argentatus*
20. Сизая чайка *Larus canus*
21. Озёрная чайка *Larus ridibundus*
22. Сизый голубь *Columba livia*
23. Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*
24. Ушастая сова *Asio otus*
25. Болотная сова *Asio flammeus*
26. Чёрный стриж *Apus apus*
27. Полевой жаворонок *Alauda arvensis*
28. Жёлтая трясогузка *Motacilla flava*
29. Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*
30. Белая трясогузка *Motacilla alba*
31. Деревенская ласточка *Hirundo rustica*
32. Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*
33. Сорока *Pica pica*
34. Грач *Corvus frugilegus*
35. Галка *Corvus monedula*
36. Серая ворона *Corvus cornix*
37. Ворон *Corvus corax*
38. Свиристель *Bombicilla garrulus*

39. Болотная камышевка *Acrocephalus palustris*
40. Садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*
41. Серая славка *Sylvia communis*
42. Пеночка-весничка *Phylloscopus trohilus*
43. Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*
44. Обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*
45. Варакушка *Luscinia svecica*
46. Зарянка *Eritacus rubecula*
47. Рябинник *Turdus pilaris*
48. Белобровик *Turdus iliacus*
49. Большая синица *Parus major*
50. Лазоревка *Parus caeruleus*
51. Домовый воробей *Passer domesticus*
52. Полевой воробей *Passer montanus*
53. Зяблик *Fringilla coelebs*
54. Зеленушка *Chloris chloris*
55. Чиж *Spinus spinus*
56. Коноплянка *Acanthis cannabina*
57. Чечётка *Acanthis flammea*
58. Чечевица *Carpodacus erythrinus*
59. Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula*
60. Черноголовый щегол *Carduelis carduelis*
61. Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*
62. Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*

Непосредственно на полигоне отмечено гнездование единичных пар белой трясогузки и, вероятно, полевого воробья. Подавляющее большинство собирающихся здесь птиц – посетители, привлекаемые кормом. За время наблюдений отмечено, что на полигоне ежедневно собирается единовременно до 9 тыс. особей птиц разных видов. Интенсивность посещения птицами территории полигона неравномерно как в течении сезона, так и в течении суток. В суточных колебаниях интенсивности посещения птицами полигона во все сезонные периоды выражены два пика – утренний, после восхода солнца и предсумеречный, когда во второй половине дня птицы стремятся пополнить энергетические запасы перед ночёвкой. Ближе к сумеркам перемещение птиц на территорию полигона не отмечается. Основу посетителей полигона составляют врановые, в поздневесенний период и первую половину лета к ним присоединяются чайки, в

период осенних миграций на полигон залетают стаи скворцов. Остальные виды птиц на полигоне немногочисленны – сизый голубь, белая трясогузка, полевой и домовый воробьи. Остальные виды на полигоне являются случайными посетителями, отмечаются единичные встречи.

В зимнее время, в период устойчивого снежного покрова, интенсивность посещения птицами полигона минимальная, здесь собирается 1–2 тыс. особей, лишь в отдельные годы отмечается максимум 3 тыс. птиц. Наибольшие пики посещения птицами территории полигона выражены в период предзимья и осенних миграций. В последние два года наблюдений (2022, 2023 гг.) увеличилось количество птиц-посетителей в период весенних миграций (Рис. 1).



Рис. 1. Динамика основных групп птиц на полигоне ТКО

Среди врановых (Рис. 2) во все периоды и этапы наблюдений доминирует галка, достигая на отдельных этапах наблюдения единовременной численности до 4,5 тыс. особей. Заметных численных показателей – до 1200 ос., одновременно пребывающих на картах полигона, достигает серая ворона. Ворон постоянно присутствует на полигоне в количестве от нескольких до нескольких десятков особей и, по всей видимости, ночует здесь же на деревьях, произрастающих на периферии полигона. Грач появляется в отдельные годы в период миграций, чаще осенних,

и не отмечен в значительных количествах – до 100-200 особей. Сорока встречается в разные периоды, единично.

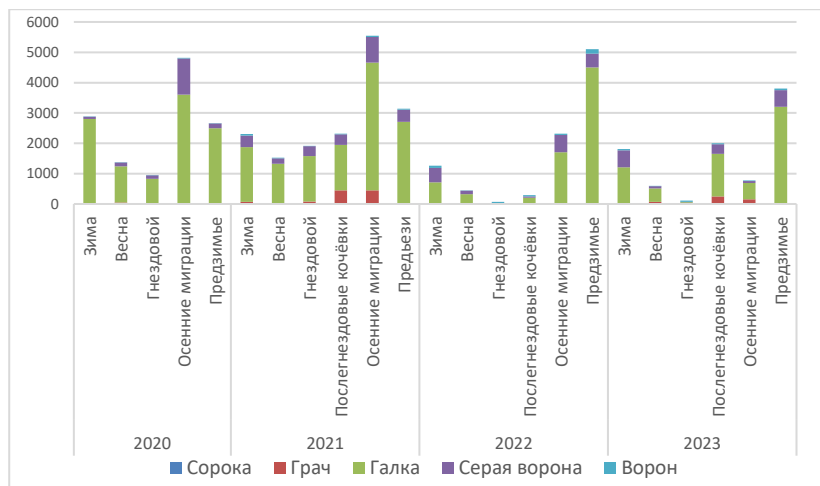


Рис. 2. Динамика врановых птиц на полигоне ТКО

Чайки посещают территорию полигона в массе в период весенних миграций и в гнездовой период (Рис. 3). Во второй половине лета интенсивность посещения чайками полигона резко снижается, к осени практически исчезают. Отмечена неежегодная зимовка единичных чаек из группы больших белоголовых, по всей видимости серебристых чаек. Интересно, что чайки с начала наблюдений (2014 г.) и вплоть до 2021 г. включительно составляли небольшую долю посетителей полигона, особенно озёрная чайка, не смотря на то, что рядом с полигоном находится крупная колония озёрной чайки (500–600 пар), известная ещё с 1980-х гг., по берегам многочисленных техногенных водоёмов, а в последнее десятилетие и на крышах техзданий вокруг полигона гнездятся сизые, а последние годы и «серебристые» чайки. Лишь в 2022–2023 гг. количество чаек – посетителей полигона возрастает до 3–3,5 тыс. особей одновременно, и при этом чайки посещают полигон дольше, чем в предыдущие годы.

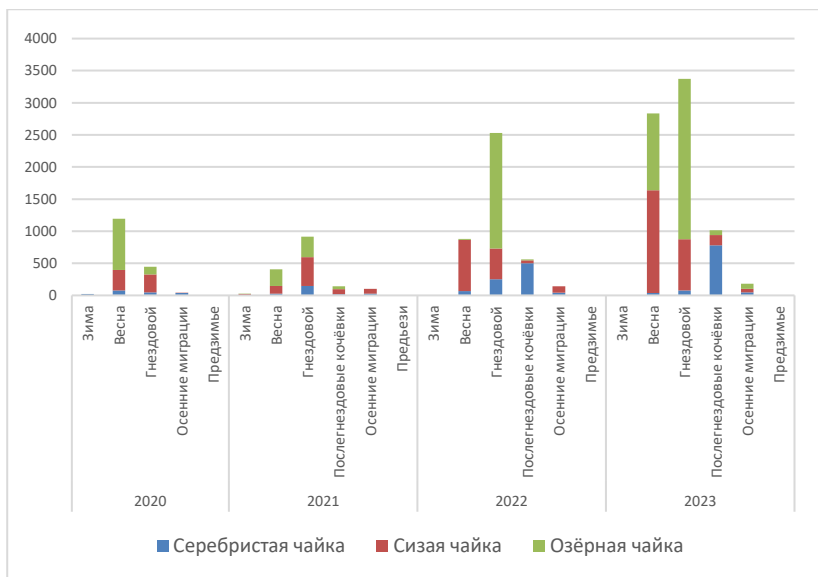


Рис. 3. Динамика чаек на полигоне ТКО

Как говорилось выше, стаи скворцов до 3–3,5 тыс. пар нерегулярно залетают на территорию полигона в конце лета и во время миграций (Рис. 4), при этом задерживаются и длительное время кормятся на полигоне несколько десятков, иногда сотен скворцов, в большинстве наблюдаемых случаев скворцы просто пролетают над полигоном, совершая мурмурации. При этом на прилегающих сельхозугодьях скворцов значительно больше.

Сходная динамика при меньшей плотности населения наблюдается на территории прилегающих сельхозугодий и промзон. На крышах техзданий гнездятся чайки, при этом здесь начинают гнездиться серебристые чайки. Сизая чайка начала гнездиться на плоских крышах жилых зданий, что наблюдается по всему городу Иваново. При этом на водоёмах пустырей и вокруг техзон численность гнездящихся сизых чаек минимальна. Численность колонии озёрной чайки на пустырях с водоёмами в последние годы несколько возросла и достигает 600 пар.

Был произведён ремонт и введение в эксплуатацию объездной дороги по ул. Станкостроителей и далее на пос. Черно-реченский и вблизи полигона построена дорога, ведущая на

трассу Иваново-Москва. Вследствие этого на пустырях вдоль действующей трассы прекратились несанкционированные свалки ТКО, что способствует сокращению численности птиц на этих участках.

Достаточно высокая численность птиц отмечается в жилых кварталах г. Иваново (сразу от границы города начинается многоэтажная (в основном пятиэтажная) застройка 50-х – 70-х гг.). С учётом поселений сизых чаек на крышах домов, плотность гнездования здесь очень высокая – более 300 пар/10 га. Именно с городских территорий и летят птицы на полигон.

На полях бывшего учхоза структура населения как гнездящихся птиц, так и посетителей значительно изменилась вследствие распашки нескольких полей. В общей сложности в 2013–2014 гг. здесь гнездились более 30 пар куликов, в 2015–2016 гг. плотность гнездования куликов возросла вдвое в первую очередь за счёт увеличения плотности населения чибиса, травника и бекаса (Часов, 2018). В 2020 г. численность куликов на сельхозугодьях заметно снизилась, в 2021–2022 году здесь гнездились единичные пары чибисов, в 2023 году численность гнездящихся чибисов возросла, а других куликов не отмечено. На полях, непосредственно примыкающих к пос. Чернореченский численность места гнездования куликов перераспределились – большинство гнездится в непосредственной близости от посёлка и кормятся на отливах навоза возобновившей работу фермы. И только чибис гнездится на пашнях. Большие кроншнепы (16 особей) держались весь период гнездования единой стаей. Врановые, чайки, голуби вновь начинают использовать пространство между полигоном ТКО и территорией Ивановского аэропорта, используя как кормовые станции новые пашни, транзитный поток здесь возрос. В начале кочёвок отмечаются стаи скворцов, в пик миграции достигающие значительных размеров.

Суточная динамика посещения птицами полигона ТБО хорошо выражена. Во все периоды наблюдается два пика – утренний и вечерний. Врановые большую часть времени держаться на периферии полигона, используя как присады деревья лесополосы. Кормлению птиц на полигоне могут препятствовать регулярно приводящиеся работы – утрамбовывание и засыпка грунтом отходов.

Чайки создают на полигоне значительное скопление. При кормлении они демонстрируют более терпимое отношение к работам, очень короткую дистанцию испугивания, кормятся в непосредственной близости от людей и работающего транспорта. Эмиссия чайковых от полигона в поля, в сторону ВПП Ивановского аэропорта выражена слабо, поток на поля севернее полигона и ВПП также сократился. Существование колониальных поселений чаек в близости от ВПП аэропорта могут серьезно угрожать безопасности полётов в течении всей весны и первой половины лета, особенно после подъёма молодёжи на крыло. С целью снижения численности чаек в районе аэропорта для обеспечения безопасности полётов можно рекомендовать прочистку водоёмов, служащих местами гнездования, удаление водной и околородной растительности, сплавин и других образований, являющихся субстратом для гнёзд, проведение мероприятий по снижению численности чаек, гнездящихся на крышах техзданий и жилых домов.

Участки захороненных ТКО плотно утрамбованы и малопривлекательны для птиц. Отмеченные на полигоне птицы не обитают там постоянно – это птицы города и водно-болотных угодий, использующие полигон как кормовую стацию.

Таким образом, положение полигона ТКО «Чистое поле» делает его территорией, перехватывающей поток птиц из города в направлении ВПП аэропорта, для снижения привлекательности территории полигона для птиц-посетителей требуется быстрая прессовка привозимых отходов, засыпка их грунтом, и использование отпугивающие птиц сооружений.

Библиографический список

1. Часов Д. В., Мельников В. Н., Чудненко Д. Е. Кулики сельскохозяйственных территорий Ивановской области в условиях кризиса сельскохозяйственного производства // Поволжский экологический журнал. 2018. № 3. С. 368-373.
2. Чудненко Д. Е., Мельников В. Н., Часов Д. В., Шестернин Е. А., Зубкова О. А., Лебедева Г. П. Результаты орнитологического обследования Ивановского аэропорта и его окрестностей // Процессы урбанизации и синантропизации птиц. Материалы Международной орнитологической конференции. Иваново, 2018. С. 337–348.

УДК 598.2:591.9
ББК 28.698.35 (2)

ОБВОДНЁННЫЕ КАРЬЕРЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ГНЕЗДОВЫЕ БИОТОПЫ КРАСНОГОЛОВОГО НЫРКА В НЕЧЕРНОЗЁМНОМ ЦЕНТРЕ РОССИИ

А Л. Мищенко

Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова
РАН; e-mail: almovs@mail.ru

О. В. Суханова

Русское общество сохранения и изучения птиц имени М.А.
Мензбира, e-mail: olga.redro@gmail.com

В. Н. Мельников, И. Б. Агапова, Б. Хемрагулыев, О. Амиров
Ивановский государственный университет, e-mail:
ivanovobirds@mail.ru

Введение

В XX в. различные техногенные водоёмы (пруды, водохранилища, торфяные карьеры, отстойники сточных вод и др.) стали ключевыми для гнездования красноголового нырка (*Aythya ferina*). Например, в 1980-е гг. более 50 % популяции этой утки в Московской обл. гнездились на прудах рыбхозов, а вместе со всеми другими типами техногенных водоёмов эта доля была выше [1]. Из естественных водоёмов для красноголового нырка были наиболее важны пойменные озёра [2]. С начала 1990-х гг. стало наблюдаться сильное сокращение численности европейской популяции. В связи с этим в 2015 г. статус вида в Красном списке МСОП был изменён с «вызывающего наименьшие опасения» (Least concern) на «уязвимый» (Vulnerable) [3].

В условиях начавшегося в конце 1980-х гг. экономического кризиса подавляющее большинство рыбхозов Нечернозёмно-

© Мищенко А Л., Суханова О. В., Мельников В. Н., Агапова И. Б., Хемрагулыев Б., Амиров О., 2024

го центра России перестали функционировать или же стали использоваться для платной рыбалки. Одновременно прекратилось сельскохозяйственное использование речных пойм, что привело к разрушению дренажных систем, чрезмерному зарастанию пойменных озёр телорезом и избыточному накоплению сапропеля. Совокупность этих факторов привела к катастрофическому снижению численности красноголового нырка [4, 2].

В 1980-х гг. плотность гнездования нырка на торфяных карьерах востока Московской обл. была низкой, несмотря на обилие островков и колоний чаек. Но концентрации выводков, переместившихся с карьеров на соседние эвтрофные озера с богатой плавающей, подводной и надводной растительностью, были довольно высоки – до 16,9 выводков на 1 км² [5]. Цель проведённого исследования – выявление значимости обводнённых карьеров различного типа для гнездования красноголового нырка.

Материал и методика

Пешие учёты выводков с использованием 10-кратного бинокля были проведены на участках карьерных комплексов: в Тейковском р-не Ивановской обл. 19–20.06.2021 г. на площади 127 га; в Шатурском р-не Московской обл. 9–10.07.2022 г. на площади 39 га; в национальном парке «Лосиный остров», ГО Мытищи Московской обл. – 7.07.2023 г. на площади 31 га.

Ради оценки кормовой базы красноголового нырка в конце июня – начале июля 2023 г. выполнено гидробиологическое обследование участка торфяных карьеров «Сахтыш-Рубское», расположенных в Тейковском р-не Ивановской обл. Были проведены сбор и определение высших водных растений и водорослей, взятие гидробиологических проб соответствующим сачком с последующим определением собранных гидробионтов.

С целью получения информации о предполагаемом спектре питания красноголового нырка мы провели глазомерный учёт численности гидробионтов, используя следующую шкалу: единично – были представлены в пробах 1–2 особями; часто –

в пробах встречались до 10 экз.; много – в пробах встречались в массе, в количестве более 10 экземпляров.

Характеристика обследованных карьеров и результаты учётов

Карьеры в Тейковском р-не Ивановской обл. образованы на бывшем верховом болоте и имеют множество островков (с небольшими соснами или без них), заросших по периферии миртом болотным (*Chamaedaphne calyculata*), осокой (*Carex* sp.) и белокрыльником болотным (*Calla palustris*). Эти же растения в изобилии встречаются на многих участках в прибрежной зоне карьеров. По карьерам разбросаны колонии сизой (*Larus canus*) и серебристой (*L. argentatus*) чаек и речной крачки (*Sterna hirundo*). На обследованном участке была расположена одна колония озёрной чайки (*Larus ridibundus*). На обследованном участке карьеров мы зарегистрировали 3 выводка и 4 территориальных самки красноголового нырка. По-видимому, имел место некоторый недоучёт выводков, поскольку некоторые из самок ещё насиживали кладки, а обилие островков и коряг не позволило зафиксировать все выводки. Принимая во внимание вероятный недоучёт, мы можем оценить общее число гнездящихся нырков на обследованной территории в 10 выводков (0,8 выв. на 10 га).

В Шатурском ГО Московской обл. учёты выводков проведены на карьерах двух типов.

1. Участок карьеров на бывшем верховом Туголесском болоте площадью 10,8 га. Типологически эти карьеры сходны с таковыми в Тейковском р-не Ивановской обл. Выводки нырка не отмечены.

2. Участок карьеров на бывшем болоте низинного и переходного типа площадью 28,2 га. Поверхность воды не заросшая, вдоль берега местами ивняк или полоса сусака зонтичного (*Butomus umbellatus*) и частухи подорожниковой (*Alisma plantago-aquatica*). Отмечены 3 выводка красноголового нырка (1,1 выв. на 10 га).

В национальном парке «Лосиный остров» учёты выводков проведены на карьерах двух типов.

1. Оз. Торфянка площадь 10,9 га, несмотря на название, является заполненным водой карьером глубиной до 8 м, в котором когда-то добывали песок. По берегам местами произрастают тростник и ивовые кусты. Большая часть поверхности воды свободна от растительности, местами она покрыта кубышкой жёлтой (*Nuphar lutea*) и ряской (*Lemna* sp.). Озеро интенсивно используется для купания. Отдыхающие подкармливают уток хлебом, самки с выводками не боятся людей. Плотность красно-голового нырка здесь очень высокая: учтены 8 выводков (7,3 выв. на 10 га). Возможно, часть самок привели сюда выводки с соседних торфяных карьеров.

2. Верхнеяузский водо-болотный комплекс. Учёт проведён на участке торфяных карьеров на бывшем болоте низинного и переходного типа площадью 20,2 га. Берега карьеров заросли ивняком, местами тростником. Примерно 25 % поверхности воды покрыта ряской. Учтены 5 выводков красно-голового нырка (2,5 выв. на 10 га).

Результаты гидробиологического обследования торфоразработок «Сахтыш-Рубское»

Высшие водные растения обследованных карьеров на бывшем болоте верхового типа представлены двумя видами погруженных растений: рдест блестящий (*Potamogeton lucens*) и элодея канадская (*Elodea canadensis*), и одним видом растений с плавающими листьями: кувшинка снежно-белая (*Nymphaea candida*). Из водорослей обнаружены кладофора (*Cladophora* sp.) и носток сливообразный (*Nostoc pruniforme*). Результаты оценки численности гидробионтов представлены в таблице.

Оценка численности гидробионтов

№	Гидробионты	Частота встреч
	Пиявки Hirudinea	
1	Малая ложноконская пиявка <i>Herpobdella octoculata</i>	единично
	Брюхоногие моллюски Gastropoda	
2	Прудовик обыкновенный <i>Limnaea stagnalis</i>	часто
3	Прудовик овальный <i>Limnaea ovata</i>	часто
4	Катушка окаймлённая <i>Planorbis planorbis</i>	часто
5	Катушка роговая <i>Planorbarius corneus</i>	часто
6	Катушка завёрнутая <i>Anisus vortex</i>	единично
7	Лужанка живородящая <i>Viviparus viviparus</i>	единично
	Двустворчатые моллюски Bivalvia	
8	Шаровка роговая <i>Sphaerium corneum</i>	много
9	Горошинка речная <i>Pisidium amnicum</i>	много
	Паукообразные Arachnida	
10	Водяные клещи Hydrachnidae	часто
	Стрекозы Odonata	
11	Коромысло <i>Aeshna</i> sp. (личинки)	часто
12	Бабки <i>Cordulia</i> sp. (личинки)	часто
	Подёнки Ephemeroptera	
13	Подёнки EphemereLLidae (личинки)	часто
	Клопы Heteroptera	
14	Плавт обыкновенный <i>Naucoris cimicoides</i>	часто
	Жуки Coleoptera	
15	Плавунцы Dytiscidae (личинки)	часто
	Двукрылые Diptera	
16	Комары-звонцы Chironomidae (личинки)	единично
	Ручейники Trichoptera	
17	Ручейник ромбический <i>Limnephilus rhombicus</i> (личинки)	много
18	Ручейник Фриганеа <i>Phryganea</i> sp. (личинки)	единично
19	Ручейник Триенодес <i>Triaenodes</i> sp. (личинки)	часто

Обсуждение

Проведённые исследования являются предварительными, обследованы небольшие площади карьеров, видовой состав гидробионтов и численность гидробионтов оценены на ограниченном участке. Мы предполагаем, что основу питания красноголового нырка на торфяных карьерах «Сахтыш-Рубское» составляют мелкие моллюски: горошинка речная и, возможно, шаровка роговая, а также личинки ручейника ромбического, встречающиеся здесь в массовом количестве. Богатая кормовая база в сочетании с не заросшей поверхностью и хорошей прозрачностью воды, обилием островков по периферии колоний чайковых птиц, вероятно, делают карьеры данного типа очень благоприятными для красноголового нырка, обеспечивая гнездование с высокой плотностью. Однако необходимо провести исследования кормовой базы более широко и выяснить причины высокой численности этой утки на карьерах, образованных на месте болот низинного и переходного типов и на карьерах для добычи песка.

Библиографический список

1. *Mischenko A., Sukhanova O.* 2006. Fishponds as the main refuges of waterbirds in the Moscow Region // *OMPO Newsletter*. No. 26. p. 47–50.
2. *Мищенко А. Л., Суханова О. В.* 2016. Результаты многолетнего мониторинга численности гнездящихся уток в Виноградовской пойме (Московская область) // *Казарка*. Т. 19. Вып. 2. С. 31–48.
3. BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
4. *Суханова О. В., Мищенко А. Л.* 2008. Тенденции динамики численности уток на рыбопродуктивных прудах в изменившихся социально-экономических условиях // *Казарка*. Т. 11. Вып. 2. С. 115–123.
5. *Мищенко А. Л.* 1985. Значение рыбопродуктивных прудов для авифауны в условиях антропогенного ландшафта (на примере Московской области). Дисс. ... канд. биол. наук. Рукопись. МГУ им. М. В. Ломоносова. 231 с.

БЕЛЫЙ АИСТ – ТИПИЧНЫЙ ВИД ПОЛИГОНОВ ТКО

А. Л. Мищенко

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН;
e-mail: almovs@mail.ru

Широко распространённое представление о белом аисте (*Ciconia ciconia*), как о виде, кормящемся исключительно в различных типах сельскохозяйственных ландшафтов и водно-болотных угодий, а также в степях и саваннах [1], не совсем соответствует действительности. В настоящей статье обобщены доступные данные о кормёжке этой птицы на полигонах ТКО в периоды гнездования и зимовки.

Результаты

Ситуация в местах зимовки и гнездования за пределами СНГ

Информация о регулярной кормёжке белых аистов на мусорных свалках в местах зимовок была получена с Ближнего Востока (Израиль и южная часть Аравийского п-ова: Оман, Йемен) и из Северной Африки (Египет, Марокко, Алжир). Использование мусорных свалок является обычным явлением на традиционных маршрутах миграции через Средиземное море [2, 3]. В перечисленных странах зимуют аисты из гнездовых популяций Испании и юго-запада Германии [4]. Вторым регионом, где наблюдается кормёжка на мусорных свалках, является Южная Африка, где небольшая популяция гнездовая белого аиста существует примерно с 1933 г. [5]. Птицы в этом регионе гнездятся на урбанизированных территориях и, вероятно, регулярно используют мусорные полигоны для поиска пищи.

Устойчивые гнездовые популяции белого аиста на Пиренейском п-ове появились в 1980-х гг. благодаря обилию пищи на полигонах ТКО [6]. В настоящее время этот тип кормовых биотопов является одним из основных для аиста в Испании и Португалии. Регулярное добывание пищи на мусорных свалках снижает затраты энергии за счёт более коротких перелётов за кормом, сокращения времени на поиск корма или повышения эффективности его добывания [4, 7]. Будучи надёжным источником пищи, мусорные свалки привели к значительным изменениям в экологии белого аиста, в частности, к сокращению длины миграции, вплоть до её полного прекращения у птиц, гнездящихся на Пиренейском п-ове, что приводит к повышению выживаемости во время миграции [4]. Как следствие, европейская популяция белых аистов резко выросла с 1980-х гг. [7]. В настоящее время для западноевропейской популяции стали обычными колониальное гнездование и зимовка на Пиренейском п-ове и в Марокко [3, 8]. Результаты исследований в Испании показали, что плотность гнездования увеличилась после того, как полигоны ТКО начали использоваться аистом для кормёжки, и в последнем десятилетии она выше вблизи полигонов [9]. Птицы, гнездящиеся дальше от свалки, тратят пропорционально больше времени на поиск пищи и имеют более обширные участки, чем птицы, гнездящиеся вблизи свалок [6].

В Польше кормёжка белых аистов на полигонах ТКО отмечена при экстремальных погодных явлениях. На стыке марта и апреля 2013 г. из-за необычных для этого времени года холодов поля оказались покрыты снегом, а водоёмы льдом. Вернувшиеся с зимовок в эту страну аисты из-за снегопада были вынуждены спасаться от голода на мусорных свалках. Например, на полигоне близ г. Хайнувка на востоке страны численность аистов выросла за несколько дней с 5 до 60 [10].

Ситуация в странах СНГ

Кормёжка белых аистов на полигонах ТКО в летнее время зарегистрирована в нескольких странах СНГ, включая Россию.

В интернете есть сведения об использовании аистами мусорных свалок в двух различных районах Республики Беларусь.

Не менее 70 особей отмечены на полигоне ТКО рядом с г. Пинск в Брестской обл. [11]. Около 100 аистов в течение нескольких лет постоянно используют мусорный полигон близ г. Гродно. Благодаря пластиковым кольцам с номерами, среди местных птиц здесь обнаружены несколько особей из Польши и Германии [12].

Кормёжка белых аистов отмечена на полигоне ТКО близ с. Парканы в Приднестровье [13].

В Армении аисты используют для кормёжки мусорный полигон близ г. Масис [14].

В России регулярное присутствие кормящихся аистов известно на полигонах ТКО в шести областях. На полигоне близ г. Курска белый аист стал одним из доминирующих видов: здесь регулярно кормятся около 100 особей [15]. Автором 21.06.2023 г. зарегистрированы не менее 14 особей, кормящихся на мусорном полигоне близ г. Ржев Тверской обл. На полигоне в Можайском р-не Московской обл. регулярно кормятся 2 особи (В.В. Конторщиков, личн. сообщ.).

Наиболее северный полигон ТКО, регулярно используемый белыми аистами, известен в Гатчинском р-не Ленинградской обл. В 2020 г. здесь отмечены 80 особей, поблизости от полигона обнаружено жилое гнездо [16]. Однако залёт известен намного севернее: в первой половине декабря 2020 г. одна особь белого аиста была обнаружена на полигоне ТКО, расположенном на северо-западе Мурманской обл. близ пос. Междуречье Кольского р-на, далеко за полярным кругом. Птица была отловлена орнитологом А.В. Ежовым и отправлена в реабилитационный центр [17].

Ближе к восточной границе гнездового ареала численность гнездящихся белых аистов низка, и, соответственно, на полигонах ТКО они встречаются в незначительном количестве. Так, две особи 23.05.2022 г. отмечены автором на полигоне близ г. Боровичи в восточной части Новгородской обл. По сообщениям сотрудников полигона, расположенного близ г. Иваново, одна птица держалась здесь во второй половине лета 2021 г. и в конце мая – начале июня 2022 г.; 16.06.2023 г. там были одновременно отмечены 7 аистов. По сообщениям сотрудников, несколько особей регулярно, но не постоянно встречались всё ле-

то, практически до конца августа (В. Н. Мельников, личн. сообщ.). Очевидно, бóльшая часть этих аистов – бродячие, возможно, молодые птицы, т. к. в настоящее время в области известно лишь одно жилое гнездо (18; В. Н. Мельников, личн. сообщ.).

Обсуждение

В России нам удалось получить сведения о регулярной кормёжке белых аистов на полигонах ТКО лишь по шести областям. В действительности число мусорных полигонов, используемых этим видом, и количество субъектов федерации, в которых они расположены, гораздо больше, т. к. орнитологических работ, проводимых в нашей стране в этом типе искусственно созданных биотопов, очень мало. Совершенно очевидно, что в России, как и в зарубежных странах Европы, белый аист в последние годы стал типичным видом птиц, регулярно кормящимся на полигонах ТКО.

Описанные выше случаи кормёжки белых аистов в Польше и на северо-западе Мурманской обл. показывают, что полигоны ТКО могут служить «критическими источниками пищи» при аномальных погодных явлениях или залётах на крайний север, когда птицы не могут найти иных источников пропитания.

Белый аист – оппортунистический собиратель, его естественная диета состоит из дождевых червей, насекомых, рыбы, амфибий и мелких млекопитающих (преимущественно полёвок *Microtus* sp.) [19, 1]. Прямые наблюдения и анализ погадок показали, что на мусорных полигонах в Португалии аисты кормятся мясными и рыбным отбросами и насекомыми, в основном жесткокрылыми, прямокрылыми и перепончатокрылыми [8]. Помимо этого, аисты на свалках мусора регулярно и в значительном количестве поедают кусочки пластика [20, 21]. Пластик был обнаружен практически во всех (158 из 161) погадках белого аиста, собранных по всей южной Испании [22].

Возникает важный вопрос: действительно ли кормовые объекты, которыми аисты питаются на полигонах ТКО, безопасны для них? Проведённые за рубежом исследования не дают окончательного ответа на этот вопрос. С одной стороны,

кормёжка аистов на свалках является примером полезной адаптации, так как птицы воспользовались новыми источниками питания, так или иначе созданного людьми. С другой стороны, поедание пластика и токсичных отходов может привести к смерти отдельных особей или негативно повлиять на их размножение [4]. Для решения этой проблемы, которая актуальна на полигонах ТКО и для хищных птиц, в первую очередь, для чёрного коршуна (*Milvus migrans*), необходимы специальные исследования в России и зарубежных странах.

Библиографический список

1. Грищенко В. Н., Галчёнков Ю. Д. 2011. Белый аист *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) // Птицы России и сопредельных регионов: Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные. Отв. ред: С. Г. Приклонский, В. А. Зубакин, Е. А. Коблик. М.: Товарищество научных издания КМК. С. 384–416.
2. Djerdali S., Tortosa F. S., Hillstrom L., Doumandji S. 2008. Food supply and external cues limit the clutch size and hatchability in the White Stork *Ciconia ciconia* // Acta Ornithologica. No. 43. P. 145–150.
3. Ciach M., Kruszyk R. 2010. Foraging of White Storks *Ciconia ciconia* on Rubbish Dumps on Non-Breeding Grounds // Waterbirds. Vol. 33. No. 1. P. 101–104.
4. Flack A., Fiedler W., Blas J., Pokrovsky I., Kaatz M., Mitropolsky M., Aghababayan K., Fakriadis I., Makrigianni E., Jerzak L., Azafzaf H., Feltrup-Azafzaf C., Rotics S., Mokotjomela T. M., Nathan R., Wikelski M. 2016. Costs of migratory decisions: a comparison across eight white stork populations // *Science Advances*. Vol. 2. No. 1. e1500931. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1500931>.
5. Schulz H. 1998. *Ciconia ciconia* White Stork // BWP Update: The Journal of Birds of the Western Palearctic. Vol. 2. No. 2. P. 69–105.
6. Gilbert N. I., Correia R.A., Silva J. P., Pacheco C., Catry I., Atkinson P. W., Gill J.A., Franco A. M. A. 2016. Are white storks addicted to junk food? Impacts of landfill use on the movement and behaviour of resident White Storks (*Ciconia ciconia*) from a partially migratory population // *Movement Ecology* Vol. 4. No. 7. DOI 10.1186/s40462-016-0070-0.
7. Soriano-Redondo A., Franco A. M. A., Acacio M., Martins B. H., Moreira F., Catry I. 2021. Flying the extra mile pays-off: foraging on anthropogenic waste as a time and energy-saving strategy in a generalist

- bird // *Sci. Total. Environ.* 782:146843. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146843>.
8. Rabaça J. E., Ventura T., Faria N., Roque I. 2020. Foraging in landfills: Feeding behavior of the White Stork (*Ciconia ciconia*) and kleptoparasitism by Black Kites (*Milvus migrans*) // *The Wilson Journal of Ornithology*. Vol. 132. No. 3. P. 513–521.
 9. López-García A., Aguirre J. I. 2023. White Storks nest at high densities near landfills changing stork nesting distributions in the last four decades in Central Spain // *Ornithological Applications*, Vol. 125. Issue 2. duad009, <https://doi.org/10.1093/ornithapp/duad009>.
 18. Мельников В. Н., Чудненко Д. Е., Худякова Е. А., Гриднева В. В., Зубкова О. А., Часов Д. В. 2018. Значение современных форм ведения хозяйства для редких видов птиц в Восточном Верхневолжье // Птицы и сельское хозяйство: Мат-лы II Междунар. орнитол. конф. «Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения» (пос. Якорная щель (Соци) 17–19 сентября 2018 г.). Иваново: ПресСто. С. 209–215.
 19. Cramp S., Simmons K. E. L. 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 1. Ostrich to Ducks. Oxford: Oxford University Press. 722 p.
 20. Peris S. J. 2003. Feeding in urban refuse dumps: ingestion of plastic objects by the White Stork (*Ciconia ciconia*) // *Ardeola*. Vol. 50. P. 81–84.
 21. Henry P. Y., Wey G., Balança G. 2011. Rubber band ingestion by a rubbish dump dweller, the White Stork (*Ciconia ciconia*) // *Waterbirds*. Vol. 34. No. 4. P. 504–508.
 22. Lopez-Calderon C., Martin-Velez V., Blas J., Hofle U., Sanchez M., Flack A., Fiedler W., Wikelski M., Green A. J. 2023. White Stork movements reveal the ecological connectivity between landfills and different habitats // *Movement Ecology*. Vol. 11, No. 1. <https://doi.org/10.1186/s40462-023-00380-7>
 10. Безека Е. Аисты, вернувшиеся в Польшу, из-за холодов перебираются на свалки [Электронный ресурс. URL: <https://ria.ru/20130402/930634623.html> (2013. 2 апр.)]
 11. Свалка мусора и аисты, полигон рядом с Пинском [Электронный ресурс. URL: <https://yandex.ru/video/preview/5062682136388096733> (2023. 26 июл.)]
 12. «Жизнь заставляет питаться на свалке». Как урбанизируется беларуская птица аист [Электронный ресурс. URL: <https://dzh7f5h27xx9q.cloudfront.net/ru/articles/aictya-na-svalke/> (2018. 13 июл.)]

13. Аисты на свалке: экологическая проблема [Электронный ресурс. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=uyBHriPuVW8> (2023. 8 июн.)]
14. Земля – не помойка: фотографии животных, вынужденных жить среди мусора [Электронный ресурс. URL: https://ru.armeniasputnik.am/2_0220422/41170264.html (2022. 22 апр.)]
15. *Курасова Ю. В.* Курске на мусорном полигоне поселились около 100 аистов [Электронный ресурс. URL: <https://dddkursk.ru/lenta/2023/07/24/099867/?ysclid=lo0eh28l14986646956> (2023. 24 июл.)]
16. На территории мусорного полигона «Новый Свет – ЭКО» поселились аисты [Электронный ресурс. URL: https://47channel.ru/event/Na_territorii_musornogo_poligona_Novij_Svet_EKO_poselilis_aisti_ (2020. 5 авг.)]
17. На мусорном полигоне в Мурманской области поймали краснокнижного белого аиста [Электронный ресурс. URL: <https://sport.rambler.ru/skiing/45427495-na-musornom-poligone-v-murmanskoy-oblasti-poymali-krasnoknizhnogo-belogo-aista/?ysclid=lnxbdjpi17838980861> (2020. 12 дек.)]

ПЕРВЫЕ ПРИЗНАКИ СИНАНТРОПИЗАЦИИ ВЯХИРЯ В УЛЬЯНОВСКЕ (СРЕДНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)

А. Н. Москвичёв

г. Ульяновск; e-mail: gparva@gmail.com

В конце XX в. – в начале XXI в. вяхирь (*Columba palumbus*) регулярно отмечался в период весенней и осенней миграций по периферии жилых городских кварталов Ульяновска, останавливаясь на кормёжку в ближайших к городу лесопосадках и полях. Многие птицы следовали через территорию города транзитом, в том числе придерживаясь долины Куйбышевского вдхр. В сезон размножения единичные пары проникали вглубь территории города по зелёным коридорам пойм Свяги и Сельди, где наблюдали их воркование и токовые полёты. Регулярно вяхири встречались в промышленных, но также периферийных, зонах Ульяновска. Гнездование отдельных пар (не более 3) предполагалось на наименее посещаемых и наиболее труднодоступных пойменных участках рек Свяги и Сельди, в заброшенных садах рядом с ними. Единственное построенное гнездо было обнаружено 4.05.2002 г. на ели в парке «Авиационный» на западном выезде из города около международного аэропорта им. Н. М. Карамзина. Под деревом лежало большое количество помёта, линные перья птиц. Осмотр гнезда показал, что постройка была завершена недавно, лоток был выложен свежими перьями. Пара голубей держалась на удалении от гнезда и в дальнейшем к размножению не приступила [1].

В 2020-х гг. количество встреч вяхирей в Ульяновске и в его окрестностях в летний период (май-июль) заметно увеличилось (в 2–3 раза по сравнению с 2010-ми гг.). Всё чаще наблюдали воркующих или совершающих токовые полёты птиц. Вяхири стали встречаться не только по пойменным участкам

правобережных рек (Свияги, Сельди), часто их можно было видеть в промышленной зоне, в заброшенных садовых товариществах, в парковой зоне, в пригородных лесах. Основная зона вселения находилась в северо-западной части города, где промышленные районы граничат с сельскохозяйственными полями. Кроме того, птицы стали проникать в центральные районы города, придерживаясь поймы р. Свияги, проходящей в меридиональном направлении через всю территорию правобережной части Ульяновска. Вяхири стали останавливаться и на волжском косогоре, где имеются как парковые зоны, так и многочисленные садовые товарищества разной степени обжитости – от действующих до полностью заброшенных. Территориальные пары с токовым поведением появились в центральных парках и зонах отдыха – например, в парке Дружбы народов (с 2020 г.), в экопарке «Чёрное озеро» (с 2019 г.), в свияжской эколого-рекреационной зоне (с 2021 г.). Вяхирей наблюдали в непосредственной близости от центральной деловой части города, современных районов с многоэтажной жилой застройкой (1990-2020 гг. постройки). В экопарке «Чёрное озеро» неоднократно наблюдали, как птицы летали в рядом расположенный жилой район с пятиэтажными и девятиэтажными зданиями советской постройки (1960-е гг.). К людям птицы относились довольно лояльно, дистанция испугивания составляла не более 20-30 м. В январе-марте 2016 г. одна особь благополучно перезимовала в парке «Семья», расположенном в центральной части Засвияжского района, кормясь, в основном, на обильно плодоносящем дереве яблони ягодной (*Malus baccata*).

Несколько наблюдений вяхирей было сделано уже непосредственно в зоне жилой и деловой застройки города, на удалении как от пойменных участков, так и от волжского косогора. 17.04.2022 г. пара птиц токовала на площади около ДК «Современник» (Железнодорожный район, просп. Гая). Испугнутые они улетели в сторону частного сектора в районе ул. Серафимовича. 6.05.2023 г. пара вяхирей впервые была встречена на ул. Герасимова в Засвияжском районе (микрорайон «УЗТС»). Данный микрорайон – это исторически старый район города с обилием жилых двухэтажных зданий 1940-1950-х годов застройки, часть из которых уже находится в аварийном или пре-

даванийном состоянии. Дворы хорошо озеленены крупными тополями и граничат с промышленной зоной, на которой находятся средние и мелкие предприятия. Вяхири позволили подойти к ним на расстояние до 10 м и даже вспугнутые долгое время не покидали территорию. Днями ранее рядом в промышленной зоне было слышно токование самца.

С ростом числа встреч стали приходить сообщения о встречах слётков – например, в СНТ «Парус» на южной границе города (июнь 2013 г.), на территории Ульяновского завода теплоизоляционных изделий в промзоне Московского шоссе (август 2013 г.). Жилое гнездо было обнаружено 4.05.2018 г. в пойме р. Свяги около карьера «Новосельдинский» (северная граница города). Оно было построено на боковой пологой ветке лоха узколистного на высоте 2,5 м. Птица сидела на гнезде очень плотно, позволяя себя сфотографировать с расстояния 1,5 м. 12.06 в гнезде находилась кладка из двух яиц (повторная?), а 6.07 – большой оперённый птенец, ещё не летающий [2]. Эти наблюдения подтверждают размножения вяхирей в городе, пока ещё на его периферии.

Приведённые выше данные относятся к правобережной части Ульяновска. Хорошо видно активное освоение вяхирем различных зон на северо-западе Засвияжского района, где количество встреч вида увеличивается с каждым годом. В Железнодорожном районе, на оставшейся части Засвияжского района вяхирь продолжает придерживаться поймы р. Свяги и волжского косогора, откуда отдельные пары проникают вглубь территории города. В Ленинском районе, значительную часть которого занимают центральные улицы с деловой застройкой, вид пока не продвинулся дальше волжского косогора с парковой зоной и обилием садов, в основном заброшенных. Ситуация в заволжской, левобережной, части города изучена хуже. Единственные встречи вяхирей в сезон размножения были зафиксированы на значительном удалении от жилых районов – в окрестностях ливненакопителя МУП «Водоканал» на 40-м Инженерном проезде промзоны Нового города. 7.07.2009 г. здесь была встречена транзитная особь, а 14.04.2013 г. наблюдали токование одного самца над заросшей ивняком картой. На весен-

ней и осенней миграциях эти голуби встречаются в Заволжском районе ежегодно.

Автор благодарит М. А. Королькова, Р. Ю. Шаповалова, Ю. Н. Чебыкина за предоставленные для анализа данные.

Библиографический список

1. *Москвичёв А. Н., Бородин О. В., Корепов М. В., Корольков М. А.* 2011. Птицы города Ульяновска: видовой состав, распространение, лимитирующие факторы и меры охраны. Ульяновск: «Корпорация технологий продвижения». 280 с.
2. *Москвичёв А. Н., Калагин М. В.* 2018. О некоторых интересных орнитологических находках в Ульяновске в 2017-2018 гг. // *Природа Симбирского Поволжья: сборник научных трудов.* Вып. 19. Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения». С. 196–208.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ПЛАСТИКА В КОРМОДОБЫВАНИИ ВРАНОВЫХ

А.Н. Москвичёв

г. Ульяновск; e-mail: gparva@gmail.com

Широкораспространённые в городах Среднего Поволжья представители сем. Врановые (сойка *Garrulus glandarius*, сорока *Pica pica*, серая ворона *Corvus cornix*, галка *Corvus monedula*, грач *Corvus frugilegus*, ворон *Corvus corax*) традиционно относятся исследователями к видам со смешанным типом питания. Они потребляют растительные, животные и антропогенные корма. Последние особенно популярны в зимнее время, когда разнообразие естественных кормов снижается. Стихийные подкормочные площадки, места размещения контейнеров для сбора твёрдых коммунальных отходов (ТКО), полигоны ТКО с открытым типом складирования становятся в межсезонье местами концентрации десятков, а в последнем случае и тысяч врановых птиц. Наличие легкодоступного корма привлекает большое количество галок и грачей, в меньшей степени серых ворон, единично сорок и воронов. Их количество возрастает в период послегнездовых кочёвок во второй половине лета, когда преобладающую часть птиц в скоплениях составляют молодые особи.

Специфика выпуска пищевой продукции в современное время, как правило, сводится к значительному повышению объёма упаковки к её полезному содержимому. Учитывая практически полное отсутствие отдельного сбора ТКО, места временного и конечного их складирования представляют собой горы разнообразного мусора, значительную долю в котором составляет пищевая упаковка вперемешку с остатками продуктов. Основным концентратом пищи в мусоре, помимо упаковки, являются пакеты из полиэтилена и других пластиков («майки»,

фасовочные, для мусора и др.), поскольку они наиболее часто используются для локального складирования мусора в частных домохозяйствах.

В процессе неоднократных воздействий техникой на местах первичного сбора ТКО, в процессе транспортирования, на местах складирования остатки пищевых продуктов механическим путём перемешиваются с упаковкой и пакетами и уже не представляют собой раздельное целое. Ситуация усугубляется тем, что современные фасовочные пакеты являются одноразовыми и их изготавливают очень тонкими, что влияет на их механическую стойкость к разрыву. Неоднократно приходилось видеть, как птицы пытаются соскрести с полиэтилена размазанные продукты. В некоторых случаях сам пакет шёл в пищу как объект, выглядящей или пахнущий как пищевой продукт. 19.02.2011 г. около д. 21 по ул. Кузоватовская (здесь и далее г. Ульяновск) около площадки с мусорными контейнерами автор наблюдал серую ворону, сидевшую на дереве с зажатым между лапами порванным фасовочным пакетом, измазанным внутри какими-то липкими пищевыми остатками. Здесь же 01.01.2022 г. Е. В. Софронов (личн. сообщ.) сфотографировал серую ворону, которая целенаправленно на снегу рвала на части пустой полиэтиленовый пакет розового цвета и проглатывала оторванные куски. 23.07.2011 г. во дворе д. 114 по просп. Нариманова вблизи площадки с мусорными контейнерами автор наблюдал грача, который рвал тонкую полиэтиленовую плёнку на части и глотал её. 17.09.2011 г., там же, один из грачей, зажав лапами мягкий полиэтиленовый пакет, рвал из него куски и проглатывал. 05.07.2016 г. во дворе д. 26 по ул. Стасова снова грач постоянно теребил полиэтиленовый пакет, ходил с ним в клюве, никому не давал. Видимо, на нём были остатки какой-то еды, потому что он пытался что-то с него склевать.

В качестве конечного места складирования отходов открытого типа показательна площадка с полигонами ТКО, расположенная на южной окраине левобережной части Ульяновска, севернее с. Красный Яр Чердаклинского района. В разные годы её арендовали несколько мусороперерабатывающих операторов. До 2015 г. складирование ТКО осуществлялось открытым способом – в курган высотой до 20–25 м. При этом участки склади-

рования в разных частях кургана как правило не полноценно пересыпались почвой, что предоставляло свободный доступ птицам к пище. В дальнейшем складирование ТКО стало осуществляться на небольших картах рядом, которые уже частично пересыпались слоями грунта, однако средства отпугивания птиц и защита от них механическими способами (например, разгрузка ТКО в закрытых блоках, установка сетей над местами разгрузки и т. д.) не применялись. Осмотр работающих карт в ноябре 2023 г. выявил полностью открытый доступ к мусору птицам – врановым и чайкам.

Учитывая постоянную работу техники на полигоне, в условиях повышенной конкуренции со стороны своих соседей, у отдельных птиц остаётся не так много времени на извлечение конечного пищевого продукта из находящегося мусора. Это вынуждает наиболее удачливых особей выхватывать нераспотрошённые лёгкие пакеты или остатки упаковки с продуктами и уносить их в укромное место для разделки. В процессе транспортировки они регулярно теряются птицами из-за потери прочности или атаки со стороны других особей. В некоторые месяцы на полях около «красноярского» полигона ТКО можно видеть огромное количество полиэтиленовой или фольгированной упаковки, разбросанной в радиусе до 1 км от полигона. Наибольшую концентрацию можно видеть около мест их потрошения – как правило, это отдельно стоящие деревья, лесополосы и посадки. Особенно показательным был в этом плане апрель 2019 г., когда полиэтиленовые пакеты на сельскохозяйственном поле, засаженном озимыми культурами, встречались через каждые 20–50 м, а вблизи лесополосы в 800 м от полигона ТКО местность представляла собой сплошное мусорное поле. Преобладающую роль в распространении мусора в округе играли серые вороны, в значительно меньшей степени грачи и галки.

Очевидно, что части полиэтиленовых изделий в процессе потрошения регулярно поглощаются врановыми и составляют заметную часть их корма. При этом они могут попадать в желудочно-кишечный тракт птиц не только попутно в качестве балластного компонента пищи, но и преднамеренно, когда птицы ошибочно потребляют полиэтилен благодаря приобретению им вкуса и запаха, свойственного обычной пищи. Согласно иссле-

дованию Беляевой Н.П. [1], полиэтилен, как балластный корм, в желудочно-кишечном тракте врановых птиц (сойка, сорока, галка, грач) находился во всех случаях, когда в рационе птиц присутствовали антропогенные корма. Поскольку полиэтилен не переваривается птицами, он отрывается ими в составе погадок. Наравне с бумагой его регулярно находили в погадках грачей, питающихся на свалках городов Северного Кавказа [2].

Библиографический список

1. *Беляева Н. П.* 2019. Морфофункциональная характеристика пищеварительного тракта некоторых видов птиц семейства врановых (Corvidae). Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – М. – 195 с.
2. *Хохлов Н. А.* 2006. Зимующие птицы свалок городов Северного Кавказа. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Ставрополь.

ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРУДОВ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Н. А. Нефёдов

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург;

e-mail: NefedovNA@yandex.ru

Длительная история антропогенного преобразования Среднего Урала – одного из крупнейших промышленных регионов страны, существенно отразилось на облике его естественных ландшафтов. Немалую роль в трансформации природных экосистем сыграло земледельческое освоение этого региона, особенно его юго-восточной части. Сосново-березовые леса в сочетании с суходольными лугами представленные в прошлом, сегодня сохранились в виде мелкоконтурных участков лесов с чередующимися обширными открытыми пространствами, занятыми сельскохозяйственными угодьями. Гидрологическая сеть этой территории хорошо развита, представлена малыми и средними водотоками и лишена крупных рек и озер. В связи с чем характерным элементом такого ландшафта является система искусственных водоемов на реках, которые служат местом водопоя скота и источником воды для орошения полей. Пруды в таких районах нередко являются наиболее представленным по площади типом водоемов и привлекают большое количество водоплавающих и околоводных птиц [2, 5]. В связи с чем искусственные водоёмы приобретают важную роль в сохранении популяций отдельных видов, а также в целом видовой разнообразия авифауны, что неоднократно отмечалось орнитологами [1, 3, 6 и др.].

Структура и динамика населения птиц сельскохозяйственных прудов исследованы в 2022-2023 гг. на двух стацио-

нарных водоемах площадью 70 и 80 га, расположенных в юго-западной части Свердловской области на границе Белоярского и Каменского районов. Данная территория относится к подзоне северной лесостепи Восточных предгорий и Зауральяского пене-плена. На водоемах птиц учитывали на всю поверхность водно-го зеркала, показатели обилия приводятся в особях на 1 км² его площади. Прибрежных птиц регистрировали в береговой полосе и в дальнейшем рассчитывали их плотность на 10 км береговой линии. К доминантам отнесены виды, составившие не менее 10 % общей плотности населения.

На протяжении бесснежного периода года (апрель – октябрь) на исследуемых водоемах было зарегистрировано 67 видов птиц: 37 водоплавающих и околоводных и 26 – прибрежных. Из первой группы гнездились 12 видов (черношейная *Podiceps nigricollis* и красношейная поганки *P. auratus*, чомга *P. cristatus*, кряква *Anas platyrhynchos*, чирки свистунок *A. crecca* и трескунок *A. querquedula*, серая утка *A. strepera*, широконоски *A. clypeata*, лысуха *Fulica atra*, сизая чайка *Larus canus*, черная *Chlidonias niger* и речная крачка *Sterna hirundo*), из второй – 8 (большая выпь *Botaurus stellaris*, малый зуек *Charadrius dubius*, чибис *Vanellus vanellus*, фифи *Tringa glareola*, поручейник *T. stagnatilis*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, бекас *Gallinago gallinago* и белая трясогузка *Motacilla alba*). Для сравнения приведем данные полученные в географически смежном – Сысертском районе – для средней реки на ее акватории и по берегам зарегистрировано лишь 16 видов птиц (гнездились 6) [4]. Среди водоплавающих и околоводных птиц искусственных прудов постоянным доминантом являлась кряква (в разные месяцы 16–63 %). В апреле, в период весенних миграций, к доминантам принадлежал также гоголь *Vucephala clangula* (10 %). В июне – августе значительную часть от всего населения (14–16 %) составила чомга. Также в июне в состав доминантов вошла сизая чайка (14 %), а в июне и июле – черная крачка (13 и 15 %, соответственно). На осеннем пролете в состав доминантов входили хохлатая чернеть *Aythya fuligula* и большой крохаль *Mergus merganser* (32 и 11 %). Суммарная численность птиц держится высокой с апреля (253 особи/км²) по июль (110) постепенно снижаясь к периоду осенних миграций. В августе численность

птиц резко снижается практически в двое в сравнении с предыдущим месяцем. В сентябре – октябре на водоемах останавливаются лишь пролетные стаи уток, лебедей, чаек, а также небольшие группы (2–3 особи) или одиночные птицы других отрядов. Максимальное видовое разнообразие этой экологической группы птиц достигается в мае – 27 видов, а минимальное в октябре – 11.

Разнообразно представлен комплекс прибрежных птиц, среди которых явно преобладают пролетные и кочующие кулики. Примечательно, что в летние месяцы уровень воды в прудах снижается в 1,5–2 раза, в результате обнажаются илистые плесы, отмели и острова. Такие открытые увлажненные участки донных отложений привлекают на водоемы разные виды куликов. Состав доминантов менялся от месяца к месяцу, лишь чибис в весенне-летний период (апрель-июль) входил в состав постоянных доминантов, в эти месяцы его численность составляла от 11 до 32 %. На протяжении всего бесснежного периода в лидирующие по обилию виды входили пролетные северные кулики: турухтан *Philomachus pugnax* – в мае, июле и августе (11, 19 и 20 %), кулик-воробей *Calidris minuta* – в июле, августе и сентябре (14, 13 и 32 %), галстучник *Charadrius hiaticula* – сентябре и октябре (17 и 24 %), чернозобик *Calidris alpina* – в сентябре (10 %). Среди местных видов уровня доминантов достигали в апреле – черныш *Tringa ochropus* (20 %), поручейник – в мае и июне (29 и 37), фифи – в мае и августе (31 и 17). Также в отдельные месяцы доминантами были серая цапля *Ardea cinerea* – в апреле и октябре (25 и 19 %) и белая трясогузка – в июне, сентябре и октябре (16, 18 и 32). Сезонная динамика населения прибрежных птиц характеризуется резкими колебаниями значений плотности от месяца к месяцу, максимальные ее показатели в августе и мае (214 и 183 особи/км², соответственно), а минимальные – в апреле и октябре (21 и 7). Население прибрежных птиц наиболее разнообразно в августе (21 вид) в период активных послегнездовых кочевок и миграций, а более бедное в апреле и октябре (8 и 7 соответственно).

В начале 2000-х гг. динамика орнитофауны на одном из прудов прослежена В. А. Коровиным [2]. Разрыв между периодами наших исследований составил 2 десятилетия и выявленные

различия позволяют проследить многолетнюю динамику в населении птиц водоемов. Общий ее характер для водоплавающих птиц не изменился, однако суммарное их обилие снизилось за 2 десятилетия в среднем за бесснежный период в 2 раза. Для прибрежных это снижение составило 1,5 раза. Изменился и характер внутригодовой динамики этой группы птиц. В 2000–2001 гг. пик численности приходился на июль и август, а в 2022–2023 гг. таких пиков два – в мае и августе. Также можно отметить повышение видового богатства орнитофауны искусственных водоемов с 50 до 67 видов. Вероятно, такие изменения в населении птиц связаны со сменой гидрологического режима водоемов. Который сложился в результате перерасхода воды для сельскохозяйственных нужд и дефицита осадков в летний сезон (особенно ярко проявляется в последние годы на Среднем Урале).

Таким образом, для искусственных сельскохозяйственных водоемов свойственно более высокое видовое богатство авифауны в сравнении с естественными речными водотоками. Расхождения в числе видов между этими типами водоемов могут достигать 4 кратных различий. Внутригодовая динамика видового обилия на исследуемых водоемах характеризуется для водоплавающих и околоводных птиц максимальным значением этого показателя в гнездовой период и постепенным снижением к периоду ледостава; тогда как для прибрежных – этот показатель возрастает от апреля к августу (периоду кочевок и миграции птиц) и снижается к зимнему периоду. Динамика суммарной плотности населения также отличается между этими экологическими группами птиц. Для водоплавающих она максимальна в период весенних миграций, а для прибрежных – в весенний и осенний (время пролета северных видов куликов). Состав доминантов сельскохозяйственных прудов включает в отдельные месяцы бесснежного периода от 1 до 4 видов, а их суммарное участие в населении варьирует от 25 до 86 %. В целом, данный тип водоемов характеризуется полидоминантной структурой орнитонаселения.

Как мы видим, система сельскохозяйственных водоемов служит местом концентрации не только местных водоплавающих и прибрежных птиц, но и пролетных северных видов, что способствует повышению общего регионального уровня видо-

вого и экологического разнообразия. В то же время для регионов бедных естественными водоемами система прудов и водохранилищ способствует более равномерному пространственному распределению этих экологических групп птиц, выполняя значимую роль в поддержании численности их популяций.

Библиографический список

1. *Белик В. П.* 2000. Птицы степного Придонья. Формирование фауны, её антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов-на-Дону. 376 с.
2. *Коровин В. А.* 2004. Птицы в агроландшафтах Урала. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. 503 с.
3. *Мальчевский А. С., Пукинский Ю. Б.* 1983. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Л., 1. 480 с.
4. *Нефёдов Н. А.* 2006. Население птиц речных комплексов на юге Среднего Урала // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии (Ставрополь, 31 января – 5 февраля 2006 г.). Ставрополь: Изд-во Ставропольского гос. ун-та. С. 392–393.
5. *Нефёдов Н. А.* 2022. Население птиц сельскохозяйственных прудов южных районов Свердловской области. Часть 1. // Фауна Урала и Сибири. Вып. 2. С. 74-81.
6. *Нумеров А. Д.* 1996. Класс Птицы *Aves* // Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. Воронеж. С. 48–159.

ВСТРЕЧИ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА И ОБЛАСТИ В 2023 ГОДУ

О. С. Носкова

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского»;
e-mail: noskova.o.s@gmail.com

В настоящий момент ведется активная подготовка нового издания Красной книги Нижегородской области. Собираются и анализируются сведения о встречах редких видов птиц, внесенных в Красную книгу Нижегородской области [2–4]. Особенно интересны такие находки в городской черте, на особо охраняемых природных объектах на сопредельной территории и внутри самой застройки. В данном сообщении представлены сведения о новых встречах видов птиц, внесенных в Красную книгу Нижегородской области [2], на территории г. Н. Новгорода, в его пригороде и в области. Среди них:

1. Черншейная поганка (*Podiceps nigricollis* C.L. Brehm, 1831) – 1 пара отмечена в гнездовой период, 05.06.2023 на оз. Рассохино на территории «Артемовских лугов» (пригород г. Н. Новгорода).

2. Чомга (*Podiceps cristatus* L., 1758) – 2 пары отмечены в гнездовой период, 05.06.2023 на оз. Торфушки на территории «Артемовских лугов» (пригород г. Н. Новгорода).

3. Серая цапля (*Ardea cinerea* L., 1758) – отмечена в гнездовой период, 06.06.2023 пролетающей над луговыми участками территории памятника природы регионального значения «Гнилицкие дачи» (пригород г. Н. Новгорода) [1].

4. Филин (*Bubo bubo* (L., 1758)) – токующая пара во второй половине мая 2023 г. неоднократно была зарегистрирована в

пределах 500 м на северо-запад от центра с. Бочиха Сосновского района Нижегородской области.

5. Черная крачка (*Chlidonias niger* (L., 1758)) – колония (13 гнезд) отмечена 23.05. и 06.06.2023 на разливе р. Гниличка у п. Нагулино, на границе памятника природы регионального значения «Гнилицкие дачи» (пригород г. Н. Новгорода).

6. Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815)) – взрослая особь отмечена 06.06.2023 на разливе р. Гниличка у п. Нагулино, на границе памятника природы регионального значения «Гнилицкие дачи» (пригород г. Н. Новгорода).

7. Речная крачка (*Sterna hirundo* L., 1758) – 2 пары отмечены в гнездовой период, 02.06.2023 на 2-м озере в памятнике природы регионального значения «Щелоковский хутор» (г. Н. Новгород).

8. Зеленый дятел (*Picus viridis* L., 1758) – пара птиц постоянно держится в теплое время года (апрель-октябрь) в центральной части с. Бочиха Сосновского района Нижегородской области.

9. Мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis* (Temminck, 1815)) – поющий самец отмечен 11.05.2023 в памятнике природы регионального значения «Щелоковский хутор», между СНТ «Заветы Мичурина» и просекой под ЛЭП (г. Н. Новгород).

Также встречено несколько видов, внесенных в Приложение к Красной книге Нижегородской области [2]:

1. Большая выпь (*Botaurus stellaris* (L., 1758)) – кричащий самец отмечен 23.05. и 06.06.2023 на разливе р. Гниличка у п. Нагулино, на границе памятника природы регионального значения «Гнилицкие дачи» (пригород г. Н. Новгорода).

2. Широконоска (*Anas clypeata* L., 1758) – 1 пара отмечена в гнездовой период, 05.06.2023 на оз. Рассохино на территории «Артемовских лугов» (пригород г. Н. Новгорода).

3. Красноголовый нырок (*Aythya ferina* (L., 1758)) – самка с выводком из 5 птенцов отмечены в гнездовой период, 05.06.2023 на оз. Торфушки на территории «Артемовских лугов» (пригород г. Н. Новгорода).

4. Коростель (*Crex crex* (L., 1758)) – кричащий самец отмечен 06.06.2023 на заболоченном участке в северо-восточной

части памятника природы регионального значения «Гнилицкие дачи» (пригород г. Н. Новгорода).

5. Лысуха (*Fulica atra* L., 1758) – 3 пары с выводками по 5–6 птенцов были отмечены в гнездовой период, 05.06.2023 на оз. Торфушки на территории «Артемовских лугов» (пригород г. Н. Новгорода).

Библиографический список

1. Бакка С. В., Киселева Н. Ю. 2008. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень. Н. Новгород. 560 с.
2. Красная книга Нижегородской области. 2014 Т. 1. Животные. Н. Новгород: ДЕКОМ. 446 с.
3. Редкие виды живых организмов Нижегородской области: сборник рабочих материалов Комиссии по Красной книге Нижегородской области. 2023. Вып. 6. Н. Новгород: Мининский университет. 220 с.
4. Редкие виды живых организмов Нижегородской области: сборник рабочих материалов Комиссии по Красной книге Нижегородской области. 2023. Вып. 7. Н. Новгород: Мининский университет. 232 с.

ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПОЛИГОНАХ ТБО В ШЕСТЫХ ПОДЗОНАХ АЭРОПОРТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. С. Опаев, С. А. Букреев, С. А. Григорьев, О. Л. Силаева
Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН,
Москва e-mail: aleskei.opaev@gmail.com

Столкновения авиационной техники с птицами наносят ущерб авиакомпаниям и могут приводить к гибели людей. Столкновения самолётов с птицами – явление совсем не редкое. В базе данных Росавиации [1] за период с 1.01.2018 г. по 5.08.2023 г. содержатся данные от 5992 эпизодах (в среднем 999 эпизодов в год) столкновений с птицами самолётов российских авиакомпаний. Для 3085 эпизодов приведены данные о последствиях столкновений для воздушных судов (ВС) либо их отсутствии. В 2462 случаях (79.8 %) последствий не было, в остальных наблюдались повреждения (чаще незначительные) либо были приняты профилактические меры (задержка рейса, уход на второй круг и т. п.). Полигоны ТБО, расположенные в окрестностях аэродромов, при наличии на них кормовой базы для птиц и других животных, представляют серьёзную опасность для гражданской и военной авиации. В пределах приаэродромной территории выделяют семь подзон, из них шестая – «орнитологическая». В шестой подзоне запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц. Шестая подзона имеет чёткие размеры – это круг радиусом 15 км от контрольной точки аэродрома.

С июня 2023 г. сотрудники ИПЭЭ имени А.Н. Северцова РАН проводят орнитологические исследования на территориях полигонов ТБО, расположенных в шестых подзонах аэропортов РФ. Эта работа проводится в рамках государственного проекта

[2, 4]. По Распоряжению правительства РФ орнитологические исследования на территориях полигонов ТБО, расположенных в шестых подзонах аэропортов РФ, с выдачей официальных заключений проводятся сотрудниками только двух российских институтов [3]. На основе своего полугодичного опыта и предыдущих эколого-орнитологических обследований территорий аэропортов мы разработали стратегию и тактику проведения орнитологических исследований, в частности, научно-техническое задание для полевых и камеральных исследований (подготовка отчётных документов) в соответствии с Порядком проведения орнитологических исследований [4]. Кроме того, мы оценили риски различных полигонов ТБО для ближайших аэродромов. Ниже мы рассмотрим характер этих рисков и возможные пути их минимизации.

К настоящему времени мы исследовали 12 объектов по обращению с отходами; 4 из них расположены в Москве и Подмосковье, 2 – в Ростовской обл. и по одному – в Алтайском крае, Амурской, Иркутской, Владимирской, Нижегородской областях и в республике Татарстан. В сообщении анализируются результаты исследований 10 объектов из 12.

Исследования проводили с июня по ноябрь. При этом летом (июнь и август) было обследовано всего 2 объекта, а прочие 8 – осенью (4 – в сентябре, 3 – в октябре и 1 – в ноябре). Это, очевидно, влияло на выявленный состав орнитофауны. Всего на всех объектах учтены до 27 592 особей (максимальная оценка). Абсолютно преобладали представители двух родов: врановые *Corvus* spp. (43,0 % всех особей) и чайки *Larus* spp. (35,7 %). Помимо них на полигонах часто встречались сизый голубь *Columba livia* (4,0 %) и воробьи двух видов – домовый *Passer domesticus* и полевой *P. montanus* (суммарно они составляли 2,5 %), а во время послегнездовых кочёвок в европейской части России – также обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (10,9 %).

Доминирующие на полигонах ТБО виды из рода *Corvus* – это галки (обыкновенная *C. monedula* либо даурская *C. dauuricus*) и вороны (серая *C. cornix* и/или восточная чёрная *C. orientalis*). При этом в средней полосе европейской части России и в Западной Сибири на полигонах ТБО преобладали галки, а восточнее – вороны. Среди всех учтённых (9841 особей)

на полигонах чаек сизая чайка *Larus canus* составила 94,4 %. Этот вид встречен нами на полигонах ТБО в средней полосе европейской части России и далее на восток вплоть до Байкала.

Названных виды из родов *Corvus* и *Larus*, как и некоторые другие, целенаправленно используют полигоны ТБО в качестве источника пищи. Это выражается, в частности, в регулярных перелётах этих видов на место кормежки (полигон ТБО) с ночевки утром и обратно – вечером. Птицы летят чаще всего на высотах до 100 м (но могут и выше), и в некоторых случаях могут представлять опасность для ВС. По этой причине для оценки рисков мы сопоставляем траектории утренних и вечерних перемещений птиц и траектории захода на посадку/взлёта ВС.

В базе данных Росавиации [1] сведения о виде/роде/семействе птицы приведены для 689 эпизодов столкновений ВС с птицами. Больше всего столкновений зафиксировано с чайками разных видов – 141 (20,5 %). Представители других обычных на полигонах ТБО групп птиц сталкиваются с ВС реже: вороны – 32 эпизода (4,6 %), воробьи – 53 (7,7 %), голуби и горлицы – 25 (3,6 %). Таким образом, на исследованных нами полигонах ТБО наибольшую опасность представляют чайки, главным образом, в силу своей многочисленности, – сизая чайка. Отметим, что эта чайка многочисленна в средней полосе европейской части России, где плотность полётов ВС наиболее высока. В меньшей степени опасность для ВС на исследованных полигонах представляют врановые птицы и сизый голубь. Хотя первые могут быть довольно многочисленны, они сталкиваются с ВС относительно нечасто. Воробьи и другие мелкие птицы могут представлять опасность для авиации, вероятно, только в том случае, если полигон ТБО непосредственно примыкает к аэродрому.

Для каждого объекта исследования мы разрабатываем комплексную систему мер защиты от птиц, исключаящую гибель птиц, но направленную на их отвлечение от полигона ТБО. В первую очередь, необходимо минимизировать количество доступных для птиц отходов. Этому способствует, например, размещение отходов в крытых ангарах и изоляция отходов грунтом (рекультивация, т. е. «захоронение отходов»). При определённой степени доступности пищевых и органических отходов для жи-

вотных на определённое время и при определённых условиях могут помочь средства управления поведением птиц (СУПП). Функционально их можно разделить на три группы:

(1) средства акустического воздействия на птиц, т. е. стационарные либо мобильные устройства, отпугивающие птиц – к примеру, различные биоакустические установки, имитирующие крики тревоги/бедствия птиц [5–6] и пропановые громпушки [7];

(2) средства визуального воздействия – лазерные СУПП типа «Фотон-1», а также визуально-динамические СУПП типа «Блеск 4» [6], «Парящий коршун» или «Голографическая лента» [5–6];

(3) противоприсадные средства, физически препятствующие присаживанию птиц на сооружения (крыши, ограждения, локальные опоры освещения, ЛЭП и т. д.) для наблюдения и отдыха – это, например, «Ёж-пазл», «Ёж- античайка», «Струна-растяжка» или «Паук-скоба» [5–6].

Полигоны ТБО с доступными пищевыми отходами следует рассматривать как привлекающий фактор, который меняет поведение птиц. При этом нужно учитывать и то, что источником орнитологической опасности для ВС являются не только полигоны ТБО с пищевыми и органическими отходами, но, также, иные промышленные либо сельскохозяйственные объекты с источниками корма для птиц, расположенные в шестых подзонах аэропортов.

Библиографический список

1. База ССП Росавиация ЛЭУПП ИПЭЭ РАН 29.09.2023.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.12.2017 № 1460 «Об утверждении Положения о приаэродромной территории и Правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов российской федерации, уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти и Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека при согласовании проекта акта об установлении приаэродромной территории и при определении границ седьмой подзоны приаэродромной территории».

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.03.2023 № 725-р «Об утверждении перечня ГБУ, которые проводят орнитологические исследования на предмет отсутствия факторов, способствующих привлечению и массовому скоплению птиц, и (или) достаточности мер защиты объекта по обращению с твердыми коммунальными отходами, пищевыми и биологическими отходами, расположенного в границах шестой подзоны приаэродромной территории, от привлечения и массового скопления птиц».
4. Приказ Минприроды России № 420 от 05.07.2023 «Об утверждении Порядка проведения орнитологического исследования на предмет отсутствия факторов, способствующих привлечению и массовому скоплению птиц, и (или) достаточности мер защиты объекта по обращению с твердыми коммунальными отходами, пищевыми и биологическими отходами, расположенного в границах шестой подзоны приаэродромной территории, от привлечения и массового скопления птиц, в том числе формы заключения, выдаваемого по его результатам, сроков проведения и порядка расчета платы за проведение такого исследования».
5. www.birdcontrol.ru
6. www.pestcontrol.ru
7. www.otpugivateli.ru

ВЛИЯНИЕ МОСКОВСКОГО ЗООПАРКА НА СОСТАВ ГОРОДСКОЙ АВИФАУНЫ

В. А. Остапенко, Н. И. Скуратов

ГАУ «Московский зоологический парк», Москва, Россия
v-ostapenko@list.ru

За наши более чем сорокалетние наблюдения в Московском зоопарке, были отмечены птицы, которые относятся к различным таксонам и экологическим группам. Часть птиц входит в группу синантропных различного уровня, имея набор адаптаций к соседству с человеком и его постройкам. Некоторые птицы оседлые, но есть виды, пребывающие в зоопарке только в определенные сезоны года. Московский зоопарк существует на одном месте уже около 160 лет, начиная с февраля 1864 года. Современная его площадь превышает 20 га, из которой на четыре пруда приходится около 4 га. Вокруг прудов и вдоль дорожек растут крупные лиственные и хвойные деревья, кустарники сирени, дерена, барбариса, роз, а также декоративные многолетние и однолетние цветы. Все это способствует привлечению птиц.

Огарь – *Tadorna ferruginea*, появился в 1950-х годах в качестве свободноживущих птиц из основной коллекции Московского зоопарка, когда выведенным птенцам перестали купировать крылья [1]. К настоящему времени сформировалась городская популяция огарей [4, 6], которая к 2023 году насчитывает свыше 2 тысяч особей. Огари, как норные и скальные утки нашли в городе подходящие для гнездования ниши – чердаки зданий различного типа и прочее, и теперь в период гнездования распределены по территории Москвы и ближайших пригородов. Вид для Московского региона считается интродуцентом, поскольку естественные места его гнездового ареала лежат в степной зоне Евразии, в 600–700 км к югу от Москвы.

Пеганка – *Tadorna tadorna*, появилась в качестве лётной птицы аналогично огарю, однако не нашла достаточного числа мест, подходящих для массового гнездования в Москве и ее численность остается невелика, в пределах нескольких десятков особей. Летом встречается на водоемах города.

Мандаринка – *Aix galericulata*, отдельные летающие птицы появлялись на прудах зоопарка в 2018–2019 годах, где успешно зимовали вместе с основным поголовьем и огарями. В авифауне города летные мандаринки появились, по видимому, из частных подмосковных хозяйств. Так, на реке Яузе отмечено более десяти уток этого вида, зимующих на незамерзающих участках реки. Мандаринку можно считать дальним интродуцентом, поскольку ее ареал находится в южных областях Дальнего Востока.

Кряква – *Anas platyrhynchos*, среди утиных птиц зоопарка – первой приобрела статус свободноживущего вида [1]. Это произошло в самые первые послевоенные годы (вторая половина 1940-х). Наряду с утками, получившими свободу передвижения из зоопарка, к городской популяции стали присоединяться птицы из природы и охотничьих хозяйств [6]. В городе сформировалась гнездящаяся и зимующая (оседлая) группировка кряквы, насчитывающая в отдельные годы до 30 тысяч особей и более.

Хохлатая чернеть – *Aythya fuligula*, красноглазый нырок – *Aythya ferina*, белоглазый нырок – *Aythya nyroca*, красноносый нырок – *Netta rufina*, гоголь – *Bucephala clangula*, также их лётные группы берут начало от основного поголовья птиц Московского зоопарка. Однако численность нырков остается на низком уровне – от нескольких особей до десятков птиц. Красноносого нырка мы относим к интродуcentам, как и огаря, поскольку обитает в степной зоне, в 600 км к югу от Москвы. Отмечены большие скопления гоголей в зимнее время.

Другие виды утиных птиц (сем. Anatidae). На прудах зоопарка в периоды миграций порой отмечались следующие виды уток: луток, шилохвость, свиязь, широконосок, чирок-свистунок и чирок-трескунок. Это были либо одиночные птицы, либо небольшие стайки до 5 особей. На Большой пруд подсаживался дикий лебедь-кликун и однажды – стая белолобых гусей.

Из хищных птиц в зоопарке отмечены ястреб-перепелятник – *Accipiter nisus*, чеглок – *Falco subbuteo* и сапсан – *Falco peregrinus*. Первые два вида появляются в Московском зоопарке лишь в периоды миграционных перемещений, кормятся воробьями, скворцами, но, возможно, и городскими голубями. Обычно это одиночные птицы. Сапсаны же, по видимому, принадлежат московской группировке птиц, гнездящихся на высотных зданиях.

Серебристая чайка – *Larus argentatus*, после чистки Большого пруда в 2015 году, на его островах начали гнездиться серебристые чайки, прилетевшие сюда из городской популяции [2]. Орнитологами зоопарка было принято решение об уничтожении кладок чаек на островах в связи с их хищничеством. По нашим наблюдениям в отдельные дни осенью и весной в зоопарке собирается на ночевку от 50 до 100 птиц. Зимой, после замерзания прудов, в зоопарке держится небольшое количество этих чаек.

Сизая чайка – *Larus canus*, это редкий гость в зоопарке, но обычен на гнездовании в Подмосковье. Несколько лет назад на прудах зоопарка были отмечены ее одиночные гнезда.

Озерная чайка – *Larus (Chroicocephalus) ridibundus*, впервые появилась на гнездовании в зоопарке в 2020 году, когда на двух островах Большого пруда были обнаружены 3 гнезда [7]. В следующем, 2021 году, было уже 11 гнезд, в последующие два года численность озерных чаек в Московском зоопарке возросла. Теперь на большинстве островов Большого пруда имеются гнезда птиц этого вида. Организовалась крупная колония вида в центре Москвы.

Речная крачка – *Sterna hirundo*, отмечена на гнездовании в Московском зоопарке в первой декаде 2000-х годов [2]. Уже в 2008 году прилетело на гнездовье 8 пар крачек. Численность по годам довольно стабильна – от шести до 15 пар. Помимо указанных видов птиц по берегам нередко встречаются камышницы, лысухи (до 2015 года), черныши и перевозчики, в основном в миграционные периоды.

Городской сизый голубь – *Columba livia var. urban*, имеет широкое распространение, связанное с населенными пунктами [5]. В Московский зоопарк голуби привлекаются из соседних

кварталов города на корма для водоплавающих птиц. Стаи насчитывают до 200–300 птиц.

Другие птицы. На пруду «Болото» Новой территории ранними веснами неоднократно встречали длиннохвостых неясытей. Возможны залеты в зоопарк и серых неясытей – так обычных в парках и лесопарках города. Вероятно, эти птицы кормятся серыми крысами, обитающими на территории зоопарка. Из массовых видов отметим скворца – *Sturnus vulgaris*. Численность его осенних скоплений на ночевках постоянно меняется и достигает нескольких тысяч особей. Отдельные пары гнездятся в зоопарке, используя естественные дупла деревьев. Серая ворона – *Corvus cornix*, также массовый синантропный вид, изредка гнездящийся в зоопарке, но чаще встречающийся в периоды кочевок и миграций [3]. Численность ворон бывает большой – до нескольких сотен птиц одновременно. В зимнее время численность ворон несколько уменьшается. Галка – *Corvus monedula*, зимующая птица зоопарка и других мест Москвы. Иногда гнездится в зоопарке, используя для этого подвешенные к деревьям гоголиные домики. Зимние стаи галок насчитывают до сотни и более птиц. Постоянно держатся в зоопарке домовые (*Passer domesticus*) и полевые воробьи (*Passer montanus*), которые питаются из кормушек водоплавающих и других обитателей зоопарка. В зоопарке часто гнездятся также белые трясогузки, зеленушки, большие синицы и лазоревки. В основном в периоды миграций встречаются черный стриж, средний пестрый дятел, ворон, крапивник, желтоголовый королек, черный дрозд, рябинник, зарянка, различные пеночки и славки, чечетка, чиж, зяблик и некоторые другие лесные птицы.

Наши материалы показывают большую привлекательность Московского зоопарка для птиц различных эколого-систематических групп. Мигрирующие птицы привлекаются на территорию зоопарка в периоды их широких перемещений. Здесь птицы останавливаются на неопределенное время, а при случае и кормятся перед дальними миграционными перелетами. Любопытны случаи массового гнездования в зоопарке колониальных птиц – речные крачки, озерные и серебристые чайки. Для воробьев двух видов территория зоопарка стала своего рода рефугиумом.

Таким образом, Зоопарк активно участвует в обогащении авифауны города различными видами птиц (водоплавающими, колониальными, насекомоядными и пр.).

Библиографический список

1. *Виноградов С. И., Остапенко В. А.* Возможности создания популяций пластинчатоклювых в антропогенных ландшафтах // Русский орнитол. журнал, 2015. Том 24. Экспресс-выпуск. 1214: 4130-4131. Второе издание.
2. *Ермилова А. С., Остапенко В. А., Сметанин И. С.* Формирование городской синантропной популяции у речной крачки. // Проблемы зоокультуры и экологии. Вып. 2. Сборник научных трудов – М.: ООО «КолорВитрум», 2018. С. 198–217.
3. *Остапенко В. А., Корбут В. В.* Сезонное размещение и направления миграций серой вороны в Европейской части ареала. // Тез. докл. 12-й Прибалт. орнитол. конференции 15-18 ноября 1988. – Вильнюс, 1988. – С. 58–60.
4. *Остапенко В. А.* Экологическая классификация водоплавающих птиц, и их адаптации. // Мат. 9-й междуна. науч.-пр. конф. «Научный потенциал на света» 2013». Том 16. Биологии. Химии и химич. технолог. – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД. 2013. – С. 10–13.
5. *Остапенко В. А.* Сравнение свободноживущей фауны птиц зоопарков разных зоогеографических провинций Палеарктики. // Науч.-прак. конф. «Птицы: содержание, разведение, ветеринария». Сб. статей, вып. 2, 26-30 сентября 2011, с. 62–64.
6. *Остапенко В. А. Бессарабов Б. Ф.* Водоплавающие птицы в природе, зоопарках и на фермах: классификация, биология, методы содержания, болезни, их профилактика и лечение. / Учебное пособие. – М.: ЗооВетКнига, 2014. – 251 с.
7. *Остапенко В. А., Скуратов Н. И., Сметанин И. С., Коваленко А. О.* Озерная чайка (*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*) – новый размножающийся вид свободноживущих птиц в Московском зоопарке. // Проблемы зоокультуры и экологии. Вып. 5. // Сборн. науч. тр. – М.: ГАУ «Московский зоопарк»; ЕАРАЗА; СОЗАР: Изд. ООО «Типография Офсетной Печати», 2021. – С. 80–84.

ПРОЯВЛЕНИЕ АДАПТАЦИЙ В ГНЕЗДОВОМ ПОВЕДЕНИИ ПУСТЕЛЬГИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТАХ Г. САМАРЫ

И. С. Павлов,

Самарский государственный медицинский университет;

e-mail: samfly@mail.ru

Д. С. Фололеева

ГБНОУ Самарской области «Самарский региональный центр

для одаренных детей»; e-mail: darya.fololeeva.06@bk.ru

В условиях современной урбанизации скорость трансформации окружающей среды возрастает практически ежегодно, что заметно отражается как на структуре ландшафтов, так и на биоте, их населяющей. Новые факторы оказывают лимитирующее и, даже, элиминирующее действие на ряд организмов. Другие же проявляют буквально чудеса пластичности, адаптируясь практически ко всем внешним изменениям. Мониторинг динамики биогеоценозов очень важен для понимания сути происходящих трансформаций, их направленности и безопасности, прогнозирования развития и выявления механизмов возникновения тех или иных приспособлений у компонентов сообществ. И чем неординарнее оказываются эти адаптации, тем больше, на наш взгляд, они должны привлекать к себе внимания.

В последние годы все чаще поднимается вопрос о трендах урбанизации и синантропизации некоторых видов птиц [1, 5]. В растущих городах формируются свободные экологические ниши, за счет их «новообразования» или высвобождения. И, часто, они занимаются высоко пластичными, но не всегда привычными для подобных местообитаний видами. К таковым можно отнести и некоторых соколообразных [4, 6].

Обыкновенная пустельга – более чем пластичный хищник. О гнездовании ее в городах, даже непосредственно на зданиях, общеизвестно [3]. Яркий пример тому – многолетнее обитание пары пустельг на одном из корпусов МГУ. Даже гнездование соколов в жилых многоэтажных домах в последнее время в столице не является экстраординарным [2].

Для урбоценозов Среднего Поволжья это тоже достаточно обычный хищник, естественно, относительно некоторых других видов. По данным ряда исследователей из 13 крупных городов указанного региона и Предуралья обыкновенная пустельга отмечена на гнездовании в 9, и Самара входит в их число [7]. Однако типичными биотопами для сокола здесь являются окраины, территории промышленных предприятий, буферные зоны вокруг них и обширные пустыри. В большинстве случаев птицы предпочитают гнездиться в пустующих гнездах врановых, расположенных на деревьях. И это считается для Самары наиболее типичным. Хотя факты гнездования на зданиях и сооружениях тоже известны, однако, в 100 % случаев это были опять же промышленные объекты. К примеру, ремонтный ангар аэропорта «Курумоч» и одна из труб Самарской ТЭЦ (личные наблюдения).

Первый случай гнездования обыкновенной пустельги на чердаке кирпичного многоэтажного жилого дома был зафиксирован нами в 2020 г. Причем не где-то на окраине, а почти в географическом центре города, в общежитии посреди спального квартала. Гнездование было успешным, хотя в выводке мы насчитали только двух слетков, что далеко от «нормы» для этого вида. В 2021 г. птицы снова появились на прежнем месте, но к гнездованию не приступили, довольно быстро пропали, хотя охотящегося самца мы наблюдали в километровой зоне от того дома практически до конца июля. Жилое же гнездо было обнаружено на таком же чердаке однотипного здания на удалении около 5-ти км, уже в деловом центре города, где плотность автомобильного и пешеходного движения гораздо выше, а, следовательно, сильнее беспокойство для птиц. В 2022 г. пустельги гнездились на соседнем однотипном здании от того, что использовали годом раньше. В 2023 же году, при более пристальном обследовании подобных сооружений, нами было выявлено

3 гнездящиеся пары соколов в разных частях города, но достаточно далеко от окраин (рис. 1).

На наш взгляд, для Самары можно констатировать очередной факт проявления высокой адаптивности обыкновенной пустельги и успешного освоения птицами свободной ниши с точки зрения гнездопригодного субстрата, несмотря на достаточно высокий антропогенный прессинг, выражающийся прежде всего в факторе беспокойства.

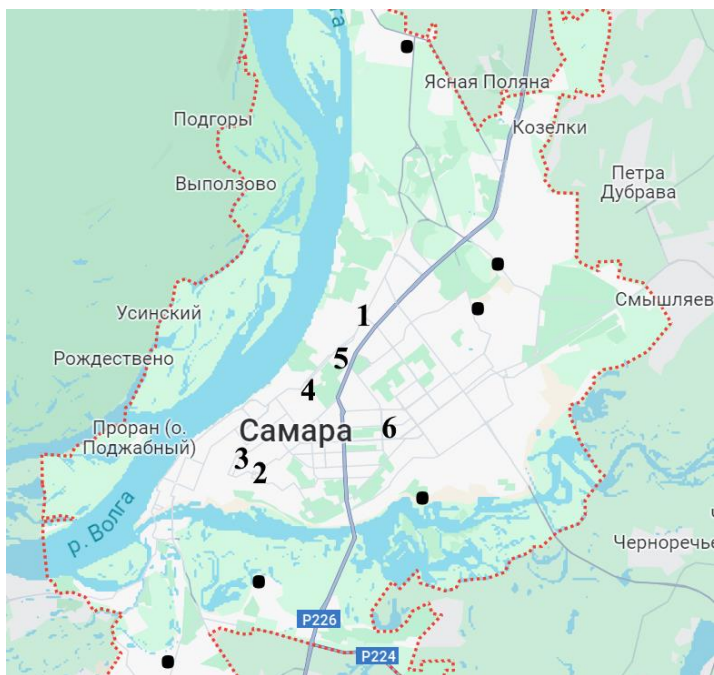


Рис. 1. Распределение известных за последние 5 лет гнезд обыкновенной пустельги в границах г. Самары (точки – типичные местообитания; 1 – 2020 г.; 2 – 2021 г.; 3 – 2022 г.; 4-6 – 2023 г.)

Следует отметить, что обнаружение в 2023 г. сразу нескольких пар соколов стало следствием правильно сделанных из предыдущих наблюдений выводов. Нами было отмечено явное предпочтение птицами определенного типажа зданий – это типовые кирпичные постройки средней этажности (6-9 этажей)

с техническим этажом наверху, доступ в который предусмотрен через небольшие вертикально-ориентированные прямоугольные слуховые окна (рис. 2). Именно их пустельги использовали для пролета внутрь и в качестве присад, о чем свидетельствуют обильные потеки помета к концу гнездового сезона. Такие не остаются от других обитателей чердаков.

Мы отметили также интересные поведенческие адаптации. Наблюдаемые нами птицы были достаточно спокойны и малозаметны у гнезд и относительно молчаливы, даже при защите от врановых.

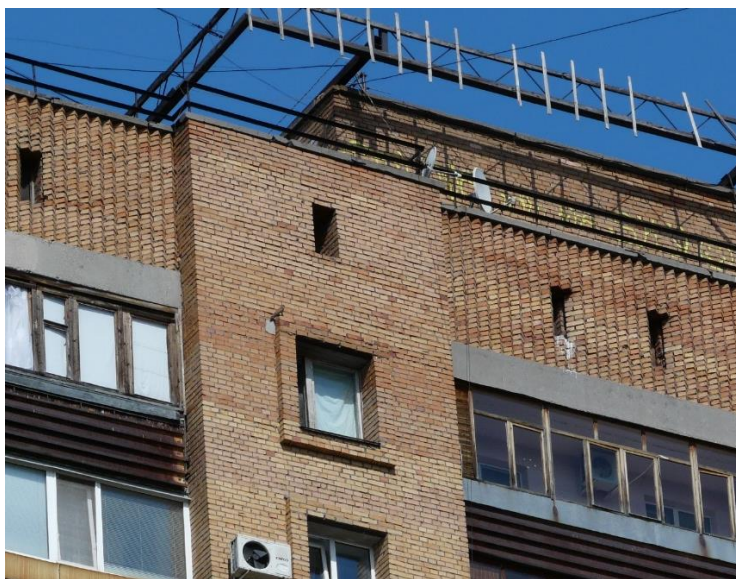


Рис. 2. Слуховое окно, занятое пустельгами в 2022 г., и взрослая самка рядом с ним на наружном откосе окна

Очень интересную особенность мы заметили и в охотничьем поведении соколов из этих пар. Птицы периодически облетали здания, в которых гнездились, зависали в трясущемся полете у соседних слуховых окон и, время от времени, пикировали внутрь. Учитывая количество разнообразной живности, обитающей на чердаках, можно с определенной уверенностью предположить, что пустельги регулярно охотятся на нее таким обра-

зом – меньше трат энергии, малозаметность и доступный корм рядом. К сожалению, попасть на данные чердаки нам не удалось, поэтому точно сказать, чем питались птицы из отмеченных пар, пока невозможно. Однако наши исследования адаптации пустельг продолжаются.

Библиографический список

1. *Авилова К. В.* 2018. Пути и формы освоения мегаполиса птицами (на примере водоплавающих) // Процессы урбанизации и синантропизации птиц: Материалы Международной орнитологической конференции. / Иваново: ПресСто. С. 11–17.
2. *Блохин, Ю. Ю.* 2020. Хищные птицы на юго-западе Москвы // Хищные птицы в ландшафтах Северной Евразии Современные вызовы и тренды: Материалы VIII Международной конференции Рабочей группы по хищным птицам Северной Евразии, посвященной памяти А. И. Шепеля, Воронеж, 21–27 сентября 2020 года. – Тамбов: "Тамбовский полиграфический союз". С. 143–148.
3. *Галушин В. М.* 1980. Хищные птицы леса. М.: «Лесная промышленность». 158 с.
4. *Галушин В. М.* 2008. Особенности экопластики хищных птиц // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново: Иван. гос. ун-т. С. 80–82.
5. *Корбут В. В.* 2018. Возможные механизмы синантропизации и урбанизации птиц // Процессы урбанизации и синантропизации птиц: Материалы Международной орнитологической конференции. / Иваново: ПресСто. С. 116–119.
6. *Павлов И. С., Макаренков В. Н.* 2020. Нетипичные случаи гнездования перепелятника в урбанизированной среде. Современные реалии на примере города Самары // Хищные птицы в ландшафтах Северной Евразии Современные вызовы и тренды: Материалы VIII Международной конференции Рабочей группы по хищным птицам Северной Евразии, посвященной памяти А. И. Шепеля, Воронеж, 21–27 сентября 2020 года. –Тамбов: "Тамбовский полиграфический союз". С. 344–349.
7. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья / Под ред. И. И. Рахимова. 2001. Казань: «Мастер Лайн». 272 с.

УДК 598.25:591.5(470.43)
ББК 28.693.35(2)

УРБАНИЗАЦИЯ ВЯХИРЯ В Г. САМАРА

И. С. Павлов

¹Самарский государственный медицинский университет;
e-mail: samfly@mail.ru

Н. В. Ремезова, Ю. С. Надежина

ГБОУ ДО «Самарский областной детский эколого-
биологический центр»; n.v.remezova@mail.ru; julia1047@mail.ru

Д. С. Фололеева

ГБНОУ «Самарский региональный центр для одаренных детей»;
e-mail: darya.fololeeva.06@bk.ru

За последние десятилетия трансформация окружающей среды заметно усилилась, а скорость происходящих изменений постоянно увеличивается. Это отражается на природных сообществах в целом, на их живых и неживых компонентах, что, в целом, естественно. Одни организмы приобретают преимущества в формирующихся новых условиях, другие же, испытывая угнетение, вынуждены покидать занимаемые ими ранее территории, переселяясь в места, еще мало затронутые трансформацией.

Это наблюдается у абсолютно разных организмов, у представителей всех существующих царств, но наиболее наглядно прослеживается, конечно же, у крупных заметных животных, в том числе и птиц.

Среди этого класса в последние годы ярко выражены процессы смещения границ ареалов, рост или, наоборот, сокращение численности, урбанизация и, даже, синантропизация [1, 2]. Для понимания популяционных трендов, механизмов возникновения адаптаций, возможности прогнозировать развитие ситуации и поддерживать биоразнообразие требуется постоянный мониторинг происходящих вокруг изменений.

© Павлов И. С., Ремезова Н. В., Надежина Ю. С., Фололеева Д. С.,
2024

В результате подобных многолетних наблюдений за авифауной города Самары открылась очень интересная тенденция среди региональных представителей отряда Голубеобразных – группы, редко привлекающей внимание специалистов возникновением критических происшествий. А именно, достаточно активная урбанизация вяхиря.

Эти птицы в Самарской области входят в перечень объектов любительской охоты [5], достаточно обычны, особенно в южных степных районах, хотя многочисленными их точно назвать нельзя. В регионе – гнездящийся перелетный вид, по данным Г. П. Лебедевой на 2017 г. отмечаются единичные случаи зимовки [3], хотя более конкретной информации о встречах в зимнее время в обзоре не приводится. Достаточно осторожны и пугливы, близко человека не подпускают, при определенном беспокойстве могут бросить кладку. Типичные обитатели лиственных лесов, дубрав, лесополос, соседствующих, часто, с сельскохозяйственными, дачными массивами, населенными пунктами. Нередко селятся по окраинам городов, хотя исследователями орнитофауны Самары в 2000-х гг. вяхирь не указывается в списке гнездящихся в урбоценозе видов птиц [6]. Это, в целом, общеизвестные факты о вяхирях.

В последнее десятилетие вяхирь стал отмечаться нами в черте города ежегодно, причем в совершенно разных районах (не только окраины, дачи и лесопарки, но и спальные кварталы, вблизи автодорог и трамвайных путей) и с достаточно высокой частотой. В последние пару лет жилые гнезда этой птицы обнаружены нами буквально в 5-ти метрах от остановки общественного транспорта и в 1,5 м от проводов питания трамваев. Кстати, в обоих случаях слетки благополучно покинули гнездо. При этом, плотность гнездования голубей в некоторых районах города достигает беспрецедентных показателей даже по сравнению со степными лесопосадками – до 7–8 пар на 1 км². Расстояние между соседними жилыми гнездами вяхирей, по нашим наблюдениям, в Самаре иногда не превышает 100 м.

И, наконец, наиболее ярким показателем растущей урбанизации этого вида мы считаем его регулярную зимовку в городе. Первый случай зимовки вяхиря в Самаре зафиксирован нами в 2013 г. Одиночная птица отмечена в 20-х числах января на

границе ГБОУ ДО СО СОДЭБЦ и Ботанического сада. Она держалась в этом месте до весны. Следующей зимой (2013–2014 гг.) на этом же участке были встречены 3 особи. Кроме того, в частном секторе Промышленного района города было учтено 5 голубей. Только дважды с 2013 г., зимой 2015–2016 гг. и 2022–2023 гг., вяхири не были встречены нами. Постепенно количество зимующих птиц возрастает. В январе 2022 г. там же, на границе Станции юннатов и Ботанического сада, нами отмечено максимальное их число – 2 стаи по 21 и 8 особей, объединившиеся позднее в одну, наблюдать которую нам посчастливилось регулярно и достаточно подробно. В области при этом, за границей города, вяхири в зимний период нам за все эти годы не попадались.

Сейчас вяхирь в Самаре – оседлый гнездящийся вид. Встретить этих голубей можно по нескольку раз за день, причем в разных местах. Все чаще приходится видеть вяхирей, кормящихся совместно с сизыми голубями на городских пустырях, особенно в период вылета слетков.

Экспансия вида возможно вызвана существенным сокращением численности обыкновенной и кольчатой горлиц в регионе [4], но, судя по всему, есть и другие причины. По мере дальнейших наблюдений, думаем, мы сможем установить их.

Библиографический список

1. *Авилова К. В.* 2018. Пути и формы освоения мегаполиса птицами (на примере водоплавающих) // Процессы урбанизации и синантропизации птиц: Материалы Международной орнитологической конференции. / Иваново: ПресСто. С. 11–17.
2. *Корбут В. В.* 2018. Возможные механизмы синантропизации и урбанизации птиц // Процессы урбанизации и синантропизации птиц: Материалы Международной орнитологической конференции. / Иваново: ПресСто. С. 116–119.
3. *Лебедева Г. П.* 2017. Авифауна самарской области. Состояние изученности // «Самарский край в истории России». Выпуск 6. Материалы Межрегиональной научной конференции, посвященной 165-летию со дня основания Самарской губернии и 130-летию со дня основания СОИКМ им. П. В. Алабина. Самара. С.94–105.
4. *Лебедева Г. П.* 2018. Обоснование включения обыкновенной горлицы *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) в Красную книгу Самар-

ской области // Экологические проблемы бассейнов крупных рек – 6: Материалы международной конференции, приуроченной к 35-летию Института экологии Волжского бассейна РАН и 65-летию Куйбышевской биостанции, Тольятти, 15–19 октября 2018 года / Ответственные редакторы: Г. С. Розенберг, С. В. Саксонов. Тольятти: «Анна». С. 186–188.

5. Ляхов С. М., Рухлядев Ю. П. 1952. Охотничье-промысловые птицы и звери Куйбышевской области. Куйбышев: Куйбышев. обл. гос. изд-во. 188 с.
6. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья / Под ред. И. И. Рахимова. 2001. Казань: «Мастер Лайн». 272 с.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ СТРЕССА ОТ ОТЛОВА НА ПРИМЕРЕ СИНАНТРОПНОЙ ПОПУЛЯЦИИ БОЛЬШОЙ СИНИЦЫ

Д. Р. Поликарпова, М. С. Березанцева

Санкт-Петербургский государственный университет; e-mail:
pitohui.53@gmail.com

И. В. Демина, А. Л. Цвей

Биологическая станция Рыбачий Зоологического института
РАН, Калининград.

Е. А. Жукова

Русский музей, филиал “Летний сад, Михайловский сад и зеле-
ные территории музея”, Санкт-Петербург.

Урбанизация может оказывать неоднозначное влияние на птиц. С одной стороны, беспокойство людьми во время сезона размножения и воздействие токсинов приводит к снижению репродуктивного успеха и гибели как птенцов, так и взрослых особей [11, 18, 20]. С другой стороны, урбанизированные территории могут обеспечить птиц более доступной пищей [10]. Оценить условия существования популяции птиц, в частности, влияние на ее состояние урбанизированной среды, можно посредством оценки физиологического состояния особей [5]. Лейкоцитарная формула (ЛФ) крови – достаточно нетрудоемкий и доступный метод оценки физиологического состояния [8]. ЛФ крови выражается в общем количестве и в процентном соотношении разных типов лейкоцитарных клеток в крови [3]. В ряде работ было продемонстрировано, что ЛФ крови птиц меняется под влиянием таких факторов, как температура окружающей среды, доступность пищи, присутствие различных патогенов

[9, 12, 13, 14, 17] и т. д. Известно, что ЛФ крови птиц претерпевает значительные изменения под влиянием стресса, развивающегося в результате отлова особи и отбора проб крови [4, 6, 7]. При этом в экологических исследованиях для оценки физиологического состояния птиц важно получить базовые значения параметров ЛФ, не измененные под влиянием стресса, а следовательно, необходимо знать динамику развития таких изменений. Однако данные о времени начала изменений параметров ЛФ крови птиц после отлова противоречивые [6, 7, 15, 19]. Следовательно, для использования ЛФ крови птиц в качестве инструмента оценки физиологического состояния популяции необходимо знать динамику её изменения под влиянием стресса от отлова.

В качестве объекта для данного исследования была выбрана большая синица (*Parus major*), так как этот вид является синантропным и широко распространенным на территории Ленинградской области [1–2].

Больших синиц отлавливали бойками с октября 2019 года по февраль 2020 года и с января по апрель 2021 года на территории Летнего сада города Санкт-Петербурга. Всего было отловлено 60 самцов большой синицы. У каждой отловленной птицы отбирали пробы крови непосредственно после отлова. Затем птицу случайным образом определяли в одну из трёх групп: группа 1 – птицу держали в мешочке 30 минут, группа 2 – птицу держали в мешочке 60 минут, группа 3 – птицу держали в мешочке 90 минут. По истечении указанного времени у птиц отбирали вторую пробу крови и выпускали её в месте отлова. Из всех проб крови были изготовлены мазки, которые высушивали на воздухе, фиксировали 100 % метанолом в течение 4 минут и окрашивали по Романовскому-Гимзе в течение часа. Микроскопический анализ был проведен на микроскопе Leica DM300 под масляной иммерсией $\times 1000$.

Результаты нашего исследования продемонстрировали, что число лейкоцитов и лимфоцитов значимо снижается у птиц в интервале от 60 до 90 минут ($p < 0.001$ в обоих случаях), в то время как число гетерофилов и отношение гетерофилов (Н) к лимфоцитам (L) (отношение Н:L) значимо возрастает в интервале от 30 до 60 минут ($p = 0.01$ и $p < 0.001$ соответственно).

По скорости изменения отношения Н:Л наши результаты согласуются с результатами работы Цируле с коллегами (2012) [4], также проведенном зимой на большой синице. При этом наши результаты отличаются от данных исследований на других видах [6–7], где значительное изменение отношения Н:Л не происходило в течение 1-2 часов после отлова. В работе Д'Амико (2017) на Исландском песочнике (*Calidris canutus*) было продемонстрировано изменение общего количества лейкоцитов на интервале 6–90 минут после отлова, что согласуется с нашими результатами [6]. В то же время, в работе Дэвиса (2005) на Мексиканской чечевице (*Carpodacus mexicanus*), наблюдалось более раннее начало изменения данного параметра – в интервале 30–60 минут после отлова [7]. Полученные данные позволяют предположить, что время начала изменения параметров ЛФ видоспецифично. Следовательно, необходимо расширить список исследованных видов и спектр различных местообитаний для модельных видов птиц.

Также, в ходе наше исследования мы обнаружили, что такие параметры ЛФ, как общее количество лейкоцитов, число лимфоцитов, эозинофилов и коэффициент отношения Н:Л значительно отличаются между первым и вторым годами отлова ($p < 0.01$). Общее количество лейкоцитов и число гетерофилов также значительно различались между молодыми и взрослыми самцами большой синицы ($p < 0.01$ и $p = 0.01$) [16].

Мы рекомендуем для получения параметров ЛФ крови птиц, не измененных под влиянием стресса от отлова, брать кровь в течение 30 минут после отлова. Полученные результаты важны для экофизиологических исследований, нацеленных на изучение физиологического состояния диких популяций птиц, в том числе, обитающих в урбанизированной среде.

Работа выполнена в рамках темы госзадания Зоологического института РАН 122031100261-7.

Авторы выражают глубокую благодарность руководству садов Русского музея за предоставленную возможность и сотрудникам за помощь в проведении исследования.

Библиографический список

1. Гашков С. И., 2007. Биология большой синицы (*Parus major* L.) южной тайги Западной Сибири. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск: Томский
2. Носков Г. А., Рымкевич Т. А., Гагинская А. Р., 2015. Орнитофауна Санкт-Петербурга: история изучения, современный состав, задачи охраны // Биосфера. Т. 7. № 1. С 80–95.
3. Campbell T. W., Ellis C. K., 2007. Hematology of birds // Avian and Exotic animal hematology and cytology. P. 3–50.
4. Čirule D., Krata T., Vrublevska J., Rantala M. J., Krams I. 2012. A rapid effect of handling on counts of white blood cells in a wintering passerine bird: a more practical measure of stress? // Journal of Ornithology. № 153 (1). P. 161–166.
5. Cooke S. J., Madliger C. L., Cramp R.L., Beardall J., Burness G. et al., 2020. Reframing conservation physiology to be more inclusive, integrative, relevant and forward-looking: reflections and a horizon scan // Conservation physiology. № 8(1). P. 1–19.
6. D'Amico V. L., Palacios M. G., Baker AJ, Gonzalez P. M., Madrid E., Bertellotti M. 2017. Physiologic parameters and their response to handling stress in a neotropical migratory shorebird during the non-breeding season // Journal of wildlife diseases. № 53. P. 437–446.
7. Davis A. K., 2005. Effect of handling time and repeated sampling on avian white blood cell counts // Journal of Field Ornithology. № 76 (4). P. 334–338.
8. Davis A. K., Maney D. L., Maerz J. C., 2008. The use of leukocyte profiles to measure stress in vertebrates: a review for ecologists // Functional Ecology. № 22 (5). P. 760–772.
9. Demina I., Tsvey A., Babushkina O., Bojarinova, J. 2019. Time-keeping programme can explain seasonal dynamics of leukocyte profile in a migrant bird // Journal of Avian Biology. № 50 (7).
10. Evans B. A., Gawlik D. E., 2020. Urban food subsidies reduce natural food limitations and reproductive costs for a wetland bird // Scientific Reports. № 10 (1). P. 1–12.
11. Kaliński A., Bańbura M., Glądalski M., Markowski M., Skwarska J. et al., 2014. Landscape patterns of variation in blood glucose concentration of nestling blue tits (*Cyanistes caeruleus*) // Landscape ecology. № 29 (9). P. 1521–1530.
12. Nava M. P., Veiga J. P., Puerta M., 2001. White blood cell counts in house sparrows (*Passer domesticus*) before and after moult and after testosterone treatment // Canadian Journal of Zoology. № 79 (1). P. 145–148.

13. Owen J. C., Moore F. R. 2006. Seasonal differences in immunological condition of three species of thrushes // *The Condor*. № 108. P. 389-398.
14. Pap P., Vágási C., Tökölyi J., Czirják G., Barta, Z. 2010. Variation in haematological indices and immune function during the annual cycle in the Great Tit *Parus major* // *Ardea*. № 98. P. 105-112.
15. Parga M. L., Pendl H., Forbes N. A. 2001. The effect of transport on hematologic parameters in trained and untrained Harris's hawks (*Parabuteo unicinctus*) and Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) // *Journal of Avian Medicine and Surgery* № 15. P. 162-169.
16. Polikarpova D., Demina I., Berezantseva M., Zhukova E., Tsvey A. 2023. Dynamics of stress-induced changes of leukocyte profile in Great Tits: testing effect of age // *Journal of Ornithology*. P. 1 – 11.
17. Råberg L., Nilsson J. Å., Ilmonen P., Stjernman M., Hasselquist D., 2000. The cost of an immune response: vaccination reduces parental effort // *Ecology Letters*. № 3 (5). P. 382-386.
18. Scheuhammer A. M., Meyer M. W., Sandheinrich M. B., Murray M. W., 2007. Effects of environmental methylmercury on the health of wild birds, mammals, and fish // *AMBIO: A Journal of the Human Environment*. № 36 (1). P. 12-19.
19. Scope A., Filip T., Gabler C., Resch F. 2002. The influence of stress from transport and handling on hematologic and clinical chemistry blood parameters of racing pigeons (*Columba livia domestica*) // *Avian diseases*. № 46. P. 224-229.
20. Seewagen C. L. 2018. The threat of global mercury pollution to bird migration: potential mechanisms and current evidence // *Ecotoxicology*. P. 1-14.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ПОЛЕВОГО И ДОМОВОГО ВОРОБЬЁВ В НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Пономарёв

Ивановский филиал ФГБУ «ВНИИКР»

Воробьи – самые известные и хорошо узнаваемые птицы наших городов, посёлков и деревень. В населённых пунктах нашего региона встречаются два вида воробьёв – полевой (*Passer montanus*) и домовый (*P. domesticus*). Оба вида распространялись вслед за человеком почти по всей Евразии, а домовой – практически по всему миру, область их обитания продолжает расширяться.

Материал для данного сообщения собран в осенне-зимние периоды в 2011–2014 и в 2021–2023 гг. в Ивановской обл.: в городах Иваново, Кохма, Шуя, Тейково, Фурманов, Приволжск, Плётс, Родники и Комсомольск, в посёлках Палех, Пестяки, Савино, Ильинское, Китово, Писцово, Ново-Талицы, Чернореченский, Шильково, Михалёво, Подвязновский, Железнодорожный, Зиново, Демидово, Мугреевский и в селе Холуй. Учёты проведены на маршрутах, которые проходили по основным районам и типам застройки населённых пунктов.

Полевой и домовый воробьи – оседлые, гнездящиеся, зимующие виды в населённых пунктах Ивановской обл. Осенне-зимнее население двух видов воробьёв в целом соответствует размещению видов в гнездовой период, приуроченность птиц к своим гнездовым территориям в основном сохраняется и в зимний период. Это наиболее заметно в районах индивидуальной одноэтажной застройки, где пары воробьёв (в основном полевых) явно придерживаются своих гнездовых участков. Домовые воробьи обычно в зимний период объединяются в стабильные

небольшие группы или стайки в среднем из 25–35 особей, что можно наблюдать в кварталах многоэтажной застройки городов.

Учёты показали, что во всех обследованных населённых пунктах доминирующим видом является полевой воробей. Домовые воробьи сравнительно малочисленны и в некоторых городских и поселковых населённых пунктах в учётах отмечены не были. Вероятно, домовые воробьи в них либо имеют минимальную численность, либо отсутствуют.

На центральных улицах и проспектах г. Иванова доминирующим видом является домовый воробей, полевой воробей, как правило, немногочислен. Устойчивые группировки домовых воробьёв можно наблюдать в местах массового скопления людей – у автобусных остановок, на рынках, у продовольственных баз, уличных кафе и др. В осенне-зимний период домовый воробей активно использует закрытые помещения. Его можно отметить в павильонах центрального (крытого) рынка, в зданиях вокзалов, торговых центров, подземных переходах. В осенний период домовый воробей (совместно с большой синицей *Parus major*) проникает в производственные стеклянные зимние теплицы. Аналогичного поведения у полевого воробья мы не отмечали.

В районах индивидуальной застройки доминирующим видом является полевой воробей. Этот вид равномерно распределён по их площади и образует скопления средних (до 30–40 особей) и больших (около 100 особей) размеров в местах подкормки – на кормушках для птиц. Домового воробья в зимний период в индивидуальной застройке, как правило, можно отметить в районах, которые граничат с кварталами многоэтажной застройки.

На городских пустырях в осенний период можно наблюдать крупные стаи полевых воробьёв (до 100 особей), которые склёвывают семена сорных растений (лебеда, мари, подорожника, спорыша и др.). На городских улицах воробьи поедают семена спорыша, подорожника и т. д., при этом образуются небольшие группы птиц из 10–20 особей, иногда в состав группы входят представители двух видов воробьёв. В осенне-зимний период в кварталах многоэтажной застройки на местах подкормки или у мусорных контейнеров воробьи могут образовывать группы, также состоящие из двух видов. При этом конкурентных враждебных отношений между видами при кормлении

не наблюдалось, преимущество того или иного вида при кормлении явно зависело от числа представителей вида в группе.

В период наблюдений в многоэтажной застройке г. Кохмы явно доминировал полевой воробей: на кормушках и около мусорных контейнеров были отмечены стайки до 25–30 особей. Домовый воробей на кормушке около многоэтажного дома был отмечен лишь в числе 6 особей.

В г. Шуе домовые воробьи (около 40–50 особей) отмечены на деревьях около центрального рынка. Возможно, это единственное крупное скопление вида на территории города. Доминирующим видом во всех типах застройки города является полевой воробей. В многоэтажной застройке (район ул. Свердлова) полевой воробей наиболее многочислен, на кормушках и около мусорных контейнеров он образует группы от 10 до 60 особей. Домовый воробей в многоэтажной застройке в районе ул. Свердлова в учётах отмечен не был. В пос. Китово рядом с г. Шуей домовый воробей в зимний период также не отмечен. Полевой воробей многочислен и на кормушках, которые были практически в каждом дворе в 2–5-этажной застройке; учтены примерно 250 особей.

В г. Тейково домовый воробей был отмечен на территории центрального продуктового рынка (ул. 1-я Комсомольская) в числе 7 особей. На остальной территории города найден только полевой воробей. На кормушках в многоэтажной застройке численность стаяк полевого воробья достигала 30–40 особей.

В г. Фурманове домовый воробей был отмечен около территории центрального рынка (12 особей) и на кормушке в 5-этажной застройке (4 особи). Полевой воробей гораздо более равномерно распределён по территории города. На маршруте периодически можно отмечать 2–3 особи, на кормушках образуются скопления в 30–70 особей.

В г. Приволжске полевой воробей также равномерно распределён по территории города как в многоэтажной, так и в индивидуальной застройке. Домовый воробей отмечен не был.

В г. Плесе домовый воробей встречен в районе 2–5-этажной застройки (около 30 особей). Полевой воробей на маршруте по 2–5-этажной застройке отмечен в числе 45 особей. Домовых воробьёв наблюдали на кормушках совместно с поле-

выми воробьями и большими синицами, антагонистических отношений отмечено не было. В районах индивидуальной и 2–3-хэтажной застройки (набережная, Заречье и др.) во время учёта обнаружены только полевые воробьи.

В г. Родники в 2–5-иэтажной застройке отмечены только полевые воробьи, которые имеют достаточно равномерное размещение по территории города концентрируясь на кормушках. Домовые воробьи в числе 8 особей найдены только около частного дома на ул. Железнодорожной. Всего за время проведения учётов в г. Родники отмечены примерно 180 особей полевого воробья.

В г. Комсомольске учёты воробьев проведены в районе 2–5-иэтажной застройки, по центральным улицам, включая центральный рынок, и близ энергоколледжа. Размещение полевого воробья по обследованной части города носит равномерный характер; птицы постоянно встречались в числе 2–4 особей на 70–100 м маршрута; отмечены скопления до 10–12 особей на кормушках. Домовые воробьи в г. Комсомольске при проведении учётов отмечены не были.

В пос. Писцово домовые воробьи были найдены около 2-хэтажного дома на центральной площади посёлка (12 особей). В секторе индивидуальной застройки посёлка полевые воробьи (по 2 особи) были отмечены почти в каждом из 3–5 домов. В 5-иэтажной застройке на кормушках отмечены скопления только полевых воробьев (до 70 особей).

В пос. Палех домовые воробьи отмечены в 2–3-хэтажной застройке около автостанции (8 особей). В 2–3-хэтажной застройке в районе ул. Зиновьева на кормушках обнаружено скопление полевых воробьев (более 200 особей). В центральных районах посёлка найдены единичные особи полевого воробья.

В осенне-зимний период воробьи, особенно полевой, образуют крупные скопления около кормушек, кормовых площадок, которые устраивают местные жители, воробьев также привлекают мусорные контейнеры. Так, в центре пос. Савино на ул. Первомайской в феврале 2012 г. около нескольких кормушек отмечены более 250 особей. У небольших кормушек, которые находились в кварталах 2–3-хэтажной и 5-иэтажной застройки группы полевых воробьев насчитывали от 10–12 до 40 особей.

В кварталах индивидуальной застройки полевые воробьи, как правило, встречались отдельными парами, вероятно у своих гнездовых участков. Домовые воробьи во всех обследованных районах пос. Савино при проведении полного обследования отмечены не были.

Домовый воробей также не найден в посёлках Ильинское, Железнодорожный, Пестяки и Зиново. Несколько пар домовых воробьёв наблюдали в пос. Демидово у 2-этажных деревянных домов. В пос. Мугреевский домовый воробей также не найден, число полевых воробьев составляет здесь 50–60 особей. В ходе проведения учётов в с. Холуй отмечены примерно 65 полевых воробьёв и 10 домовых.

В посёлках с многоэтажной застройкой, которые находятся близ г. Иванова – Ново-Талицы, Чернореченский, Подвязновский, Михалёво – домовый воробей является многочисленным видом. Так, в пос. Чернореченский доля домовых воробьёв в совместных стаях с полевыми составляла от $1/3$ до $1/2$. Размеры совместных стай двух видов воробьёв в посёлке достигали 120 особей. В пос. Михалёво домовые воробьи (27 особей) концентрировались в центре посёлка около магазинов и автобусной остановки. Полевые воробьи распределялись по всему посёлку, собираясь на многочисленных кормушках по 20–40 особей. В пос. Подвязновский отмечена стая домовых воробьев в числе 40 особей и равномерное распределение по территории посёлка полевых воробьев (всего около 43 особей).

Таким образом, размещение полевого и домового воробьёв в различных населённых пунктах Ивановской обл. имеет достоверные отличия. В ряде городов и посёлков области домовый воробей имеет низкую численность или полностью отсутствует. Нет сомнений в том, что в настоящее время наиболее многочисленным видом воробьёв на территории области является полевой. Остаются не ясными причины сокращения численности домовых воробьёв в некоторых населённых пунктах, что требует дальнейшего подробного изучения.

ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ ВИДЫ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В ФАУНЕ г. МОСКВЫ

А. Б. Поповкина, К. В. Авилова

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова

Состав орнитофауны и структура населения птиц в местах их естественного обитания с течением времени претерпевают изменения, определяемые сложным сочетанием самых разных факторов. Орнитокомплексы городов тоже непостоянны: одни виды птиц исчезают, другие появляются, но ненадолго, третьи успешно осваивают новую для них среду. Пути вселения птиц в город могут быть разными: проникновение из окружающих природных местообитаний, случайные завозы или выпуски и преднамеренная интродукция.

В Москве сейчас обитают 3 вида-интродуцента, относящиеся к отряду гусеобразных (Anseriformes): огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*) и мандаринка (*Aix galericulata*). Современные границы естественных ареалов всех этих видов расположены на значительном расстоянии от города, и поселились они в Москве при разных обстоятельствах.

Самую продолжительную историю имеет московская группировка **огаря**, которую по таким признакам, как длительность существования и способность к самоподдержанию вполне можно считать изолированной популяцией. «Прародители» всех московских огарей – несколько вылупившихся 1940-гг. в зоопарке птенцов, которых «ради эксперимента» оставили лётными [1], и продолжали этот эксперимент в последующие годы. Сначала большинство молодых птиц осенью покидало город, и почти никто из них весной не возвращался; в начале 1950-х гг. единичные лётные огари стали оставаться на зимовку в Москве.

В 1956 г. огари впервые загнездились за пределами зоопарка и стали осваивать совершенно новые для них места гнездования. Эти птицы, в природе гнездящиеся в норах, дуплах деревьев, на скальных карнизах и в расщелинах, в Москве сделали выбор в пользу «горного» типа гнездования и стали устраивать гнёзда на чердаках домов, в трубах и вентиляционных ходах, часто на большой высоте. С середины прошлого века численность московских огарей стала постепенно расти [2], а с середины 2000-х гг. темпы её роста стали стремительными. С конца 1990-х гг. прирост популяции описывается экспоненциальным уравнением регрессии. В январе 2023 г. в Москве учтено 2569 огарей, а летом на московских прудах выросло не менее 1015 птенцов.

С ростом численности происходит расселение огарей за пределы города; сейчас известно о встречах этих птиц в не менее чем 150 разных местах и их гнездовании как минимум на 30 водоёмах в Московской области. О «московском» происхождении этих птиц свидетельствует то, что 11 встреченных в Подмоскovie огарей были окольцованы индивидуальными цветными кольцами, которыми мы метим огарей в Москве с 2003 г.

Во время размножения огари – территориальные птицы, проявляющие агрессию по отношению к конспецификам и водоплавающим другим видам. До конца 1990-х гг. на московских прудах можно было встретить лишь по одной семье огарей. По мере роста гнездовой плотности на некоторых водоёмах стали появляться по несколько выводков. В таких случаях огари либо решают свои территориальные проблемы, используя ритуализированные формы поведения, либо «резиденты», занявшие водоём первыми, изгоняют другие пары, а их птенцов присоединяют к своему выводку.

На чердаках некоторых московских домов нам приходилось видеть гнёзда огарей, в которых было больше 20 яиц, что, как и кадры установленных там видеокамер, свидетельствует о подкладывании. Особого внимания заслуживает уникальная «колония» в вентиляционном пространстве под крышей одного дома, где как минимум с конца 1970-х гг. ежегодно гнездятся несколько десятков пар огарей. Как гнездовой, так и выводковый паразитизм у огарей в естественных условиях вряд ли мож-

но считать адаптивным, однако в городе такое поведение могло стать элементом стратегии размножения [3].

Первые известные нам со времени начала проведения общегородских зимних учётов водоплавающих в 1985 г. наблюдения в Москве **пеганок** датируются 1991 годом, когда 22 особи видели в январе на р. Москве. Сведений о встречах пеганок за пределами зоопарка в последующие 14 лет нам найти не удалось. Начиная с 2006 г. наблюдения этих уток на городских реках и прудах стали практически ежегодными. Пеганок встречали в разные сезоны; около четверти всех наблюдений в Москве – зимой на р. Москве, преимущественно в центральной части города, где этих птиц почти всегда видели среди крякв и/или огарей. В большинстве случаев встречались одиночные особи; пеганки в парах составили около четверти наблюдений, иногда их видели группами по 3–5 особей и крайне редко – большими группами. Максимальное число особей (17–18) учтено на реке в центре города 19 января 2014 г. Как и огарей, пеганок неоднократно наблюдали в Московской области: известны единичные встречи в 1997, 1999 и 2008–2010 гг. и почти ежегодные с 2014 г. [4].

Говоря о происхождении московских пеганок, безусловно, нельзя исключить и случайные залёты из мест естественного обитания вида, и «беглецов» из частных коллекций. Однако подавляющее большинство пеганок, несомненно, разлетелось из зоопарка, где им перестали подрезать крылья «с целью обогащения городской фауны».

Начало размножения пеганок в Москве можно было ожидать, но многие специалисты выражали по этому поводу скепсис, аргументируя его недостатком подходящих мест для гнездования этих норных уток и неизбежным проигрышем в конкуренции с гораздо более агрессивными огарями. Первые птенцы пеганки появились в упомянутой «колонии» огарей в 2019 г.: их оказалось 5 среди нескольких десятков выпрыгнувших из-под крыши огарят. Взрослых пеганок в окрестностях этой «колонии» никто не видел, и возникло предположение, что пеганка могла подложить яйца в огариное гнездо. Весной 2020 и 2021 гг. на крышу этого здания постоянно прилетала пара пеганок, самка залезала в чердачные отдушины, но попытки гнездования, ви-

димо, не увенчались успехом. И, наконец, в 2023 г. гнездование пеганок в этом месте удалось проследить от начала до конца, в том числе благодаря круглосуточной видеосъёмке, поймать и окольцевать обоих родителей и 6 птенцов.

Мандаринок впервые увидели в Москве в 2014 г., и с этого момента стали встречать ежегодно, часто вместе с криками, в основном в северной части города [5]. Известны и несколько встреч этих уток в Подмосковье, первая – в 2009 г. Подавляющее большинство наблюдений приурочено к периоду зимовки; в последние годы численность зимовавших в Москве мандаринок заметно выросла: 20 особей в одном скоплении было учтено в декабре 2019 г. и столько же – в декабре 2021 г., впоследствии около 20 мандаринок встречались зимой на севере Москвы ежегодно. Ранние осенние, летние и поздние весенние встречи единичны, хотя с 2015 г. мандаринки всё чаще стали появляться на московских и подмосковных водоёмах и в гнездовой период. Первые два выводка мандаринки (из 1 и 2 птенцов) на разных прудах на севере Москвы обнаружили летом 2022 г.; два птенца почти полностью оперились, но дальнейшая судьба молодых птиц осталась неизвестной.

Происхождение московских мандаринок, особенно их крупных зимовочных скоплений в последние годы, остаётся загадкой. В данном случае сотрудники зоопарка полностью отрицают возможность их «зоопарковского» происхождения. Хотя не исключены и залёты из Европы, где как минимум в 15 странах на протяжении многих десятилетий существуют интродуцированные популяции вида [6], наиболее вероятной представляется версия «беглецов» или даже преднамеренной интродукции из частных питомников или коллекций.

Интродукция любых животных в нехарактерные для них местообитания чревата самыми разными последствиями, причём в основном негативными (конкуренция за места размножения и гибридизация с резидентными видами, распространение новых болезней, нарушение местообитаний, хозяйственный ущерб и т. д.). Этот аспект «обогащения фауны городов», несомненно, заслуживает отдельного серьёзного обсуждения. Вред, который могло бы нанести расселение по Москве огаря, вероятно, частично компенсировался лабильностью его поведения. А какие

последствия будет иметь освоение города пеганками и мандаринками – если оно будет продолжаться, что не вполне очевидно – покажут дальнейшие наблюдения.

Мониторинг постоянных и сезонных группировок водоплавающих птиц в Москве, регулярные учёты, наблюдения и кольцевание были бы невозможны без помощи огромного числа энтузиастов – любителей птиц и профессиональных орнитологов, результаты наблюдений которых мы использовали в статье. Мы с удовольствием пользуемся случаем, чтобы выразить им всем огромную благодарность!

Библиографический список

1. *Кудрявцев С. М.* 1967. Утки Московского зоопарка, живущие на полной свободе // Животное население Москвы и Подмосковья, его изучение, охрана и направленное преобразование (Мат-лы совещания 27–28 апреля 1967 г.). М. С. 86–89.
2. *Остапенко В. А., Виноградов С. И., Березина М. Ф., Курилович Л. Я.* 1989. Свободноживущие утки Московского зоопарка // Экология и охрана диких животных. М. С. 39–48.
3. *Поповкина А. Б.* 2021. Огари в мегаполисе: история и современное состояние московской популяции // Процессы урбанизации и синантропизации птиц: материалы Второй международной орнитологической конференции. М.: изд-во «У Никитских ворот». С. 237–241.
4. *Поповкина А. Б.* 2023. Пеганки в Москве и Подмосковье: от первых встреч до гнездования // Московка. Новости программы «Птицы Москвы и Подмосковья». № 38. С. 31–38.
5. *Авилова К. В.* 2022. Мандаринки в Москве // Орнитология. Вып. 46. С. 114–119.
6. *Lever Ch.* 2013. The Mandarin Duck (Poyser Monographs). London, T & AD Poyser. 192 p.

ИЗУЧЕНИЕ ТАКСОЦЕНА ПТИЦ ГОРОДОВ РОССИИ

И. И. Рахимов, А. М. Басыйров, Н. Е. Игнашев

Казанский (Приволжский) федеральный университет;
e-mail: rakhim56@mail.ru

Появление первых городов на нашей планете несколько тысячелетий лет назад дало мощный толчок для развития цивилизации в целом. Города позволили концентрировать человеческие и материальные ресурсы и становятся средой жизнедеятельности всё возрастающего числа людей. Эксперты ООН отмечают, что урбанизация – важная движущая сила экономического развития. В 2020 г. в городских районах проживали 56 процентов населения мира. Ожидается, что к 2030 г. доля горожан достигнет 60 процентов. В 2050 г., по среднему варианту прогноза ООН, в городах будет проживать 68,6 % населения планеты [3]. В России 75 % населения сосредоточено в городах. Городское население страны на 1.01.2023 г. оценивается Росстатом в 109,6 млн человек [4].

Наряду с ростом численности горожан происходит неизбежное увеличение площади населённых пунктов. Расширение площади городов происходит за счёт включения в её административные границы близлежащих природных территорий и водных объектов вместе с населяющим их растительным и животным комплексами. Естественные природные участки порой длительное время существуют в городских границах и являются своеобразными рефугиумами. Под этим термином подразумевают территорию, на которой благодаря наличию благоприятных условий смогли сохраниться виды растений и животных, ранее широко распространённые, но затем почти исчезнувшие вследствие изменения экологических условий. Виды не только могут сохраниться в рефугиуме, но и впоследствии вновь рас-

пространиться из него на более широкие пространства при возникновении благоприятных коридоров. Это способствовало увеличению числа «городских» видов животных, в том числе птиц, за счёт их пассивного вхождения в состав орнитофауны города.

Материалы многолетних исследований на территории городов России позволили обосновать теоретические основы функционирования городской экосистемы. В ходе подготовки данной статьи проведён анализ орнитоценоза 23 городов России, отличающихся своим зональным расположением, площадью, возрастом и другими параметрами [1]. В городской черте зафиксировано пребывание 572 видов из 20 отрядов птиц. «Список птиц РФ» [2] включает 789 видов, т. е. 72,4 % орнитофауны России можно встретить на территории городов. Максимальное число видов отмечено для Владивостока (368 видов). В Москве – 241 вид, в Санкт-Петербурге – 247 видов, в Перми 257 видов, в Якутске – 118 видов. Состав фауны птиц зависит от зонально-географических особенностей места расположения города.

Получены следующие выводы.

1. Городские экосистемы населяют виды птиц, обладающих широкой экологической пластичностью, которая обеспечивает им возникновение адаптаций к новым и меняющимся условиям. Наиболее благоприятно сочетание трофической и топической эврибионтности.

2. Видовой состав птиц на антропогенных территориях зависит от ландшафтно-климатической зоны и биотопического окружения. Орнитоценоз антропогенных территорий не имеет в своём составе видов, которые принадлежали бы исключительно антропогенному ландшафту.

3. Внедрение в антропогенный ландшафт, как известно, происходит чаще у границ ареала, в более экстремальных для жизни вида условиях. В Палеарктике это происходит, преимущественно, на северных и северо-восточных границах ареалов. В краевых частях ареала часто наблюдается нарушение стереотипа гнездования.

4. Сообщества формируются в зависимости от конкретных физико-географических условий на базе фауны данной местно-

сти, т. е. все антропогенные комплексы испытывают зональное влияние. Например, современная авифауна Среднего Поволжья сложилась в результате длительного исторического процесса и соответствует зональным особенностям региона. Для понимания основных направлений в формировании орнитоценоза городов сравним авифауну Среднего Поволжья и фауну птиц урбанизированных ландшафтов региона. Авифауна антропогенного ландшафта составляет около 70 % региональной фауны. Гнездящиеся в антропогенном ландшафте виды также многочисленны, и их доля в фауне достигает 70 %. Важную роль в создании многообразия авифауны играют пролётные виды, использующие территорию города для отдыха и кормёжки в период сезонных миграций.

5. Синантропизация и урбанизация отдельных популяций одного вида происходит самостоятельно, проходит постепенно и связана с конкретными условиями места и времени. В урбанизированной среде, где условия очень динамичны, птицы «не успевают» адаптироваться к ним, они находятся в состоянии постоянного приобретения новых приспособлений к постоянно меняющейся среде обитания.

6. Разнообразие авифауны зависит от ряда причин: биотического окружения, продолжительности существования населённого пункта (в старых городах видовой состав богаче, чем в молодых), разнообразия биотопов на территории населённого пункта, сохранности элементов естественных ландшафтов.

7. Процесс формирования орнитофауны в антропогенных ландшафтах не завершён, вселение новых видов продолжается. Орнитофауна формируется и развивается стихийно, и процесс этот пока не управляем для человека.

8. Деятельность человека оказывает влияние на качественный и количественный состав авифауны. Наблюдаются колебания численности, связанные с антропогенными факторами, хозяйственной деятельностью, в результате которых отдельные виды могут увеличивать численность или резко её сокращать.

9. На территории городов формируются особые таксоцены различных систематических групп как часть биоты сложной городской экосистемы. Одним из основных свойств городской

экосистемы, которое сближает её с естественными, является многообразие живых организмов и, как следствие, многовариантность связей между ними. Биологическое разнообразие, как известно, является основой устойчивости экосистем. Этот принцип действует и в городской экосистеме, обеспечивая длительную стабильность и относительную устойчивость урбанизированных экосистем.

10. Характерно преобладание в видовом составе птиц представителей отряда Воробьинообразных (Passeriformes).

Таким образом, на изменение условий существования под действием антропогенных факторов животные реагируют либо сокращением (или увеличением) своей численности, либо путём соответствующей адаптации поведения, начиная от незначительных его изменений и кончая появлением новых экологических форм. Новые формы поведения приводят к изменению характера распространения и численности. Все указанные механизмы освоения орнитоценом урбанизированных местообитаний и, в целом, характер функционирования городской экосистемы свидетельствуют о формировании своеобразной системы живых организмов на антропогенно-трансформированной территории.

Библиографический список

1. *Владышевский Д. В.* 1975. Птицы в антропогенном ландшафте. Новосибирск: Наука. 198 с.
2. *Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю.* 2006. Список птиц Российской Федерации. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 281 с.
3. Новости ООН. Глобальный взгляд. Человеческие судьбы. <https://news.un.org/ru/story/2022/04/1422732>.
4. Статистический бюллетень ____ (2022). Росстат. Москва. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2022.pdf

**О ДИНАМИКЕ СЛОГОВОГО СОСТАВА ПЕСНИ
КАМЫШОВОЙ ОВСЯНКИ НА Р. КАМЕНКА
У Г. СУЗДАЛЬ В 2021–2023 ГГ.**

В. В. Романов, П. Ю. Владыкина
Владимирский государственный университет
им А. Г. и Н. Г. Столетовых;
vl.vl.romanov@yandex.ru

Песня камышовой овсянки (*Schoeniclus schoeniclus*) состоит из коротких строф, разделенных паузами. Каждая строфа состоит из отдельных слогов, которые устойчиво воспроизводятся как в пении одной птицы, так и в песнях разных самцов. Начальная часть песни выделяется тем, что обычно образована повторением одного и того же слога, который в песне одной птицы от строфы к строфе не меняется. Локальный набор используемых камышовыми овсянками вариантов первых слогов может значительно варьировать в пространстве и во времени. [2, 4]

В предлагаемой работе анализируется многолетняя динамика слогового состава песни камышовой овсянки на участке р. Каменка в пределах г. Суздаль на участке ниже устья р. Мжара (у мкр. Михали и автовокзала) и ниже моста объездной дороги Суздаля – до первого поворота у правого коренного берега. Общая длина русла на маршруте 3,5 км.

Каменка – река на северо-востоке Владимирского ополья, в его наиболее типичной и освоенной части [1], правый приток реки Нерль. Русло меандрирует в широком (по отношению к ширине русла) коридоре, ограниченном высокими, в основном достаточно резко обрывающимися, коренными берегами. Долина нижней Каменки пересекает территорию г. Суздаль. Также на

ее коренных берегах стоят крупные села. Пойма Каменки занята преимущественно луговой растительностью. Значительная часть русла подпружена. Вдоль русла растут кустарники и деревья, преимущественно ракета (*Salix euxina*), распространены тростники. Нижняя Каменка используется в сельскохозяйственных и рекреационных целях.

Пение камышовой овсянки было записано с помощью диктофонов Tascam DR-05 и Tascam DR-22WL (использовался выносной микрофон Rode NTG-2) и обработано в программе Sugiix 2.6h (автор программы – John Burt). Всего результате анализа записей пения самцов камышовой овсянки, выполненных в 2021–2023 гг. на рассматриваемом маршруте, выделено 12 типов начальных слогов песни (рис. 1 а,б).

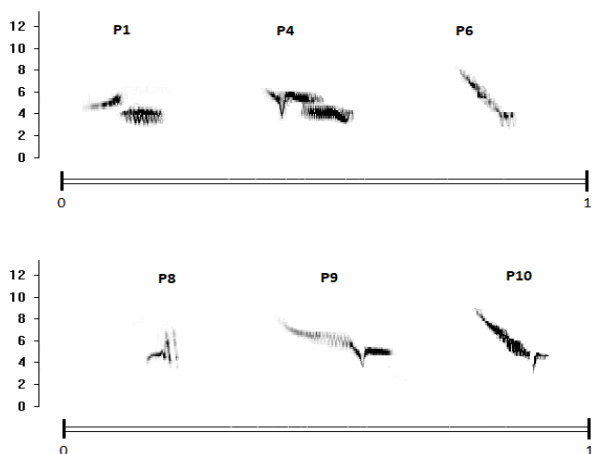


Рис. 1. (а) Сонограммы слогов первой части песни камышовой овсянки, отмеченные на участке в поймы Каменки у г. Суздаль. По оси X время в секундах, по оси Y – частота, кГц.

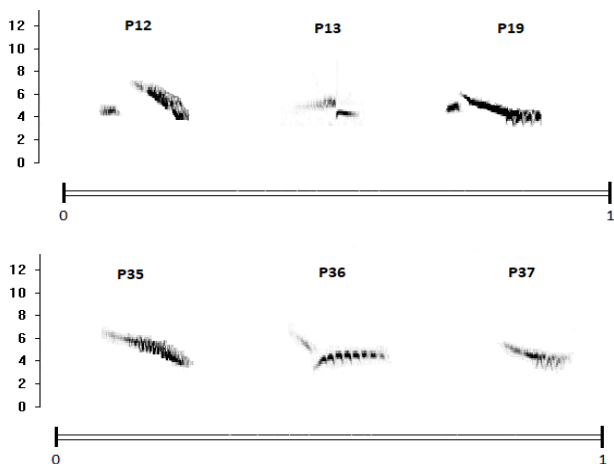


Рис. 1.(б)

По результатам за 2021 год в пении выборки из восьми птиц было выделено шесть типов слогов P4, P6, P8, P10, P12, P13. В 2022 году у одиннадцати самцов выделено семь типов слогов P1, P4, P12, P19, P35, P36, P37. В 2023 – у восьми самцов семь типов слогов P4, P9, P10, P12, P19, P35, P37. (Таблица).

Таблица

Частота встречаемости первых слогов песни камышовой овсянки 2021–2023 гг. (число поющих самцов)

Слоги	Годы			Всего регистраций (самцов)	Всего лет
	2021 г.	2022 г.	2023 г.		
P1	-	1	-	1	1
P4	3	3	1	7	3
P6	1	-	-	1	1
P8	1	-	-	1	1
P9	-	-	1	1	1
P10	1	-	2	3	2
P12	1	1	1	3	3
P13	1	-	-	1	1
P19	-	2	1	3	2
P35	-	1	-	1	1
P36	-	2	-	2	2
P37	-	1	1	2	2

По результатам трехлетнего исследования на изучаемом отрезке долины р. Каменка у самцов камышовой овсянки заметно выделяется по частоте встречаемости слог Р4. Этот слог отмечен все три года наблюдений. Все три года встречен также слог Р12, но с минимальной частотой. Кроме того, немного чаще на общем фоне встречаются слоги Р10 и Р19.

Часть слогов, зарегистрированных у г. Суздаль, отмечена и на других стационарах. Это слоги Р1, Р4, Р9, Р10, Р12, Р19. Слог Р1 ранее выделялся как абсолютно преобладавший на юге Владимирского ополья, в пойме Клязьмы и на Гороховецком плато [3]. Он встречался в 2022 в Боголюбово и в пойме Клязьмы. [4]. На анализируемом участке за три года слог встречен лишь единожды. Слог Р4 отмечен в 2022 г. в пойме Клязьмы у мкр. Коммунар г. Владимира [4]. Слог Р9 в 2021 году встречался на р. Каменка у с. Новокаменское, в пойме Нерли у села Порецкое [2] и в 2022 г. в пойме Клязьмы у мкр. Коммунар г. Владимира [4]. Р10 встречался в пойме Нерли у села Порецкое в 2021 и у села Боголюбово в 2022 и 2023 гг. [4]. Слог Р12 отмечен в пойме Нерли у Боголюбово в 2022 году [4], Р19 – в 2021 у села Порецкое [2].

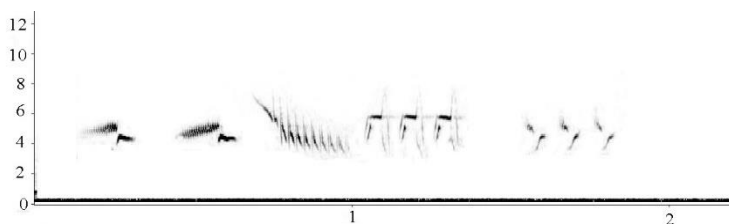


Рис. 2. Сонограмма пения камышовой овсянки, р. Каменка у г. Суздаль 2021 г.. Первый слог – Р13. По оси Х время в секундах, по оси Y – частота, кГц.

Библиографический список

1. Романов В. В. 2008. Ландшафты Владимирской области : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Ландшафты Смоленско-Московской провинции. Владимир : Изд-во ВлГУ. – 56 с.
2. Романов В. В., Владыкина П. Ю., Кузнецова В. А. 2021. Некоторые особенности слогового состава песни камышовых овсянок

- (*Schoeniclus schoeniclus*) в поймах рек Нерль и Каменка (Владимирское ополье) в 2021 г. // Экология речных бассейнов: Труды 10-й Междунар. науч.- практ. конф. / Под общ. ред. проф. Т. А. Трифионовой; Владимир: Владим. гос. ун-т. С. 379–385.
3. Романов В. В., Круглова Ю. И. 2021 Сравнительный анализ структуры и вариабельности песни камышовой овсянки в некоторых агроландшафтах Владимирской области // Птицы и сельское хозяйство. Материалы II Международной орнитологической конф. «Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения». – Иваново: ПресСто, 2018. – С.282–288.
4. Романов В. В., Кузнецова В. А. 2023. Особенности динамики слогового состава песни камышовой овсянки (*Schoeniclus schoeniclus*) в поймах рек Клязьма и Нерль в окрестностях г. Владимира. // Экология речных бассейнов: Труды 11-й Междунар. науч.- практ. конф. / Под общ. ред. проф. Т. А. Трифионовой; Владим. гос.ун-т. им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Аркаим. С. 246–251.

НАСЕЛЕНИЕ ОТКРЫТОГНЕЗДЯЩИХСЯ ВРАНОВЫХ МКР. ДОБРОЕ Г. ВЛАДИМИРА В 2022-2023 ГГ.

В. В. Романов, К.С. Зотева, Г. М. Корочкина
Владимирский государственный университет
им А. Г. и Н. Г. Столетовых; e-mail: vl.vl.romanov@yandex.ru

Мкр. Доброе расположен на востоке г. Владимира и представляет собой спальный район преимущественно многоэтажной застройки (в основном 5- и 9-этажные здания), имеются частные дома. В центре расположен парк «Добросельский», где преобладают лиственные насаждения. Во время реконструкции парка, начавшейся в 2020 г., произошла масштабная вырубка деревьев. На западе микрорайон ограничен долиной р. Рпень и связанной с ней промзоной, на севере объездная дорога отделяет его от типичного для Владимирского ополья полевого агроландшафта. На юго-востоке микрорайон граничит с коллективными садами и железной дорогой, за которой простирается пойма Клязьмы, частично занятая промзоной.

Учеты гнездовых построек открытогнездящихся врановых проводились в 2022–2023 гг. до начала гнездования и в период гнездования на территории мкр. Доброе методом картирования. Площадь обследуемой территории составила в 2022 г. 2,81 км² и 1,75 км² в 2023 г. Общая площадь – 4,56 км². Ранее аналогичные учеты здесь выполнялись Груздевой И.И. (2008 г.), Таракашовой М.Е. (2013 г., 2015 г.) и Рыбаковой Е.В. (2020 г.). [1–4]

В 2022 г. в западной части микрорайона зарегистрировано 93 гнездовых постройки, при этом грач (*Corvus frugilegus*) составляет 84,9 % гнездового населения открытогнездящихся врановых, а серая ворона (*Corvus cornix*) – 15,1 %. В 2023 г.

в восточной части Доброго обнаружено 295 гнезд, численно также преобладает грач (98,7 %), на серую ворону приходится 1,3 % гнездового населения. Всего в 2022–2023 г. зафиксировано 388 построек открытогнездящихся врановых, из них 321 жилая. (Таб. 1)

Таблица 1

Число гнезд и плотность населения открытогнездящихся врановых в западной (2022 г.) и восточной (2023 г.) части мкр. Доброе

Вид	Западная часть мкр. Доброе, 2022 г.			Восточная часть мкр. Доброе, 2023 г.		
	Гнезд		Плотность населения, пар/км ²	Гнезд		Плотность населения, пар/км ²
	Всего	Жилых		Всего	Жилых	
Грач	79	79	28,1	275	226	129,1
Серая ворона	14	13	4,6	20	3	1,7
Всего	93	92	32,7	295	229	130,8

В 2022–2023 г. отмечено 10 колоний грача. В северной части Доброго – три небольшие (8, 11, 22 пары), одна мелкая (2 пары) и одна заброшенная колонии (7/0). Три колонии (16, 20 и 7 пар) расположены обособленно: первая – на северо-западном краю микрорайона, вторая – в его южной части, третья – на востоке. Отмечено 2 одиночных жилых гнезда на северо-западе микрорайона. (Рис.1).

Обследуемая территория занята врановыми птицами неравномерно. Особенно высока численность грача во дворах и вдоль по ул. Юбилейной (южнее парка «Добросельский»). Гнездовые постройки здесь образуют огромную колонию (около 200 гнездящихся пар), состоящую из нескольких субколоний меньшего размера. Отдельно выделяется колония на южной оконечности парка (18 пар).

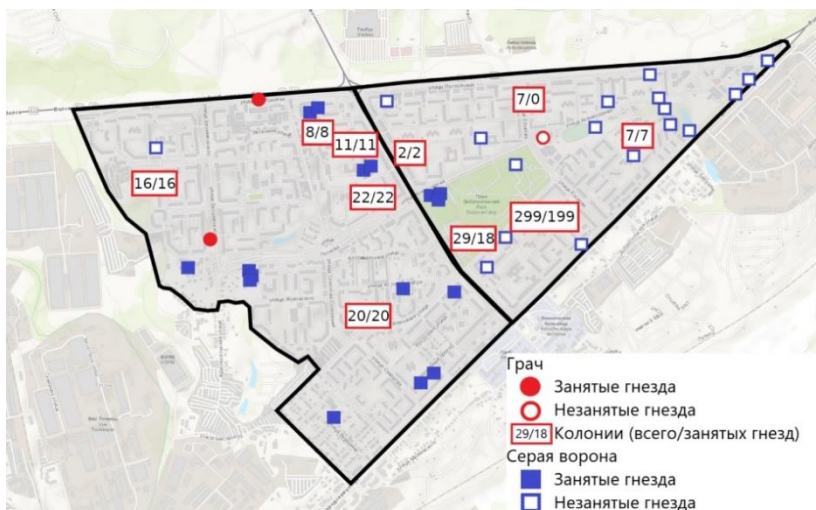


Рис. 1. Распределение открытогнездящихся врановых в мкр. Доброе в 2022-2023 гг.

Жилые гнезда серой вороны в 2022-2023 г. в основном локализовались в западной части Доброго (81 %), в восточной большинство гнездовых построек этого вида пустует. Гнездовые постройки располагались поодиночке или небольшими скоплениями из 2-3 гнезд, находящихся на некотором расстоянии друг от друга. В восточной части Доброго гнездились только три пары серых ворон. Гнезда располагались недалеко друг от друга на елях в наиболее малолюдном участке парка «Добросельский», не тронутым реконструкцией.

В 2022-2023 гг. гнезда грача преимущественно располагались на березе бородавчатой (61,9 %), клене остролистном (30,8 %), ракитоподобных ивах – иве понтийской, иве белой (4,8 %) доля других видов невелика (2,5 %). Серые вороны в основном использовали как субстрат березу бородавчатую (32,4 %), липу мелколистную (17,6 %), клен остролистный (11,8 %). Разнообразие субстратов у серых ворон в 1,7 раза выше, чем у грачей. (Таб. 2)

**Распределение гнезд открытогнездящихся врановых
по гнездовым субстратам**

Вид дерева	Береза бородавчатая (<i>Betula pendula</i>)	Ель европейская (<i>Picea abies</i>)	Ива понтийская + Ива белая (<i>Salix elaeagnifolia</i> + <i>Salix alba</i>)	Клен американский (<i>Acer negundo</i>)	Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i>)	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)	Лиственница европейская (<i>Larix decidua</i>)	Осина обыкновенная (<i>Populus tremula</i>)	Тополь душистый (<i>Populus suaveolens</i>)	Яблоня домашняя (<i>Malus domestica</i>)
Грач	219	7	17	0	109	0	1	0	1	0
Серая ворона	11	3	1	3	4	6	3	1	1	1

Средняя высота гнездовых деревьев грача в 2022-2023 г. составляет 19,9 м ($\pm 0,67 \Rightarrow$ от 19,2 до 20,6 м), серой вороны – 19,5 м ($\pm 1,65 \Rightarrow$ от 17,9 до 21,2 м). Средняя высота расположения гнезд грача – 17,2 м ($\pm 0,38 \Rightarrow$ от 16,8 до 17,6 м), серой вороны – 14,4 м ($\pm 1,59 \Rightarrow$ от 12,8 до 15,9 м) (Таб. 3).

В сравнении с 2020 г., в 2022-2023 гг. численность грача возросла на 85 %, серой вороны – уменьшилась на 11 %. Бесследно исчезло 4 колонии, в одной сократилась численность гнездящихся пар (с 9 до 2), от другой сохранились только пустые гнезда (7/0). При этом возникло 3 новые колонии, 5 разрослись (с 1 до 7, с 4 до 8, с 3 до 22, с 5 до 20, с 97 до 199 пар). [2]

Высота гнездовых деревьев и расположения гнезд

	Высота гнездовых деревьев, м						Высота расположения гнезд, м					
	Средняя		Мин.		Макс.		Средняя		Мин.		Макс.	
Год	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Грач	21,6	19,4	15	15	25	25	17,4	17,2	10	10	24	24
Серая ворона	17,1	21,2	10	10	29	25	12,1	16,3	6	9	20	23
Всего	20,2	19,6	10	10	29	25	16,6	17,1	6	9	24	24

К 2023 г. не сохранилось ни одной колонии, непрерывно существовавшей с 2008 г., при этом некоторые колонии периодически возникают заново на прежних местах. В 2008 г. возле д. 24 на ул. Соколова-Соколёнка была зафиксирована колония из 30 жилых гнезд. В последующие годы наблюдений (2013 г., 2015 г., 2020 г.) она не отмечалась, а в 2022 г. там обнаружено 8 жилых гнезд грача. [1–4]

Сравнение с материалами предыдущих исследований [1–4] показывает, что с 2008 г. численность открытогнездящихся врановых на территории мкр. Доброе многократно выросла, при этом основной процент прироста обеспечивают грачи. В сравнении с предыдущими годами грач достиг максимальной численности. Численность серых ворон находится примерно на уровне 2020 г. и значительно ниже, чем в 2015 г.

Библиографический список

1. Романов В. В., Таракашова М. Е., Груздева И. И. 2013. Сравнительный анализ гнездового населения открытогнездящихся врановых птиц городской среды и сельских населенных пунктов юга Владимирского ополья // Бутурлинский сборник: Материалы IV Международных Бутурлинских чтений. С. 242–249.
2. Рыбакова Е. В. 2020. Сравнительный анализ гнездового населения открытогнездящихся врановых птиц г. Гороховец и мкр. Доброе г. Владимира // Дни науки студентов Владимирского гос. университета им. А. Г. и Н. Г. Столетовых: сб. материалов науч.-практ. конф. Владимир: изд-во ВлГУ. С. 1279–1287.

3. *Таракашова М. Е.* 2014. Структура и многолетняя динамика населения открытогнездящихся врановых птиц северо-восточной части г. Владимира // Дни науки студентов Владимирского гос. университета им. А. Г. и Н. Г. Столетовых: сб. материалов науч.-практ. конф. Владимир: изд-во ВлГУ. С. 131–133.
4. *Таракашова М. Е.* 2016. Открытогнездящиеся врановые города Владимира: численность, пространственное распределение, особенности гнездования // Дни науки студентов Владимирского гос. университета им. А. Г. и Н. Г. Столетовых: сб. материалов науч.-практ. конф. Владимир: изд-во ВлГУ. С. 168–169.

КОЛОНИЯ ОЗЁРНОЙ ЧАЙКИ В ЧЕРТЕ Г. КОВРОВ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2016 И 2022-2023 ГГ.

В. В. Романов, Ю. И. Чунова

Владимирский государственный университет
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых; e-mail: vl.vl.romanov@yandex.ru

Ковров – город во Владимирской области, расположенный на правом, южном берегу реки Клязьмы и находящийся в 64 км от г. Владимир. Численность населения города составляет 132,4 тыс. человек (по данным Всероссийской переписи 2020–2021 г.) [1]. Ковров является крупным промышленным центром.

На западе города в состав городской черты входит участок поймы Клязьмы; здесь в промышленной зоне располагаются озеро Гидромуть и старое русло р. Клязьма. Территория разделена железной дорогой, насыпь которой отделяет «старое русло» от остальной клязьминской поймы. Оз. Гидромуть – искусственный водоём, располагается между садоводческими некоммерческими товариществами (СНТ) и промышленными предприятиями, ближайшее из которых – Ковровский электромеханический завод (КЭМЗ). Старое русло находится между корпусами промышленных предприятий (часть из которых в настоящее время не работает) и частным сектором. Оно относится к санитарно-защитной зоне железной дороги. Берега обоих водоёмов мало посещаются людьми.

Площадь оз. Гидромуть составляет 36 га. Растительность вокруг водоёма представлена кустарниками (шиповник майский, ракитник русский), травянистыми растениями (вероника дубравная, тысячелистник обыкновенный и др.). По берегам располагаются и отдельные деревья, преимущественно ивы.

Площадь старого русла реки Клязьма 28 га. Ранее неподалёку от старого русла функционировал Ковровский экскаватор-

ный завод, ныне его корпуса частично используются как торговый центр, частично – под другие производства. По берегам вокруг старого русла распространены осока острая, осока повислая, крапива двудомная, хвощ полевой. На водоёме есть небольшие островки, заросшие камышом, рогозом, осокой и тростником.

На небольшом (1,4 га) участке старого русла в его восточной части, рядом с ул. Привольная, располагается колония озёрной чайки (*Larus ridibundus*). Этот участок с трёх сторон окружён постройками человека – частными домами ул. Привольная и производственными корпусами ООО «Контейнекс-Монолит», но находится по отношению к ним в низине и является труднодоступным для человека. Данная колония существует как минимум с 2012 г., и, по-видимому, существовала и ранее (устное сообщение Никаноровой А. С.).

Колония озёрной чайки у ул. Привольная обследовалась нами в 2016 г. и 2022 г. В 2016 г. обследование происходило в конце июня (29.06). В колонии отмечено около 30 озёрных чаек (что должно, с учетом времени наблюдения, соответствовать 30 парам), кроме того наблюдалось 12 чёрных крачек (*Chlidonias niger*), 2 речные крачки (*Sterna hirundo*). В 2022 г. колония обследована в начале мая (02.05) в колонии наблюдалось не менее 240 озёрных чаек, большая часть чаек, по-видимому, ещё не приступили к гнездованию; также отмечено не менее 10 сизых чаек (*Larus canus*), 8 пар речных крачек и одна чёрная крачка. Таким образом, в 2022 г. численность колонии может быть оценена в 180 пар.

В 2023 г. здесь были выполнены подробные наблюдения за сезонной динамикой численности и особенностями пространственного размещения озёрных чаек. Исследование проходило с первой половины весны по вторую половину лета (с марта по середину июля 2023 г.).

25 марта 2023 г. несмотря на плюсовую температуру (+8⁰С), водоёмы на двух точках были покрыты льдом. На точке № 1 (Оз. Гидромуть) было замечено около 50 особей озёрных чаек, сидящих на льду. На точке № 2 (Старое русло р.Клязьма) чаек не обнаружилось, но в сторону старого русла пролетало несколько особей.

2 апреля 2023 г. водоёмы были замёрзшие, но начали немного оттаивать. На оз. Гидромусть было отмечено около 35 особей. На точке № 2 – приблизительно 50.

8 апреля 2023 г. отмечалось потепление, температура воздуха составила +12°C. Водоёмы на двух точках почти полностью вскрылись. Также на точках отмечался значительный подъём уровня воды. На точке № 1 количество особей составило около 100. На точке № 2 – около 70. Здесь чайки почти не сидели на воде, летали вокруг водоёма и его окрестностей. Также в старом русле Клязьмы были замечены 6 крякв.

15 апреля 2023 г. лёд на водоёмах полностью растаял. На точке № 1 количество особей составило около 110. На Гидромусти озёрные чайки стали располагаться рассредоточеннее. Также были замечены 5 особей сизых чаек. На второй точке было отмечено около 130 особей. Здесь вода немного ушла и островки, заросшие камышом и тростником стали видны. Чайки сидели на этих островках.

30 апреля 2023 г. на точке № 1 было отмечено резкое снижение численности озёрных чаек. Количество составило всего 20 особей. Озёрные чайки были замечены на территории завода (КЭМЗ) в количестве 30 особей, а также 10 сизых чаек. На точке № 2 количество особей – около 150. Чайки сидели на островках; птицы активно начали строить гнёзда.

08 мая 2023 г. количество особей на первой точке – около 60. На территории КЭМЗ были замечены 20 озёрных чаек и 35 сизых. На точке № 2 было отмечено примерно 160 особей. Также была замечена одна кряква (*Anas platyrhynchos*). На второй точке птицы по-прежнему располагались на островках. У чаек наблюдался брачный период, птицы издавали громкие характерные звуки и собирали материал для постройки гнезда.

14 мая 2023 г. было снова отмечено снижение численности на первой точке. Количество составило 15 особей. На территории завода было встречено около 20 особей. Также были встречены 6 сизых чаек. Количество особей на точке № 2 не изменилось – около 160.

28 мая 2023 г. на точке № 1 было отмечено 20 особей. На территории КЭМЗ – 9 сизых чаек, 15 озёрных. Количество особей на второй точке увеличилось и составило приблизительно

220 особей. Птицы больше сидели на воде, а не на островках. На точке № 2 также встретились: серая цапля (*Ardea cinerea*), кряква, речная крачка.

18 июня 2023 г. на оз. Гидромуть было встречено 15 особей. Количество особей в старом русле составило около 220. На точке № 2 были встречены молодые озёрные чайки в количестве 5 особей, они сидели на воде.

02 июля 2023 г. на точке № 1 наблюдения не проводились. На точке № 2 численность сократилась и составила примерно 150 особей. Здесь растительность почти полностью заполнила водоём.

16 июля 2023 г. на точке № 1 озёрных чаек не наблюдалось, но было встречено 30 особей сизых чаек. Количество особей на точке № 2 резко сократилось. Было отмечено всего 10 особей. Чайки летали, на воде практически не сидели. В зарослях рогоза сидели 2 молодые птицы. Также были встречены: серая цапля, две кряквы. Здесь растительность почти полностью заполнила водоём.

24 июля 2023 г. на оз. Гидромуть у берега были обнаружены мёртвые молодые озёрные чайки (устное сообщение Калёновой С.М.), погибшие, вероятно, вследствие птичьего гриппа, который летом 2023 г. отмечен во Владимирской обл. в колониях озёрных чаек в Суздальском, Муромском и Меленковском районах [2], а в августе – у кур в г. Ковров [3].

Таким образом, в 2023 г. в конце марта до начала гнездования чайки преимущественно локализовались на оз. Гидромуть. На старом русле Клязьмы чайки появились с начала апреля, далее до середины апреля (период разлива водоёма) не менее половины птиц держится на оз. Гидромуть. С конца апреля абсолютное большинство птиц перемещается на старое русло Клязьмы. В это время появляются островки из тростника и камыша. В конце апреля и первой половине мая наблюдалось активное строительство гнёзд. Максимальное число особей в колонии наблюдалось в конце мая – середине июня. В середине июня появляются в небольшом количестве лётные молодые птицы. В середине июля большая часть озёрных чаек покинули окрестности колонии – и старое русло Клязьмы, и оз. Гидромуть.

Максимальная численность озёрной чайки, учтённая в гнездовой период 2023 г. в колонии, составила около 220 особей. Принимая поправку на недоучёт в первой половине сезона равной 1,5, численность колонии озёрной чайки в 2023 году может быть оценена около 165 пар. Таким образом, по сравнению с 2016 г. к настоящему времени численность колонии озёрной чайки на западе г. Ковров возросла в 5–6 раз.

Гнездовая колония озёрной чайки в городе Коврове располагается на крайнем восточном участке старого русла Клязьмы, который с трёх сторон окружён корпусами производственных предприятий и частными жилыми домами. Этот участок со стороны жилых домов отделён обрывом и является труднодоступным для человека. Локализация колонии в разные годы наблюдений не менялась.

Библиографический список

1. Итоги ВПН-2020. Том 1 Численность и размещение населения. [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/Tom1_Chislennost_i_razmeshchenie_naseleniya (дата обращения: 10.12.2023)
2. Об эпизоотической ситуации по гриппу птиц во Владимирской области [Электронный ресурс] // Официальный сайт Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Владимирской области: URL: <https://33.rospotrebnadzor.ru/content/772/120258/> (дата обращения: 15.12.2023)
3. Елизавета Жеребцова. Во Владимирской области установили карантин по высокопатогенному птичьему гриппу [Электронный ресурс] // Томикс: URL: <https://www.томикс33.рф/novosti/66787/> (дата обращения: 15.12.2023).

ПРОБЛЕМА ГИБЕЛИ ПТИЦ ОТ СТОЛКНОВЕНИЯ С АКУСТИЧЕСКИМИ ЭКРАНАМИ НА ПРИМЕРЕ ПРИГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА В 2023 ГОДУ

С. А. Помыткин

Нижегородское отделение Союза охраны птиц России;

e-mail: pomutkin06@inbox.ru

И. С. Ряполова

Владимирское отделение Союза охраны птиц России;

e-mail: ira_riar@mail.ru

Развитие транспортной системы в России привело к увеличению количества крупных автомагистралей, способствующих росту шумового загрязнения прилегающих территорий. Наиболее остро эта проблема стоит в населённых пунктах, поэтому для снижения шумового воздействия в настоящее время активно используются шумозащитные экраны различных конструкций. Повсеместное внедрение акустических экранов поставило перед орнитологами совершенно новую проблему: птицы массово гибнут от столкновения с остеклённой частью акустических экранов. В нашей стране подобное явление возникло недавно и недостаточно изучено.

Исследования проводились в посёлке Ольгино, расположенном в южной части городского округа Нижнего Новгорода, в непосредственной близости от памятника природы регионального значения «Малиновая гряда», служащее местообитанием видов, занесённых в региональную Красную книгу [1]. Прилегающая к д. Ольгино территория характеризуется высокой мозаичностью (мезофитные луга, пашни, сады, балки, лесополосы и селитебные ландшафты, островки дубрав), что формирует здесь высокое видовое разнообразие птиц. Полоса экранов охватывает дорожную развязку двух важнейших автомагистралей

региона: 22К-0125 («Ряжск – Касимов – Муром – Нижний Новгород») и трасса федерального значения Р-158 («Нижний Новгород – Арзамас – Саранск – Исса – Пенза – Саратов»). Акустические экраны здесь были установлены в 2020 г. и имеют следующую конструкцию: примерная высота одной секции – 5 м, высота остеклённой части – 2 метра (на всю ширину конструкции). На протяжении всего периода учётов отмечалась высокая прозрачность стекла. Шумозащитные экраны регулярно обслуживаются: ремонтируются, очищаются от грязи и пыли. С 2020 года от местных жителей регулярно поступали сообщения об обнаружении останков птиц под экранами.

Учёт погибших птиц проводился в полосе шириной 1 м от экранов (дальше от конструкции останки не встречались) на 3 маршрутах: № 1 – протяженностью 1,4 км вдоль внешней стороны экрана с северной стороны автодороги 22К-0125; № 2 – протяженностью 1,4 км вдоль внутренней стороны экрана с северной стороны той же автодороги; № 3 – протяженностью 1,2 км вдоль внешней стороны экрана с юго-восточной стороны от автодороги Р-158. В ходе учёта фиксировались любые останки птиц, обнаруженные под экранами (тушки, кости, поеди), за исключением линных перьев. Производилось определение вида (или таксона более высокого ранга, если вид определить невозможно), возраста, оценивалась свежесть останков, записывались дата и время обнаружения, номер отрезка, географические координаты, осуществлялась фотосъёмка. После этого останки птиц убирались с учётной полосы, чтобы исключить их повторный учёт. Часть погибших птиц поедают домашние кошки и собаки. Под экранами нами регулярно отмечались характерные поеди этих млекопитающих, а также сами животные. Полученные нами показатели, по-видимому, являются заниженными.

В период со второй декады апреля до третьей декады октября 2023 года проведено 19 учётов. Суммарная протяженность маршрутов составила 76 км. Учёты проводились раз в 1–2 недели за некоторым исключением. Всего было зарегистрировано 188 погибших особей минимум 46 видов птиц, у 9 особей точную видовую принадлежность определить не удалось из-за плохой сохранности останков (см. табл. 1). Видовые названия птиц приведены по Е. А. Коблику, В. Ю. Архипову [4].

Таблица 1

**Видовой и количественный состав птиц, погибших
в результате столкновения с шумозащитными экранами
в посёлке Ольгино**

№ п/п	Название вида	Кол-во особей
1.	Перепелятник (<i>Accipiter nisus</i>)	4
2.	Перевозчик (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1
3.	Вальдшнеп (<i>Scolopax rusticola</i>)	1
4.	Сизый голубь (<i>Columba livia</i>)	10
5.	Кукушка (<i>Cuculus canorus</i>)	9
6.	Длиннохвостая неясыть (<i>Strix uralensis</i>)	1
7.	Желна (<i>Dryocopus martius</i> Linnaeus)	1
8.	Большой пёстрый дятел (<i>Dendrocopos major</i>)	7
9.	Белоспинный дятел (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	1
10.	Лесной конёк (<i>Anthus trivialis</i>)	1
11.	Белая трясогузка (<i>Motacilla alba</i>)	3
12.	Скворец (<i>Sturnus vulgaris</i>)	3
13.	Сорока (<i>Pica pica</i> Linnaeus)	1
14.	Галка (<i>Corvus monedula</i>)	1
15.	Серая ворона (<i>Corvus cornix</i>)	1
16.	Ворон (<i>Corvus corax</i>)	1
17.	Садовая камышовка (<i>Acrocephalus dumetorum</i>)	5
18.	Зелёная пересмешка (<i>Hippolais icterina</i>)	1
19.	Серая славка (<i>Sylvia communis</i>)	5
20.	Славка-мельничек (<i>Sylvia curruca</i>)	1
21.	Пеночка-теньковка (<i>Phylloscopus collybita</i>)	2
22.	Пеночка-трещотка (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	2
23.	Зелёная пеночка (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)	1
24.	Мухоловка-пеструшка (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	1
25.	Горихвостка-лысушка (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	2

№ п/п	Название вида	Кол-во особей
26.	Зарянка (<i>Erithacus rubecula</i>)	4
27.	Соловей (<i>Luscinia luscinia</i>)	6
28.	Варакушка (<i>Cyanecula svecica</i>)	2
29.	Рябинник (<i>Turdus pilaris</i>)	8
30.	Чёрный дрозд (<i>Turdus merula</i>)	8
31.	Певчий дрозд (<i>Turdus philomelos</i>)	27
32.	Пухляк (<i>Poecile montanus</i>)	2
33.	Московка (<i>Periparus ater</i>)	1
34.	Лазоревка (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	1
35.	Большая синица (<i>Parus major</i>)	5
36.	Поползень (<i>Sitta europaea</i>)	2
37.	Полевой воробей (<i>Passer montanus</i>)	8
38.	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	8
39.	Зеленушка (<i>Chloris chloris</i>)	4
40.	Чиж (<i>Spinus spinus</i>)	7
41.	Щегол (<i>Carduelis carduelis</i>)	8
42.	Коноплянка (<i>Linaria cannabina</i>)	4
43.	Чечётка (<i>Acanthis flammea</i>)	2
44.	Чечевица (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	1
45.	Снегирь (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	1
46.	Обыкновенная овсянка (<i>Emberiza citrinella</i>)	4
47.	Камышовки (<i>Acrocephalus sp.</i>)	1
48.	Воробьинообразные (<i>Passeriformes sp.</i>)	8

Большинство погибших птиц принадлежали к воробьинообразным – 153 особи (81,4 %), также присутствовали птицы из отрядов голубеобразные – 10 особей (5,3 %), кукушкообразные – 9 особей (4,8 %), дятлообразные – 9 особей (4,8 %), соколообразные – 4 особи (2,1 %), ржанкообразные – 2 особи (1,1 %), совообразные – 1 особь (0,5 %). Обнаружено 2 вида, занесённых в

Приложение 2 к Красной книге Нижегородской области – обыкновенная чечётка (2 особи) и московка (1 особь) [1].

Видовой и количественный состав погибших птиц связаны с сезонными явлениями: осенние и весенние миграции, гнездование, послегнездовые кочёвки и т. д. [3]. Соотношение молодых (juv), взрослых (ad) и особей с неизвестным возрастом примерно одинаковое. Молодые птицы заметно преобладают по количеству над взрослыми с июля и до осенней миграции включительно (рис. 1). Наибольшее количество погибших птиц было в июле – всего 39 особей, из них как минимум 21 молодая особь (53,8 %).



Рис. 1. Сезонная динамика возрастного состава погибших птиц

Результаты исследования наглядно показали, что использование шумозащитных экранов в условиях территории с высокой мозаичностью биотопов наносит весомый ущерб местным орнитокомплексам, а также несёт потенциальную угрозу для редких видов и птиц на миграциях. В дальнейшем мониторинг данной территории будет продолжен, также будут изучены другие территории Нижегородской области, где установлены схожие сооружения.

Существующие и планируемые меры по устранению столкновений птиц со стеклами и другими сооружениями достаточно обширны. Сюда входит изображение на окнах силуэтов хищных птиц, нанесение полосок разного цвета, видимых для птиц, и т. д. [2]. Также можно сделать экран непрозрачным.

Библиографический список

1. *Ануфриев Г. А., Бакка А. И., Бакка С. В., Киселёва Н. Ю.* 2014. Красная книга Нижегородской области. Том 1. Животные. 2-е изд. Нижний Новгород. С. 77–176.
2. *Захаров В. Д.* 2015. Оконные стекла – опасность для птиц. // Башкирский орнитологический вестник. № 16. С. 31–34.
3. *Тильба П. А., Филиппов В. Л.* 2018. Гибель птиц от столкновений с шумозащитными прозрачными ограждениями вдоль автодорог г. Сочи // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 25-летию Союза охраны птиц России. С. 215-219.
4. *Коблик Е. А., Архипов В. Ю.* Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов [Электронный ресурс] // URL: <http://zmmu.msu.ru/spec/publikacii/neseerijnye-izdaniya/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii>.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЙ ПРОГНОЗ ДЛЯ ГНЕЗДЯЩИХСЯ КУЛИКОВ СЕВЕРНОГО ПОДМОСКОВЬЯ ИЗ-ЗА ИЗМЕНЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Т. В. Свиридова

Лаборатория экологии и управления поведением птиц,
ИПЭЭ РАН;
e-mail: t-sviridova@yandex.ru

Введение. Произошедшие в 1990-х гг. геополитические изменения вызвали значительный спад производства в агропромышленном комплексе России [3]. Это не замедлило сказаться на численности и пространственном распределении птиц сельскохозяйственных ландшафтов [1, 2, и др.]. С середины 2000-х гг. вновь начался подъём сельского хозяйства с возвратом к интенсивным технологиям, что влечёт очередные изменения местообитаний птиц [6, 7]. В сообщении представлены некоторые данные о влиянии происходящих в последние годы изменений хозяйствования на луго-полевые местообитания и населяющих их куликов на севере Подмосковья. Работа проведена в Талдомском и на севере Сергиево-Посадского г.о. Московской области, где агроландшафты занимают около 40 % территории, включая «Апсарёвское урочище» (56° 45' с.ш., 37° 48' в.д.; ок. 48 км²) – сельскохозяйственный участок заказника «Журавлиная родина» [1].

Результаты и обсуждение. Детально изменения местообитаний куликов на сельскохозяйственных землях северного Подмосковья в XX в. и до 2020 гг. охарактеризованы ранее [1]. Современный подъём сельского хозяйства в районе исследований начался ещё в 2010 г., но в 2021–2023 гг. его темпы увеличились. За три года площадь обрабатываемых угодий, по срав-

нению с 2020 г., возросла в регионе примерно на 35 %, а в отдельных хозяйствах это значение выше. В 2021–2023 гг. распахали многие луговые залежи, стало больше посевов зерновых культур, картофеля, кукурузы, рапса и гороха, появилась новая для региона культура – суданская трава. Значительно увеличился объём минеральных удобрений и ядохимикатов, которые неоднократно вносят на поля в период гнездования куликов.

В докризисный период и в первые годы спада сельского хозяйства в регионе преобладали травопольные севообороты, так как большинство хозяйств развивало животноводство [1]. Травы позволяли восстановить плодородие почв [9] и, одновременно, создавали относительно благоприятные условия для гнездования куликов [4]. Теперь вместо трав, не требующихся растениеводческим хозяйствам и при стойловом содержании молочных пород крупного рогатого скота [1, 4], в севообороте стали практиковать паровые поля.

Хотя подъём сельского хозяйства начался в регионе ещё в 2009–2011-х гг., до 2020 г. значительные площади по-прежнему занимали неиспользуемые луговые залежи [1, 8]. И многолетние залежи с густым травяным покровом и кустарниковой растительностью, и поля с интенсивной технологией выращивания сельскохозяйственной культуры неблагоприятны для размножения куликов [2, 7].

К 2020 г., ещё до ускорения темпов интенсификации, численность большого кроншнепа (*Numenius arquata*) на 350 кв. км сельскохозяйственных земель в пределах будущего природного парка «Журавлиный край» [1] снизилась, по сравнению с 2012 г., с 51 до 31–38 пар, а большого веретенника с 46–51 до 27–28 пар. Численность травника (*Tringa totanus*; 8–10 пар) и поручейника (*Tringa stagnatilis*; 4–5 пар) всегда была там низка. При этом, 85–100 % пар этих четырёх видов гнездились в 2012 и 2020 гг. на обрабатываемых полях и сенокосах, с существенным возрастанием доли птиц, поселявшихся на пахотных полях в 2020 г. из-за значительного сокращения площади сенокосов и пастбищ [8]. В 2023 г. эти тенденции сохранились: на той же территории обитали 21–26 пар большого кроншнепа и 28–33 пары больших веретенников, 38 и 57 % из них поселились на пахотных полях, остальные – на сенокосных лугах, в т.ч. вновь засеянных в 2021–2022 гг.

В «Апсарёвском урочище» заказника «Журавлиная родина» в ряду 1994–2004–2014–2023 гг. доля пахотных полей в период основного гнездования куликов составляла 19–15–14–42 %, соответственно, а доли более пригодных для гнездования этой группы птиц сенокосных лугов (49–19–7–4 %) и пастбищ (24–8–0–1 %) существенно сократились. Гнездовая численность чибиса составляла в эти годы 125–175–175–177 пар, большого веретенника – 12–24–30–12 и большого кроншнепа – 18–16–16–8 пар, соответственно.

В 2023 г. к началу гнездования куликов 26 % площади «Апсарёвского урочища» было занято зябью и 38 % многолетними луговыми залежами, и только 4 % и 9 % – сенокосными лугами и всходами озимых зерновых. В итоге сложилась крайне неблагоприятная ситуация для гнездования. Зябь засеяли яровыми зерновыми, рапсом и картофелем, часть оставили под чёрный и сидеральный пар. Обработка всех этих полей пришлась на основной период гнездования куликов. При этом в 2023 г. 98 % чибисов и более 80 % больших веретенников поселились на пахотных полях. Большой кроншнеп гнезвился на сенокосных лугах (62,5 %), 2 пары обитали на полях с озимыми зерновыми и одна на пашне.

В 2010–2020-х гг. в «Апсарёвском урочище» начали выращивать яровой рапс, а в 2021–2023 гг. стали чаще сеять его озимые сорта. На полях с яровым рапсом, при условии его раннего сева и достаточной увлажнённости сезона, гнездятся чибисы (*Vanellus vanellus*) и большие веретенники (*Limosa limosa*) [5; наши неопубл. данные]. Поля озимого рапса менее пригодны для куликов из-за высокого и густого травостоя к началу их гнездования. В 2023 г. на 100 га озимого рапса поселились 12 пар чибисов (ок. 7 % от их численности в урочище) и 2 пары больших веретенников. До распашки в 2022 г. это была 10-летняя луговая залежь, поэтому весной 2023 г. там были благоприятные кормовые условия – высокое обилие легко доступных для добычи беспозвоночных. Но кулики поселились только на участках с разреженным травостоем близ пятен вымокания посевов. В 2023 г. на этом поле проведено 10 циклов механической и химической обработки, половина – в период размножения куликов. В пойме р. Дубны у с. Константиново на рапсовых полях в период гнездования встречали только чибисов.

Отмечаемое изменение характера сельскохозяйственного использования земель и вынужденный переход куликов к гнездованию на пахотных полях вызывает серьёзные опасения в устойчивости дальнейшего существования их местных гнездовых группировок, так как в этих местообитаниях северного Подмосковья успех их гнездования нестабилен и довольно низок [4, 7]. В 2023 г. весна была ранней, а сухая погода позволила раньше начать обработку полей. Некоторым рано загнездившимся чибисам удалось завершить инкубацию до начала обработки, тогда как большие кроншнепы и веретенники гнездились в обычные для них сроки. В «Апсарёвском урочище» 6 из 12 пар веретенников поселились на сырых полях на месте распаханых осенью 2022 г. лугов, где первая обработка весной 2023 г. началась в период инкубации этих куликов. В 2020–2023 гг. не искали целенаправленно все гнёзда редких видов куликов, но априори ясно, что на интенсивно обрабатываемых полях в большинстве случаев успех гнездования низок, как это было и ранее [4].

В 2023 г. нам удалось договориться о более поздних сроках обработки лишь на одном зяблевом поле заказника (ок. 50 га), наиболее плотно заселённом четырьмя видами куликов. Первое дискование отложили там до момента, когда большинство пар завершили инкубацию, и многие выводки успели уйти в сохранившиеся на краю этого и соседнего полей заболоченные понижения. Успех вылупления у чибиса составил на этом поле не менее 80 %, у большого веретенника – 50 %. По экспертной оценке, основанной на картировании территориальных пар и выводков, успех гнездования (вылупления) на всей площади «Апсарёвского урочища» у большого веретенника и большого кроншнепа составил в 2023 г. не более 25–30 %.

В 1990–2020 гг. мелиоративные работы на сельскохозяйственных угодьях севера Подмосковья почти не проводились [1]. В этот период отмечено увеличение численности гнездовой группировки дупеля (*Galinago media*) в регионе [5]. Сейчас интенсификация сельского хозяйства сопровождается строительством новых и прочисткой имеющихся гидромелиоративных канав и засыпкой заболоченных низин, что снижает кормовую пригодность сельскохозяйственных угодий для куликов, которым важно наличие сырых и заболоченных участков. В 2023 г. подобные работы с засыпкой низин проведены в «Апсарёвском

урочище» заказника на паровом поле (бывшем лугу, распаханном осенью 2022 г.), где токуют и гнездятся дупели.

При сохранении поблизости сырых низин, 27.05.2021 и 23.05.2023 мы находили в северном Подмоскowie гнёзда дупелей на грубоотвальной пашне на месте распаханых в предыдущую осень лугов. Но первое гнездо разорили хищники, а второе погибло при вспашке, хотя мы пытались договориться о сдвиге работ на более поздние сроки в окрестностях этого гнезда, так как рядом обитали также большие кроншнепы и большие веретенники. Численность бекаса (*Gallinago gallinago*) в «Апсарёвском урочище» в начале XXI в. относительно стабильна – от 11 до 40 территориальных пар в годы с разными погодноклиматическими условиями, но можно прогнозировать её снижение в ближайшие годы до стабильно минимальных значений из-за начавшегося осушения территории, как и ожидать постепенного исчезновения там дупелиных токов.

Заключение. Нарастание планов производства сельхозпродукции путём применения интенсивных технологий и отсутствие у многих сельхозпредприятий высококвалифицированных и экологически грамотных специалистов превращает наш ранее успешный природоохранный менеджмент [4, 8] в практически невыполнимую в современных условиях задачу. Это осложняется постоянной текучкой кадров в хозяйствах, вплоть до ситуаций с регулярно «открытой» вакансией агронома. Так, в 2021–2022 гг. нам удалось достигнуть с агрономами и исполнительным директором, управлявшими землями самого крупного собственника на территории «Апсарёвского урочища», соглашения о постепенной, а не единовременной, распашке земель заказника и о залужении многолетними травами тех полей, которые более пригодны для жизни куликов. На двух сенокосах, засеянных в 2021–2022 гг., в 2023 г. поселилось по паре больших кроншнепов. Но уже к весне 2023 г. собственник поменял команду управляющих. Она полностью сменила приоритеты использования земель, переключившись с только что начавшегося развития животноводства на широкомасштабное выращивание пшеницы. Более 50 % земель хозяйства распашали, приобретённых год назад бычков, заселённых в современные отремонтированные фермы, планируют просто продать.

Этот пример демонстрирует распространённую в настоящее время практику управления сельскохозяйственными землями. В предыдущие 30 лет во многих случаях собственниками земель оказались далёкие от сельского хозяйства люди. Они нанимают управляющего, который имеет свою команду, а далее собственники даже не вникают в систему использования земель, находящихся в их владении. Временных управляющих интересует только быстрая прибыль. Согласовать какие-либо природоохранные меры с собственниками напрямую обычно невозможно, так как их контакты недоступны. Ситуации, когда землю использует или управляет ею не хозяин, заинтересованный в сохранении её плодородия (что нередко согласуется и с задачей сохранения местообитаний редких видов птиц), а арендатор или наёмный управляющий, стали обычны.

При зонировании и разработке режима использования сельскохозяйственных участков спроектированного в 2020 г. регионального природного парка «Журавлиный край» были максимально учтены условия, необходимые для долговременного существования в северном Подмоскowie гнездовых группировок куликов [8]. Парк находится в стадии согласования в Правительстве Московской области. Однако появились серьёзные опасения в том, что к моменту его официального создания, которое отложено на неопределённое время, местные гнездовые группировки не только редких и охраняемых видов: большого кроншнепа, большого веретенника, травника, поручейника и дупеля, но также более обычных чибиса и бекаса, снизят численность до критических значений.

Благодарности. Автор благодарен всем коллегам, помогавшим в сборе данных по куликам, а Д. Б. Кольцову также за помощь в обработке данных по землепользованию. Работа выполнена в рамках тем № АААА-А18-118042490055-7, № ГЗ 0089-2021-0010 и № АААА-А18-118042690110-1, № ГЗ 0089-2021-0004 ИПЭЭ РАН.

Библиографический список

1. Гринченко О. С., Свиридова Т. В., Конторщиков В. В. 2020. Многолетняя динамика экосистем северного Подмоскowie (обоснование создания природного парка Журавлиный край) // Экосистемы: экология и динамика. Т. 4. № 1. С. 104–137.

2. Мищенко А. Л., Суханова О. В., Мельников В. Н., Амосов П. Н. 2019. Луговые птицы в условиях затухания традиционного лугопастбищного животноводства // Поволжский экологический журнал. № 1. С. 28–46.
3. Нефедова Т. Г. 2017. Двадцать пять лет постсоветскому сельскому хозяйству России: географические тенденции и противоречия // Изв. РАН. Сер. Географическая. № 5. С. 7–18.
4. Свиридова Т. В., Кольцов Д. Б., Гринченко О. С., Волков С. В. 2016а. Кулики в условиях эколого-сельскохозяйственного менеджмента, спада и возрождения сельского хозяйства в Подмосковье // Вопросы экологии, миграции и охраны куликов Северной Евразии. Матер. 10-й юбилейной конф. Рабочей группы по куликам Северной Евразии. 3–6 февраля 2016 года, Иваново-Мелитополь. Иваново: Иван.гос.ун-т. С. 327–334.
5. Свиридова Т. В., Кольцов Д. Б., Гринченко О. С., Зубакин В. А., Конторских В. В., Волков С. В. 2016б. Дупель (*Gallinago media*) на северо-востоке Подмосковья в 1980–2014 гг. // Вопросы экологии, миграции и охраны куликов Северной Евразии. Матер. 10-й юбилейной конф. Рабочей группы по куликам Северной Евразии. 3–6 февраля 2016 года, Иваново-Мелитополь. Иваново: Иван.гос.ун-т. С. 334–341.
6. Свиридова Т. В., Маловичко Л. В., Гришанов Г. В., Венгеров П. Д. 2019а. Условия размножения птиц в современном агроландшафте европейской части России: влияние интенсификации и поляризации сельского хозяйства. Часть I. Местообитания // Поволжский экологический журнал. № 1. С. 61–77.
7. Свиридова Т. В., Маловичко Л. В., Гришанов Г. В., Венгеров П. Д. 2019б. Условия размножения птиц в современном агроландшафте европейской части России: влияние интенсификации и поляризации сельского хозяйства. Часть II. Птицы // Поволжский экологический журнал. № 4. С. 470–492.
8. Свиридова Т. В., Гринченко О. С. 2022. Сохранение сельскохозяйственных ландшафтов как местообитаний редких куликов и других видов птиц на территории проектируемого Природного парка «Журавлиный край» // Экосистемы: экология и динамика. № 1. С. 100–117.
9. Трофимов И. А., Трофимова Л. С., Яковлева Е. П. 2016. Развитие системного подхода к изучению сельскохозяйственных земель и управлению агроландшафтами // Поволжский экологич. журн. № 4. С. 455 – 466.

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ОТКРЫТЫХ ЛАНДШАФТОВ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГПЗ «ОПУКСКИЙ» (ФГБУ «ЗАПОВЕДНЫЙ КРЫМ»)

И. А. Сикорский

ФГБУ «Заповедный Крым»; e-mail: falco72@yandex.ru

Изменения естественных природных ландшафтов под влиянием хозяйственной деятельности людей приводит к существенным преобразованиям населения птиц. В результате длительной и целенаправленной деятельности людей возникли открытые сельскохозяйственные ландшафты, в которых сформировались своеобразные фауна и население птиц.

Настоящее исследование было предпринято для выяснения своеобразия фауны и населения птиц открытых сельскохозяйственных ландшафтов лесной зоны, их сезонной динамики. Несмотря на практическую значимость такого рода исследований, им пока уделяется недостаточное внимание. Имеются работы, посвященные птицам сельскохозяйственных ландшафтов степной зоны [1, 3–6, 10–11]. Сведения по экологии и практическому значению птиц открытых ландшафтов содержатся в региональных фаунистических сводках [2, 9]. Однако специальные работы, посвященные фауне и населению птиц открытых ландшафтов антропогенного происхождения Юго-Восточной части Керченского полуострова практически отсутствуют.

Материалы для настоящего сообщения были собраны в течение полевых сезонов 2018–2023 годов. Исследованиями охвачены все открытые ландшафты антропогенного происхождения окрестностей государственного природного заповедника «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым»). В результате антропогенной и естественной трансформации природных условий многие виды птиц снизили свою численность и сократили ареа-

лы. Некоторые из степных видов оказались на грани исчезновения. Сильное влияние на распространение и численность ксерофильных степных видов оказывают также периодические колебания климатического режима, резко усилившиеся в последние десятилетия.

В связи с этим вопросы охраны и рационального использования животного мира, в том числе птиц степных ландшафтов приобретают сейчас особую значимость.

Таким образом, степная часть территории ГПЗ «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым») (далее – заповедник) представляет собой совокупность участков, в той или иной мере подверженных антропогенному воздействию. Рассматриваемая территория представляет собой смесь степных участков с небольшими солеными озерами, прибрежными зарослями тростника, группировками кустарников, растущих по окраинам населенных пунктов, лесополосами и т. д. Исследования проводили в различных сельскохозяйственных угодьях – лугах, пастбищах, включая участки кустарниковой и древесной растительности, окруженных полями, на межах, обочинах дорог, поросших сорняками участках, занятых опорами ЛЭП, понижениями и оврагами. Протяженность учетных маршрутов составила более 250 км, ширина учетной полосы для мелких птиц была 100 м, для средних и крупных 300 м. Регулярно проводили фенологические наблюдения за прилетом и становлением гнездовой фауны птиц открытых ландшафтов.

Анализ учётных данных показывает, что фауна птиц открытых ландшафтов составляет 85 видов птиц из 12 отрядов. Из них 52 вида гнездятся в степных биотопах [8]. К ним относятся серая куропатка, фазан, перепел, чибис, болотная сова, полевой и степной жаворонки, чернолобый сорокопуд, обыкновенная каменка полевой конёк, белая трясогузка, луговой и черноголовый чеканы. Гнездование 10 видов вероятно, на что указывают встречи токующих самцов пар, проявляющих гнездовое поведение, и выводков молодых птиц. Список гнездящихся и вероятно гнездящихся на лугах, полях и пастбищах птиц насчитывает 37 видов. Из них 10 видов птиц в сельскохозяйственных ландшафтах гнездятся постоянно. Это их основное место обитания. К ним относятся следующие виды: серая куропатка, перепел, чи-

бис, дрофа, болотная сова, полевой и степной жаворонки, черно-головая трясогузка, луговой чекан. Эта группа птиц является облигатной для открытых ландшафтов окрестностей заповедника.

Вторую группу составляют птицы, гнездовыми биотопами которых служат лес и элементы древесной растительности на сельскохозяйственных территориях. К ним относятся курганник, обыкновенный канюк, чеглок, обыкновенная пустельга, вяхирь, обыкновенная горлица, сорокопут-жулан, сорока, серая ворона, ворон, серая славка, зяблик, зеленушка, щегол, черноголовая овсянка, черногрудый воробей.

К третьей группе относятся виды, местом гнездования которых служат луго-болотные и приводные стаии: кряква, красно-головый нырок, болотный лунь, черношейная и малая поганки, журавль-красавка, дроздовидная камышевка, тростниковая овсянка. Они нерегулярно гнездятся в открытых ландшафтах.

Группа синантропных птиц в открытых ландшафтах представлена следующими видами: сизый голубь, стриж, деревенская ласточка, городская ласточка, белая трясогузка, обыкновенный скворец, галка, грач, каменка обыкновенная, полевой воробей, коноплянка. Самые высокие индексы синантропизации ($I_s=0,67$ и $I_s=0,62$) принадлежат скворцу и деревенской ласточке. Расчёт произведен согласно расчётной формуле [7]. Эти птицы кормятся на участках полей и лугов, прилежащих к населенным пунктам, дорогам, хозяйственным постройкам человека.

Группа облигатных видов характеризуется наибольшей сезонной стабильностью. В ней сохраняется постоянное число видов в течение весенне-летне-осеннего периода. Высокая численность птиц этой группы в бесснежное время года, сходные показатели их численности во время весенних и осенних миграций, поздневесенний спад и постепенное увеличение плотности популяций в результате размножения свидетельствуют о том, что открытые ландшафты являются основными местообитаниями для облигатных птиц. В послегнездовое время плотность популяций большинства облигатных видов сокращается. Численность этих птиц продолжает сокращаться и в период осенних миграций за счет отлета птиц местных популяций к югу на фоне сравнительно небольшого притока мигрантов с ограниченных

площадей сельскохозяйственных территорий, расположенных к северу от района исследований.

Из группы факультативных видов наиболее сходны по характеру сезонной динамики видового разнообразия и численности в открытых ландшафтах птицы степного и луго-болотного комплексов.

Из всех групп в открытых ландшафтах окрестностей заповедника наиболее представлены степные птицы. Это может свидетельствовать о сравнительной молодости открытых ландшафтов в лесной зоне. Но по численности группа степных птиц здесь уступает группам облигатных видов и синантропных птиц, что отражает малую лесистость окрестностей заповедника. Высокая плотность населения степных птиц на сельскохозяйственных территориях связана с тем, что окраины полей служат местом сбора корма многими видами птиц, гнездящимися в посадках в окрестностях населённых пунктов.

Группа луго-болотных птиц отличается от других меньшим видовым разнообразием и численностью в летне-осенний период. Весной птиц луго-болотного комплекса на поля привлекают многочисленные временные водоемы. Это создает большое видовое разнообразие и высокую плотность населения луго-болотных птиц.

Постоянное число видов в весенне-летне-осенний период и высокая плотность населения характерны для синантропных птиц. Постепенное увеличение численности синантропов к осени, достигающей в это время наивысших значений не только для самой этой группы, но и по сравнению с другими группами птиц, указывает на чрезвычайную важность открытых ландшафтов для синантропных видов птиц как основных мест кормления. Таким образом, развитие сельскохозяйственных ландшафтов, увеличение кормовой базы в них способствуют росту численности популяций синантропных птиц.

Важно отметить существенное увеличение видового разнообразия и численности птиц различных биотопических групп в открытых ландшафтах в послегнездовой и осенний периоды. Это объясняется не только увеличением численности популяций птиц, происходящей в результате размножения, но и утратой устойчивых связей с гнездовыми биотопами, перераспределени-

ем птиц по территории, перемещением птиц из других биотопов на открытые участки.

Обращает на себя внимание разница видового разнообразия и численности большинства биотопических групп в весенний и осенний периоды. Это связано с различным пространственным распределением весенних и осенних путей пролёта и гнездовых биотопов. Весной птицы придерживаются границ своих гнездовых биотопов. Возможно, чем ближе они приближаются к местам гнездования, тем глубже на пролете птицы внедряются в биотопы, физиономически сходные с гнездовыми. В осеннее время большее значение имеет кормность территорий, через которые они мигрируют.

Таким образом, фауна птиц открытых сельскохозяйственных ландшафтов окрестностей заповедника неоднородна по своему происхождению и сезонной динамике. Интенсивная сезонная динамика населения птиц агроландшафтов связана с гетерогенностью его фаунистических комплексов и резкими сезонными изменениями условий обитания птиц в открытых ландшафтах. Наиболее емкими и жизненно необходимыми открытые ландшафты являются для большинства перелетных и кочующих птиц в период сезонных миграций.

Библиографический список

1. *Бейнтимэ А.* 1982. Уменьшение численности луговых птиц в сельскохозяйственном ландшафте Голландии // XVIII Международный орнитологический конгресс. – М.: Наука. – С. 73.
2. *Костин С. Ю., Бескаравайный М. М.* 2011. Аннотированный список птиц Опуковского природного заповедника // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – № . 2. – С. 241–279.
3. *Браунер А. А.* 1899. Вредные и полезные животные Херсонской губернии // Записки Общества сельского хозяйства Южной России. – Одесса. – № № 4-6.– С. 99–122.
4. *Воинственский М. А.* 1960. Птицы степной полосы европейской части СССР. – Киев: Изд-во АН УССР. – 291 с.
5. *Кириков С. В.* 1983. Человек и природа степной зоны. – М.: Наука. – 123 с.
6. *Рябов В. Ф.* 1946. Польза и вред птиц открытых пространств. Тр. Марийского гос. пед. ин-та. – Космодемьянск, – т.5. – 175 с.

7. *Резанов А. А., Резанов А. Г.* 2014. Индекс оценки степени синантропизации у птиц на основе их антропоперантности: эколого-поведенческое обоснование // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – № . 1. – С. 16–22.
8. *Сикорский И. А.* 2021. Современное состояние и тенденции изменения фауны степных птиц ГПЗ «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым») и его окрестностей // Степи Северной Евразии: материалы IX международного симпозиума. – Т. 9. – С. 747–751.
9. *Сикорский И. А.* 2020. Дополнения к орнитофауне государственного природного заповедника " Опукский" и сопредельных территорий // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. – Т. 6. – № . 3. – С. 225–245.
10. *Формозов А. Н.* 1962. Изменение природных условий степного юга европейской части СССР за последние 100 лет и некоторые черты современной фауны степей // Исследования географии природных ресурсов животного и растительного мира. – М.: Изд-во АН СССР, – С.114–161.
11. *Чернышев А. А.* 2011. Сельхозугодия как гнездовые станции фоновых видов степно-полевых птиц Центральной лесостепи // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – № . 1 (17). – С. 34–47.

О НЕКОТОРЫХ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЯХ В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОЛИГОНА ТКО ГОРОДА КУРСКА

Е. А. Скляр

Курский государственный университет;
e-mail: evgenijsklyar@yandex.ru

Северная городская свалка (далее – полигон) является основным местом складирования твердых коммунальных отходов города Курска и его ближайших окрестностей. Полигон расположен вблизи д. Чаплыгина Курского района в 3,5 км к северу от границы города и имеет общую площадь 23,89 га. К территории свалки примыкают сельскохозяйственные земли, участки овражно-балочной сети, пустыри. Ближайший населенный пункт – д. Сотниково, также вблизи полигона располагается СНТ «Ивушка».

Специальные исследования орнитофауны полигона никогда не проводились. Однако известно, что в 2021 году АО «САБ по уборке г. Курска» был объявлен тендер на проведение эколого-орнитологического обследования полигона ТБО. Требования к исполнителю подразумевали в том числе определение видового состава и численности птиц на территории исследования. Торги состоялись и работы были проведены. К сожалению, получить материалы данного обследования не удалось ни при обращении к заказчику, ни к исполнителю.

На данный момент источником данных об орнитофауне полигона являются наблюдения автора, а также наблюдения некоторых орнитологов-любителей из Курска. По большей части они охватывают 2018-2023 гг. и имеют нерегулярный характер, тем не менее дают начальное представление о видовом составе, численности и динамике птичьего населения полигона. На рассматриваемой территории зафиксировано 24 вида птиц. Все они

отмечаются с разной частотой в зависимости от того, насколько тесно связаны с местом складирования отходов. По численности абсолютное большинство птиц на свалке – это представители семейства врановых (грач, галка, серая ворона, ворон, сорока). Смешанные стаи этих видов достигают нескольких тысяч особей. Многочисленны чайковые птицы, на миграциях наблюдаются крупные стаи скворцов. Наряду с массовыми представителями отмечены виды, охраняемые на федеральном (орлан-белохвост, клуша) [3] и региональном уровнях (осоед, черный коршун, черноголовый чекан, серый сорокопут) [2]. Далее приводится информация о наиболее интересных орнитологических встречах.

Белый аист (*Ciconia ciconia*) хорошо известен своей связью с жильем и хозяйственной деятельностью человека. В Курской области это обычный синантропный гнездящийся вид, который сравнительно редок только в восточных районах региона. Аисты регулярно отмечаются в окрестностях полигона в течение всего весенне-летнего сезона, обычно группами от 5 до 20 особей. Причем накопление птиц идет по нарастающей и достигает максимума к началу-середине июля, когда к половозрелым одиноким аистам, обосновавшимся на свалке, присоединяются молодые птицы на миграции. 11.07.2023 на полигоне удалось наблюдать порядка сотни аистов. На ночевку все они переместились в близлежащее СНТ и расположились на опорах ЛЭП и крышах дач. Уже с начала августа аисты на свалке отмечаются только единичными особями. Что касается гнездования, в непосредственной близости от полигона известно о наличии одного гнезда белого аиста в д. Сотниково.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) наблюдался трижды, всегда в осенне-зимний период, отмечались только одиночные птицы. Вероятно, встречи хищника не являются случайными. 28.12.2021 взрослый орлан был замечен в группе врановых птиц на поле у самой границы свалки. Потрявоженный наблюдателем, орлан сел в лесополосе на некотором удалении. Встрече предшествовало резкое похолодание на территории области, что могло вынудить хищника искать корм среди бытовых отходов.

Черный коршун (*Milvus migrans*) в регионе является одним из обычных видов хищных птиц, хотя и имеет охранный статус. На территории полигона коршуны отмечаются регулярно в течение весенне-летнего сезона. Численность птиц, кормящихся на горах отходов, может достигать 50 особей. Кроме этого, городская свалка – место, где хищники могут задерживаться перед отлетом. Так, наиболее поздняя встреча черного коршуна последних лет (28.09.2022) зафиксирована именно на полигоне ТКО.

Чайковые птицы являются постоянным и всесезонным элементом орнитофауны полигона. Численность птиц в стаях непостоянна, но порой достигает тысячи особей. Этому способствует близость крупных водоемов – Курского водохранилища и системы рыбообразных прудов в Курском и Фатежском районах. Большинство чайковых птиц относится к группе больших белоголовых чаек. Это прежде всего хохотунья (*Larus cachinnans*). В небольшом количестве и нерегулярно отмечаются серебристая чайка (*Larus argentatus*), сизая чайка (*Larus canus*) и озерная чайка (*Larus ridibundus*). Кроме того, зафиксированы встречи редкого для территории Курской области вида – клуши (*Larus fuscus*). Впервые клуша была отмечена в регионе не так давно. В июле 2010 года одиночная птица наблюдалась в стае других чаек на водоеме-охладителе Курской АЭС [1]. В 2015 году (точная дата не зафиксирована) две клуши были отмечены автором непосредственно на полигоне. В последние годы встречи этой редкой чайки в окрестностях полигона случаются регулярно. Чаще отмечаются одиночные птицы, но 19.04.2023 была встречена группа численностью не менее 18 особей (наблюдение М. И. Агибалова).

К другим интересным наблюдениям можно отнести следующие встречи. Смешанная стая отдыхающих чирков-свистунков (*Anas crecca*) и чирков-трескунков (*Anas querquedula*) отмечена 11.04.2022 непосредственно на территории полигона в обводненном карьере. На этом же водоеме 30.08.2023 отмечен одиночный кулик фифи (*Tringa glareola*) (наблюдение М. И. Агибалова). Осоед (*Pernis apivorus*) на миграции был отмечен 21.09.2019 над полем у границ полигона. Самец черноголового чекана (*Saxicola rubicola*) отмечен 11.07.2023 у северной границы полигона. Замечено, что в последние годы данный вид

успешно осваивает именно полунарушенные местообитания. В районе тех же пустырей 21.09.2019 отмечен серый сорокопут (*Lanius excubitor*).

Несмотря на относительно невысокое видовое разнообразие птиц окрестностей полигона, без сомнения, эта локация является местом наибольшей концентрации пернатых в окрестностях города. Наблюдения за орнитофауной данной территории представляют немалый интерес в изучении вопросов взаимодействия птиц и людей и будут продолжены.

Библиографический список

1. Власов А. А. и др. 2012. Встречи новых и редких видов птиц в Курской области в первое десятилетие XXI века //Мониторинг редких и уязвимых видов птиц на территории Центрального Черноземья. С. 169–180.
2. Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов. 2017 // Департамент эколог. безопасности и природопользования Курск. обл. – Калининград; Курск: ИД РОСТ-ДООАФК, 380 с.
3. Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (утвержден приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24.03.2020 № 162).

**ДИНАМИКА ФАУНЫ ВОДОПЛАВАЮЩИХ
И ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ НА ТЕХНИЧЕСКИХ
ВОДОЕМАХ ЛЕБЕДИНСКОГО
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА
В 1980-2020-х гг.**

А. Ю. Соколов

Государственный природный заповедник «Белогорье»;
e-mail: falcon209@mail.ru

Лебединский горно-обогатительный комбинат (ЛГОК), располагающийся на территории Губкинского района Белгородской области, введен в строй в первой половине 1970-х гг. Для обеспечения производственного цикла на комбинате задействован комплекс технических водоемов, обычно называемый хвостохранилищем. Благодаря структуре и характеру их функционирования, а также в связи с природно-ландшафтными особенностями большей части территории региона, расположенного в пределах Среднерусской возвышенности, они являются весьма привлекательными для ряда видов водоплавающих и околоводных птиц.

Внимание орнитологов авифауна технических водоемов ЛГОК привлекала, как минимум, со второй половины 1980-х гг. Ее изучением занимались преимущественно сотрудники Центрально-Черноземного заповедника, один из бывших участков которого – «Ямская степь» – граничит с территорией ЛГОК, а впоследствии – специалисты включившего этот кластер заповедника «Белогорье». Наиболее богатым по видовому составу представителей лимнофильной группы и, соответственно, наиболее часто и полно обследуемым в последние 20 лет является так называемый гидроотвал – крайний и самый крупный

водоем данного комплекса. В свое время небольшой участок береговой линии и акватории хвостохранилища (в том числе, упомянутого гидроотвала) был формально включен в охранную зону «Ямской степи», что, между тем, практически никак не повысило охранного статуса обитающих в этой части водоемов птиц.

На конец 1990-х гг. список представителей лимнофильной группы, отмеченных на водоемах ЛГОК, насчитывал 37 видов [1]. При этом 10 видов данные авторы указывают в числе гнездящихся непосредственно на водоемах и 2 вида – в числе вероятно гнездящихся (см. таблицу). Скорее всего, ошибочным является позиционирование авторами серого гуся, как вида, обычного на пролете. По всей видимости, за него принимали два других вида – белолобого гуся и гуменника, отсутствующих в их списке [2]. Кроме того, вызывает сомнения их указание относительно гнездования сизой чайки. Под серебристой чайкой авторы, очевидно, подразумевали хохотунью.

По результатам исследований 2008–2010 гг. фауна водоемов ЛГОК насчитывала 52 вида [3] (см. таблицу). Расширение видового списка в данном случае (как и на следующем этапе исследований) произошло во многом благодаря увеличению объемов исследований и регистрации малочисленных и редких представителей, недоучтенных в свое время А. К. Корольковым и В. И. Мироновым [1]. Между тем, за три неполных полевых сезона в 2008–2010 гг. факты гнездования достоверно были установлены лишь для 3 видов и для такого же числа были высказаны предположения о возможности гнездования (см. таблицу). Столь скудный состав гнездовой фауны был обусловлен дефицитом условий для гнездования других видов: берега всех водоемов на тот период были практически лишены какой-либо растительности, что в разной степени могло быть приемлемым только для открытогнездящихся видов.

Происходившие во второй половине 2010-х и начале 2020-х гг. качественные изменения, в первую очередь – береговой и литоральной зон гидроотвала, способствовали увеличению числа гнездящихся видов и, отчасти, расширению фаунистического

списка в целом. Если в 2000-х и в начале 2010-х гг. на песчаных берегах этого водоема регулярно использовалась бульдозерная техника, что принципиально препятствовало закреплению каких-либо видов растений (но и ежегодно приводило к гибели кладок в колониях речной и малой крачек), то в дальнейшем ее использование прекратилось. В результате по периферии всего водоёма сформировался сплошной пояс из рогаза, тростника и древесно-кустарниковой растительности шириной от 25 до 70 м, а у дамбы, отделяющей гидроотвал от других водоемов, сформировался массив тростника площадью порядка 13–14 га. Последний обеспечил условиями для гнездования чомгу (до 10–15 пар), большую белую и серую цапель (до 30–40 и 15–20 пар соответственно), лебедя-шипуна (до 5 пар), крякву (до 5–10 пар), чирка-трескунка (до 5–10 пар), болотного луня (1–2 пары), лысуху (до 10 пар), озерную чайку (более 50 пар). Вследствие наблюдаемого в Центральном Черноземье роста численности, на водоемах ЛГОК с начала 2020-х гг. стали регистрироваться большой баклан (довольно массово) и белошекая крачка.

В целом за период с 2011 по 2023 гг. на данном объекте было отмечено пребывание с разным статусом 72 видов водоплавающих и околоводных птиц. Между тем, наряду с ростом числа представителей гнездовой фауны, в связи с зарастанием береговой линии в последние годы ухудшаются условия для пребывания ряда пролетных видов куликов. При поддерживаемом высоком уровне воды, достигающей до тростников, они лишаются открытой мелководной литоральной зоны, прежде являвшейся комфортной для их кормежки и отдыха.

Таблица

Видовой состав птиц на водоемах ЛГОК в 1980-2020-е гг.

№	Название вида	Наличие в фауне, статус		
		на 2000 г.	на 2010 г.	на 2023 г.
1	Большая поганка	З	П	Г
2	Большой баклан	–	–	Л
3	Большая выпь	Г?	–	–

4	Большая белая цапля	–	–	Г
5	Серая цапля	З	З	Г
6	Белошекая казарка	–	–	П
7	Черная казарка	–	–	П
8	Краснозобая казарка	–	–	П
9	Серый гусь	П!	–	–
10	Белолобый гусь	–	П	П
11	Гуменник	–	П	П
12	Белый гусь	–	З	–
13	Лебедь-шипун	З	П	Г
14	Лебедь-кликун	–	–	П
15	Огарь	–	З	Л
16	Пеганка	–	З	В
17	Кряква	Г	Г?	Г
18	Чирок-свистунок	–	П	П
19	Серая утка	–	–	П
20	Связь	–	П	П
21	Шилохвость	–	П	П
22	Чирок-трескунок	Г	Г?	Г
23	Широконоска	–	П	П
24	Красноносый нырок	–	–	З
25	Красноголовый нырок	П	П	П
26	Хохлатая чернеть	П	П	П
27	Морянка	–	–	П
28	Обыкновенный гоголь	–	П	П
29	Луток	–	–	П
30	Скопа	З	П	П
31	Черный коршун	Ох	Ох	Ох
32	Болотный лунь	Г	Ох	Г
33	Орлан-белохвост	–	Ох	Ох
34	Серый журавль	З	З	З
35	Лысуха	З	П	Г
36	Тулес	–	–	П
37	Галстучник	–	–	П
38	Малый зуек	Г	Г	Г
39	Чибис	Г	П	П
40	Камнешарка	–	П	–
41	Шилоклювка	–	П	–
42	Кулик-сорока	З	–	П
43	Черныш	–	П	П

44	Фифи	П	П	П
45	Большой улит	П	П	П
46	Травник	Г?	П	П
47	Щеголь	–	П	П
48	Поручейник	–	П	П
49	Перевозчик	З	П	П
50	Мородунка	З	–	П
51	Круглоносый плавунчик	–	–	П
52	Турухтан	З	П	П
53	Кулик-воробей	–	П	П
54	Белохвостый песочник	–	–	П
55	Краснозобик	–	–	П
56	Чернозобик	–	П	П
57	Песчанка	–	П	П
58	Грязовик	–	–	П
59	Бекас	–	–	П
60	Дупель	З	–	–
61	Большой кроншнеп	З	П	П
62	Средний кроншнеп	–	–	П
63	Большой веретенник	З	–	П
64	Черноголовый хохотун	–	З	З
65	Малая чайка	З	П	П
66	Озерная чайка	Г	П	Г
67	Клуша	–	П	П
68	Серебристая чайка	Г!	З	З
69	Хохотунья	–	Г?	Г?
70	Сизая чайка	Г!	П	П
71	Черная крачка	З	П	П
72	Белокрылая крачка	З	П	П
73	Белошекая крачка	–	–	П
74	Речная крачка	Г	Г	Г
75	Малая крачка	Г	Г	Г
76	Береговушка	Г	Г	Г
77	Белая трясогузка	Г	Г	Г
78	Дроздовидная камышевка	Г	–	Г

Условные обозначения: Г – гнездящийся (? – предположительно), П – пролетный, З – залетный, Л – летующий, Ох – регулярно использует водоемы для охоты, гнездясь за их пределами, В – использует водоемы

в качестве выводковых, гнездясь за их пределами, ! – ошибочный статус.

Библиографический список

1. *Корольков А. К., Миронов В. И.* 2000. Авифауна участков Центрально-Черноземного заповедника в Белгородской области // Птицы бассейна Северского Донца. Выпуск 6–7. Донецк. С. 10–15.
2. *Соколов А. Ю.* 2023. Аннотированный список птиц государственного природного заповедника «Белогорье». Воронеж: ИПЦ «Научная книга». 120 с.
3. *Соколов А. Ю., Шаповалов А. С.* 2010. Значение технических водоемов Лебединского горно-обогатительного комбината для сохранения видового разнообразия околородных и водоплавающих видов птиц // Видовые популяции и сообщества в антропогенно трансформированных ландшафтах: состояние и методы его диагностики. Материалы XI международной научно-практической экологической конференции. Белгород: Изд-во БелГУ. С. 186–187.

УРБАНИЗАЦИЯ ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА КАК ФАКТОР СИНУРБАНИЗАЦИИ ПТИЦ

А. Н. Соловьев

ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства, г. Киров,
biomon@mail.ru

Урбанизация – мощный средообразующий фактор, существенно изменяющий природные ландшафты как среду обитания диких животных. В современную эпоху, когда урбанизация представляет собой глобальный социально-экологический процесс, сопровождающийся глубокими антропогенными изменениями природных ландшафтов, заменой естественных экосистем урбосистемами, город представляется как сложная многофункциональная система, в которой доминирует человек, но при этом создаются суррогатные условия, благоприятные для многих представителей животного мира, порой достигающих в городах высокой плотности населения.

Городской ландшафт представляет собой конгломерат фрагментов антропогенных условий, имитирующих естественные, и отличается от естественных ландшафтов, прежде всего, высокой степенью дробности и мелкоконтурной мозаичности, обособленностью отдельных фрагментов, противоречивостью в отношении стабильного существования диких животных и большой динамичностью.

В городах гнездится от 30 до 60 % видов гнездовой фауны птиц соответствующей географической зоны. Птицы, как и другие животные, не воспринимают городской ландшафт как единое целое и нечто чуждое им. Они воспринимают только ту его часть, которая пригодна для их обитания. Выходцы из горных местообитаний находят в городе привычные условия для гнездования в различных щелях и пустотах каменных строений.

По мере развития урбанизированной территории изменяется состав населяющих его видов и статус их пребывания. Например, большая синица в Москве стала обычной не только зимой, но и на гнездовании уже в 1960-е годы, а в Кирове она начала гнездиться, вероятно, не раньше середины–конца 1970-х годов. Регулярное вывешивание зимой кормушек в населённых пунктах в значительной мере способствует процессу её синантропизации.

Достаточно в каменных лабиринтах городских кварталов появиться куртине деревьев, как на них поселяются не только большая синица, но и зяблик, пеночка-весничка, зелёная перемешка.

По характеру присутствия в урбанизированном ландшафте животных можно объединить в следующие группы:

– *домашние* – приручённые человеком, не встречающиеся в естественных условиях (из птиц: *куры, утки, гуси* и др.);

– *синантропные* – оседло живущие в населённых пунктах (из птиц: *домовый воробей, сизый голубь, обыкновенная галка*);

– *случайные* – единично изредка оказывающиеся на городской территории (из птиц: *совы, глухарь*);

– *инвазийные* – периодически (сезонно) или спонтанно массово появляющиеся в городе (*свиристель, обыкновенный снегирь*);

– *урбанисты* – тяготеющие к жизни в городе (*чёрный стриж*).

В городских условиях изменяются этологические и экологические характеристики видов. Так, за последние три десятилетия двадцатого столетия некоторые виды птиц в условиях города изменили статус зимующих на оседло–гнездящихся. Например, действовавшая с 1930-х годов «Программа фенологических наблюдений в Кировской области» предусматривала регистрацию таких явлений, как осеннее «появление сорок и больших синиц у жилья», а при подготовке новой программы фенологических наблюдений в 2005 г. эти явления были исключены из программы, поскольку оба вида стали постоянно гнездиться в городе.

Прогрессирующая синурбизация сороки, приводившейся в 1940-е годы А. Н. Формозовым в качестве примера вида-

урбофоба, в 1960-е годы была отмечена в ряде западных городов (Тамбов, Москва), а затем и в более восточных (Пенза, Нижний Новгород, Саранск, Киров, Пермь и др.) [1]. Теперь этот вид входит в группу стабильных урбанистов.

Изменяется стереотип поведения даже у видов, никогда ранее не отличавшихся особой антропофилией. Интересный случай наблюдался в 2006 г. в г. Павловский Посад Московской области, где на частной усадьбе загнездилась пара сизых чаек, вывела птенцов и осталась на зиму.

Исчезновение когда-то многочисленных сельских населённых пунктов и сокращение площадей под посевными культурами привели к снижению численности грача, а вкупе с прекращением традиции регулярного вывешивания искусственных гнездовий эти процессы обусловили изменение статуса обыкновенного скворца, ставшего из многочисленного обычным, местами даже редким видом. Бурный рост городов и садоводческих массивов способствовали появлению новых массовых видов (дрозд-рябинник, коноплянка и др.), возникновению и закреплению оседлости у типично перелётных видов (грач, тряк-ва, рябинник и др.).

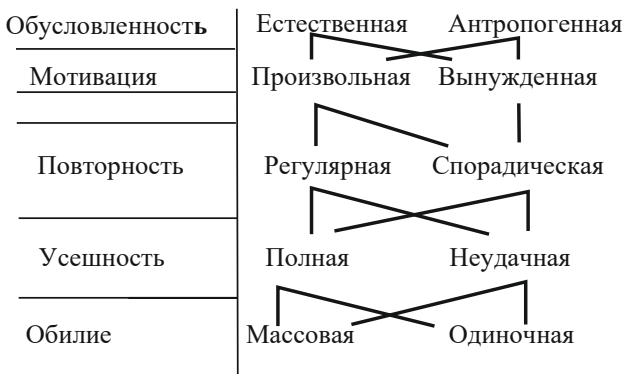
Процессам синурбизации и синантропизации птиц способствуют устойчивая в течение года достаточность доступных кормов в виде пищевых отходов, плодов и семян массовых видов городской флоры, искусственная подкормка, наличие пригодных для гнездования мест. Непреднамеренно создаваемое человеком изобилие кормов в виде урожаев садово-огородных культур обусловило обилие рябинника, коноплянки. Непреднамеренно создаваемое человеком в городском ландшафте изобилие убежищ и мест для гнездования способствует синантропизации чёрного стрижа, воробьёв, сизого голубя, обыкновенной галки, серой вороны, каменки, белой трясогузки, большой синицы.

С изменением городского ландшафта изменяется видовой состав и численность населяющих город птиц. Показательна в этом отношении ситуация с серой вороной [3, 4]. Начало наших наблюдений в Кирове совпало с последней стадией угасания грачевников в центре города и появлением первых гнёзд серой вороны и сороки. Численность заполонивших было город серых ворон резко сократилась с заменой открытых контейнеров для

бытовых отходов на закрывающиеся крышками и появлением у горожан привычки выбрасывать пищевые отходы в пластиковых пакетах.

В XX-ом столетии серая ворона составляла основу населения городских свалок, а в начале XXI в. она стала здесь малочисленной, господствовать на свалках стали зимой обыкновенная галка, а летом – озёрная чайка. С механизацией сельского хозяйства на пригородных полях чайки заменили исконного «друга пахаря» – грача.

С увеличением случаев зимовок птиц-мигрантов (более 20 % видов региональной фауны) в современных климатических условиях автором предложена классификация холодных зимовок перелётных видов птиц [2]:



При отсутствии незамерзающих водоёмов не было случаев зимовки водоплавающих птиц, а с созданием системы искусственных незамерзающих прудов с родниковой подпиткой стали формироваться оседлые популяции кряквы до 1600 и более особей в г. Кирове, где с начала её зимовок в 1984 году автором выделено 5 стадий формирования оседлой урбанизированной популяции: спонтанная (вынужденная) удачная зимовка одиночной особи, повторная произвольная полная, групповые апостериорно-произвольные, мобильная группировка и оседлая группировка зимующих особей [5].

По исследованиям в г. Кирове, при скудности уличного и внутридворового озеленения и отсутствии в городе больших

парков и скверов немногочисленны были лесные виды – дрозд-рябинник, зелёная пересмешка, вертишейка, горихвостка. Ситуация изменилась к концу XX–началу XXI столетий, когда вышли в древесный ярус искусственные посадки деревьев 1960–1970-х годов. Увеличилась численность таких видов, как зяблик, пеночки – весничка и зелёная, мухоловки – серая и пеструшка, пересмешка, дрозды – рябинник и белобровик. Если в 1970-е годы услышать соловья даже на окраине было редкостью, то к концу столетия его могли слышать жители удалённых от окраин городских кварталов.

Ситуация стала меняться с начала 2000-х в связи с благоустройством селитебных зон. Асфальтирование городских улиц и внутривортовых территорий привело к сокращению числа гнездящихся городских ласточек, гнездовые колонии которых исчезли даже на окраинах вблизи водоёмов.

Современное благоустройство парков и дворовых территорий с тотальной вырубкой деревьев и многократным травкошением лишает птиц возможностей питания и гнездования. В скверах, по аллеям и дворовым территориям, даже в парках полностью вырубаются кустарники, не стало бордюрных полос у тротуаров, вдоль дорог, опустынились дворовые территории. В результате такого благоустройства внутривортовых территорий, парков и скверов редкими стали зяблики, синицы, даже воробьи, лишь по заросшим высокотравьем и кустарником пустырям и оврагам теперь изредка в начале лета можно услышать зарянку, соловья... На выкашиваемых газонах нечем стало кормить птиц – ни зерноядным, ни насекомоядным.

Практическое значение в мониторинге городской орнитофауны имеет, прежде всего, отслеживание динамики наиболее многочисленных (фоновых) видов, присутствие и обилие которых отражает состояние городской среды.

Библиографический список

1. Птицы городов России. 2012. – Спб.; М.: Тов-во науч-х изданий КМК, 513 с.
2. Соловьев А. Н. 2012. Зимовки перелетных видов птиц в средних широтах востока Русской равнины // Бюл. МОИП, отд. биолог-ий. Т. 117, вып. 3. С. 3–16.

3. Соловьев А. Н. 2012. Зависимость численности гнездящихся в городе ворон от характера сбора бытовых отходов // Матер. X Международной конф. «Врановые птицы в антропогенных и естественных ландшафтах Северной Евразии». Москва–Казань: Олитекс. С. 240–243.
4. Соловьев А. Н. 2014. Динамика гнездования врановых птиц в урбандиафтах европейского востока // Известия РАН, серия биологическая. № 5. С. 529–538.
5. Соловьев А. Н. 2014. Зимовки кряквы – *Anas platyrhynchos* в естественных и антропогенных условиях востока Русской равнины // Поволжский экологический журнал. № 2. С 271–283.

РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ МАЛЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА ПРИМЕРЕ АРЗАМАССКОГО И ЛЫСКОВСКОГО РАЙОНОВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. А. Сорокина

ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н. И. Лобачевского"

При хорошей изученности населения птиц крупных городов европейской части России [1] и их окрестностей [2], изучение птиц малых населенных пунктов Нижегородской области остается на достаточно низком уровне, что определяет актуальность наших исследований.

Нами были проведены исследования населения птиц в мае 2022 года и в мае – июле 2023 на территории Лысковского района Нижегородской области в деревнях Коробиха и Коноплянка, находящиеся на правом берегу р. Волги. Учеты населения птиц в 2022 году были проведены с двукратной повторностью, а в 2023 году с трехкратной. В июне 2023 года так же с трехкратной повторностью проводилось изучение населения птиц в с. Пустынь, д. Старая Пустынь, д. Меньшиково. Данные населенные пункты находятся в Арзамасском районе Нижегородской области на правом берегу реки Сережи. Кроме того, село Пустынь входит в территорию Пустынского заказника [3]. Исследования проводились маршрутным методом с неограниченной полосой обнаружения [4].

В Лысковском районе было отмечено по 5 видов птиц, внесенных в Красную книгу Нижегородской области [4]. Среди них:

1 **Серый журавль** (*Grus grus*) – пара особей встречена в 2022 году в д. Коробиха.

2. **Филин** (*Bubo bubo*) – 1 особь зафиксирована в начале мая 2022 года на окраине деревни Коробиха рядом с балочным лесом.

3. **Седой дятел** (*Picus canus*) – 1 самец рядом с оврагом, находящимся в центре деревни Коробиха.

4. **Обыкновенный сверчок** (*Locustella naevia*) отмечен во второй половине мая в количестве 1 особи, а в 2023 году были встречены 1-2 особи на окраине деревни Коробиха.

5. **Соловьиный сверчок** (*Locustella luscinioides*) – 3 поющих самца встречены в окрестностях деревни Коробиха в 2022 году.

В ходе учетов были отмечены 2 вида, внесенные в Приложение к Красной книге Нижегородской области:

1. **Большая выпь** (*Botaurus stellaris*) – зарегистрированы 2-3 самца в исследованиях 2022 года и 3 в 2023 году в окрестностях обеих деревень.

2. **Полевой лунь** (*Circus cyaneus*) – пара особей отмечена в окрестностях деревни Коробиха.

Всего редкие виды птиц составляют по результатам учетов 2022 года около 0,3 %, а в 2023 – 0,2 % от населения птиц Лысковского района.

В Арзамасском районе за время исследовательских работ было отмечено 2 вида, занесенных в Красную книгу Нижегородской области, а именно:

1. **Серая цапля** (*Ardea cinerea*) – зарегистрированы 3 особи, пролетевшие над селом Пустынь в конце июня.

2. **Воронок** или **городская ласточка** (*Delichon urbicum*) – отмечена на гнездовании в селе Пустынь в количестве от 4 до 24 особей.

Также учтено 3 вида, занесённых в Приложение к Красной книге Нижегородской области:

1. **Коростель** (*Crex crex*) – от 2-х до 5-ти самцов встречались в окрестностях всех трех населенных пунктов.

2. **Лесной жаворонок** (*Lullula arborea*) – 1 особь отмечена в окрестностях деревни Меньшиково.

3. **Московка** (*Periparus ater*) – зарегистрирован 1 самец в окрестностях деревни Старая Пустынь.

В данном местообитании редкие виды составляют 5 % от всего населения птиц, особенно велика доля городской ласточки (4 %).

В целом следует отметить, что небольшие населенные пункты в связи с сильным их зарастанием и наличием заброшенных построек создают уникальные местообитания, привлекающие редких птиц.

Библиографический список

1. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья / Ред. И. И. Рахимов. Казань: Мастер-Лайн, 2001. 272 с
2. Колесова Н. Е., Носкова О. С. Роль промзоны и режимных объектов в формировании городских орнитокомплексов на примере Нижнего Новгорода // Актуальные проблемы охраны птиц. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 25-летию Союза охраны птиц России. 2018. Т. 10. С. 188.
3. Бакка С. В., Киселева Н. Ю. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень. Н. Новгород, 2008. 560 с.
4. Равкин Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 66–75.
5. Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Животные. Н. Новгород: ДЕКОМ, 2014. 446 с.

ВСТРЕЧИ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ ЛЫСКОВСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. А. Сорокина

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского.

Одной из территорий, наиболее интересной для изучения птиц, являются луга, образованные на месте осушенных болот в Лысковском районе Нижегородской области (далее пойменные луга). Эти места отражают ход естественной сукцессии после активного антропогенного вмешательства. Данное местообитание характеризуется не только измененным гидрорежимом, вызванным мелиорационными работами, проведенными в 70-х годах прошлого века, но и большим перепадом высот, характерным для правого берега р. Волга [1]. В настоящее время пойменные луга, где были проведены учеты птиц, занимают площадь около 6 км². Здесь проходит сеть из 7 продольных ирригационных каналов с ответвлениями и 2 каналов поперечных. На данной территории по низинным областям происходит выход подземных вод, что приводит к заболачиванию территории. Также имеется сеть оврагов, примыкающих к пойменным лугам или пересекающих их, на дне которых произрастает байрачный лес.

Нами были проведены исследования населения птиц в мае 2022 года и в мае – июле 2023 на территории пойменных лугов Лысковского района (окрестности д. Коробиха). Учеты населения птиц в 2022 году были проведены с 2-х кратной повторностью, а в 2023 году с трехкратной. Исследования проводились маршрутным методом с неограниченной полосой обнаружения [2].

В ходе исследований было встречено 3 и 4 вида птиц (в 2022 и 2023 гг.) включенных в Красную книгу Нижегородской области [3]:

1. **Серая цапля** (*Ardea cinerea*) – 1 особь встречена на ирригационных каналах между д. Коноплянка и с. Плотинское в июле 2023 года.

2. **Серый гусь** (*Anser anser*) – 1 особь зарегистрирована на ирригационных каналах между д. Коноплянка и с. Плотинское в начале мая 2022 года.

3. **Золотистая шурка** (*Merops apiaster*) – по 2 особи сидели на линиях электропередач между деревнями Коробиха и Коноплянка в конце мая и в июле.

4. **Обыкновенный сверчок** (*Locustella naevia*) – 4 поющих самца отмечены в мае 2022 и 2-8 самцов в 2023 году в лугах д. Коробиха, д. Коноплянка и с. Плотинское.

5. **Соловьиный сверчок** (*Locustella luscinioides*) – 1-3 поющих самца встречены в 2022 и 1-2 самца в 2023 году в лугах д. Коробиха, д. Коноплянка.

Также нами были отмечены 2 вида в 2022 и 5 видов в 2023 году, внесенных в Приложение к Красной книге Нижегородской области:

1. **Большая выпь** (*Botaurus stellaris*) – зарегистрированы 2-3 самца в исследованиях 2022 года и 1 в мае 2023 года между деревнями Коробиха и Коноплянка на ирригационных каналах.

2. **Полевой лунь** (*Circus cyaneus*) – 1-2 самца отмечены в 2022 году и 1 самец в конце мая 2023 года.

3. **Коростель** (*Crex crex*) – 1 самец был замечен в июле 2023 года.

4. **Перепел** (*Coturnix coturnix*) – однократно встречено 2 самца в июле 2023 года.

5. **Лесная завирушка** (*Prunella modularis*) – 1 поющий самец был отмечен в начале мая в балочном лесу, подходящем к лугам на окраине д. Коробиха.

Редкие виды пойменных лугов составляют 6 % от всего населения птиц за все время исследований. Наибольший вклад в население редких видов птиц вносит обыкновенный сверчок, имеющий 3 % от всего населения птиц в 2023 г. и 2 % в 2022 году.

В заключение следует отметить, что данное местообитание, несмотря на сильную антропогенную нагрузку в прошлом, и умеренную в настоящем, является привлекательным для редких видов птиц, что обусловлено особенностями местного ландшафта и обилием кормовых ресурсов.

Библиографический список

1. *Сорокина Ю. А., Борякова Е. Е.* Гнездовое население птиц лугов Нижегородской области (на примере Борского и Лысковского районов) // Грани познания. 2023. № 5(88). С. 84–87.
2. *Равкин Ю. С.* К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 66–75.
3. Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Животные. Н. Новгород: ДЕКОМ, 2014. 446 с.

УДК 598.2:504.05(470.345)

ББК 28.693.35(2)

ОЦЕНКА ГИБЕЛИ ПТИЦ НА ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ 6-10 КВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

С. Н. Спиридонов

Мордовский государственный педагогический университет;
ГБОУ РМ «Республиканский лицей», г. Саранск;
e-mail: alcedo@rambler.ru

Г. Е. Бахмустов, Р. А. Николаев

ГБОУ РМ «Республиканский лицей», г. Саранск;
e-mail: alcedo@rambler.ru

Воздушные линии электропередач (ЛЭП) оказывают разностороннее влияние на окружающую среду, независимо от мощности и назначения вступают в тесное взаимодействие с элементами живой природы [9]. Наиболее ощутимыми являются последствия, связанные с гибелью птиц при контакте с линиями электропередачи средней мощности – ЛЭП 6–10 кВ.

О гибели птиц на ЛЭП в результате поражения электротоком известно во многих регионах [1–5, 7, 8 и др.] и эта проблема требует незамедлительного решения. В Республике Мордовия подобные исследования единичны [6, 10, 11] и охватывали территории в западной и северной частях региона.

Материал для данной работы был получен в летне-осенний период 2021–2023 гг. в центральной части Мордовии на территории Краснослободского, Старошайговского, Ковылкинского, Кадошкинского, Инсарского, Рузаевского, Лямбирского, Ромодановского, Ичалковского, Кочкуровского районов и г. Саранск. При планировании учетов принималось во внимание то,

что наивысшая вероятность обнаружения случаев гибели птиц на ЛЭП приурочена к летне-осеннему периоду года: с июня (начало вылета молодняка и кормовых кочевков) до ноября (время осенних миграций).

Погибших птиц определяли до вида (при невозможности – до семейства). В целях определения реальных масштабов гибели птиц при поражении электротоком использовали поправочный (повышающий) коэффициент утилизации, компенсирующий утерю части погибших птиц и возникающий в связи с этим недоучет [5]. Размер вреда объектам животного мира установлен согласно специальных методик [12, 13].

В ходе проведения полевых работ на протяжении 51,8 км, осмотрено около 800 столбов ЛЭП 6–10 кВ на 22 контрольных участках. Зафиксирована гибель 165 птиц (табл. 1).

Наиболее массовая гибель отмечена для грача – 46,6 %, который встречался на 14 обследованных участках. Высока доля в общем количестве обнаруженных погибших птиц других представителей врановых – галки и сороки. У первого вида этот показатель составил 9,7 % от общего количества птиц и из 22 обследованных участков погибшие галки встречались на 4, доля второго вида составила 9,3 % и погибшие особи отмечалась также на 4 участках. На некоторых ЛЭП 6–10 кВ вблизи населенных пунктов и около животноводческих ферм под одной опорой находили по 2–3 погибших грача и галки. Сравнительно высока также доля (6,7 %) от общего числа погибших на ЛЭП 6–10 кВ птиц у скворца, который был встречен на 3 участках.

Из хищных птиц, гибнущих в результате контакта с проводами ЛЭП, в условиях центральных районов Мордовии отмечена гибель канюка – 9,7 % и обыкновенной пустельги – 3,6 %. При этом погибшие канюки были отмечены на 8 участках, пустельга на 2. Единичными погибшими на ЛЭП 6–10 кВ особями были представлены длиннохвостая неясыть, рябинник и вяхирь.

Таблица 1

**Результаты учета гибели птиц на обследованных ЛЭП 6–10 кВ
в центральной части Республики Мордовия**

№	Вид	Число погибших птиц	Доля от общего количества погибших птиц, %	Средняя гибель птиц на 1 км
1	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	77	46.6	1,5
2	Галка <i>Corvus monedula</i>	16	9.7	0,3
3	Канюк <i>Buteo buteo</i>	16	9.7	0,3
4	Сорока <i>Pica pica</i>	15	9.3	0,28
5	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	11	6,7	0,21
6	Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	8	4.8	0,15
7	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	6	3.6	0,11
8	Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>	1	0.6	0,01
9	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	1	0.6	0,01
10	Вяхирь <i>Columba palumbus</i>	1	0.6	0,01
11	Врановые sp. <i>Corvidae</i>	13	7.8	0,25
Всего		165	100	3,18

Все 165 обнаруженных погибших птиц были найдены под железобетонными опорами со штыревыми изоляторами типа ШФ-10Г, ШС-10Г либо непосредственно на опорах ЛЭП. Гибель птиц в результате столкновения с проводами ЛЭП 6-10 кВ не отмечена.

Большинство погибших птиц было найдено в открытых пространствах, лишенных древесной растительности (поля, луга) и около животноводческих комплексов и прилегающих к ним территорий в пределах 350–500 м зоны. Обследование лесных массивов показало полное отсутствие здесь погибших на ЛЭП птиц.

Общая протяженность ЛЭП 6-10 кВ на территории Республики Мордовия района составляет 8154 км [14]. Протяжен-

ность ЛЭП 6–10 кВ в пределах центральных районов составляет примерно 3894 км.

Прямая экстраполяция количества погибших птиц на общую протяженность маршрутов (без учета биотопического расположения ЛЭП 6–10 кВ), т. е. общее количество птиц, пораженных электрическим током на всем протяжении электрических линий данного типа с учетом коэффициента утилизации оценивается в 30957 особей птиц 10 видов (табл. 2).

Таблица 2

Оценка масштабов гибели птиц при поражении электрическим током на ЛЭП 6-10 кВ и расчет ущерба животному миру в центральной части Республики Мордовия

Вид	Средняя частота гибели, ос/км	Средняя частота гибели с учетом коэффициента утилизации, ос/км	Экстраполяция на 3894 км ЛЭП 6-10 кВ с учетом коэффициента утилизации, особей	Нормативная стоимость, руб	Ущерб, руб. (51,8 км ЛЭП 6-10 кВ)	Вероятный ущерб, руб. (экстраполяция на 3894 км ЛЭП 6-10 кВ)
Грач	1,5	3,75	14602	1000	194250	14602500
Галка	0,3	0,75	2920	1000	38850	2920500
Канюк	0,3	0,75	2920	5000	194250	14602500
Сорока	0,29	0,725	2823	1000	37555	2823150
Об. скворец	0,21	0,525	2044	1000	27195	2044350
Серая ворона	0,15	0,375	1460	1000	16835	1460250
Пустельга	0,11	0,275	1070	5000	71225	5364250
Длиннохвостая неясыть	0,018	0,045	175	5000	11784	876150
Рябинник	0,018	0,045	175	1000	2356	175230
Вяхрь	0,018	0,045	175	600	4242	315414
Врановые sp.	0,25	0,625	2433	1000	32375	2433750
Всего:	3,18	7,95	30957		630917	46 618 044

Наблюдаемый ущерб орнитофауне центральных районов Мордовии, выявленный только при осмотре 51,8 км ЛЭП 6–10 кВ составляет 630917 руб. Общая сумма вероятного ущерба, наносимого животному миру при эксплуатации ЛЭП 6–10 кВ по результатам наших исследований составляет около 46 млн. рублей (табл. 2).

Экономический ущерб практически наполовину составляет гибель врановых птиц, незначительно меньше общий ущерб зависит от гибели хищных птиц.

Необходимо учитывать, что учетными работами было охвачено примерно 1,3 % от общей протяженности ЛЭП 6–10 кВ на территории центральных районов Мордовии. При этом не было зафиксировано гибели редких видов птиц и видов, занесенных в Красные книги России и Мордовии, но они вполне возможны. В связи с этим размеры ущерба животному миру могут оказаться существенно выше вероятных показателей.

Библиографический список

1. Бекмансуров Р. Х. 2021. Обзор фактов гибели и поведения крупных хищных птиц на электросетевых установках в Татарстане и Удмуртии (Россия), проблемы модернизации воздушных линий электропередачи 6–10 кВ // ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. № 43. С. 18–41.
2. Карев В. А. 2008. Гибель птиц на ЛЭП в Московском регионе. М.: РГАЗУ, 205 с.
3. Карякин И. В. 2012. ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ СРЕДЕ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ: КАКОВЫ ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЖИВАНИЯ? // ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. № 24. С. 69–85.
4. Карякин И. В., Николенко Э. Г., Важов С. В., Бекмансуров Р. Х. 2009. Гибель пернатых хищников на ЛЭП на Алтае: результаты исследования 2009 года, Россия // ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. № 14. С. 45–64.
5. Мацына А. И. 2005. Оценка и прогнозирование масштабов гибели хищных птиц на ЛЭП в Нижегородской области (лесная и лесостепная зона Европейской части России) // ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. № 2. С. 33–41.
6. Мацына А. И., Гришуткин Г. Ф. 2009. Защита птиц на воздушных линиях электропередачи 6–10 кВ в государственном национальном парке «Смольный», Россия // ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. № 17. С. 22–23.
7. Пестов М. В. 2005. Проблема «хищные птицы и ЛЭП» на территории России // ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. № 4. С. 11–13.
8. Салтыков А. В. 1999. Руководство по предотвращению гибели птиц на линиях электропередачи 6–10 кВ: методическое пособие. Ульяновск. 43 с.

9. *Салтыков А. В.* 2003. Проблема гибели птиц. Дис. ... канд. биол. наук. Тольятти. 137 с.
10. *Спиридонов С. Н., Арянов К. А.* 2011. Гибель пернатых хищников на линиях электропередачи в Краснослободском районе Республики Мордовия, Россия // Пернатые хищники и их охрана. № 22. С. 72–75.
11. *Спиридонов С. Н., Бегаев Д. Н.* 2013. Оценка гибели птиц на ЛЭП 6–10 кВ в некоторых районах Мордовии // Охрана птиц в России: проблемы и перспективы. Москва-Махачкала. С. 241–244.
12. Методика исчисления размера вреда, причинённого объектам животного мира, занесённым в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания от 28.04.2008 № 107 с изменениями от 12.12.2012 № 429. URL:<https://base.garant.ru/12161284/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4d db4c33>
13. Методика исчисления размера вреда, причинённого охотничьим ресурсам от 08.12.2011 № 948, с изменениями от 22.07.2013 № 252 и 17.11.2017 № 612. URL: <http://base.garant.ru/70132926>
14. Об утверждении схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Республики Мордовия до 2016 года. Правительство Республики Мордовия, № 450-Р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/438850081>

ТЕХНОГЕННЫЕ ВОДОЕМЫ КАК «ГОРЯЧИЕ» ТОЧКИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОРНИТОФАУНЫ

С. Н. Спиридонов

Мордовский государственный педагогический университет;
ГБОУ РМ «Республиканский лицей», г.Саранск
e-mail: alcedo@rambler.ru

При возрастающем антропогенном воздействии на естественные природные экосистемы существенно уменьшается численность многих видов птиц, либо они полностью исчезают из прежних местообитаний.

В последние годы все большее распространение получает концепция «горячих» точек биоразнообразия [21]. Особенно популярны для изучения «горячие» точки в тропической зоне, что объясняется их очень высоким биоразнообразием [19]. Однако, даже на разноразнообразных техногенных территориях, где практически не остается мест, подходящих для обитания диких животных, можно выделить участки с относительно богатым разнообразием орнитофауны.

Известно, что антропогенная трансформация особенно сильно оказывает воздействие на водно-болотные экосистемы. Это связано, в частности, с поступлением в них сточных вод, увеличением мощности действующих и введением в эксплуатацию новых техногенных водоемов [6]. Они характерны для всех предприятий бытового, промышленного, энергетического, сельскохозяйственного комплексов и существуют уже многие десятилетия (в крупных городах более 100 лет). Это отстойники, биологические пруды, поля орошения и фильтрации, иловые площадки, водоемы-охладители и т. д. Для многих видов птиц они заменили естественные биотопы и играют ведущую роль в поддержании регионального видового разнообразия [2, 3, 7, 8, 9, 11, 12 и др.].

Специфические экологические условия, сформированные на техногенных водоемах, связаны с действием разных факторов: кормовой базой, степенью обводненности, закустаренности и развития травостоя, недоступностью многих участков для людей, площадью водоема, степенью трансформированности окружающих техногенные водоемы ландшафтов, объемом и частотой поступающих на очистку сточных вод. Эти факторы способствуют появлению мозаичных экосистем, оказывая в итоге влияние на неоднородность структуры орнитофауны. На техногенных водоемах одновременно можно наблюдать до 10 сукцессионных стадий растительности, на каждой из которых формируется сложное многовидовое сообщество птиц [15]. Высокая концентрация разлагающейся органики и биогенных элементов на техногенных водоемах приводит к высокому обилию кормовых объектов птиц, например, личинок мухи-пчеловидки, бабочниц, комаров-болотниц, комаров-звонцов [17]. Особенностью подобных водоемов является их «островное» расположение, т. к. они нередко окружены полями, лугами, промышленными предприятиями и т. д., что позволяет обитать на них птицам из различным экологических групп, формируя тем самым здесь богатейший орнитоценоз. Основное отрицательное воздействие на птиц оказывает режим использования техногенных водоемов, связанный с технологическим циклом очистки сточных вод. При поднятии уровня сточных вод и илового осадка, затапливаются гнезда и нелетные птенцы, а при пересыхании они становятся доступны для хищников.

Исследования, проведенные в 1996–2023 гг. на 15 техногенных водоемах разного типа в Мордовии (центральная часть Европейской России) выявили обитание на них 178 видов птиц. Из них гнездящихся и вероятно гнездящихся – 87, остальные виды встречаются во время миграций, кочевок или зимой.

Структура сообществ птиц существенно различается в зависимости от сезона жизненного цикла птиц и типа техногенных водоемов. Наиболее богатые сообщества сформированы на иловых площадках и водоемах доочистки бытовых сточных вод и отстойниках сахарного завода, менее разнообразна фауна отстойников животноводческих предприятий и птицефабрик. На первых из них в гнездовой период доминируют чайковые, кули-

ки, утки, мелкие воробьиные (чибис, травник, малый зуек, чирок-трескунок, кряква, красноголовая чернеть, озерная чайка, речная крачка, варакушка, желтая трясогузка, болотная и садовая камышевки, скворец и др.). В послегнездовой период и во время осенних миграций доминантами выступают пролетные фифи, турухтаны, кулики-воробьи, большие веретенники, скворцы, галки, серые вороны и др. Зимой техногенные водоемы малопривлекательны для птиц, за исключением водоемов доочистки, где из-за незамерзающей воды сформировались одно из самых крупных мест зимовок кряквы, а также единственные из известных в регионе места зимовки хохлатой чернети, лутка, красноголовой чернети, морской чернети, чирка-трескунка, свиязи, серой цапли, белой трясогузки. Ранней весной, когда естественные водоемы еще покрыты льдом, здесь наблюдаются ранние встречи пролетных шилохвостей, крякв, свиязей, хохлатых чернетей и других водоплавающих птиц.

Техногенные водоемы играют определяющую роль в поддержании популяций ряда редких видов. При своей небольшой площади они являются часто единственными в регионе территориями, где обитают редкие виды, играя ведущую или наиболее существенную роль в их сохранении. За время исследования на гнездовании и на пролете на техногенных водоемах Мордовии отмечено 45 редких для региона видов, из которых 30 занесены в красные книги разного уровня. На очистных сооружениях г. Твери отмечено 23 вида, занесенных в Красную книгу Тверской области и Российской Федерации, на техногенных водоемах Череповецкого металлургического комбината – 20 видов [2, 13].

Первые встречи в Мордовии ходулочника и камнешарки зарегистрированы именно на техногенных водоемах. Здесь же впервые для региона достоверно найдены на гнездовании широконоска, озерная чайка, ходулочник и степной лунь. В Вологодской области первые факты гнездования большой белой цапли и ремеза установлены на шламонакопителях Череповецкого металлургического комбината [2]. В расселении ходулочника в Среднем Поволжье важнейшую роль играют именно техногенные водоемы [14].

Создание техногенных водоемов в центральных регионах России позволило существенно увеличить гнездовую числен-

ность чомге, большому веретеннику, поручейнику, травнику, широконоске, хохлатой чернети, красноголовому нырку. На различных отстойниках и иловых площадках сформировались крупные гнездовые группировки воробьиных: камышовой овсянки, болотной камышевки, желтой трясогузки, варакушки и др.

Разнообразие фауны птиц, высокое обилие многих видов на техногенных водоемах, а также их ключевая роль для обитания редких видов, позволяют говорить о техногенных водоемах как о «горячих» точках регионального разнообразия орнитофауны и служат основанием создания на них орнитологических резерватов и заказников. В Мордовии очистные сооружения г. Саранска предложены в качестве регионального памятника природы. В Липецкой области региональными памятниками природы и ключевыми орнитологическими территориями России (КОТР) являются отстойники сахарных, металлургического и крахмалопаточного заводов [10]. В Чувашии орнитологический заказник создан на очистных сооружениях г. Алатыря [4]. В Курской области в качестве ключевых орнитологических территорий России (КОТР) выделено шламоохранилище горно-обогатительного комбината, с крупнейшей в области колонией чайковых птиц [5]. Много примеров организации на старых и действующих техногенных водоемах орнитологических резерватов и биологических станций известно в Европе. На неиспользуемых техногенных водоемах у г. Мюнстера (Германия), организована биологическая станция, а сам водоем включен в список водно-болотных угодий международного значения, как самое крупное в Средней Европе место линьки некоторых куликов [18]. В Великобритании на некоторых отстойниках созданы орнитологические резерваты, где гнездятся в том числе и редкие виды [1]. Во Франции на месте отстойников после очистки воды с использованием современных методов создан уникальный орнитологический заказник [20].

Сохранение птиц в условиях подобных водоемов возможно, в частности, при проведении специальных биотехнических мероприятий, направленных на привлечение и охрану птиц. Это достижимо поддержанием имеющихся мест размножения в оптимальном состоянии, которые в процессе технологического цикла могут изменяться (сохранение иловых кос и островков,

тростниковых и рогозовых зарослей по берегам); проведением биотехнических мероприятий; регуляцией численности животных, отрицательно влияющих на успешность размножения гнездящихся на техногенных водоемах птиц.

Библиографический список

1. *Авилова К. В.* 1997. Техногенные водоемы, промышленность и дикая природа: опыт Великобритании // Птицы техногенных водоемов Центральной России: М.: Изд-во каф. зоол. позвоночных животных и общ. экол. С. 152–171.
2. *Бабушкин М. В.* 2022. Птицы и сталь. Череповец. 100с.
3. *Бригадирова О. В.* 2008. Фауна и экологические особенности населения птиц водно-околоводных биотопов юга центрального региона Европейской России. Автореф. дисс. канд. биол. наук. М. 22 с.
4. *Глушенков О. В., Яковлев В. А.* 1997. Охрана птиц в Чувашии // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья. Саранск. С. 87–88.
5. *Корольков А. К., Миронов В. И., Чернышев А. А.* 1999. Ключевые орнитологические территории Курской области // Редкие виды птиц и ценные орнитологические территории Центрального Черноземья. Липецк. С. 98–100.
6. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. 2022. Государственный доклад. М.: Минприроды России; МГУ им. М.В. Ломоносова. 684 с.
7. Проблемы изучения и сохранения позвоночных животных антропогенных водоемов. 2010. Мат-лы Всерос. науч. конф. с междунар. участ. / редкол.: С. Н. Спиридонов (отв. ред.) и др. Саранск: «Прогресс». 197 с.
8. Птицы техногенных водоемов Центральной России. 1997. Сб. науч. ст. М.: Изд-во каф. зоол. позвоночных животных и общ. экол. 198 с.
9. *Рыжков О. В., Власов А. А., Золотухин Н. И., Миронов В. И., Сошина В. П., Рыжкова Г. А., Власова О. П., Власов Е. А., Рыжков Д. О., Конорева Л. А., Игнатов М. С., Игнатова Е. А.* 2009. Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. Москва. 283 с.
10. *Сарычев В. С.* 1999. Ключевые орнитологические территории Липецкой области // Редкие виды птиц и ценные орнитологические территории Центрального Черноземья. Липецк. С. 20–37.

11. *Сарычев В. С., Салий Н.В., Ключников С. В.* 2020. Птицы полей фильтрации Боринского сахарного завода (Липецкая область). Воронеж. 182 с.
12. *Спиридонов С. Н.* 2002. Фауна, население и экология птиц техногенных водоемов лесостепной зоны Приволжской возвышенности. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М. 16 с.
13. *Спиридонов С. Н., Зиновьев А. В.* 2012. Сравнительный анализ орнитофаун техногенных водоемов лесной и лесостепной зон европейской части России // Вестник Тверского государственного университета. Серия: биология и экология. № 25. С. 57–63.
14. *Спиридонов С. Н., Лысенков Е. В.* 2007. Внутривековая динамика распространения ходулочника в европейской части России // Поволжский экологический журнал. № 1. С.44–58.
15. *Спиридонов С. Н., Авилова К. В., Сарычев В. С., Швец О. В., Бригадирова О. Н.* 2018. Динамика орнитокомплексов в ходе сукцессий на техногенных водоёмах // Первый Всероссийский орнитологический конгресс. Тверь. С. 313–314.
16. *Спиридонов С. Н., Сарычев В. С., Околелов А. Ю., Исаков Г. Н., Сухарев Е. А.* 2009. Техногенные водоемы как резерваты по сохранению биологического разнообразия птиц в лесостепной зоне // Поволжский экологический журнал. № 4. С. 319–326.
17. *Сухарев Е. А., Спиридонов С. Н., Околелов А. Ю.* 2013. Влияние обилия корма на распределение пролётных куликов на очистных сооружениях в лесостепной зоне // Поволжский экологический журнал. № 1. С. 81–87.
18. Der Biologischen Station "Rieselfelder Munster" Umsetzung des LifeNatur-Projektes. Brutvogel, Zuggeschehen & Raritäten, Neues aus Flora und Fauna. 19998. Jahresbericht. 208 p.
19. *Gibbs H. K., Ruesch A. S., Achard F., Clayton M. K., Holmgren P., Ramankutty N., Foley J.A.* 2010. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s // Proceedings of the National Academy of Sciences. Vol. 107. P. 16732–16737.
20. *Menessier M.* 1989. Leseaudegouf. Paradis des oiseaux // Sci. et vie. № 862. P. 68–71.
21. *Myers N., Mittermeier R., Mittermeier C., da Fonseca G., Kent J.* 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities // Nature. Vol. 403. p. 853–858.

УДК 598.2(470.41)
ББК 28.693.35(2)

РАЗВИТИЕ БИОРЕПЕЛЛЕНТНЫХ РАБОТ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Т. А. Сурнина, И. А. Чаплашкин, А. В. Аринина,

Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Казанский
(Приволжский) федеральный университет; e-mail: arninaalla@mail.ru

Ю. И. Павлов

Центр мониторинга и реабилитации хищных птиц «Холзан»

Соколиная охота внесена в репрезентативный список ЮНЕСКО нематериального культурного наследия России в 2010 г. «Традиции русской соколиной охоты» в 2022 г. включены в Реестр объектов нематериального наследия народов России. Ремесло лучше всего сохраняется человечеством, если применяется на практике, то есть если имеет прикладное значение. В настоящее время элементы соколиной охоты (в ряде случаев в сочетании с техническими средствами отпугивания) успешно применяются в вопросах управления поведением нежелательных скоплений массовых видов птиц на различных объектах хозяйства. Методы работают против стайных птиц, таких как чайки, голуби, врановые, воробьи и некоторые другие, и становятся всё более востребованными современным обществом, т. к. позволяют выполнить задачи управления численностью птиц экологично, с высокой степенью эффективности.

В республике Татарстан в качестве биорепеллента хищные птицы были впервые применены в августе и сентябре 1987 г. на аэродроме Казань-2 студентом КГУ И. Р. Еналеевым и группой начинающих казанских сокольников под научным руководством доцента кафедры Охраны природы и биоценологии КГУ В. В. Байдерина [1]. Работы были продолжены в 1988 г. на звероферме зверосовхоза «Бирюлинский» (Высокогорский р-н,

пос. Бирюли) казанскими сокольниками В. Ю. Мартьяновым, И. Р. Еналеевым, А. А. Мухаметзяновым [2, 4] и начинающими сокольниками Ю. И. Павловым и А. М. Чаплашкиным [6]. Проблему на зверосовхозе создавали врановые, в основном грачи (*Corvus frugilegus*): их крики и воровство корма снижали показатели роста и развития щенков пушных зверей. Применяли напуски и патрулирование ястребами-тетеревятниками (*Accipiter gentilis*).

Биорепеллентационные работы, проводимые в дальнейшем в г. Казани, для удобства восприятия текста мы разделили по характеру объектов.

Объекты зернопрома: зерносклады Казанской реализационной базы зернопродуктов (2004–2005 гг.), элеватор ОАО "Казаньзернопродукт" (2006–2008 гг.), элеватор Казанского маслоэкстракционного завода (2009–2010). На данных объектах в основном были задействованы тетеревятники, а также соколы – балобаны (*Falco cherrug*), сапсан (*F. peregrines*), а также могильник (*Aquila heliaca*). Против тысячных скоплений голубей (*Columba livia*), а в зимнее время и галок (*Corvus monedula*), применяли патрулирование, напуски, вабление и кружение [3]. Сокольники, регулирующие численность на перечисленных объектах: И. Р. Еналеев, А. М. Чаплашкин, В. А. Курмышкин, А. А. Сунгатуллин. Объекты зернопрома несут экономический ущерб от прямого поедания зерна, загрязнения зерна и возможности инфицирования продукции.

С 2016 г. список объектов, нуждающихся в обеспечении орнитологической защиты биорепеллентной технологией, расширяется. ОА «Данон – Россия» в Казани столкнулась с ситуацией проникновения голубей в закрытые производственные цеха. И. Р. Еналеев и А. А. Сунгатуллин обеспечивали орнитологическую безопасность соколами-балобанами. В это же время на сокольников выходят представители гипермаркетов, в помещения которых залетают и живут месяцами воробьи: «Ашан», ООО «ИКЕА», ПАО «Магнит», АО «Лента». Воробьи и реже большие синицы (*Parus major*) в основном залетают в помещения зимой в поисках тепла и пропитания, портят продукты питания, общипывая сыры и зелень, загрязняют прилавки и товар. В ООО «АБ ИнБев Эфес» проблемой были голуби, которые

наносили значительный экономический ущерб, поедая зерно, и несли вероятность занесения инфекции в продукцию (И. А. Чаплашкин).

Отдельно следует осветить проблему орнитологической безопасности территорий в границах шестой подзоны приаэродромной территории (Приказ Минприроды России от 05.07.2023 № 420), куда попадают объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц, в том числе объекты по обращению с твёрдыми коммунальными отходами, пищевыми и биологическими отходами. С запросом провести орнитологическую экспертизу обращались аэропорт «Бугульма» (орнитологи проф. И. И. Рахимов, Р. Г. Мударисов; 2018, 2020, 2022 гг.), международный аэропорт «Казань» имени г. Тукая (сокольник И. А. Чаплашкин, Р.Р. Исламов; 2020 г.), международный аэропорт «Бегеши» (орнитологи проф. И. И. Рахимов, Р. Г. Мударисов; 2020 г.), аэродром «Куркачи» (Арина А. В., Сурнина Т. А., Сиргалина Д.Р.; 2017–2019 гг.), »ТКО «Полигон Восточный» (орнитолог И. И. Рахимов; 2022 г.), территория крестьянского фермерского хозяйства М.Н. Миннехузеной, Тукаевский район, д. Бахчасарай (И. Р. Еналеев, А. В. Арина, 2021–2023 гг.). В 2020 г. вводится понятие «служебная птица» [5], позволяющее применять в качестве биорепеллента хищных птиц-калек или не выпускных птиц. Это расширяет возможности работы, т. к. таких птиц можно приобрести даже бесплатно, и улучшает качество жизни служебных птиц.

Отдельной категорией объектов, испытывающих эстетические проблемы и биоповреждения, становятся: стадионы – остатки пищи после болельщиков привлекают голубей, галок, мелких воробьиных («Ак Барс Арена», сокольник И. А. Чаплашкин), ОАО РЖД – полузакрытая платформа, которая оказалась местом отдыха и ночлега голубей (сокольник И. А. Чаплашкин), ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет" (орнитолог, проф. И. И. Рахимов, сокольник И. А. Чаплашкин), где врановые на ночёвке повреждают покрытие крыш.

Сфера применения хищных птиц в качестве биологических репеллентов расширяется, тем самым укрепляются сокольничьи традиции. Через СМИ растёт информированность население

ния, формируется положительный облик хищной птицы, что способствует охране редких видов. Биорепеллентное воздействие сокращает легкодоступные кормовые ресурсы и способствует перераспределению массовых видов птиц в пространстве городских агломераций и снижению их общей численности, что положительно влияет на здоровье популяций. Важно отметить экологическое последствие для урбанизированного орнитоценоза: снижение численности доминирующих видов способствует увеличению числа обычных и малочисленных видов, увеличивая биоразнообразие и устойчивость сообщества.

Благодарим за консультацию и сбор сведений И.Р. Еналеева и И.И. Рахимова.

Библиографический список

1. *Байдерин В. В.* 2017. Живые крылья. Казань. 36 с.
2. *Еналеев И. Р.* 1990. Особенности применения ястреба-тетеревятника в качестве биорепеллента на аэродроме и звероферме // Материалы Всесоюзного семинара по проблемам управления поведением и охраны птиц. М.: ИЭМиЭЖ АН СССР. С. 142–149.
3. *Еналеев И. Р.* 2011. Использование хищных птиц в качестве биорепеллентов на объектах зернопрома // Вестник ТГГПУ. № 3(25). С. 254.
4. *Еналеев И. Р.* 2017. История возрождения соколиной охоты в Казани // Ежегодник «Хищные птицы и совы в зоопарках и питомниках» М.: Московский зоопарк. Вып. 26. С. 119–123.
5. *Еналеев И. Р., Сергеев С. А., Шушкевич И. Н.* 2020. Ловчие птицы и служебные птицы: что общего и в чем различие? // Хищные птицы в ландшафтах Северной Евразии: Современные вызовы и тренды. Материалы Международной конференции РГХП, посвященной памяти А.И. Шепеля, Воронежский заповедник, 21–27 сентября 2020 г. Тамбов. С. 129–130.
6. *Рахимов И. И., Павлов Ю. И.*, 1997. Хищные птицы и совы Татарстана. Казань: Отечество. 133 с.
7. *Сурнина Т. А., Сиргалина Д. Р., Аринина А. В.*, 2018. Орнитологическое обследование аэродрома «Куркачи» (Республика Татарстан) // Первый Всероссийский орнитологический конгресс. Тезисы докладов. 29 января – 4 февраля 2018 г. г. Тверь, Россия. С. 318–319.

К ВОПРОСУ О СВОБОДНОЖИВУЩИХ ПТИЦАХ ПЕНЗЕНСКОГО ЗООПАРКА

Е. А. Сухолозов

МАУ «Пензенский зоопарк»; e-mail: e.sukholozov@mail.ru

Зоопарки способствуют формированию и поддержанию синантропных популяций птиц [2, 11]. Их уникальность для птиц обусловлена возможностью гнездования и наличием достаточного количества доступного корма среди города [9], что отмечено во многих зоопарках [8, 10, 12, 14]. Наиболее заметными видами являются сизый голубь, серая ворона, галка, полевой и домовый воробьи, для которых известны мониторинговые исследования именно на территориях зоопарков [4 – 6, 14]. Перечисленные виды – хорошо известные синантропы. Общее количество видов свободноживущих птиц зоопарков с учетом пролетных, кочующих и зимующих может достигать нескольких десятков [8]. Известны случаи не только задержки пролетных водоплавающих птиц на зимовку [1, 2], но и целенаправленное использование ресурсов зоопарка для гнездования [3, 13]. Причем для этих целей могут быть выбраны конструктивные элементы вольеров, например, металлические опорные трубы [12]. Описаны случаи, когда огари приводят птенцов на водоемы зоопарка [11].

Учитывая уникальность зоопарка как местообитания свободноживущих птиц, оценка и его вклад в население птиц города представляется важной задачей.

Площадь Пензенского зоопарка составляет 9,4 га. На его территории расположены три искусственных водоема. Отличительной особенностью является значительное озеленение территории: единичные деревья и кустарники, березняк, ольшаник, плодовый сад, пихтовая аллея, клумбы, участки с луговой растительностью.

Наблюдения за свободноживущими птицами Пензенского зоопарка начаты в сентябре 2022 года и продолжаются до сих пор.

За все время наблюдений к свободноживущим птицам зоопарка было отнесено 28 видов птиц: кряква *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758, перепелятник *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758), сизый голубь *Columba livia*, (J.F. Gmelin, 1789), кольчатая горлица *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838), чёрный стриж *Apus apus* (Linnaeus, 1758), большой пёстрый дятел *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758), белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* (Bechstein, 1803), белая трясогузка *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758), обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758), сойка *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758), сорока *Pica pica* (Linnaeus, 1758), галка *Corvus monedula* (Linnaeus, 1758), грач *Corvus frugilegus* (Linnaeus, 1758), серая ворона *Corvus cornix* (Linnaeus, 1758), свиристель *Bombycilla garrulus* (Linnaeus, 1758), славка-мельничек *Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758), пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758), пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817), зарянка *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758), рябинник *Turdus pilaris* (Linnaeus, 1758), пухляк *Parus montanus* (Baldenstein, 1827), лазоревка *Parus caeruleus* (Linnaeus, 1758), большая синица *Parus major* (Linnaeus, 1758), полевой воробей *Passer montanus* (Linnaeus, 1758), зяблик *Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758), обыкновенная зеленушка *Chloris chloris* (Linnaeus, 1758), чиж *Spinus spinus* (Linnaeus, 1758), щегол *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758),

Прежде всего птицы используют зоопарк как источник доступного корма. Естественно, что места, похожие на естественные биотопы (посадки плодовых и ягодных культур, открытые участки), привлекают птиц как кормовые станции. Здесь встречаются, например, чижи, свиристели, дрозды, скворцы, галки. Также привлекательны для птиц корма и их остатки в вольерах животных. Голуби и воробьи предпочитают корма на основе зерна. Поэтому их можно встретить в вольерах фазанов, журавлей, на прудах, где содержатся утки и гуси. Также на прудах можно встретить кормящихся диких крякв.

Многочисленные мелкие воробьинообразные, которые кормятся на территории зоопарка, сами становятся объектами охоты перепелятника.

Врановые чаще встречаются в вольерах хищных животных, у которых в рационе присутствует мясо и рыба. Например, вороны сидят на стенах вольера белого медведя в ожидании остатков рыбы. При этом птицы не пытаются отобрать еду у хищника, а он, в свою очередь, не пытается разогнать стаю ворон, когда они доедают рыбу.

Наиболее интересным представляется гнездование птиц. На территории зоопарка установлено гнездование трех видов. Серая ворона устроила гнездо на лиственнице. Еще одна пара начинала ремонт прошлогоднего гнезда, но в результате не стала гнездиться. Успешно прошло гнездование сороки: наблюдался вылет птенцов. На гнездовании отмечена одна пара. Однако на территории зоопарка расположено еще два гнезда сорок прошлых лет. Таким образом, гнездование ворон и сорок на территории зоопарка происходит не первый год. В процессе насиживания и выкармливания птенцов наблюдались рябинники. Однако учитывая количество врановых, которые отмечались на территории зоопарка, можно предположить, что не у всех пар гнездование было успешным.

Также на территории зоопарка отмечено четыре вероятно гнездящихся вида: кольчатая горлица, славка-мельничек, пеночка-весничка, зяблик. Примечательно, что гнездовое поведение пеночки наблюдалось в вольере лося.

Состав населения птиц зоопарков зависит от характера растительности [8]. Если сравнивать население свободноживущих птиц Пензенского зоопарка с другими местообитаниями птиц города Пензы, то оно сопоставимо со скверами и парками, в которых в разные сезоны отмечалось от 15 до 30 и от 19 до 38 видов соответственно [7].

Таким образом на территории Пензенского зоопарка можно наблюдать комплекс свободноживущих птиц, близкий к населению птиц парков и скверов города. В зоопарке птицы находят для себя легко доступные корма и места для гнездования. Такие условия способствуют поддержанию городских по-

пуляций не только синантропных видов, но и видов, характерных для естественных биотопов.

Библиографический список

1. *Авилова К. В.* 2022. Структура и динамика численности городской популяции хохлатой чернети (*Aythya fuligula*, Anseriformes, Anatidae) в Москве // Зоологический журнал. Т. 101. № 11. С. 1255 – 1267.
2. *Авилова К. В., Поповкина А. Б., Сметанин И. С.* 2007. Роль Московского зоопарка в поддержании городской группировки гусеобразных птиц // Орнитологические исследования в зоопарках и питомниках. Вып. 2: Межведомственный сборник научных и научно-методических трудов. М.: Московский зоопарк. С. 21 – 30.
3. *Ермилова А. С., Остапенко В. А., Сметанин И. С.* 2018. Формирование городской синантропной популяции у речной крачки // Проблемы зоокультуры и экологии. Выпуск 2. Сборник научных трудов. М.: ООО «КолорВитрум». С. 170 – 186.
4. *Ломсков М. А.* 2017. Динамика численности синантропных птиц на открытом пруду Московского зоопарка // Проблемы зоокультуры и экологии. Сборник научных трудов. М.: ГАУ «Московский зоопарк»; ЕАРАЗА: Изд. ЗооВетКнига. С. 167 – 172.
5. *Ломсков М. А.* 2015. О возможной оптимизации кормления птиц на открытых прудах зоопарка // Материалы IV международной научно-практической конференции «Птицы: содержание, разведение, ветеринария», вып. 4. РПК «Полиграфик». С. 18–25.
6. *Ломсков М. А.* 2017. О результатах мониторинга синантропных птиц на пруду Московского зоопарка // материалы V международной научно-практической конференции «Птицы: содержание, разведение, ветеринария» Вып. 4. РПК «Полиграфик». С. 137–141.
7. *Лукьянова И. Ю.* 2003. Эколого-фаунистическая структура орнитоконплексов городского ландшафта (на примере г. Пензы). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Институт экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти. 20 с.
8. *Остапенко В. А.* 2015. Свободноживущие птицы зоопарков в разных городах Палеарктики // XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. I. Тезисы. Алматы. С. 377–378.
9. *Остапенко В. А.* 2017. Синантропизация цапель и роль зоопарков в этом процессе // Материалы V международной научно-практической конференции «Птицы: содержание, разведение, ветеринария» Вып. 4. РПК «Полиграфик». С. 156–160.

10. *Плахов К. Н., Рахимова А. Р.* 2015. Животные-нахлебники Алма-тинского зоопарка // Материалы IV международной научно-практической конференции «Птицы: содержание, разведение, ветеринария». вып. 4. РПК «Полиграфик». С. 26–30.
11. *Поповкина А. Б., Зарубина Т. А.* 2007. Популяция огаря (*Tadorna ferruginea*) в Москве: роль Московского зоопарка в её создании и поддержании // Орнитологические исследования в зоопарках и питомниках. Вып. 2: Межведомственный сборник научных и научно-методических трудов. М.: Московский зоопарк. С. 31–38.
12. *Сиденко М. В., Воробьёва Л. В., Волчан О. В.* 2017. О гнездовании больших синиц *Parus major* и лазоревок *Parus caeruleus* в вертикальных металлических трубах вольерных ограждений в зоопарке Ростова-на-Дону // Русский орнитологический журнал. Том 26. Экспресс-выпуск 1431. С. 1512–1519.
13. *Сметанин И. С.* 2007. О гнездовании речных крачек (*Sterna hirundo*) на прудах Московского зоопарка // Орнитологические исследования в зоопарках и питомниках. Вып. 2: Межведомственный сборник научных и научно-методических трудов. М.: Московский зоопарк. С. 39–43.
14. *Смирнов О. П.* 1988. Продолжительность жизни и ежегодная смертность домового воробья (*Passer domesticus*) на территории Ленинградского зоопарка // Тезисы докладов 12-й Прибалтийской орнитологической конференции. Вильнюс: Б. и. С. 209–210.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ КОНТУРНЫХ ПЕРЬЕВ ДРОФООБРАЗНЫХ (OTIDIFORMES)

Е. О. Фадеева

Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова
РАН, Москва; e-mail: vgbabenko@gmail.com

Представители отряда Дрофообразные (Otidiformes) ведут наземный образ жизни и обитают в сухих открытых ландшафтах – степях, саваннах и т. п. В связи с тем, что ряд этих ландшафтов, в частности степи, под воздействием антропогенного фактора претерпевают коренные изменения, ареалы многих видов дрофообразных сокращаются и становятся мозаичными. Однако такие виды как дрофа (*Otis tarda*) и стрепет (*Tetrax tetrax*) приспособились к соседству с человеком и начали успешно гнездиться в агроландшафтах. Тем не менее, численность и дрофы, и стрепета неуклонно сокращается, оба вида занесены в Красную книгу России.

В связи с этим весьма актуальным представляется исследование особенностей микроструктуры пера этих птиц, результаты которого позволяют эффективно определять виды по перьям, что может способствовать уточнению современных границ ареалов редких видов, в том числе дрофообразных.

Представлены результаты сравнительного электронно-микроскопического исследования тонкого строения дефинитивного контурного пера (кроющие перья грудной птерилии) двух видов дрофообразных: дрофы и стрепета.

Для проведения сравнительного электронно-микроскопического исследования использовали наиболее информативные фрагменты пера – бородки первого порядка (далее бородки I) контурной части опахала. Препарирование бородок осуществ-

ляли по многократно апробированной нами методике [1–10]. Приготовленные препараты бородок I напыляли золотом методом ионного напыления в условиях вакуума на установке Edwards S-150A (Великобритания), просматривали и фотографировали с применением сканирующего электронного микроскопа (SEM) JEOL-840A (Япония) при ускоряющем напряжении 15 кВ в режиме вторичной электронной визуализации. Работу проводили в Кабинете электронной микроскопии Института проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН.

За основу описания микроструктуры пера взяты следующие характеристики: конфигурация поперечного среза стволика бородки I; архитектоника сердцевины на поперечном и продольном срезах стволика бородки I: топография сердцевинного тяжа, конфигурация сердцевинных полостей, степень развития кератиновых нитей, наличие или отсутствие пигментных гранул, особенности их расположения в структуре сердцевины; строение кутикулы бородки I: конфигурация кутикулярных клеток и рельеф их поверхности. Эффективность применения перечисленных характеристик микроструктуры контурного пера с использованием SEM в целях таксономической идентификации видов была доказана нами в предыдущих работах [3, 5, 7].

Поперечный срез в основании бородки I (подопахальцевая часть) (рис. 1А) имеет очень узкую удлинённую форму за счёт сильного уплощения стволика бородки с боков. В базальной части бородки форма среза постепенно изменяется: от уплощенной в проксимальном участке (рис. 1Б) до эллипсовидной (у дрофы) или ланцетовидной (у стрепета) (рис. 1В) в медиальном участке бородки. При этом дрофу отличает зауженность ventральной части поперечного среза стволика в проксимальном участке базальной части бородки I (рис. 1Б). Форма стволика на поперечном срезе вышележащих участков бородки I (медиальная и дистальная части) приобретает более округлую (рис. 1Г) форму.

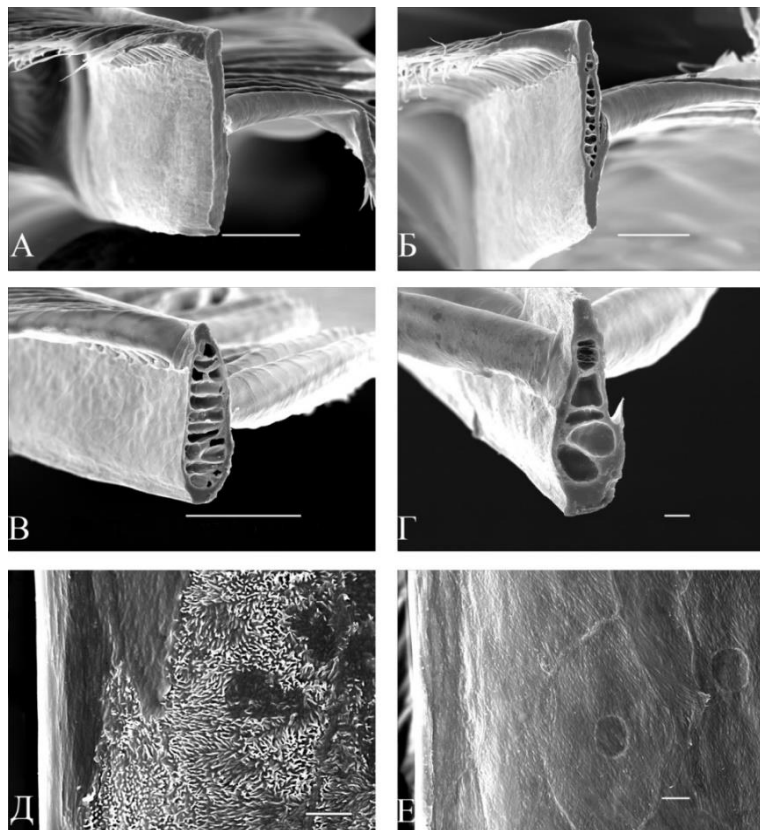


Рис. 1. Электронные микрофотографии (электросканограммы) микроструктуры контурного пера дрофообразных. Контурная часть опахла, бородка первого порядка. А – поперечный срез стволика подопухальцевой части бородки (дрофа); Б – поперечный срез стволика в проксимальном участке базальной части бородки (дрофа); В – поперечный срез стволика в медиальном участке базальной части бородки (стрепет); Г – поперечный срез стволика в дистальной части бородки (дрофа); поверхность кутикулы: Д – стрепет, Е – дрофа. Сканирующий электронный микроскоп JEOL-840А. Масштаб: А-В – 100, Г-Е – 10 мкм.

Сердцевина во внутренней структуре стволика бородки отсутствует в подопухальцевой части бородки I (рис. 1А) и начинает заметно преобладать в последующих, расположенных

выше участках бородки (рис. 1Б-Г). Конфигурация сердцевинных полостей у исследованных видов складывается из округлых и уплощённых ячеек разной формы и размера с волнистыми краями. У стрепета в отдельных полостях сердцевины на поперечном срезе стволика бородки отмечены гранулы пигмента.

В структуре кутикулы на всем протяжении базальной части бородки I у стрепета отмечено сочетание ворсистого и сглаженного рельефа поверхности кутикулярных клеток (рис. 1Д). У дрофы данная специфика рельефа также отмечена, но лишь в начале базальной части; в остальных участках поверхность кутикулярных клеток имеет полностью сглаженный рельефом с плотным переплетением волокон (рис. 1Е). На поверхности отдельных кутикулярных клеток у исследованных видов отмечены слегка выпуклые кольцевидные структуры, особенно чётко выраженные у дрофы в клетках кутикулы со сглаженным рельефом (рис. 1Е).

Таким образом, в результате проведенного нами исследования микроструктуры дефинитивного контурного пера *Otidiformes* выявлены характеристики, позволяющие эффективно определять исследованные виды дрофообразных по перьям, собранным в естественных условиях, что позволяет уточнять границы их ареала и вносит вклад в решение проблемы спасения исчезающих популяций редких видов дрофообразных.

Библиографический список

1. *Фадеева Е. О.* 2009. Адаптивные особенности микроструктуры контурного пера черного стрижа (*Apus apus*) // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. № 2. С. 48–55.
2. *Фадеева Е. О.* 2013. Особенности микроструктуры первостепенного махового пера орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. № 2. С. 28–36.
3. *Фадеева Е. О.* 2015. Диагностические возможности контурного пера птиц на основе его микроструктуры // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. № 4. С. 67–77.
4. *Фадеева Е. О.* 2018. Микроструктура первостепенного махового пера совообразных (*Strigiformes*) // Зоологический журнал. Т. 97. № 8. С. 1075–1086.
5. *Фадеева Е. О.* 2022. Таксономические особенности микроструктуры пера птиц // Про перо. Сборник научных трудов Первой всерос-

сийской научно-практической конференции по изучению перьевого покрова птиц (Ульяновск, 22-23 октября 2021 г.). Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения». С. 115–123.

6. *Фадеева Е. О., Бабенко В. Г.* 2016. Особенности микроструктуры дефинитивного контурного пера четырех видов врановых (Corvidae) // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. № . 4. С. 9–18.
7. *Фадеева Е. О., Бабенко В. Г.* 2017. Возможности диагностики редких видов соколов рода *Falco* по микроструктуре первостепенных маховых перьев // Теория и практика судебной экспертизы. Т. 12. № . 3. С. 97–104.
8. *Фадеева Е. О., Чернова О. Ф.* 2011. Особенности микроструктуры контурного пера врановых (Corvidae) // Известия РАН. Серия Биологическая. № 4. С. 436–446.
9. *Fadeeva E. O.* 2019. Microstructure of the Primary Remex of Owls (Strigiformes) // Biology Bulletin. Vol. 46. No. 7. P. 126–135.
10. *Fadeeva E. O.* 2021. Features of the architectonics of the microstructure of the primary remex of Owls (Strigiformes) due to the specifics of the flight // Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series. Vol. 66. No. 2. P. 232–246.

УДК 598.2:591.5(571.53)
ББК 28.693.35(2Рос-4Ирк)

ОСОБЕННОСТИ ЗИМОВКИ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В УРБОЛАНДШАФТЕ Г. ИРКУТСКА В СОВРЕМЕННЫЙ МНОГОВОДНЫЙ ПЕРИОД

И. В. Фефелов, А. И. Поваринцев
Иркутский государственный университет;
e-mail: fefelov@inbox.ru

Незамерзающая р. Ангара в нижнем бьефе Иркутской ГЭС служит местом зимовки значительного числа водоплавающих птиц, значительная часть полыньи находится в черте г. Иркутска. Регулярно зимуют пять видов уток [6]. В последние годы здесь также начали отмечаться каменушка (*Histrionicus histrionicus*) и морянка (*Clangula hyemalis*) (до 3 особей), которые зимуют в основном в истоке Ангары.

Ни в сроки проведения акции Союза охраны птиц «Серая шейка», ни в сроки международных зимних учётов водных птиц (Asian Waterbird Census) достаточно полные учёты на данном участке невозможны по погодно-климатическим причинам, которые влияют и на заметность уток на воде, и на их пространственное распределение. Итоговая наиболее точная оценка их численности может быть выполнена только в марте по серии учётов. Например, за 2015–2022 г. по материалам, полученным при проведении акции «Серая шейка» в январе [1], медианное число зимующих в Иркутске крякв (*Anas platyrhynchos*) составило 220. В то же время фактическое среднее число зимующих крякв за эти же годы по учётам января-марта – 359; минимальная зимовочная численность – 226 (2016 г.), а максимальная – 604 (2022 г.).

Высокая численность зимующих рыбадных уток, отмеченная к концу XX в. [5], в XXI в. сохраняется. Так, в 2019–2023 гг. на зимовках в черте Иркутска были учтены 6,6–12,2 тыс.

(в среднем 8,3 тыс.) гоголей (*Bucephala clangula*), 234–600 (в среднем 375) больших крохалей (*Mergus merganser*), 0–6 длинноносых крохалей (*M. serrator*), 3–16 лутков (*Mergellus albellus*). Переход от затянувшегося маловодья в бассейне Байкала [2] и, соответственно, от низких уровней Ангары и сниженных зимних пропусков воды через Иркутскую ГЭС (1998–2018 гг.) к многоводной фазе гидрологического цикла (с лета 2018 г.) не продемонстрировал связей с численностью зимующих рыбацких видов. Однако на зимовке 2022/2023 г. отмечено максимальное за почти 30-летний период учётов число зимовавших в черте города крякв, а именно 705. Среднее число зимующих крякв в 2019–2023 гг. составило 442 (292–705).

Переход от маловодья к многоводью мог быть одним из возможных факторов, способствующих увеличению численности крякв на зимовке в 2020-х гг., так как он вызвал высокие и более изменчивые уровни воды в Ангаре и её водохранилищах в летний период. При этом гнездовой период водоплавающих птиц растягивается в позднюю сторону вследствие более частого затопления ранних гнёзд и появления повторных кладок. Это увеличивает и количество поздних выводков, которые имеют повышенные шансы задержаться с отлётом и остаться на зимовку. Так, в середине – конце августа многоводных 2021–2023 гг. в Иркутске отмечены нелетающие и даже полуоперённые выводки кряквы, серой утки (*Anas strepera*) и хохлатой чернети (*Aythya fuligula*), которые поднялись бы на крыло (если им это удалось) только в конце сентября – начале октября. Основная масса крякв, зимующих в черте Иркутска, вероятно, представлена именно первогодками. Уже в начале регулярных зимних учётов кряквы отмечено, что позднеосеннее – раннезимнее соотношение полов составляет практически 1:1 [4], отражая, по видимому, натальное соотношение. К настоящему времени ситуация не изменилась. Птицы, гнездившиеся и родившиеся в городе, составляют явное меньшинство среди зимующих, так как на свет появляется не более 20–25 выводков кряквы, а к поднятию на крыло и отлёту число местных молодых крякв значительно снижается. Городская оседлая популяция не сформировалась вовсе, либо очень малочисленна.

Вероятно, с увеличением доли поздних выводков связана и первая известная попытка зимовки серых уток зимой 2018/2019 гг. [3].

Также отметим, что с конца 2010-х гг. регулярной стала подкормка крякв горожанами на набережных Ангары, а также в местах их значительных временных концентраций близ мест прогулок людей. Группы кормящихся крякв достигают в таких местах нескольких десятков особей (до 150–200). При этом с 2021 г. хлебом, который бросают кряквам, стали питаться и отдельные особи из числа зимующих больших крохалей (обычно не более трёх-четырёх), чего ранее не наблюдали. Возможно, это связано или с ухудшением доступности рыбных кормов, играющих первостепенную роль для крохалей, при повышенных уровнях Ангары, или с тем, что численность рыбы в черте города в последнее время снижена большими бакланами (*Phalacrocorax carbo*). Последнее нельзя исключать, так как с 2010-х гг. бакланы в значительном числе (сотни) регулярно останавливаются в Иркутске в апреле, во время пролёта на ангарские водохранилища, и в течение осени, во время обратной осенней миграции. Но исследования численности широколобок Cottidae spp. и других рыб, служащих объектами питания уток и бакланов, в черте Иркутска не проводились.

Библиографический список

1. Авилова К. В., Полежанкина П. Г. 2023. Зимовки водоплавающих птиц в городах умеренного климатического пояса и определяющие их факторы // Доклады РАН. Науки о жизни. Т. 510. С. 273–277.
2. Бережных Т. В., Марченко О. Ю., Абасов Н. В., Мордвинов В. И. 2012. Изменение летней циркуляции атмосферы над Восточной Азией и формирование длительных маловодных периодов в бассейне реки Селенги // География и природные ресурсы. № 3. С. 61–68.
3. Сайфутдинова Р. В., Фефелов И. В., Боровская М. К. 2019. Первый случай зимовки серой утки *Anas strepera* в Иркутске // Байкальский зоологический журнал. № 1 (24). С. 142.
4. Фефелов И. В. 1997. Зимовка крякв *Anas platyrhynchos* в Иркутске // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. № 10. С. 15–16.

5. *Фефелов И. В., Поваринцев А. И.* 2019. Современное состояние зимовки водоплавающих птиц на незамерзающем участке р. Ангары ниже Иркутской ГЭС // Региональные проблемы экологии и охраны животного мира: Матер. всеросс. науч. конф. (Улан-Удэ, 1–2 февраля 2019 г.). Улан-Удэ: Изд-во БГУ. С. 159–162.
6. *Фефелов И. В., Рябцев В. В., Тупицын И. И.* 2008. Численность зимующих уток в верховьях Ангары в 2000-х гг. // Казарка. № 11. Вып. 1. С. 92–106.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ВОССТАНОВЛЕННОЙ КОЛОНИИ ОЗЕРНЫХ ЧАЕК ОЗЕРА КИЁВО В ЧЕРТЕ ГОРОДА ЛОБНИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С. П. Харитонов

Научно-информационный центр кольцевания птиц, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН; e-mail: serpkh@gmail.com

Ю. И. Красильников

Инициативная группа по восстановлению колонии озёрных чаек озера Киово; e-mail: jurkou@yandex.ru

Начиная с 2009 г. путем специально проведенных мероприятий была искусственно восстановлена колония озерных чаек озера Киёво. Колония имеет многолетнюю историю: чайки здесь гнездились с начала 20 века [2]. Численность колонии нарастала до 1982 г., когда она составила 16500 гнездящихся пар, затем число гнезд на колонии пошло на спад [4]. Начиная с 1996 г. озёрные чайки на озере не гнездились (наши данные; [1]). С применением системы визуальных и акустических раздражителей после 17 лет негнездования удалось инициировать чаек вновь гнездится на озере: в 2013 г. здесь загнездились первые две пары озерных чаек, в 2014 г. – примерно 100 пар [5]. В качестве привлекающих раздражителей сначала использовались макеты озерных чаек сходного с ними размера и проигрывание голосов чаек. В одном из сезонов даже были использованы искусственно изготовленные гнезда с гипсовыми яйцами, имитирующими яйца чаек. Реальный успех был достигнут толь-

ко тогда, когда с 2013 г. применили макеты т. н. супер-чаек – плоские профили озёрных чаек, которые по линейным размерам в 2 раза превосходили реальных птиц. Оказалось, что именно применение супер-раздражителей и обусловило успех всего мероприятия: чайки начали гнездиться на озере, и численность колонии стала нарастать. В 2015 г. искусственные раздражители применялись в последний раз, с 2016 г. колония превратилась в самоподдерживающуюся систему, т. е. уже стало можно говорить о том, что колония восстановлена [5].

С 2015 г. на озере стали проводить учеты колонии при помощи БПЛА (квадрокоптер) с видеокамерой GoPro разных модификаций. В норме съемка колонии проводилась с высоты 30 м. При такой высоте полета не отмечено никакой реакции чаек на квадрокоптер. Экспериментально БПЛА снижался до 5 м над колонией, что не вызывало массового испуга чаек, лишь отдельные птицы начинали беспокоиться и на короткое время покидали гнездо, но быстро возвращались. Не удалось провести такой учет весной 2023 г., число гнезд в колонии указано на основе экспертной оценки.

В первые годы восстановления колонии чайки начинали гнездиться относительно поздно по сезону, по мере восстановления птицы начинали гнездование все раньше: в 2013 г. первые яйца отмечены 6 мая, что на три недели позже, чем в окрестных колониях, в 2014 г. большая часть чаек также загнездилась позже на те же три недели, в 2015 г. сроки стали близкими, пока с 2016 г. не стали совпадать с началом гнездования в остальных колониях данного района Московской области. Численность колонии нарастала до 2020 года, затем стала колебаться (Таблица). В первые три года чайки гнездились по краям сплави́н, близко к воде. По мере нарастания численности все больше птиц селилось в центре островов.

С 2018 г. чайки освоили все три острова на озере (Рисунки). В 2019 г. распределение чаек было практически таким же, как и в 2018. Не обошлось без сюрпризов, некоторым из которых до сих пор не найдено объяснений. Каждый год менялась

пространственная структура. Частично это было связано с особенностями выкашивания ивового подростка: часть выкашивалась еще в конце лета – осенью, что обеспечивало наиболее подходящий биотоп для гнездования чаек; часть – уже зимой, отчего оставались довольно высокие будылья, что для чаек было гораздо менее удобно. Частично это было связано с сохраняющимся у чаек предпочтением селиться около воды, если позволяло место.

Таблица

**Даты весеннего прилета чаек в разные годы
и численность колонии**

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Прилет	05.04	22.03	24.03	27.03	19.03	02.04	22.03	23.03	26.03	23.03	21.03
Число гнезд	2	100	600	950	1250	1450	1300	4200	3310	1560	2500

Второй сюрприз связан с резким увеличением численности колонии, более чем в три раза, от 2019 к 2020 г. При этом новых кормных мест в виде свалок бытового мусора в окрестностях не появилось (последняя из трех свалок в окрестностях колонии – Икшинская свалка – закрыта в 2014 г.). Ярко выраженных путей кормовых перелетов от колонии, как это наблюдалось в ранние годы работы, когда свалки еще существовали [3], в 2020 г. не наблюдалось. Причина резкого подъема численности осталась неясной, однако, такая флуктуация опровергла общепринятый взгляд, что для большой колонии озерных чаек необходимо недалеко расположенное крупное место кормежки. В 2013–2014 гг., когда Икшинская свалка еще существовала, она никак не обусловила появления колонии на оз. Киёво. Оказалось, что наличие крупного места кормежки возле колонии также не имеет решающего значения для ее формирования, а возможно, и численности. Чайки вполне могут кормиться на дисперсных временных источниках корма: полях, водоёмах и проч. [2].

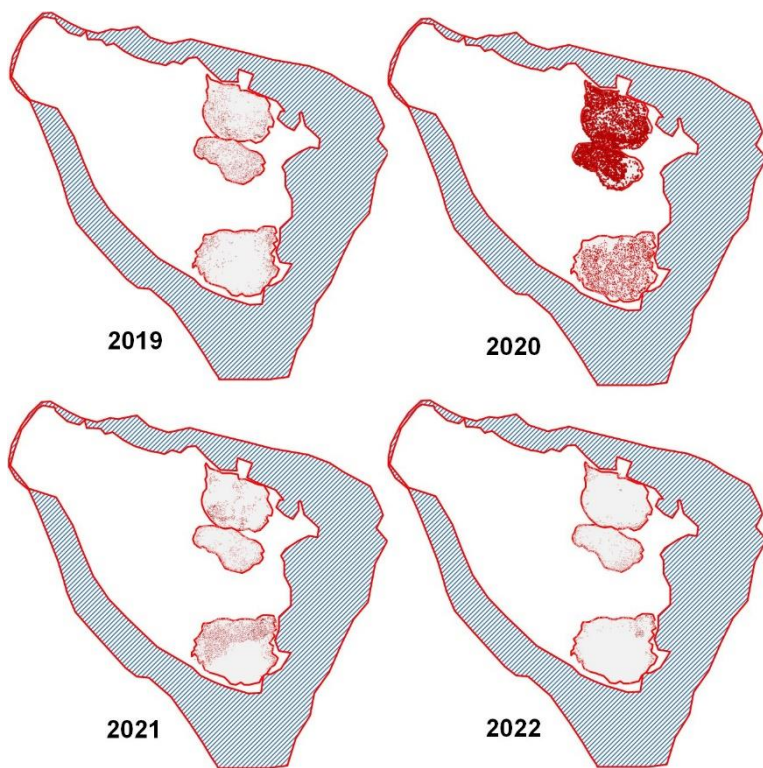


Рис. Расположение гнезд (обозначено облаком точек) на островах озера Киёво в последние 4 года проведения учета с БПЛА.

В настоящее время по всей площади колонии в течение лета образуется густой подрост ив, высотой более 1 м. При наличии такого подраста весной чайки гнездиться не могут. Поэтому для поддержания колонии критически необходимо биотехническое мероприятие – выкашивание летнего подраста ив. До 2023 г. такие мероприятия, в основном, проводились, правда – в разной степени. Например, между сезонами 2021/22 гг. выкосили менее половины площади, покрытой ивовым подростом. В результате этого численность резко упала: почти на тысячу гнезд (Таблица, Рисунок).

Благодарности: Авторы выражают всемерную благодарность Александру Андреевичу Левчику, оператору БПЛА, за неоценимую помощь в проведении учетов на колонии озерных чаек.

Библиографический список

1. *Зубакин В. А.* 1998. Распределение и численность чайковых птиц Московской области // Орнитология. М. : Изд-во МГУ. Вып. 28. С. 66–75.
2. *Исаков Ю. А., Крумина М. К., Распопов М. И.* 1947. Материалы по экологии обыкновенной чайки (*Larus ridibundus* L) // Очерки природы Подмосковья и Московской области. М.: МОИП. С. 104–187.
3. *Харитонов С. П.* 1983. Индивидуальное использование мест кормежки озерными чайками (*Larus ridibundus*). // Зоологический журнал Т.62. № 5. С. 748–754.
4. *Харитонов С. П.* 1993. Гнездовой консерватизм (гнездовая филотатрия) и переселения озерных чаек *Larus ridibundus* в пределах колонии // Русский орнитологический журнал. Т. 2. № 3. С. 361–382.
5. *Харитонов С. П., Красильников Ю. А., Звонов Б. М., Золотарев С. С.* 2016. Восстановление исчезнувшей колонии озерных чаек (*Larus ridibundus*) (Charadriiformes, Aves): роль раздражителей в формировании новых колоний птиц. // Поволжский экологический журнал. № 4. С. 476–492.

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. ИВАНОВО

Д. Е. Чудненко

Ивановский государственный университет; e-mail:
chudmitrij@yandex.ru

Усиливающиеся процессы урбанизации обуславливают особую актуальность исследований, посвящённых формированию сообществ птиц в урбаноценозах. Городская среда характеризуется непредсказуемым (несезонным) и нередко катастрофическим характером изменений, происходящих в этих местообитаниях. Это обуславливает постоянную динамику орнитокомплексов даже в районах города, где не проводятся масштабные трансформации ландшафта. Целью настоящей работы стало изучение особенностей гнездовой фауны и населения птиц центральной части г. Иваново.

Для выявления видового состава и оценки показателей численности птиц центральной части города использован метод абсолютного учёта путём регистрации и картирования гнездящихся пар на пробных площадках [1] с комбинированием различных методов выявления гнездовых территорий для разных видов птиц [1, 3].

Основой для данной работы послужил материал, собранный автором в период полевых сезонов 2020 и 2022 гг., а также материалы отдельных учётов на исследуемой территории в 2021 и 2023 гг.

Всего за время исследования обследована площадь более 1 км², включающая селитебные территории, зоны отдыха, часть акватории р. Уводи и др. Рассматривается центральная часть обследованной территории общей площадью 40 га, представляющая собой типичный городской ландшафт с каменной много-

этажной застройкой середины XX в. с вкраплениями построек более современной архитектуры. Основная часть исследуемой территории является селитебной. Жилые дома чередуются со зданиями социальной инфраструктуры (корпуса вузов, туберкулёзный диспансер, спортивные комплексы, дворец искусств, офисные центры, гостиницы и др.), а также с зелёными зонами (аллеи, скверы, парк, набережная р. Уводи и др.). Масштабных трансформаций городского ландшафта на исследуемой территории в учётный период не проводилось, что при достаточной стабильности местообитаний и обуславливает выбор этого участка для анализа фауны и населения птиц.

В ходе работы на исследуемой площади в гнездовой период выявлены более 50 видов птиц, 34 из которых являются гнездящимися (таблица 1), остальные отмечаются на территории как посетители или летующие (утки, хищники, кулики, дятлы, некоторые воробьиные). Всего на учётной площади обнаружены около 1000 гнездовых территорий.

Доминирующим видом на исследуемой территории является сизый голубь (*Columba livia*), населяющий чердаки каменных построек советских времен (рис. 1). На ней ежегодно гнездится 81–82 пара этого вида (19–22 % от общего населения птиц) (таблица). Основной пищей голубя служат пищевые отходы человека и семена подсеваемых на газоны трав. Большое значение играют также несколько подкормочных площадок, устроенных местными жителями на исследуемой территории.

Субдоминирующими видами центральной части г. Иванова являются полевой воробей (*Passer montanus*) (52–62 пары, около 14 %) и чёрный стриж (*Apus apus*) (46–50 гнездящихся пар; около 12 %). Исследования населения воробьёв показывают, что на территории городов Иванова и Кохмы наблюдается численное преобладание домового воробья (*Passer domesticus*) над полевым [2] (Закатова, настоящий сборник; Пономарёв, настоящий сборник), особенно в районах с каменной многоэтажной застройкой. Однако на изученной нами территории домовый воробей сильно уступает в численности полевому: ежегодно выявляется 19–25 гнездовых территорий, что составляет только около 5 % от общего населения птиц.

Таблица 1

Гнездовая фауна и население птиц центральной части г. Иваново

№ п/п	Вид	2020		2022	
		N, пар	Pi, %	N, пар	Pi, %
1	Серебристая чайка	4	0,9	2	0,5
2	Сизая чайка	33	7,6	27	7,2
3	Сизый голубь	81	18,6	82	21,9
4	Чёрный стриж	50	11,5	46	12,3
5	Деревенская ласточка	1	0,2	–	–
6	Белая трясогузка	27	6,2	17	4,5
7	Обыкновенный жулан	1	0,2	–	–
8	Обыкновенный скворец	5	1,1	6	1,6
9	Галка	15	3,4	12	3,2
10	Серая ворона	8	1,8	10	2,7
11	Камышевка-барсучок	1	0,2	–	–
12	Садовая камышевка	21	4,8	16	4,3
13	Болотная камышевка	2	0,5	4	1,1
14	Зелёная пересмешка	5	1,1	1	0,3
15	Славка-черноголовка	3	0,7	1	0,3
16	Серая славка	1	0,2	7	1,9
17	Славка-мельничек	1	0,2	1	0,3
18	Зелёная пеночка	4	0,9	1	0,3
19	Мухоловка-пеструшка	–	–	1	0,3
20	Серая мухоловка	3	0,7	2	0,5
21	Обыкновенная каменка	1	0,2	–	–
22	Обыкновенная горихвостка	1	0,2	3	0,8
23	Горихвостка-чернушка	2	0,5	1	0,3
24	Обыкновенный соловей	1	0,2	4	1,1
25	Рябинник	20	4,6	16	4,3
26	Белобровик	–	–	1	0,3
27	Лазоревка	7	1,6	2	0,5
28	Большая синица	18	4,1	15	4,0
29	Обыкновенная пищуха	1	0,2	–	–
30	Домовый воробей	24	5,5	19	5,1
31	Полевой воробей	62	14,3	52	13,9
32	Зяблик	7	1,6	5	1,3
33	Обыкновенная зеленушка	18	4,1	9	2,4
34	Щегол	7	1,6	11	2,9
ВСЕГО:		435	100	374	100
Индекс разнообразия Шеннона, Hs		2,74		2,67	
Индекс разнообразия Симпсона, Ds		10,91		9,80	
Индекс выравн. Шеннона, Eh		0,79		0,79	
Индекс выравн Симпсона, Ed		0,34		0,34	

При этом на территориях, граничащих с исследуемой, отмечены крупные гнездовые скопления домового воробья, приуроченные к крупным каменным постройкам (гостиница «Турист», ТЦ «Серебряный город» и др.), где птицы используют для гнездования вентиляционные отверстия, щели в облицовке зданий, за вывесками и т. п.

Значительные гнездовые группировки в городе в последние десятилетия создает сизая чайка (*Larus canus*): на исследуемой территории ежегодно отмечается гнездование 25–35 пар (7–7,5 %). Птицы селятся на плоских крышах корпусов вузов, офисных центров, гостиниц, туберкулёзного диспансера и т. п. Более крупная серебристая чайка (*L. argentatus*) также отмечена на гнездовании, но со значительно меньшей численностью: 2–4 пары (0,5–1 %).

Численность таких урбанистов, как галка (*Corvus monedula*) и серая ворона (*C. cornix*) на исследуемой территории стабильна, но не достигает значительных показателей. Во многом это объясняется территориальностью серой вороны, а также, отчасти, зависит от антогонизма между вороной и галкой на гнездовых территориях.

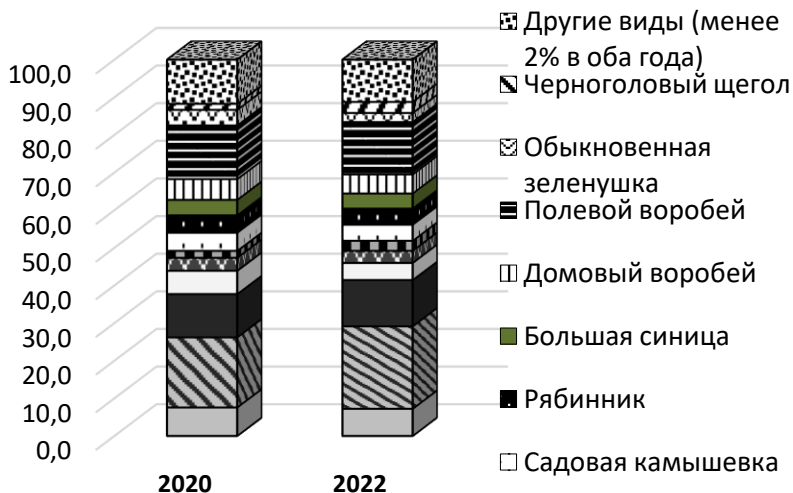


Рис. 1 Структура населения птиц центральной части г. Иванова

Обычными гнездящимися птицами центральной части города являются белая трясогузка (*Motacilla alba*), большая синица (*Parus major*), рябинник (*Turdus pilaris*), занимающие самые разнообразные подходящие гнездовые станции, а также садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), зеленушка (*Chloris chloris*) и черноголовый щегол (*Carduelis carduelis*), в большей степени приуроченные к достаточным по площади зелёным зонам.

Стабильно, но с меньшей численностью в центральной части Иванова гнездятся такие виды как скворец (*Sturnus vulgaris*) и зяблик (*Fringilla coelebs*).

Ряд видов птиц – деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), жулан (*Lanius collurio*), камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), белобровик (*Turdus iliacus*), пищуха (*Certhia familiaris*) – отмечаются на исследуемой территории не ежегодно и единично, населяя наиболее подходящие для них станции. Их численность более стабильна на некоторых прилегающих территориях, приближенных к естественным местобитаниям. Схожи по характеру динамики виды, варьирующие свою численность и распределение на исследуемой территории год от года – болотная камышевка (*Acrocephalus palustris*), зелёная пересмешка (*Hipolais icterina*), зелёная пеночка (*Phylloscopus trochiloides*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), соловей (*Luscinia luscinia*).

Другие немногочисленные птицы довольно стабильны в выборе гнездовых участков. Это, прежде всего, занесённая в Красную книгу Ивановской области славка-мельничек (*Sylvia curruca*), в течение 4-х лет занимающая одну и ту же территорию.

В ходе исследований на территории г. Иванова обнаружены несколько гнездовых территорий расселяющегося вида – горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros*). Вид приурочен, прежде всего, к строящимся объектам. Самец маркирует песней свой участок, сидя высоко на строящемся здании. Поющих чернушек отмечали и на жилых постройках, и на зданиях офисных и торговых центров. Во всех случаях такое здание было выше окружающих и располагалось более или менее открыто.

Таким образом, ядро гнездовой авифауны центральной части г. Иванова образуют типичные виды-синантропы (сизый

голубь, воробьи, чёрный стриж, сизая чайка, врановые), характеризующийся стабильными численностью и распределением на исследуемой территории. Численно и пространственно стабильны виды, имеющие городские популяции (белая трясогузка, большая синица, рябинник), и активно осваивающие городской ландшафт (садовая камышевка, зеленушка, щегол). Значительное число видов (15 из 34) демонстрируют невысокую численность, её разнонаправленную динамику, а также неустойчивое распределение на исследуемой территории. В целом следует отметить высокую стабильность фауны и населения птиц изученной территории. Уровень сходства по значениям индексов Жаккара, расширенных по численности и доминированию, высок (77 и 81 %, соответственно).

Для более глубокого анализа и понимания происходящих процессов в динамике фауны и населения птиц городских ландшафтов исследования будут продолжены.

Библиографический список

4. Гудина А. Н. 1999. Методы учёта гнездящихся птиц: Картирование территорий. Запорожье, 92 с.
5. Закатова И. А. 2022. Некоторые аспекты экологии воробьёв (род *Passer*) в условиях городов Иваново и Кохма // Бутурлинский сборник: материалы VII международных Бутурлинских чтений. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, С. 135–140.
6. Tomialojc L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptakow legowich // Not. Orn. Vol. 21. No. 1–4. S. 33–54.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРНИТОЦЕНОЗОВ Г. ТЮМЕНИ

Ю. В. Шаламова, Д. И. Косинов, М. Ю. Иванова

Тюменский государственный университет

e-mail: yla-shalamova@yandex.ru;

Тюмень – один из наиболее крупных городов Западной Сибири, характеризующийся высокими темпами прироста населения, застройки и развития инфраструктуры, и интенсивный процесс урбанизации оказывает огромное влияние на местные экосистемы. Орнитофауна же представляет собой довольно пластичную и мобильную группу позвоночных животных, которая быстро реагирует на трансформацию среды изменением структуры и видового состава. При этом, большинство птиц ведёт открытый образ жизни, и тем самым может легко регистрироваться как по визуальным признакам, так и по голосу, что делает их удобной модельной группой для исследования степени антропогенной нарушенности экосистем [3].

Материал был собран в летний период 2023 года (июнь-август). Для проведения исследования была выбрана методика маршрутного учёта Ю. С. Равкина с неограниченной шириной учётной полосы [4]. Исследование в городе осуществлялось в биотопах с различной степенью урбанизации и антропогенного воздействия: в многоэтажной и частной застройках, в смешанных лесопарках (парк им. Ю. А. Гагарина, «Гилёвская роща», экопарк «Затюменский»), а также в пойме р. Туры в центре города. В качестве контрольных территорий были выбраны смешанный сосново-берёзовый лес Княжеского охотничьего участка (Тюменский район) и пойма р. Туры в окрестностях с. Кулаково. Степень урбанизации определялась по соотношению площади застроенных территорий к природным ландшафтам.

Для анализа биоразнообразия орнитоценозов г. Тюмени использованы информационно-статистические индексы [1]. При описании обилия тех или иных видов в сообществе, применялась балльная оценка численности А. П. Кузякина. Доминирующими обозначены виды, доля которых в сообществе составляет более 10 % [2]. Необходимые расчёты производились с помощью программ Microsoft Excel и STATISTICA.

В результате исследования в границах города Тюмени и на контрольных территориях Тюменского района зафиксировано 83 вида птиц, относящихся к 10 отрядам (Рис. 1). Наиболее многочисленным оказался отряд Воробьинообразные Passeriformes (56 видов, 67 %), на остальные отряды приходится значительно меньшее число видов. Второе место занимает отряд Ржанкообразные Charadriiformes (6 видов, 7 %), за ним следует отряд Соколообразные Falconiformes (5 видов, 6 %). Отряды Аистообразные Ciconiiformes, Кукушкообразные Cuculiformes и Стрижеобразные Apodiformes в рамках исследования представлены всего одним видом и составляют по 1 % числа видов.

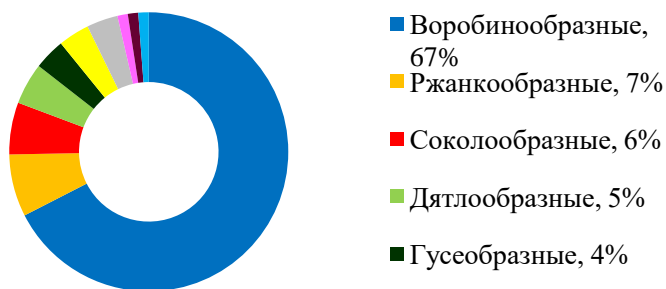


Рис. 1. Таксономическая структура населения птиц г. Тюмени и окрестностей

Наибольшее количество видов птиц было зарегистрировано на контрольной территории в пойме р. Туры – 44 вида, наименьшее в районах многоэтажной застройки – 25 видов (Табл. 1). Для этих же биотопов характерны минимальное и максимальное значения суммарной плотности птиц – 238,96 особей/км² в речной пойме и 1848,68 особей/км² в зоне застройки.

Результаты расчёта средних показателей биоразнообразия сообществ птиц обследованных территорий г. Тюмени представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры биоразнообразия сообществ птиц на обследованных участках г. Тюмени и Тюменского района

П Б	Пойма р. Туры (кон- троль)	Смешанный лес (контроль)	Сме- шан- ные ле- сопар- ки	Частная застройка	Пойма р. Туры (город)	Многоэтаж- ная застройка
S	44	37	40	30	34	25
N	238,96	383,58	561,62	1026,33	695,84	1848,68
R	13,96 ± 0,68 ▲●■■■	11,45 ± 0,95 ■■	10,87 ± 1,01 ■■	8,51 ± 0,98 *■■	10,11 ± 0,75 *■■	4,82 ± 0,25 ***##◆▲▲● ●
H	2,78 ± 0,04 #◆▲■■■	2,43 ± 0,12 ▲●■■■	2,43 ± 0,15 ●■■■	1,9 ± 0,11 *#●■■■	2,63 ± 0,07 ▲■■■	1,42 ± 0,07 ***##◆▲▲● ●
D	0,91 ± 0,003 #▲■■■	0,86 ± 0,03 *■■■	0,87 ± 0,03 ■■■	0,76 ± 0,03 #●■■■	0,91 ± 0,007 ▲■■■	0,65 ± 0,03 ***##◆▲▲●
C	0,09 ± 0,003 #▲■■■	0,14 ± 0,03 *■■■	0,13 ± 0,03 ■■■	0,24 ± 0,03 #●■■■	0,09 ± 0,007 ▲■■■	0,35 ± 0,03 ***##◆▲▲●
E	0,82 ± 0,02 ▲■■■	0,79 ± 0,03 ▲■■■	0,81 ± 0,03 ▲■■■	0,65 ± 0,01 *#◆●■■■	0,83 ± 0,006 ▲■■■	0,57 ± 0,03 ***##◆▲▲●
U R	1,15 ± 0,02●	1,15 ± 0,03	1,19 ± 0,03	1,14 ± 0,02●	1,27 ± 0,02 *▲	1,28 ± 0,06
U U	6,7 ± 0,1 #▲●■■■	5,42 ± 0,65 *●■■■	5,75 ± 0,67 ●■■■	3,35 ± 0,42 *■■■	2,47 ± 0,06 *#◆■■■	1,01 ± 0,1 ***##◆▲▲● ●
U	7,85 ± 0,12 ▲●■■■	6,58 ± 0,67 ●■■■	6,94 ± 0,68 ●■■■	4,49 ± 0,42 *■■■	3,74 ± 0,04 *#◆■■■	2,28 ± 0,15 ***##◆▲▲● ●

Примечание: ПБ – параметры биоразнообразия сообществ птиц, S – количество видов, N – обилие птиц (особей/км²), R – индекс видового богатства Маргалефа, H – индекс видового разнообразия Шеннона, D – индекс видового разнообразия Симпсона, C – индекс доминирования Симпсона, E – индекс выравненности Пиелу, UR – резистентная устойчивость сообщества, UU – упругая устойчивость сообщества, U – общая устойчивость сообщества, * – статистически достоверные отличия по критерию Манна-Уитни с поймой р. Туры (контроль), # – со смешанным лесом (контроль), ♦ – с лесопарками, ▲ – с частной застройкой, ● – с поймой р. Туры (город), ■ – с многоэтажной застройкой. Один условный знак – отличия достоверны при $p < 0,05$, два знака – при $p < 0,01$.

Наименьшее значение индекса видового богатства (R) отмечается в многоэтажной застройке, наибольшее – на контрольных территориях. Величина индекса для лесопарков и поймы реки Туры приближена к контрольным значениям, а частная застройка в данном случае занимает промежуточное положение. При этом, индексы видового разнообразия Шеннона (H) и Симпсона (D) парков и смешанного леса приблизительно равны, а соответствующие индексы городской поймы и вовсе превышают эти значения.

Такие высокие показатели видового разнообразия орнитокомплексов относительно контрольных территорий могут объясняться неоднородностью данных биотопов. В их рамках мало затронутые антропогенным воздействием участки лесной, кустарниковой и травянистой растительности, благоприятные для проживания видов-урбофобов, граничат с сильно трансформированными участками, где появляется преимущество у видов-урбофилов и типичных синантропов. К тому же, все три исследованных лесопарка, в отличие от контрольной территории охотучастка, находятся в непосредственной близости от водоёмов (оз. Кривое у «Гилёвской рощи», оз. Круглое у парка им. Ю. А. Гагарина, пруд Оловянного в границах экопарка «Затюменский»), поэтому свою долю в разнообразии сообщества вносят околородные виды, не характерные для сосново-берёзовых лесов. Индекс доминирования Симпсона (C), указывающий на явное преобладание численности одного или нескольких видов, принимает наибольшее значение в зоне много-

этажной застройки, где на долю сизого голубя *Columba livia* и домового воробья *Passer domesticus* приходится суммарно 85,9 % от общей плотности птиц, а также в зоне частной застройки, где плотность домового и полевого воробьёв составляет 77,5 % от общей.

С этими данными коррелируют показатели индекса выравниваемости Пиелу (E), который, напротив, указывает на равномерное распределение видов в сообществе и имеет большее значение на территориях с малой степенью антропогенного влияния. Несмотря на большое количество видов и их довольно равномерное распределение, пойма р. Туры в центре города характеризуется малым показателем упругой и, как следствие, общей устойчивости, вследствие чего данный параметр встаёт в один ряд с районами жилой застройки. Максимальное значение общей устойчивости сообщества наблюдается в речной пойме в окрестностях с. Кулаково.

В рамках работы также была проведена оценка антропо-толерантности птиц путём определения дистанции вспугивания (взлёта) на урбанизированных и контрольных биотопах [5]. Для исследования были выбраны следующие виды: полевой воробей, зяблик *Fringilla coelebs*, рябинник *Turdus pilaris* и сорока *Pica pica*. Результаты измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Сравнение дистанции вспугивания птиц (ДВ)
на урбанизированных и контрольных участках**

Виды птиц	Урбанизированные территории		Контрольные территории	
	ДВ, м	n	ДВ, м	n
Полевой воробей	1,6±0,13	18	8,4±1,08	10
Рябинник	5,1±0,36	16	13,0±1,22	7
Зяблик	3,1±0,24	14	8,9±0,71	11
Сорока	5,1±0,71	11	24,0±2,41	8

Примечание: n – количество особей, для которых была измерена дистанция вспугивания.

По полученным данным можно судить о том, что у птиц трансформированных ландшафтов уменьшается реакция на человека как на стрессовый фактор, так как они подпускают наблюдателя на гораздо меньшее расстояние. Кроме того, в ходе исследования было отмечено, что для многих птиц урболовандшафтов характерны изначальные попытки увеличить расстояние до человека путём отпрыгивания в сторону, и лишь при дальнейшем приближении наблюдается взлёт.

Таким образом, выраженный процесс урбанизации, характерный для жилой застройки, приводит к существенному изменению структуры орнитоценозов, увеличению плотности особей, возрастанию доли доминирующих видов и снижению устойчивости сообществ птиц. Однако на городских биотопах с меньшим антропогенным воздействием за счёт сочетания синантропной и урбофобной фаун может наблюдаться достаточно высокое видовое разнообразие.

Библиографический список

1. *Гашев С. Н.* Конспекты лекций по системной экологии: учебное пособие. Тюмень: Издательство ТюмГУ, 2007. 212 с.
2. *Кузякин А. П.* Зоогеография СССР // Биография: ученые записки МОПИ им. Н. К. Крупской. Москва, 1962. Т. 109. В 1. 182 с.
3. *Лутинос М. Ю.* Антропогенная трансформация фауны и населения гнездящихся птиц на территории лесной зоны Тюменской области: специальность 03.02.08 экология (биология): автореф. дис. канд. б. наук. Пермь, 2013.
4. *Равкин Ю. С.* К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 67-75.
5. *Резанов А. А.* К методике оценки дистанции вспугивания у птиц // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. Са-ранск: МГПИ, 2002. С. 100-102

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПОГАНОК В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

М. А. Шведко, Г. С. Ерёмкин

Союз охраны птиц России; marya.shvedko@yandex.ru

На основании анализа старой литературы [3, 4, 11–13, 21] есть основания думать, что в XIX – начале XX вв. распространение всех видов поганок в Московском регионе было гораздо более локальным, чем в настоящее время.

Местом их постоянного гнездования считались только Сенежское и Тростенское озёра. На Сенежском озере в тот период (и до 1922 г. включительно) обыкновенно гнездились чомга (*Podiceps cristatus*) и черношейная поганка (*P. nigricollis*), изредка – красношейная (*P. auritus*), один раз (17.08.1888 г.) добыта молодая серошёркая поганка (*P. griseigena*). На Тростенском озере также была обыкновенна чомга, изредка – красношейная поганка, и тоже только один раз (29.07.1926 г.) добыта молодая серошёркая. Кроме того, в качестве мест, где отдельными парами гнездились чомги, указывались озёра Глубокое, Полесское и Нерское; позднее, в первой половине XX в., к этому списку добавились оз. Киёво и рыбхоз «Нарские пруды».

В начале XX в. отдельные пары черношейных поганок замечены на гнездовании также на затопленных торфяных карьерах к востоку от оз. Бисеровского (на той территории, где сейчас располагается рыбхоз «Бисерово»); позднее, до конца 1940-х гг., вид наблюдали на гнездовании также на оз. Киёво. Что касается гнездования малой поганки (*Tachybaptus ruficollis*), то оно в прошлом считалось проблематичным, хотя и предполагалось на основании добычи 5.10.1908 г. молодой птицы на пруду близ с. Бунькова, на территории современного Павлово-Посадского

р-на; в дальнейшем, в 1933–1936 гг., вид наблюдали в гнездовой период на оз. Киёво.

Все перечисленные места, за редкими исключениями, были в прошлом также и основными местами расположения в регионе колоний чайковых птиц (озёрной чайки (*Larus ridibundus*), сизой чайки (*L. canus*), речной крачки (*Sterna hirundo*) и чёрной крачки (*Chlidonias niger*). Параллельно с исчезновением их колоний водоёмы утрачивали своё значение и для гнездования поганок; в то же время, оз. Киёво, где в период с 1930-х по 1960-е гг. находилась единственная в Московском регионе крупная колония озёрной чайки [17], оставалось чуть ли не единственным местом летнего пребывания, по крайней мере, некоторых видов поганок [16, 18].

Ситуация стала меняться, когда вокруг Москвы стала создаваться система крупных государственных рыбопроизводных хозяйств. Первые из них – рыбхозы «Нарские пруды» и «Гжелка» – возникли в 1930-х гг.; остальные строились почти одновременно в 1960-е гг. Спустя некоторое время, после стабилизации режима гидросистемы, они стали заселяться чайковыми птицами; практически одновременно с ними там стали появляться на гнездовании и поганки.

В конце 1970-х – начале 1980-х гг. ситуация с распространением поганок в регионе, в соответствии с имеющимися публикациями [9, 10], была следующей. Практически на всех рыбхозах, где были колонии чайковых птиц, размножалась чомга. При этом связь её гнездования с наличием колоний чаек и крачек на водоёме уже в начале 1980-х гг. была не абсолютной: чомги, хотя и в меньшем числе, поселялись, в том числе, и на тех рыбхозах, где колонии чаек в те годы отсутствовали (рыбхозы «Гжелка», «Таболово», «Калиновка»). В то время на прудах рыбхозов гнездились примерно 480 пар больших поганок, что составляло не менее 80 % от всей гнездовой популяции региона. Второй по распространению и численности считалась черношейная поганка, размножение которой зарегистрировано на прудах пяти рыбхозов: «Лотошинский», «Нарские пруды», «Бисерово», «Егорьевский» и «Осёнка». Гнездование красношейной

поганки отмечено только в Лотошинском и Клинском рыбхозах, расположенных в северо-западной части Подмосковья. Привязанность черношейной и красношейной поганок к колониям чайковых птиц оказалась более строгой. Серощёкая поганка в начале 1980-х гг. гнездилась только в единственной точке области – в Бисеровском рыбхозе. Гнездование малой поганки подтверждено 3.07.1981 г. в Клинском рыбхозе. Интересной особенностью прудов Клинского рыбхоза в те годы было отсутствие колоний озёрной чайки, а гнездовое поселение чайковых птиц было представлено сизыми и малыми чайками (*Hydrocoloeus minutus*), речными, чёрными и белокрылыми крачками (*Ch. leucopterus*). Гнездо малой поганки находилось в разреженной колонии чёрных крачек.

Помимо рыбхозов, гнездование чомги в 1970-х гг. отмечено на Теряевских прудах в Волоколамском р-не (обычный вид) [2], озёрах Карасово и Великое Туголесской озёрно-болотной системы в Шатурском р-не. Более редкая черношейная поганка в 1979 г. найдена на гнездовании на затопленных торфяных карьерах в окрестностях пос. Верейка (ранее – Вождь Пролетариата) в Егорьевском р-не (также под защитой крупной колонии озёрной чайки). В 1981 г. по одной паре красношейной и черношейной поганок встречено в Виноградовской пойме, а в 1982 г. – гнездовая колония из 7 гнёзд черношейных поганок обнаружена там же у берега одного из заболоченных пойменных озёр.

Далее, на рубеже XX–XXI вв., по собранным нами данным, чомга продолжала устойчиво гнездиться на всех подмосковных рыбхозах и понемногу стала заселять некоторые озёра и крупные пруды. Черношейные и красношейные поганки периодически встречались на гнездовании как на рыбхозах, так и на некоторых других водоёмах (по большей части затопленных карьерах и фрезерных торфяных полях старых торфоразработок); отмечено освоение черношейной поганкой такого специфического биотопа, как обводнённые иловые площадки полей фильтрации [5]. Выводки серощёкой поганки зарегистрированы несколько раз в Лотошинском рыбхозе и один раз в Бисеров-

ском. Размножение малой поганки отмечено в Лотошинском и Клинском рыбхозах и, по сообщению В.Б. Ерохина, на оз. Чёрном близ Люберецких полей фильтрации; также были встречи птиц в осенне-зимний период [7].

Современная ситуация с распространением и гнездованием поганок в регионе представляется нам следующей.

Чомга стала здесь довольно обычной и широко распространённой гнездящейся птицей, общая её численность не может быть точно оценена, поскольку орнитологическая обследованность даже крупных водоёмов региона далеко не полна, но ясно, что она составляет сотни пар и испытывает тенденцию к росту. Чомга в полной мере продемонстрировала пластичность поведения, способность адаптироваться к изменениям природной среды и выживать в условиях усиливающегося антропогенного воздействия. Современное количество гнездовых пар чомги сильно превосходит то количество, которое имелось в регионе 100–150 лет назад и разительно отличается от положения середины XX в., когда эта птица считалась здесь почти исчезнувшей. Отметим, что в прошлом она была строго перелётным видом, но начиная с конца XX в. перешла в категорию регулярно зимующих (зимовки наблюдаются главным образом на русле р. Москвы ниже Курьяновской плотины и стоков очистных сооружений Москвы).

Численность черношейной поганки существенно ниже, но всё же исчисляется десятками пар; общая тенденция к росту, имевшая место в 1970-х – 1990-х гг., сейчас пресеклась и, скорее всего, популяция вида испытывает некоторое снижение численности, особенно заметное в ближних окрестностях Москвы, где водно-болотные биотопы нередко подвергаются уничтожению. Широкому расселению черношейной поганки препятствует её строгая приуроченность на гнездовании к колониям чайковых птиц.

В настоящее время черношейные поганки регулярно гнездятся в Бисеровском рыбхозе, летом 2020 г. к размножению приступили не менее 16 пар [14]. Однако устойчивость этой популяции находится под сомнением из-за планов рыбхоза по ре-

конструкции пруда, на котором находится основная гнездовая колония озёрных чаек. Несколько пар в 2023 г. видел И. И. Уколов неподалёку, на нескольких водоёмах Богородского городского округа. В Лотошинском рыбхозе в гнездовой период того же года С.А. Скачков наблюдал до 80 взрослых и молодых птиц. Вид продолжает успешно гнездиться на Верхне-Яузских болотах национального парка «Лосиный Остров» (5–10 пар). Кроме того, в последние годы размножение зарегистрировано на оз. Киёво (2–3 пары появились там после возобновления гнездования озёрной чайки), в Виноградовской пойме р. Москвы (2–5 пар), на оз. Чёрном в Косино (одиночные пары). В недавнем прошлом эти птицы гнездились на заболоченных водоёмах Островско-Молоковской поймы (2–4 пары); к сожалению, участок попадает в зону застройки и в ближайшие годы будет уничтожен.

Популяция красношейной поганки в последнее время находится в неустойчивом состоянии: гнездование её и ранее, когда численность измерялась немногими десятками пар, было не ежегодным, а в последние годы вид в регионе находится на грани исчезновения. По современным данным, в 2020 г. две токующие пары отмечены в Бисеровском рыбхозе; подтвердить гнездование не удалось, несмотря на нахождение пяти птиц в акватории рыбхоза весь гнездовой период [14]. На протяжении осеннего сезона 2020 г. встречены не менее десяти разных особей (Х. Г. Куркамп, С. А. Скачков, М. А. Шведко), из них не менее двух – молодые птицы [15, 19]. На осеннем пролёте и в зимний период единичные встречи отмечаются в регионе ежегодно (В. П. Авдеев, Н. А. Бондарева, Л. Н. Губина, С. А. Скачков). В гнездовой период 2022 г. одна птица встречена на Мельчевских карьерах под Дмитровом (М. А. Шведко). Ранее большинство случаев гнездования отмечали на олиготрофных водоёмах и торфяных карьерах в Мещерской низменности, откуда вид в настоящее время исчез.

Предположение о том, что граница ареала красношейной поганки на территории европейской части России будет посте-

пенно смещаться к северу [12], скорее всего, верно, и особенно актуально в контексте глобального изменения климата.

Те же соображения вполне могут быть отнесены и к серощёкой поганке, виду с более северным ареалом. В последние годы известны позднелетние и осенние встречи молодых птиц на пруду рыбхоза «Гжелка»: в сентябре 2020 г. – две особи, 8.08.2021 г. – одна [20]. На осеннем пролёте не ежегодно наблюдается в Бисеровском рыбхозе [15, 19], единичные встречи отмечены в 2011 и 2021 гг. (С. А. Скачков) в Лотошинском рыбхозе и в 2020 г. на Бурцевских прудах (М. Кузьмин); иногда зимует в низовьях р. Москвы [1, 8]. В отличие от красношейной поганки, серощёкая всегда гнездилась в Московской обл. единично и только в некоторые годы, поэтому ожидать её возвращения в регион на гнездование сомнительно, скорее всего, она здесь исчезнет и останется исключительно пролётной птицей.

Идущее против климатической тенденции восстановление двух последних видов в регионе во второй половине XX в. было результатом открытия новой экологической ниши (рыбхозов и, отчасти, для красношейной поганки – затопленных водой торфяных карьеров), и не могло быть долговременным.

Малая поганка в настоящее время ежегодно гнездится в двух местах Московской области: в 2020–2023 гг. в Бисеровском рыбхозе [14, 19] и в 2022–2023 гг. в Лотошинском рыбхозе (С. А. Скачков, М. А. Шведко). Летние и осенние встречи периодически регистрировали и в некоторых других рыбхозах Московской обл. [6]. Зимой она отмечена на незамерзающих участках р. Москвы в её нижнем течении [6, 8].

Обсуждая ситуацию с этим видом, следует отметить, что область его распространения подходит к нашему региону с юга и запада. Несмотря на то, что случаи гнездования малой поганки здесь, по сути, единичны, в контексте климатических изменений вполне резонно ожидать, что она будет пытаться проникать в Московский регион снова и снова, а численность её в будущем может несколько увеличиться.

Библиографический список

1. *Авилова К.В., Полежанкина П. Г.* 2023. Зимовки водоплавающих птиц в городах умеренного климатического пояса и определяющие их факторы // Доклады Российской академии наук. Науки о жизни. Т. 510. № 1. С. 273–277.
2. *Бутьев В. Т.* 1978. Птицы Теряевских прудов // Растительность и животное население Москвы и Подмосковья. М: Наука. С. 100–102.
3. *Воробьёв К. А.* 1925. Орнитологические исследования в Московской губернии // Труды Государственного музея Центрально-Промышленной области. М. С. 1–23.
4. *Евтюхов Н. А.* 1928. Птицы Тростенского и Чудцева озёр Воскресенского уезда Московской губернии // Труды художественно-исторического краевого музея в г. Воскресенске. Вып. 6. Воскресенск. С. 47–76.
5. *Ерёмкин Г. С.* 1997. Очерк орнитологической фауны Люблинских полей фильтрации // Птицы техногенных водоёмов Центральной России. М: МГУ. С. 7–24.
6. *Ерёмкин Г. С.* 2018. Малая поганка // Красная книга Московской области. М. С. 43.
7. *Зубакин В. А.* 2001. Об орнитологических находках и гнездовании редких видов птиц в Московской области в 1996–2000 гг. // Орнитология. Вып. 29. С. 293–295.
8. *Зубакин В. А., Шведко М. А., Ерёмкин Г. С., Бащинская С. В., Брохович Е. Н., Краснова Е. Д., Пахлеванова М. Б.* 2023. Зимовка водоплавающих и околоводных птиц на реках Москве и Оке в Московском регионе в сезон 2022/2023 // Московка. Вып. 37. С. 11–40.
9. *Мищенко А. Л.* 1983. Значение рыбообразных прудов для сохранения орнитофауны в условиях антропогенного ландшафта Московской области // Бюллетень МОИП, отдел биологический. Т. 88. Вып. 4. С. 15–25.
10. *Мищенко А. Л., Букварёва Е. Н.* 1983. Современное распространение поганок в Московской области // Орнитология. Вып. 18. С. 169–170.
11. *Поляков Г. И.* 1910. К орнитологической фауне Московской губернии. Птицы отрядов *Yugopodes*, *Longipennes*, *Lamellirotres*, *Steganopodes* // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, отдел зоологический. Вып. 10. М. С. 1–211.

12. *Птушенко Е. С., Иноземцев А. А.* 1968. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. М: МГУ. 461 с.
13. *Сатунин К. А.* 1895. Позвоночные Московской губернии. Вып. 2 – Aves. Рукопись, хранящаяся в архиве СОПР.
14. *Скачков С. А., Шведко М. А.* 2020. Редкие виды птиц в гнездовой период в Бисеровском рыбхозе // *Московка*. № 32. С. 20–24.
15. *Скачков С. А., Шведко М. А.* 2021. Водоплавающие и околоводные птицы в Бисеровском рыбхозе в осенне-зимний период 2020–2021 гг. // *Московка*. № 33. С. 33–40.
16. *Смолин П. П.* 1948. Птицы. // *Календарь Русской природы*. Т. 1. М: изд-во МОИП. С. 303–346.
17. *Строков В. В.* 1960. Обыкновенная чайка в ближнем Подмосковье // *Охрана природы и озеленение*. Вып. 4. С. 77–94.
18. *Формозов А. Н.* 1947. Фауна // *Природа Москвы и Подмосковья*. М.-Л.: АН СССР. С. 287–370.
19. *Шведко М. А., Скачков С. А.* 2021. Редкие виды водоплавающих птиц в Бисеровском рыбхозе Московской области в осенний период в 2020 году // *Зоологические чтения: сборник научных статей, посвящённый 130-летию профессора А. В. Федюшина*. Гродно: ГрГУ. С. 233–235.
20. *Шведко М. А., Ерёмкин Г. С., Зубакин В. А.* 2023. Гнездование редких видов птиц в Москве и Московской области // *Московка*. № 37. С. 40–43.
21. *Lorenz Th.* 1892. Die Vogel des Moskauer Gouvernements // «Bulletin de Societate Naturalistische Moskau». Bd 6, N. 2. S. 263–321.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ПАРКОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ Г. ТУЛЫ

О. В Швец

¹Тульский государственный университет, ²Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тула;
e-mail: olgashvets@mail.ru

Д. В. Бородин

Тульский государственный университет,

В биологической литературе довольно часто обсуждается вопрос о роли незастроенных участков городских территорий в сохранении биоразнообразия. Традиционно в качестве подобных рефугиумов рассматриваются парки и скверы [1–7, 9, 10], несколько реже – городские кладбища [8, 12], характеризующиеся довольно благоприятным экологическим режимом, который складывается в результате наличия неплохих защитных условий, низкой рекреационной нагрузки, понижения интенсивности фактора беспокойства. Значение городских древостоев, как промежуточных элементов между природными биотопами и типично городской средой, неоднократно подчеркивалось в различных источниках, в связи с чем инвентаризация и мониторинг их орнитофауны представляет значительный интерес.

Изучение фауны древостоев г. Тулы проводили во второй половине мая-июне 2022–23 гг. Маршрутными учетами было охвачено 14 городских древостоев различной площади, возраста, породного состава и назначения (парки и старые городские кладбища) (табл. 1). В ходе проведения учетов было отмечено 67 видов птиц. Ядро орнитофауны всех рассматриваемых участков составляли лесные виды.

Таблица 1

**Гнездовая орнитофауна зеленых насаждений
паркового типа г. Тулы**

№	Наименование	Год основания	Современная площадь, га	Количество видов	Плотность населения, пар/га
1	Центральный парк культуры и отдыха	1893	143,0	41	2,0
2	Комсомольский парк культуры и отдыха	1907	25,3	32	2,8
3	Баташевский сад	1720-е	40,0	43	4,0
4	Городской парк «Рогожинский»	1950-е	54,0	32	6,4
5	Пролетарский парк	1950-е	33,0	31	2,1
6	Парк Обороны Тулы	1975	34,5	30	3,8
7	Платоновский парк	1850-е	32,2	30	7,7
8	Парк Metallургов	1953	9,8	25	5,8
9	Березовая роща	1965	15,3	23	2,5
10	Парк Богородичного монастыря	1870	3,1	9	2,0
11	Стадион Арсенал	1959	24,3	17	1,9
12	Чулковское кладбище	1790	7,0	19	5,7
13	Спасское кладбище	1772	12	31	4,5
14	Всехсвятское кладбище	1772	34	46	9,9

В гнездовой период орнитофауну рассматриваемых парковых территорий формируют представители десяти отрядов. Самым крупным традиционно является отряд воробьинообразные, включающий 47 видов, остальные отряды были представлены меньшим количеством видов: дятлообразные – 5, соколообразные – 3, голубеобразные – 3, ржанкообразные – 3, журавлеобразные – 2, гусеобразные, совообразные, кукушкообразные, стрижеобразные – по 1.

Основой авифауны в большинстве случаев служат 10 видов, которые можно отнести к фоновым, – зяблик, большая синица, лазоревка, мухоловка-белошейка, рябинник, щегол, зеленушка, зеленая пересмешка, черноголовая славка, зарянка.

В качестве видов-доминантов выступает типичный для древостоев всех типов зяблик, в качестве видов-содоминантов можно отметить большую синицу, мухоловку-белошейку, рябинника, реже – лазоревку и черноголовую славку. В качестве отличительных черт орнитофауны парковых ландшафтов следует отметить в первую очередь низкую численность певчего и черного дроздов, пеночек, соловья, крайнюю редкость лесного конька и крапивника, что в значительной степени обусловлено режимом использования территории и принятыми в последнее время способами ухода за парковыми насаждениями. Ряд территорий отличался значительным своеобразием структуры орнитокомплекса. Так в парках со значительным количеством построек к группе доминантов присоединялись полевой воробей (парк Богородичного монастыря) и горихвостка-чернушка (стадион Арсенал). Для участков с преобладанием кустарников (Чулковское кладбище) в качестве доминантов отмечались черноголовая славка и зарянка.

В различных городских древостоях количество видов варьировало от 9 до 46, а плотность населения от 1,9 до 9,9 пар/га. При этом следует отметить, что наибольшее значение с точки зрения сохранения видового богатства имели степень развитости кустарникового яруса и разнообразие парковых биотопов. Сходные тенденции прослеживаются и для плотности населения. Так, наибольшим количеством видов при средней площади территории характеризовались Всехсвятское кладбище (46 видов) и Баташевский сад (43 вида) с наличием достаточно старых древостоев и развитым кустарниковым ярусом, а, в последнем случае, еще и разнообразием парковых биотопов. Довольно разумный подход к организации пространства парка Баташевский сад позволил сохраниться в центре города целому ряду видов речных пойм, заболоченных участков и луговин.

Современный подход к благоустройству парковых территорий в большинстве случаев ведет к существенному обеднению фауны птиц. Так существующие многолетние наблюдения за составом орнитофауны двух из рассматриваемых парков (Центрального и Комсомольского) позволяют оценить происходившие изменения [11]. В первую очередь, следует отметить сокращение численности или полное выпадение из состава

гнездовой фауны ряда видов: садовой овсянки, речной крачки (с 1988 г.); садовой славки, сорокопута жулана (с 1992 г.); коростеля (с 1995 г.); лесного конька (с 2000 г.); дрозда белобровика (с 2001 г.); речного сверчка (с 2005 г.); камышевки-барсучка (с 2006 г.); переход в категорию нерегулярно гнездящихся: черно-го и певчего дроздов, кукушки, иволги, кольчатой горлицы; периодические сокращения численности соловья, славок, зарянки, связанные с масштабными «очистками парка», сопровождающимися массовой вырубкой кустарников.

Однако даже в таком виде парковые насаждения предоставляют условия для благополучного переживания неблагоприятных городских условий рядом лесных видов птиц, адаптации к ним, а в ряде случаев – и последующего расселения по территории города, что отмечалось для мухоловки-белошейки, вяхиря, краквы.

В настоящее время значительную актуальность представляет продолжение мониторинга фауны городских древостоев, а также выработка подходов для оптимизации ведения паркового хозяйства, позволяющих сохранить разнообразие городских птиц, что будет способствовать сохранению специфических для современного крупного города мест обитания ряда видов, а также формированию более целостной системы экологических коридоров.

Библиографический список

1. *Бабина В. А., Масленникова О. В.* 2019. Орнитофауна парков г. Кирова // Экология родного края: проблемы и пути их решения. Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Киров: ВятГУ. С. 310–314.
2. *Березанцева М. С., Гончарова А. А.* 2019. Орнитофауна мариентальского парка г. Санкт-Петербурга // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. Оренбург. № 4 (32). С. 1–21.
3. *Бехтерева Л. Д.* 2009. Антропогенные изменения орнитофауны парков и лесопарка г. Уфы // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург. № 6 (100). С. 70–71.
4. *Божко С. И.* 2020. Орнитофауна парков Ленинграда и его окрестностей // Русский орнитологический журнал. СПб. Т. 29. № 1873. С. 101–117.

5. *Василевская А. А.* 2020. Орнитофауна парка «Зарядье» (Москва): итоги первых двух лет наблюдений // Русский орнитологический журнал. СПб., Т. 29. № 1876. С. 237–250.
6. *Корнилова А. И., Иванова Е. С.* 2021. Орнитофауна парка имени 200-летия города Череповца Вологодской области // Умаровские чтения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Махачкала. С. 38–43.
7. *Свистун Е. К.* 2018. Сравнительный экологический анализ орнитофауны парков города Минска // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. М. Т. 26. № 3. С. 285–298.
8. *Сонина М. В., Дурнев Ю. А.* 2011. Животный мир иркутских кладбищ: современное состояние и проблемы оптимизации. Байкальский зоологический журнал. Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН. № 2 (7). С. 106–111.
9. *Тищенко А. А., Кулачек А. В., Ионова Л. Г., Петренко А. А.* 2020. Динамика структуры гнездовой орнитофауны парков города Тирасполя // Русский орнитологический журнал. СПб. Т. 29. № 1946. С. 3105–3109.
10. *Чудненко Д. Е., Мельников В. Н.* 2021. Птицы парков г. Иванова // Актуальные вопросы охраны биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ивановский государственный университет. Иваново. С. 134–144.
11. *Швец О. В., Смирнова Е. В., Терешкина О. В.* 2022. Роль ООПТ г. Тулы в сохранении орнитофауны // Материалы VII Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск. С. 265–272.
12. *Ширяев К. А.* 2023. Авифауна Спасского кладбища города Тулы // Русский орнитологический журнал. Т. 32. № 2288. С. 1294–1329.

ПТИЦЫ В ПРАКТИКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ

УДК 598.2:376.2
ББК 28.693.35

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЯ «ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ И УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ ОБЩЕНИЕ С ГОЛУБЯМИ» ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ»

Н. С. Валеева

Музей естественной истории Татарстана ГБУ Музей-заповедник
«Казанский Кремль», Татарстанское региональное отделение
ООДЭД «Зеленая планета»,
e-mail: natalja.valeeva@ro.ru

Сообщение посвящается памяти заслуженного голубевода России, обладателя Ордена А. Романова, руководителя проекта «Познавательное и увлекательное общение с голубями» – Виктора Александровича Данилова.

Большую роль в сохранении стандарта породы различных голубей играет подготовка и участие голубеводов со своими питомцами в международных и всероссийских выставках голубей. Татарстанские голубеводы более 30 лет ведут целенаправленную селекцию и поддерживают Казанских панцирных длинноклювых турманов. Кроме этого, в 2017 году было принято решение популяризовать идеи голубеводства и содействовать процессу выздоровления и адаптации в социуме детей с овз и попавших в трудную жизненную ситуацию.

Проект «Познавательное и увлекательное общение с голубями» был реализован активистами АНО «Голуби Казани по Республике Татарстан». Идея проекта сформировалась после организации и проведения серии выставок голубей в Казани, проведения конкурса детского рисунка «И снова птицы в небе!» с дальнейшим награждением победителей на международной выставке

8 января 2018 года. Коммуникационная программа обеспечила становление и расширение деятельности спортивного и декоративного голубеводства в Татарстане. Вся конструкция позиционирования АНО «Центр поддержки эколого-социальных программ «Голуби Казани по РТ» строилась на идее: «Казань-родина породы голубей «казанские панцирные». Порода была выведена в России во второй половине XIX в. и сразу же получила признание голубеводов. Она популярна и сейчас. Голубеводы отмечают, что вторая половина XIX в. была временем наибольшей активности казанских заводчиков, ведь именно в Казани занимались разведением таких известных пород, как казанские трясуны, московские серые турманы, ленточные, орловские бородуны и т. д. Тогда Казань занимала первое место среди остальных городов Поволжья в области голубеводства. Казанский панцирный голубь по рисунку напоминает сорочьих турманов западных заводчиков, но отличается от английского и немецкого сорочьего длинноклювого стойкой и складом головы [1].

В 2017–18 годах возможность дальнейшего продвижения деятельности АНО «Голуби Казани по РТ» была обусловлена следующими важными событиями:

1. 2017 год официально объявлен «Годом экологии в России»;
2. 2018 год официально объявлен «Годом волонтера в России»;
3. на международной выставке наши голубеводы заняли все призовые места;
4. состоялось сотрудничество Казанского клуба любителей голубей с музеем-заповедником «Казанский Кремль».

В Казанском Кремле, в Музее естественной истории Татарстана, 5 ноября 2017 года, в дни школьных каникул, была организована выставка голубей и награждение ребят-победителей конкурса рисунков. Порадовало большое количество участников конкурса, невероятное число посетителей бесплатной выставки, однако, среди конкурсантов были дети из Казани и других районов Татарстана, обучающиеся в школах для детей с ограниченными возможностями здоровья. На награждении они присутствовать не могли, не могли наблюдать за голубями, быть на выставке.... Голубеводы слышали печальные слова педагогов и роди-

телей таких детишек, что именно таким ребятам, нуждающимся в общении, положительных эмоциях и новых впечатлениях, к сожалению, не удастся побывать на подобных мероприятиях. С такими словами обратился директор ГКУ «Социальный приют для детей и подростков «Акчарлак» в Рыбно-Слободском районе Республики Татарстан Шакиров И. А., а также родители детей – воспитанников школы-интерната для детей с ограниченными возможностями здоровья из города Азнакаево Азнакаевского района Республики Татарстан.

А ведь издревле известно, что животные оказывают целебное влияние на людей. Такое лечение называется анималотерапией (от латинского слова *animal* – животное), или зоотерапией, и подразумевает такую систему лечения, когда наряду с лекарствами больному предписано общение с животными. В Казани большая и плодотворная работа проводится в области иппотерапии, фелинотерапии и канистерапии. Многие родители, с целью улучшения здоровья детей посещают зооботанический сад и частные зоопарки. Но это доступно только жителям больших городов. Практики проведения лечебных занятий с использованием помощи птиц, особенно голубей, нет. Появившаяся идея о проведении занятий в рамках проекта «Познавательное и увлекательное общение с голубями», направленная на использование голубей как объекта терапии в лечении детей с ОВЗ, стала логичным продолжением коммуникационной деятельности общественной организации, обрела свою актуальность и своевременность именно в 2018 году, объявленном Годом добровольца (волонтера) [2]. До этого имелся успешный опыт проведения занятий для школьников. Апробация проведения подобного занятия прошла в МБОУ «Красноярская ООШ» Зеленодольского района Республики Татарстан. Занятия включают теоретическую часть с рассказом об истории зарождения и становления голубеводства в Татарстане, а также практическую часть, где специалисты рассказывают и демонстрируют птиц разных пород. Далее у детей есть возможность погладить голубей, подержать их в руках и задать вопросы. При подготовке птиц к занятию проходит обязательный осмотр у ветеринара, соблюдаются все санитарные нормы транспортировки и размещения животных. Директор школы, учитель биологии высшей категории Балашова Л. А. дала высокую оцен-

ку качеству проведения занятия и отметила большую важность и значение для экологического воспитания подрастающего поколения, а также валеологическую значимость. Данный проект направлен, прежде всего, на оказание посильной помощи в процессе лечения детей, страдающих физическими или психическими заболеваниями, проживающих в различных районах Республики Татарстан.

Целью проекта является содействие процессу выздоровления детей с ограниченными возможностями здоровья посредством применения методов анималотерапии, в частности, терапии голубями.

Задачи:

- методическая разработка эколого-просветительских занятий с использованием интерактивного компонента – общения с голубями; консультации с медработниками и представителями педагогического сообщества;

- налаживание контактов с администрацией образовательных учреждений и составление графика проведения выездных занятий;

- организация и проведение выездных эколого-просветительских мероприятий для детей с ограниченными возможностями здоровья, воспитанников социальных приютов и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации;

- создание условий для снятия напряжённости, стрессового состояния ребенка, апатии и депрессии и появления жизненных сил, радости, улучшения физического и психического здоровья;

- организация и проведение творческих конкурсов и других эколого-просветительских мероприятий в рамках благотворительной акции;

- взаимодействие с представителями психолого-педагогической и медицинской службы школ для детей с ОВЗ с целью мониторинга динамики показателей здоровья детей после общения с голубями;

В 2019 году проект был реализован при поддержке Фонда Президентских грантов.

Общее количество участников проекта за четыре года составило 2570 человек из девяти районов: Лаишевского, Рыбно-Слободского, Азнакаевского, Менделеевского, Мензелинского,

Алексеевского, Верхнеуслонского, Спасского районов Республики Татарстан и города Казани. По итогам проекта были достигнуты следующие качественные изменения:

1. Каждый участник мероприятий получил эстетическое удовольствие.

2. У детей из приютов, школ для детей с овз расширился круг общения с новыми интересными и увлеченными людьми.

3. Произошло увеличение объема новой интересной информации у детей, оптимально включающей в себя научное изложение и предельную наглядность.

4. По мнению педагогов и медработников учреждений, голубетерапия стала составной частью реабилитации детей с ОВЗ (через возможность общения, обмена впечатлениями, личное культурное развитие).

5. Обобщенный опыт работы с маломобильным населением стал достоянием многих людей, кто стремится улучшить жизнь людям с ограниченными возможностями здоровья и попавшим в трудную жизненную ситуацию.

6. Правильное, корректное обращение с инвалидами способствовало тому, что они станут более открытыми для общения, не боясь непонимания.

7. Такие занятия сыграли свою роль в интеграции в общество и возвращению к полноценной жизни детей с ОВЗ и подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию. Дети не боялись общаться, в дальнейшем начиналась переписка. Многие стали задавать вопросы по электронной почте и звонить.

8. В ряды голубеводов были привлечены новые участники-волонтеры.

9. О проекте и положительном результате узнали также в районных администрациях, Министерстве образования и науки РТ, Министерстве экологии и природных ресурсов РТ [3].

Библиографический список

1. Казанские панцирные (голуби). URL: <https://zoodrug.ru/topic2465.html>
2. Голуби Казани. URL: <https://golubikazani.ru/fond-prezidentskix-grandov/>
3. Голуби Казани. URL: <https://youtu.be/dxni1n8gu9k>

ПРОЕКТ «ПОКОРМИТЕ ПТИЦ ЗИМОЙ»

И. Л. Витюлева

МБДОУ «Детский сад № 47» г.Иваново;
e-mail: ira.lapteva.69@mail.ru

Результативность деятельности в системе дошкольного образования дает хороший задел для последующих за ней ступеней. Экологическое образование начинается со знакомства с объектами ближайшего окружения, с которыми ребенок сталкивается каждый день. Поэтому тема проекта не случайна, ведь именно птицы окружают нас круглый год, принося людям пользу и радость. И мы, взрослые должны научить воспитанников замечать наших маленьких друзей, дать знания об их повадках и образе жизни, создать условия для общения ребенка с миром природы.

Целью проекта «Покормите птиц стало развитие у дошкольников нравственных чувств через экологическое воспитание с выходом в продуктивную деятельность.

Были поставлены такие задачи, как:

1. Формирование элементарных представлений детей о зимующих птицах, их образе жизни, роли человека в жизни птиц.
2. Развитие интереса детей к наблюдению за птицами.
3. Активное взаимодействие всех участников образовательного процесса в деятельность по изучению зимующих птиц и организации их подкормки.
4. Повышение уровня экологической воспитанности родителей.

При реализации подготовительного этапа я обратилась в первую очередь к родителям воспитанников, чтобы выяснить не только детский уровень знаний о птицах, но и взрослый. Для

того, чтобы подготовить родителей к совместному с детьми участию в конкурсе «Покормите птиц» им была представлена консультация «Как и из чего можно сделать кормушку для птиц». Именно благодаря помощи родителей, основная часть проекта получилась интересной и разнообразной.

Для детей очень важна наглядность, поэтому наши воспитанники с удовольствием рассматривают картинки, плакаты с изображением птиц, любят находить и запоминать характерные особенности строения, формы, окраса птиц [1]. Для закрепления своей внимательности и детального изучения объекта дети раскрашивают картинки с изображением птиц, выполняют аппликации, лепят их фигурки. Так на занятиях с ребятами были выполнены коллективные работы «На кормушке» и «Весёлая стайка» [3].

В любом проекте для дошкольников присутствует чтение художественной литературы. Конечно, проект о птицах, не исключение, т. к. произведений о птицах много как в классике, так и в современной литературе. Кроме чтения, по теме проекта были проведены беседы «Кто зимует с нами?», «На кормушке» [4].

Игра-основной вид деятельности детей дошкольного возраста. Поэтому в ходе проекта проводились самые разные игры: подвижные «Воробушки и автомобиль», пальчиковые «10 птичек-стайка», дидактические «Найди чья тень», театрализованные «Где обедал воробей», настольные (пазлы) и т. д. [2].

Совместно с родителями воспитанники участвовали в акции «С каждого по зернышку», научились делать эко-кормушки, а зимой ответственно подошли к процессу подкормки зимующих птиц.

Проект вышел за рамки образовательного пространства детского сада. «Синичкин день» (12 ноября) мы провели в выходной день в парке. Здесь и экскурсия, и конкурсы, и наблюдения за птицами.

Как нагляднее познакомить детей с птицами Ивановской области? Можно много о них читать, рассказывать, рассмотреть их на картинке, но при этом нельзя представить размер птицы, изучить какие-то детали. Для того, чтобы увидеть птицу как в природе, мы отправились в Ивановский государственный исто-

рико-краеведческий музей имени Д. Г. Бурылина. В восторге остались не только дети, но и родители.

Заключительным этапом проекта стало проведение досуга «Покормите птиц зимой». Дети играли, отгадывали загадки, соревновались, применяя все полученные знания по теме проекта. А вместе с родителями воспитанники сделали коллективную книгу «Наше знакомство с птицами».

Методическими продуктами проекта стали:

- памятка для родителей «Как подкармливать птиц»;
- папки-передвижка «Как и из чего можно сделать кормушку для птиц»;
- книга «Наше знакомство с птицами»;
- тематическая фотовыставка.

Библиографический список

1. Гурова А. Е. 2018. Юный натуралист: знакомство с природой.- СПб.:ЗАО «Торгово-издательский дом «Амфора».
2. Комарова Т. С. 1991. Занятия по изобразительной деятельности в детском саду.-М.:Просвещение.
3. Кобзева Т. Г. 2020. Организация деятельности детей на прогулке. - Волгоград:Учитель.
4. Хрестоматия для маленьких: Пособие для воспитателей детского сада 1987. /Сост. Л. Н. Елисеева, -5е изд., дораб.-М.: Просвещение.

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПТИЦАМИ В ПРАКТИКЕ ДВИЖЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ ЛЕСНИЧЕСТВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С. В. Зайцева

МОУ СОШ № 17 г. Орехово-Зуево, Московская область,
pavlinsv@mail.ru

В. П. Захаров

ГКУ МО «Мособллес», Московская область,
zakharov@forest.ru

Е. С. Копытина

МБОУ СОШ № 8 г. Егорьевск, Московская область,
eskopytina@yandex.ru

Для юннатского движения, частью которого являются школьные лесничества, вопросы изучения и сохранения птиц на протяжении всей истории развития данной формы экологического образования и просвещения всегда были среди основных приоритетов.

Исследовательские или практические проекты, посвящённые птицам, содействуют достижению одной из ключевых целей школьных лесничеств, связанной со знакомством на практике с различными профессиями и видами деятельности [3], давая представление об особенностях работы полевых биологов. Развитию интереса к живой природе способствуют выступления отдельных педагогов в научно-популярных изданиях [5, 6].

Широкому вовлечению школьников в проекты по изучению птиц способствуют различные региональные, всероссийские и международные акции. Перспективными направлениями работы со школьниками, в том числе и младших классов, является организация фенологических наблюдений, общероссийских

и международных учётов птиц, участие в проектах по инвентаризации птичьего населения на определённой территории, которые требуют определённого взаимодействия с живой и неживой природой и навыков ведения систематической натуралистической работы.

Так, школьное лесничество «Бересклет» (г. Орехово-Зуево, руководитель С.В. Зайцева) на протяжении ряда лет участвует в среднезимних учётах водоплавающих птиц с обследованием незамерзающих участков реки Клязьма. В 2023 году учащиеся впервые приняли участие в подсчёте городских воробьёв.

Юные орнитологи из школьного лесничества «Зелёная зона» (г. Егорьевск, руководитель Е.С. Копытина) около 15 лет ведут круглогодичные наблюдения за птицами на зимних и летних кормушках, а также работу по изучению гнездового и территориального поведения воробьинообразных птиц.

Важной частью работы школьных лесничеств является работа с дошкольниками и младшими школьниками. К примеру, несколько лет назад в Орехово-Зуеве было создано Дошкольное лесничество «Бересклет» на базе МДОУ МО № 17. В рамках проведения экологических уроков с дошкольниками, ученики-члены школьного лесничества в познавательной форме доносят информацию об образе жизни, особенностях экологии лесных птиц и птиц рекреационных территорий.

Наиболее доступными для начинающих исследователей являются наблюдения за зимующими птицами на кормушках. К примеру, обучающаяся школьного лесничества «Лесной патруль» (п. Решетниково Клинского г.о., руководитель Н. Н. Михалочкина) на своих кормушках за два сезона наблюдений не только зафиксировала, но и сфотографировала 14 видов зимующих птиц. Кормовым предпочтениям птиц посвящена исследовательская работа Анны Соколовой из школьного лесничества «Зелёная зона» (г. Егорьевск, руководитель Е. С. Копытина).

В последние годы популярностью пользуются проекты, основанные на принципах гражданской науки. Так, наиболее заинтересованные команды школьных лесничеств являются активными участниками Всероссийских соревнований «Птицы России» [1] и Евразийского учёта птиц. По тематике учётов

имеются многочисленные методические разработки, рекомендации и определители, которые, хотя и не заменяют наставника, но позволяют включиться в познавательную деятельность любому желающему [2].

При участии педагогов и школьников реализуется проект «Атлас птиц Московской области», посвящённый изучению распространения птиц региона [7]. Благодаря присутствию школьных лесничеств по всей территории области, вклад школьников и педагогов-энтузиастов дополняет результаты организаторов проекта.

Такого рода инициативы позволяют не только познакомить обучающихся с различными видами орнитофауны и их поведением, но и дополнить сведения о биологическом разнообразии в районе конкретного населённого пункта [8].

Таким образом, наблюдение и изучение птиц способствует знакомству юных натуралистов с основами натуралистических исследований, даёт возможность взаимодействия со специалистами-орнитологами. В перспективе это может стать основой для дальнейшего развития исследовательской активности и участия в природоохранных проектах.

Не менее важной целью работы школьных лесничеств содействие углублённому изучению школьниками биологии, экологии, географии и других дисциплин школьной программы, в том числе тех, которые предполагается сдавать в рамках ОГЭ или ЕГЭ. Работа с природными объектами не только позволяет реализовать цели и задачи экологического воспитания детей и подростков, но и помогает усвоить теоретический материал, полученный в рамках традиционных уроков или занятий с репетиторами.

Поскольку наблюдение птиц сопряжено с выходами на природу, такого рода деятельность способствует развитию практических навыков познания окружающей среды, в том числе безопасного нахождения в лесу.

В то же время орнитологические проекты требуют определённой квалификации и навыков от педагогов, чем могут похвастаться лишь единицы. Немаловажным фактором является использование специальной оптики и фотоаппаратуры, поскольку пределом возможности обычных смартфонов, используемых

школьниками, является надёжная фиксация встреч 10-15 видов птиц, преимущественно в зимний период.

Как отмечают организаторы всероссийских учётов [2], расширение аудитории за счёт неподготовленных участников, в том числе школьных групп, требует более тщательной работы организаторов и координаторов на местах по верификации получаемых данных.

Помочь объединениям юных лесоводов и экологов, а также педагогам-энтузиастам в реализации программ и проектов по изучению птиц может сотрудничество со специалистами-орнитологами, наблюдателями-любителями и экспертами региональных общественных организаций.

Среди форм взаимодействия школьных лесничеств и орнитологического сообщества могут быть:

- ✓ курирование участия объединений школьников в исследовательских проектах, конкурсах, акциях гражданской науки;

- ✓ совместная с коллективами школьных лесничеств работа по инвентаризации орнитофауны (в том числе на действующих и проектируемых особо охраняемых природных территориях), мониторинговые исследования и т. п.;

- ✓ реализация образовательных программ в форме сетевого взаимодействия;

- ✓ подготовка рекомендаций по проведению тех или иных практических работ и исследовательских проектов;

- ✓ проведение тематических занятий и консультаций, в том числе мастер-классов по определению видовой принадлежности птиц и гнезд в полевых условиях, грамотному и безопасному поведению наблюдателей у птичьих гнезд.

Библиографический список

1. Горелова Ю. В., Благовидов А. К. 2022. Народный экологический мониторинг: опыт общественного участия и внедрение в программную работу заповедников и национальных парков // Экологический мониторинг на особо охраняемых природных территориях. VII Междунар. научно-практ. конф. «Чтения памяти Н. М. Пржевальского», Смоленск: Маджента. С.170–175.
2. Горелова Ю. В., Подсохин М. Ю. 2023. Евразийский учёт птиц как

акция гражданской науки и использование информационной системы Eurobirdwath.ru // Второй Всероссийский орнитологический конгресс (г. Санкт-Петербург, Россия, 30 января – 4 февраля 2023 г.) Тезисы докладов. – М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 58.

3. *Захаров В. П., Зайцева С. В.* 2023. Школьное лесничество: интересно и с пользой для дела // Вековая педагогическая эпопея А. С. Макаренко: приоритеты творчества в воспитании подрастающего поколения: Сборник материалов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 135-летию со дня рождения А. С. Макаренко. XXVI социально-педагогические чтения, Москва – Орехово-Зуево, 23–24 марта 2023 года / Под редакцией Л. В. Мардахаева, Т. В. Тимохиной. Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-логический университет. С.148–153.
4. *Захаров В. П.* 2023. Как самые обычные люди помогают науке // Экологический мониторинг и моделирование экосистем, Т. 34, № 1–2. С. 143-151, DOI 10.21513/0207-2564-2023-1-2-143-151.
5. *Копытина Е. С.* 2019. Славкины заботы // Наука и жизнь. № 4. С. 76–80.
6. *Копытина Е. С.* 2016. Под гнездом зелёной пересмешки // Юный натуралист. № 5. С. 26–29.
7. Атлас птиц Московской области // Программа «Птицы Москвы и Подмосковья» [Электронный ресурс]
URL: <http://www.birdsmoscow.net.ru/moscow-region-atlas/> (дата обращения 25.12.2023).
8. *Беляев Д. А., Горелова Ю. В.* 2021. Школьные орнитологические исследования. Методическое руководство для начинающих орнитологов. – Тобольск: Библиотека ФХД. 30 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.formula-hd.ru/upload/iblock/897/e2esc8k9iyqmmo12x31k0uk5j7n20d7o/Organization-of-field-research-for-the-study-of-birds.pdf> (дата обращения 25.12.2023).

**ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ В ОБЛАСТИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ:
ОТ ИДЕИ ДО ПРОДУКТА**

О. А. Зубкова

МБУ «Методический центр в системе образования»,
МБУ ДО ЦОТ «Омега»,
e-mail: oksanochka.zubkova@mail.ru

Л. А. Кияшко

МБОУ «Гимназия № 23»,
Международная школа «Интердом» имени Е. Д. Стасовой
e-mail: lyo2009@mail.ru

В 2021 году Ивановским отделением Союза охраны птиц России совместно с медиацентром «#23путь» МБОУ «Гимназия № 23» (г. Иваново) был проведен областной литературно-художественный конкурс «Лебединая сказка». Организации данного мероприятия способствовала предыстория. Весной, в год 150-летия города Иваново (2021 год) в центре города на р. Уводь выпустили пару лебедей-шипунцов, содержащихся в Ивановском зоопарке. Им дали красивые имена из зимней сказки – Кай и Герда. Специально для них на воде установили домики. Гуляя у реки, люди наблюдали за длинношеими птицами. На время холодов лебедей пришлось перевести в зоопарк, однако вскоре в центре города вновь стали видеть белого лебедя. С выпущенной ранее парой его ничего не связывало. Откуда именно в Иваново прилетел еще один лебедь было неясно, но местной достопримечательностью он стал быстро. Горожан волновала судьба этой птицы: снимки с лебедем публиковали в социальных сетях, обращались с вопросами к специалистам. Так появилась идея творческого конкурса, и мы предложили школьникам

Ивановской области пофантазировать и создать авторские сказки, а также нарисовать иллюстрации к ним.

Целью конкурса стало экологическое просвещение и воспитание детей через организацию их творческой деятельности.

Конкурс проводился по двум номинациям: литературное творчество и изобразительное искусство. В каждой номинации были определены три тематических направления:

- «Лебединая сказка» (сказки и рисунки о лебедях);
- «Утиные истории» (сказки и рисунки о водоплавающих птицах, зимующих на реках города Иваново и Ивановской области);
- «Сказки о Красной книге» (сказки и рисунки на тему редких птиц Ивановской области).

К участию приглашались обучающиеся образовательных учреждений Ивановской области в возрасте от 7 до 17 лет. В результате в адрес оргкомитета поступило 244 работы из 55 образовательных учреждений Ивановского региона.

В жюри конкурса вошли специалисты биологи, журналисты, а также работники библиотечной системы города Иваново и области. Оценка работ производилась по следующим критериям: самостоятельность выполнения работы; соответствие творческой работы теме и номинации; оригинальность, реалистичность и эстетичность творческой работы. В итоге 24 автора стали лучшими в номинации «Литературное творчество» и 29 – в номинации «Изобразительное искусство». Победителям были вручены дипломы, а все участники получили сертификаты.

Конкурс успешно завершился, но у нас, организаторов, появилась идея издать тематический сборник. В течение года была проведена кропотливая работа по подбору сказок и соответствующих иллюстраций, редактированию текстов, цветокоррекции, вёрстке и дизайну сборника. Немаловажным моментом стал поиск спонсоров, готовых поддержать проект. И вот благодаря поддержке депутатов областной Думы, а также Президента и сотрудника Союза охраны птиц России и директора гимназии № 23 получилось подготовить и издать сборник удивительных историй юных писателей и художников под названием "Крылатые сказки". В основе сборника большая часть текстов и иллю-

страций, представленных победителями, а также некоторые работы других участников конкурса. Это 16 авторских сказок и более 40 детских рисунков. Тираж сборника составил 100 экземпляров.

В октябре 2023 года в читальном зале библиотеки Ивановского государственного университета состоялась презентация сборника и вручение авторских экземпляров юным сказочникам и художникам. Выход в свет сборника «Крылатые сказки» неоднократно освещался на ресурсах администрации города Иваново и многих электронных СМИ региона, а также в печатных изданиях «Ивановская газета» и «Наше слово».

Сборник, как продукт экопросветительского проекта «Лебединые сказки», в дальнейшем был представлен на различных конкурсных площадках. На Всероссийской выставке-конкурсе ювенильных изданий «Свежая строка» в Алтайском крае сборник победил в номинации «Литературные издания».

Юный журналист медиацентра «#23путь» Ярослав Павлычев подготовил документальный фильм о сборнике «Крылатые сказки» стали реальностью». За короткий промежуток времени эта видеоработа получила награды на нескольких престижных фестивалях и конкурсах. На XXVIII Международном фестивале фильмов туристской, краеведческой и природоохранной тематики «Алый парус» имени Владимира Николаевича Кочурова в Кирове видео об ивановском проекте вошло в тройку лучших. А также стало победителем на Всероссийском конкурсе школьных репортёров «Шаги по Отечеству» памяти В.М. Пескова (г. Воронеж). Жюри высоко оценило данную работу в номинации «Видеорепортаж». Фильм Ярослава Павлычева «Ни в сказке сказать, и пером описать!», посвященный волшебным историям о птицах Ивановской области, участвует в программе Всероссийского фестиваля детского кино и телевидения «Весёлая ларга», который пройдёт в феврале 2024 г. во Владивостоке.

Но и это не окончание реализации творческого проекта. Ивановский проект детских сказок о пернатых готова поддерживать «Северная железная дорога». Героями нового конкурса, теперь уже межрегионального, могут стать птицы, давшие имена поездам: орланы, ласточки, сапсаны, чайки.

**ПТИЦЫ В САДУ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ МАДОУ –
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЁНКА – ДЕТСКИЙ САД № 22,
Г. ИВАНОВО)**

Л. И. Иванова, С. И. Перепелова

¹ МАДОУ – центр развития ребёнка – детский сад № 22,
e-mail: ili1960@yandex.ru

МАДОУ – Центр развития ребенка – детский сад № 22 был построен в 1987 году и занимает территорию – 10 666 кв.м. Расположен он в Сухово-Дерябихском микрорайоне города Иваново. Ранее здесь была деревня, леса и поля, но началось обустройство нового района, стали активно строиться многоэтажные дома. Во время строительства руководство сада обращало особое внимание на сохранение природного ландшафта, и строители к этому пожеланию прислушивались. После стройки было оставлено большинство имеющихся насаждений и островков берёзовой рощи. До сегодняшнего дня коллектив детского сада бережно сохраняет природный ландшафт, который остаётся привлекательным для птиц.

В ходе наших любительских наблюдений птиц, на территории детского сада встречены следующие виды, которые хорошо знакомы даже воспитанникам: ворон, серая ворона, грач, сизый голубь, скворец, белая трясогузка, полевой воробей и большая синица. Иногда на территории встречаются: кряква, сойка, черный стриж, обыкновенная овсянка, свиристель, разные виды чаек, пеночек, дроздов, дятлов и даже сова. Когда прилетают птицы, которых мы ранее не встречали, мы обращаемся к книге «Школьный атлас-определитель птиц» В. М. Храброго и пытаемся отыскать пернатого гостя там, хотя не специалистам это сделать достаточно сложно.

К сожалению, в настоящее время недалеко от сада идёт строительство больших жилых микрорайонов Новая Дерябиха и

Рождественский. Всё большую часть прилегающей территории занимает город, под жилую застройку отдаются ранее свободные участки его окраин. В современных условиях город тоже является местом обитания птиц, где главным фактором среды является человек.

Особенности динамики среды обитания вынуждают птиц постоянно приспосабливаться. Процесс проникновения птиц из естественных ландшафтов в городской и приспособление их к обитанию в нём стали называть процессом урбанизации птиц. Воспитателям этот процесс понятен, и мы стараемся нашим воспитанникам донести то, что человек – это тоже часть природы, и он должен находиться в гармонии с окружающим миром, беречь и поддерживать его.

В. А. Сухомлинский считал необходимым вводить малыша в окружающий мир природы так, чтобы каждый день он открывал в нём для себя что-то новое, чтобы рос исследователем, чтобы каждый его шаг был путешествием к истокам чудес в природе, облагораживал сердце и закалял волю [1]. И с этим нельзя не согласиться, именно этим постулатом мы и руководствуемся в своей работе с подрастающим поколением.

Птицы – существа активные, привлекательные и подвижные. Из опыта работы можем сказать, что у детей быстро формируется интерес к ним.

На занятиях по дисциплине «Окружающий мир» дети знакомятся с видами птиц родного края, узнают их названия, характерные особенности внешнего вида, поведения, чем питаются, как приспособлены к наземно–воздушному образу жизни, к сезонно меняющимся условиям неживой природы. Из бесед со взрослыми дети знают, что зима очень трудный период для птиц: мало корма, нет насекомых, холодно, короткий день (в светлое время суток птицы не успевают прокормиться). Ребята узнают особенности жизни перелётных и зимующих птиц. И в итоге подводим ребят к пониманию того, что человек может помочь зимующим птицам, подкармливая их крошками хлеба, крупой, семенами различных растений. В ходе таких информационных встреч воспитатель подводит детей к выводу о том, что в природе всё взаимосвязано и взаимозависимо.

Мы, воспитатели, стремимся воспитывать у детей бережное отношение к нашим пернатым друзьям, привлекаем дошколят создавать хорошие условия для их жизни. Проводим тематические праздники: «День жаворонка», «Международный день птиц», «Синичкин день» и другие, которые позволяют в доступной, увлекательной и игровой форме усилить усвоение экологических знаний.

У режима работы дошкольного учреждения есть значительное преимущество, заключающееся в том, что педагоги с детьми могут наблюдать за птицами в любое время года, и это позволяет, в свою очередь, сформировать правильные представления воспитанников о реальных размерах птиц, их окраске и многообразии, проследить за особенностями поведения пернатых, связанных с сезонными изменениями в природе.

Регулярные наблюдения на прогулке за птицами вызывают у детей большой интерес к ним. Одним из важных природоохранных и экологически значимых мероприятий, правильной организацией которого детский сад может оказать реальную помощь в сохранении их видового разнообразия является зимняя подкормка птиц. Подкормка птиц – дело несложное, но педагогически целесообразное и высокоэффективное в воспитательном отношении. В саду ежегодно проходят акции «Покормите птиц зимой!». В них участвуют дети всех возрастных групп. На территории нашего сада мы повесили 43 кормушки. Дети внимательно следят, чтобы в кормушках всегда был корм, и знают, чем можно кормить птиц, а какой корм для них нежелателен.

Взаимодействие с родителями по экологическому воспитанию подрастающего поколения – составная часть работы дошкольного учреждения. Только совместными усилиями мы сможем решить нашу главную задачу – воспитание экологически грамотного человека. Педагоги показывают родителям необходимость воспитания у детей экологической культуры. Мы не только проводим беседы, устраиваем совместные мероприятия, но и объявляем конкурсы «На лучшую кормушку», изготовленную своими руками. Проводим мастер-классы для родителей и детей «Экокормушка – безопасность для птиц».

Коллектив нашего детского сада на протяжении многих лет активно участвует в областной акции «Покормите птиц!». Неоднократно становился его победителем в номинациях «Кормушка для пичужки», «Валентинки для птиц» и «Пернатые гости».

Родители оказывают нам большую поддержку, откликаются на наши просьбы и приносят корм для пернатых. И эти усилия не пропадают даром. Вот уже на протяжении последних нескольких лет родители совместно с детьми организуют в близлежащем лесном массиве место для активного отдыха – «Сказочную поляну», где самыми активными посетителями являются пернатые, а сказочность месту придают снежные постройки ребят. Наши воспитанники и родители развешивают там кормушки и приносят корм.

Огромную роль в формировании юных экологов оказывает детская литература и периодика. Мы знакомим ребят с экологическим журналом «Свирелька», читаем книги В. В. Чаплиной, Г. А. Скребницкого, В. В. Бианки, М. Горького, К. Г. Паустовского, Е. И. Чарушина, М. М. Пришвина и др. Большой интерес у ребят вызывает детская энциклопедическая литература. Эти книги хорошего качества, с большими яркими иллюстрациями. Мы, воспитатели, также применяем современные интерактивные средства, создаём презентации, что усиливает интерес детей к изучению темы «Птицы». О своей работе мы часто рассказываем на страницах в социальной сети ВКонтакте (группа создана руководством детского сада), новости об интересных и значимых мероприятиях размещаются на официальном сайте детского сада.

Хочется надеяться, что воспитанники нашего детского сада будут бережно относиться к миру пернатых, любить и охранять мир природы.

Библиографический список

1. Сухомлинский В. А. 1974. Сердце отдаю детям. Киев: Радянська школа, – 288 с.

СОЦИАЛЬНО – ЗНАЧИМЫЙ ПРОЕКТ «ЗАЩИТА ПТИЦ»

М. Е. Левщанова
МБДОУ «Детский сад № 47»
Email: mariya.familiya@mail.ru

Зима – трудный период в жизни птиц. Много птиц погибает во время зимней бескормицы, которая начинается с появлением устойчивого снежного покрова, от голода. Птицам необходима помощь, поэтому в нашей группе мы решили реализовать проект «Защита птиц». Расширяя и углубляя знания наших детей о птицах, прививали бережное отношение к миру птиц, желание им помочь в трудное для них время года.

На организационном этапе проекта провели анкетирование родителей, обсудили цели и задачи с педагогами, детьми и родителями, создали необходимые условия для реализации проекта.

Основной этап проекта длился с ноября по март. Наблюдая за перелетными и зимующими птицами, беседуя о них, мы познакомили детей и с правилами поведения человека в природе. Рассматривая сюжетные картины, книги, фотографии, энциклопедии о птицах, расширяли и углубляли знания детей о пернатых. Прививали любовь к птицам через чтение художественной литературы, творческую мастерскую, просмотр мультфильмов, прослушивание пения птиц. Ведущая деятельность в детском саду – игровая, поэтому для реализации проекта были созданы дидактические игры «Собери синицу», «Назови птицу», «Кто где живёт?», «Кого не стало?», «Кто лишний», «Сложи птичку», «Что я за птица?». В ходе непосредственно образовательной деятельности (НОД) и режимных моментов организовывали подвижные игры, пальчиковые гимнастики, физкультминутки по теме проекта. Расширяя и углубляя знания детей о

бережном отношении к птицам, создали экологические знаки, стенгазету «Покормите птиц зимой», создали экологические мультфильмы. Стали участниками регионального отборочного этапа Всероссийского фестиваля «Праздник Эколят- молодых защитников природы»

Также повышали экологическое сознание ребёнка, стимулируя его интерес к помощи пернатым друзьям через кукольный театр.

Поддержали зимующих в городе птиц с помощью кормушек, которые помогли соорудить родители. По итогам муниципального этапа областной акции «Покормите птиц» в номинации «Валентинки для птиц» заняли 3 место. Изготовленные кормушки развесили на территории парка, во дворах своих домов. Зимующим птицам очень тяжело пережить холодные времена, поэтому мы устроили для них «птичью столовую». На территории детского сада развесили экокормушки, сделанные руками детей.

Заключительным этапом нашего проекта стала акция «Здравствуйте, пернатые», которая была приурочена к Международному дню птиц – 1 апреля. Более 50 % наших воспитанников приняли участие в изготовлении и развешивании скворечников.

В ходе проекта была проведена большая работа родителей с детьми по созданию дидактического пособия «Перелетные птицы нашего края». Выбрав определенный вид птицы, родители подготовили мемотаблицу с интересными фактами о пернатых, а дети проявили себя как рассказчики, затейники и артисты. В этом пособии можно было познакомиться не только с особенностями жизни птиц, но и прочитать интересные пословицы, загадки, истории, приметы и стихи о птицах. Этот наглядный материал теперь служит опорой для развития речи и познавательной активности другим воспитанникам нашего детского сада.

**ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА СОХРАНЕНИЯ
ОРНИТОКОМПЛЕКСА ТЕХНОГЕННЫХ ВОДОЕМОВ
КАК ИСТОЧНИК РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
ФОРМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АРТЁМОВСКИХ ЛУГОВ
В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

П. В. Лобов, Н. Ю. Киселева

Кафедра биологии, химии, экологии и методик обучения
Нижегородский государственный педагогический университет
им. К. Минина

Email: paul.lobov@mail.ru

Феномен уникального видового разнообразия орнитофауны Артемовских лугов, привлекающий внимание многих исследователей [4, 8, 9] определяется сочетанием естественных и антропогенно преобразованных экосистем: техногенной территории станции аэрации, комплекса иловых площадок, а также прилегающего к ним естественного участка Волжской поймы. Результатом такого сочетания экосистем становится высокая концентрация птиц, как в количественном, так и в видовом показателях, в том числе здесь отмечено большое количество редких видов, занесенных в региональную и федеральную Красные книги [4, 8, 9].

Антропогенное давление на систему Артемовских лугов весьма ощутимо в силу расположения территории в зоне влияния Нижегородской агломерации. Серьезной угрозой для Артемовских лугов являются планы по строительству здесь автодороги и осуществления жилой застройки. Альтернативная стратегия развития Артемовских лугов – создание природного парка, который призван обеспечить устойчивое соседство чело-

века и птиц на техногенных и природных территориях. Общественная поддержка территориальной охраны Артемовских лугов базируется, в первую очередь, на идее необходимости сохранения уникального орнитокомплекса, а также эколого-экономических и социальных преимуществах такого сохранения. Процесс такой общественной поддержки служит источником инновационных форм экологического просвещения населения, направленных на защиту биоразнообразия Артемовских лугов и развитие экологической культуры населения в ходе взаимодействия между птицами, человеком и окружающей средой.

Мы уже обращались к освещению интерактивных методов эколого-просветительской деятельности, связанной с необходимостью охраны Артемовских лугов [5], однако высокая скорость процесса возникновения инновационных форм эколого-просветительской деятельности актуализирует необходимость более детального изучения этого процесса.

Ускорение и активизация развития эколого-просветительских инноваций во многом определяется деятельностью организации АНО "ЦЕНТР "АРТЛУГА", созданной для продвижения Артемовских лугов как территории, нуждающейся в статусе ООПТ для защиты [2]. На базе организации реализуются различные формы экологического просвещения. К числу наиболее ярких инноваций, безусловно, относится фестиваль-экспедиция, который привычное масштабное общественное мероприятие превращает в путешествие, в ходе которого, участник мероприятия познает единство человека и природы, где главный акцент делается на взаимодействии людей и птиц, населяющих Артемовские луга и связанные с ними территории, в том числе техногенные водоемы станции аэрации [10].

С проведением фестиваля тесно связана ещё одна форма экологического просвещения – конкурс малых архитектурных форм, позволивший вовлечь в природоохранную деятельность новую категорию энтузиастов (студентов ННГАСУ – будущих архитекторов и ландшафтных дизайнеров). Стимулом для организации такого конкурса стал факт инициативного сооружения арт-объектов силами лишь заинтересованных лиц на месте проведения

первого фестиваля-экспедиции в 2022 г. Удачная реализация идеи, в рамках второго фестиваля стала своеобразным PR-ходом, который не только позволил реализовать идеи молодых и перспективных архитекторов, но и привлёк дополнительное внимание общественности к фестивалю [3]. Весьма действенной формой экологического просвещения широких слоев являются занятия по изображению обитателей Артемовских лугов (в первую очередь птиц), которые проводит Александра Коломиец, член Союза охраны птиц России.

Так же одной из интересных форм экологического просвещения в контексте Артёмовских лугов является передвижная фотовыставка, созданная активными неравнодушными жителями Нижегородской агломерации и фотографами-анималистами при поддержке Общественной палаты Нижегородской области и экоцентра «Дронт», под названием «Артемовские луга – жемчужина Нижегородского Поволжья». Только в 2021 году фотовыставка была смонтирована в 6 местах и экспонировалась суммарно 54 дня. С ней ознакомились участники второго Всероссийского орнитологического конгресса в Санкт-Петербурге в 2023 г. Всего передвижную выставку посмотрели около 40 тысяч человек. К настоящему моменту фотовыставка была преобразована в выставку «Культурный ландшафт Артемовских лугов», ее экспозиция дополнена картинами нижегородского художника Леонида Колосова [7]. К началу 2024 г. выставка экспонировалась еще в 8 местах и проработала 164 дня.

К числу эколого-просветительских инноваций, безусловно, можно отнести широкое внедрение методов гражданской науки. В последние годы, наряду с ростом популярности гражданской науки как занятия, идет одновременный рост пользователей приложения iNaturalist, как одного из самых удобных, многофункциональных и практичных средств наблюдения за природой. Результаты таких наблюдений становятся отличной научной базой данных для орнитологов, ботаников и других ученых [11]. При этом сам процесс наблюдения, фоторегистрации видов становится элементом воспитания экологической культуры. В Нижегородской области появились сообщества

бёрдвотчеров-фотоохотников, которые начали устраивать соревновательные мероприятия, к которым, со временем, стали присоединяться новые люди. Таким образом создавался каскадный эффект, и всё больше людей стали проводить наблюдения за птицами. Одним из любимых мест для бёрдвотчеров-фотоохотников являются станции аэрации близ Нижнего Новгорода, на которых регистрируют множество видов птиц [4].

Научно – популярные лекции относятся к традиционным формам эколого-просветительской деятельности, однако за счет инновационных методических приемов их эффективность существенно повышается. Сотрудниками АНО «Центр «АртЛуга» совместно со студентами и преподавателями НГПУ им. К. Минина были разработаны методы интерактивного обучения, построенные в 3 этапа: лекционная часть, интерактивная игра как форма контроля и сбор обратной связи. Таким образом, в период с декабря 2022 по апрель 2023 годов было проведено 36 занятий в 14 образовательных учреждениях. Общая аудитория учащихся составила 760 человек.

Ввиду таких разнообразных подходов и форм экологического просвещения, а так же результатов, которые они приносят, АНО «Центр «АртЛуга» смог выиграть грант от ПАО «Лукойл» в разделе социальных и культурных проектов, под названием «Красота в глазах смотрящего. Любовь к родному краю через познание красоты природы», в ходе реализации этого гранта, организация реализует ещё больше форм экологического просвещения [1].

Развитие, которое получила эта территория, с точки зрения экологического просвещения достигнуто за счёт кропотливой работы учёных, энтузиастов, специальных организаций, поддержки со стороны Общественной Палаты Нижегородской области, в совокупности, это всё дало возможность заявить о территории на весь мир. Так, в рамках конкурса «Мисс Земля-2023», который прошел во Вьетнаме 22 декабря, «Мисс краса России» из Нижнего Новгорода Дарья Луконькина снялась в ролике, посвященном красоте Артемовских лугов и необходимости их сохранения [6].

Таким образом, несмотря на то, что техногенные водоемы – весьма специфическая экосистема, методов привлечения внимания к проблемам этих систем и птиц, проживающих на них, очень много. Уже полученные результаты свидетельствуют об эффективности инновационных форм экологического просвещения, которые были применены в рамках развития и защиты территории Артёмовских лугов и близлежащих иловых площадок, что в условиях промышленно развитой, густонаселённой Нижегородской агломерации крайне важно для сохранения биоразнообразия.

Библиографический список

1. АНО «Природно-культурный центр «Артемовские луга» выиграл грант ПАО «Лукойл». [Электронный ресурс]: [Запись на стене сообщества] // АртЛуга, 01.12.2023. URL: https://vk.com/artluga?w=wall-203554213_2619 (дата обращения 15.12.2023).
2. АНО «Центр «АртЛуга» [Электронный ресурс] URL: <https://artluga.rf/> (дата обращения 15.12.2023).
3. Анонс областного конкурса малых архитектурных форм «В гармонии с природой. Артемовские луга» [Электронный ресурс]: [Запись на стене сообщества] // АртЛуга, 16.03.2023. URL: https://vk.com/wall-203554213_1478 (дата обращения: 05.05.2023).
4. Бахтюрина Л. А. 2022. Результаты изучения орнитофауны артемовских лугов методами гражданской науки // инновационные тренды современного естественнонаучного образования. Сборник статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Нижний Новгород. Изд-во ФГБОУ НГПУ им. К. Минина. С. 89-93.
5. Бахтюрина Л. А., Лобов П. В. 2023. Методы интерактивного обучения в рамках эколого-просветительской деятельности проекта «артлуга» // куражсковские чтения. Материалы II Международной научно-практической конференции. Астрахань: Изд-во ФГБОУ АГУ им. В. Н. Татищева. С. 447–450.
6. Вместе мы сможем изменить мир: Нижегородская участница «Мисс Земля-2023» Дарья Луконькина снялась в видео о сохранении Артёмовских лугов. СМИ [Электронный ресурс] URL:

<https://www.nnov.kp.ru/daily/27580.5/4850445/> (дата обращения 15.12.2023).

7. Выставка Леонида Колосова [Электронный ресурс]: [Запись на стене сообщества] // АртЛуга, 28.04.2023. URL: https://vk.com/artluga?w=wall-203554213_1582 (дата обращения: 05.12.2023).
8. *Мацына А. И.* 2023. Аномальная концентрация редких и охраняемых видов птиц: в чём секрет феномена Артёмовских Лугов? // Второй Всероссийский Орнитологический Конгресс: Тезисы докладов, 30 января – 4 февраля 2023 г. Санкт-Петербург – Москва. С. 159–160.
9. *Носкова О. С., Колесова Н. Е., Пашкова Е. Р.* 2021. Гнездовое население птиц волжской поймы на примере "Артемовских лугов" (Нижегородская область) // труды мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. С. 129-138.
10. Программа фестиваля-экспедиции [Электронный ресурс] // АртЛуга – фестиваль-экспедиция, 18.08.2022. URL: <https://vk.com/artexp2022-programma-festivala> (дата обращения: 15.012.2023).
11. Сайт INaturalist [Электронный ресурс] URL: <https://www.inaturalist.org/> (дата обращения 15.12.2023).

**КРУЖКОВАЯ РАБОТА КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ПРИМЕРЕ
ОБЪЕДИНЕНИЯ «ЭКОДВИЖ»
(КЛУБ – БИБЛИОТЕКА С. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
ШУЙСКОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Н. Е. Медведева

Клуб – библиотека с. Центральный,
Шуйский р-н Ивановской обл., Email: ng_star@mail.ru

В современной действительности остро назрела проблема экологического воспитания и просвещения человечества как в населенной местности любого масштаба от малонаселенной деревни до крупного мегаполиса. Именно поэтому, экологическое воспитание в современных условиях является одной из важнейших задач в работе с подрастающим поколением. Изучение природы родного края, местного функционирования экосистем способствует формированию бережного отношения к миру животных и растений. Научить детей любить и защищать природу, сформировать чувство долга и ответственности за будущее окружающего мира природы – вот ключевые направления работы в экологическом воспитании. Данные направления результативно осуществляются в рамках кружковой работы на базе клуба – библиотеки с.Центральный. В 2023 году здесь было создано тематическое объединение «Экодвиж». Руководитель объединения – Н. Е. Медведева, член Ивановского отделения Союза охраны птиц, фотолюбитель. Участниками объединения являются дети дошкольного учреждения, а так же школьники.

В данной статье будет рассмотрен опыт работы кружкового объединения в части познания и исследования орнитофауны.

В работе кружка используются различные методы обучения и воспитания, такие как:

- наглядные (фотовыставки, экскурсии в лес и места потенциального скопления птиц, наблюдение за кормушками в зимний период, участие в уходе за птицами, находящимися на передержке);
- практические (игры и мастер – классы, субботники по уборке мусора возле водоемов, в лесной зоне, непосредственно в населенном пункте);
- словесные (выступление докладчиков на тематических мероприятиях).

Наибольшую популярность среди детей завоевали выставки фотографий птиц. Большая часть из представленных на фотографиях видов обитает на территории Ивановской области, что, несомненно, восхищает юных посетителей мероприятий, формирует чувство гордости за разнообразие природы родного края и побуждает к исследованию населяющих ее обитателей. Материал для данного вида мероприятий предоставлен Ивановским отделением СОПР, а также фотолюбителями региона, в том числе села Центральный.

В весенне-летний период юные эколята во главе с руководителем объединения посещают водоемы и потенциальные места скопления птиц. Здесь используются как пешие прогулки, так и велотуры (в частности, для отдаленных мест). Весной 2023 года ребята «Экодвижа» первые в Ивановской области обнаружили на полях близ д. Себерна Шуйского района аистов в количестве пяти птиц. Очередным открытием для участников кружка так же стало обнаружение на территории села серых журавлей. Такие встречи побуждают ребят к изучению животного мира, бережного отношения к его обитателям. Ребята предупреждали всех сельчан о необходимости соблюдения тишины при появлении аистов непосредственно в селе, чтобы не спугнуть редких для наших мест птиц. Проезжая на школьном автобусе мимо обнаруженного скопления журавлей, дети обращали свое внимание именно на то, сколько птиц каждый день находится на данной территории.

Для детей дошкольного и младшего школьного возраста в рамках объединения «Экодвиж» разрабатываются игры, в ходе которых ребята познают мир природы. В качестве закрепления

пройденного материала участникам объединения предлагается, например, выполнить из подручных средств несложные конструкции кормушек для птиц с последующим их размещением в зонах, доступных для наблюдения за ними. В течение зимнего периода эколята своевременно наполняют кормушки зерном, семенами подсолнечника, салом. Такая форма работы позволяет не только усвоить материал, но и закрепить полученные знания на практике, а, так же, расширить знания о зимующих птицах: виды, кормовые предпочтения и правила подбора корма для здорового питания пернатых.

Одним из практически значимых наглядных методов работы кружка можно так же считать наблюдение за птицами, находящимися на передержке и участие в их кормлении. К руководителю объединения неоднократно обращались жители села с просьбами помочь птицам, получившим травмы, или временно потерявшим способность перемещаться, либо птенцам. На временном пребывании до наступления состояния улучшения самочувствия в объединении находились: снегирь, стрижи, воробей, клест и даже птенец цапли. Надо отметить, что не во всех случаях опыт содержания и выкармливания птиц был успешным. Наиболее запоминающимся ребятам стало оказание помощи стригам. Специфика кормовой базы не позволила самостоятельно выходить птенцов. Отрицательный опыт показал, что не во всех случаях человек может помочь птицам, и не во всех случаях эта помощь уместна. Так, например, птенец стрижа имеет низкий шанс на выживание в условиях ограниченных финансовых ресурсов, недостаточного опыта кормления и содержания данного вида птиц.

Однако, в случае с птенцом воробья, который попал в руки ребят в возрасте нескольких дней, опыт выкармливания оказался успешным. Ребята добывали корм для птенца – ловили кузнечиков и прочих насекомых. Но и в этом случае юные исследователи поняли, что выкармливание птенца в домашних условиях, это не единственный фактор выживания птицы. Для того, чтобы птица в дальнейшем смогла успешно самостоятельно проживать в естественной среде обитания, необходимо обучение ряду важных поведенческих навыков, что так же затруднительно осуществить человеку самостоятельно без опре-

деленной подготовки. Для этого нужно своевременно отправлять птенцов в специализированные центры.

Самой яркой по эмоциональной составляющей стала встреча осенью 2023 года с клестом. Необычные окрас оперения птицы и форма клюва буквально заорожили ребят. После восстановления, клест был отпущен ребятами дошкольного учреждения в естественную среду обитания. Птица была взрослой, поэтому никаких опасений после ее выпуска из клетки не было. Выпущенная птица приземлилась на ближайшее дерево, благодаря чему дети смогли понаблюдать за ней вне клетки.

Ребята школьного возраста (подростки) посетили первый слет фотолюбителей природы Ивановской области, который проходил на базе клуба – библиотеке и был приурочен к Международному дню птиц (1 апреля). В ходе мероприятия ребята услышали ряд интересных докладов таких авторов, как: В. Н. Мельников, Президент Союза охраны птиц России, председатель Ивановского отделения СОПР, В. Л. Белоусов, фотолюбитель со стажем фотоохоты более 50 лет, автор книги о птицах Ивановской области, Д. Ю. Щаницын, в прошлом охотник, а сейчас автор одних из самых интересных фотонаблюдений за обитателями природы Ивановского края.

Подытоживая кружковую работу по экологическому воспитанию за прошедший год, можно с уверенностью сказать, что такая деятельность является важным этапом формирования гармоничной личности. Воспитание чувства любви к природе способствует развитию такого дефицитного для современного человека качества личности, как доброта.

**К ВОПРОСУ ОБ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ УЧАЩИХСЯ И ПРИМЕНЕНИИ
ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
РАБОТ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

О. В. Никитина

МАОУ «Образовательный центр № 11»
г. Череповца, Вологодской обл.
Email: onikitina73@mail.ru

Одними из личностных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования в ФГОС ООО и ФГОС СОО указано формирование основ экологической культуры, соответствующей уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Для реализации этих требований в урочной и внеурочной деятельности учащихся рекомендуется применять проектно-исследовательскую технологию.

По Федеральной общеобразовательной программе ООО по биологии отсутствует экскурсия по многообразию птиц. Поэтому мы используем сведения, полученные в ходе орнитологических исследований учащихся, при изучении тем «Сезонные явления в жизни птиц», «Значение птиц в природе и жизни человека», «Животные и среда обитания», «Воздействие человека на животных в природе» и «Животные в городе. Меры сохранения животного мира».

Подготовка к написанию исследовательской работы начинается с выбора области исследования. Этот этап должен проходить ТОЛЬКО с учетом интереса учащегося.

Следующий этап – выбор темы исследования. Тему исследования возможно сформулировать только при наличии какой-то проблемы. Не стоит брать какие-то глобальные проблемы. Проблема может быть совсем небольшой, локальной, но решение её, прежде всего, должно быть интересно самому учащемуся. Проблему можно сформулировать из самых простых, иногда бытовых вопросов. Так некоторые работы у нас «рождались» из следующих вопросов «Зачем нам столько скворечников на дачном участке?», «Какие родственники есть у чибисов?», «Почему биоконтрольные виды птиц гнездятся на городском водоеме в непосредственной близости к оживленной автомагистрали?» и др. Обсуждение таких вопросов как раз и способствует тому, что учащийся САМ определяет проблему, а следовательно и тему, которую хотел бы решать и изучать. Причем выбранную тему иногда стоит максимально сузить в соответствии с возрастом и знаниями ребенка.

Работы по изучению особенностей орнитофауны региона мы начали с весны 2012 года, ученица начальной школы писала работу о значении привлечения насекомоядных птиц на приусадебный участок для сохранения урожая. Результаты работы были представлены на региональном конкурсе исследовательских работ по краеведению «Первое открытие» для обучающихся 1 – 4 классов, где было получено призовое место. Числовые данные, полученные в результате работы, применяются для анализа значения охраны и привлечения птиц на уроках биологии в 5 классе при изучении искусственных ландшафтов (таблица 1).

Следующий цикл исследовательских работ был посвящен изучению видового разнообразия куликов на сельскохозяйственных угодьях в окрестностях д. Соболево Череповецкого района. Исследования изменения видового разнообразия куликов проводились в течение 6 лет с 2013 по 2018 г.г. [2, 4].

Результаты учета гусениц капустной белянки

Дата учета	Количество гусениц капустной белянки на 1 м ² грядки	
	Участок № 1 (с привлечением насекомоядных птиц на участок)	Участок № 2 (без привлечения насекомоядных птиц на участок)
12.07.2012	6	14
06.08.2012	9	17

Итоговая работа была представлена на заключительном этапе Всероссийского юннатского конкурса «Юные исследователи окружающей среды», где стала победителем на секции «Зоология и экология позвоночных животных». В работе были рассмотрены изменения видового разнообразия куликов и изменение численности краснокнижных видов этих птиц в связи с контролируруемыми палами весной 2014 г. [4]. Кроме того, данные исследований были направлены в администрацию сельского поселения. В итоге была пересмотрена обработка сельскохозяйственных полей и применены сентябрьские покосы отавы, что исключило применение весенних контролируемых палов. Данные работы (таблица, график, диаграммы [4]) используются на уроках биологии в 8 классе для анализа учащимися при изучении темы «Воздействие человека на животных в природе», в 11 классе при изучении сохранения и поддержания биологического разнообразия на экосистемном уровне.

Еще несколько исследований было проведено в черте г. Череповца на небольшом пруду, расположенном в непосредственной близости от оживленной автомагистрали. Данный водоем заинтересовал нас тем, что на нем были отмечены на гнездовании лысухи (*Fulica atra*), которая является видом, нуждающимся в научном мониторинге на территории Вологодской области [3]. На момент начала исследования (2017 г.) наши данные по численности лысух, гнездившихся на водоеме, расходились с данными Д. Кулакова, отмечавшего меньшее количество гнездящихся птиц на данном пруду [1]. Таким образом, можно было

сделать вывод, что данные книги «Птицы Череповца» на момент ее издания уже устарели. Кроме того, в 2018 и 2019 г.г. на данном водоеме в августе отмечались линные скопления связей (*Anas penelope*), хохлатых чернетей (*Anas fuligula*) и крякв (*Anas platyrhynchos*), достигавшие численности до 69 особей, что является довольно крупным для данной акватории (размер водоема 243 м x 133 м). С 2019 г. на данном водоеме стал гнездиться еще один вид уток – серая утка (*Anas strepera*), являющаяся краснокнижным видом на территории Вологодской области с 2022 г. [3]. Итоговой работой по 5-летним наблюдениям (с 2017 по 2021 г.г.) стала работа «Влияние погодных условий на видовое разнообразие и численность птиц акватории малого водоема на Северном шоссе г. Череповца в 2017 – 2021 г.г.», которая участвовала на заключительном этапе Всероссийского юннатского конкурса «Открытие – 2030» в 2022 г. Данные этой работы так же используются на уроках биологии в 8 и 11 классах.

Таким образом, результаты орнитологических исследований учащихся дают им возможность наблюдать изменения в орнитофауне под влиянием антропогенных воздействий и абиотических факторов, а также учитель имеет возможность использовать краеведческий материал на уроках биологии при изучении тем, связанных с изменением ландшафтов в ходе хозяйственной деятельности человека.

Библиографический список

1. Кулаков, Д. В., Кутерницкая, Е. А., Бабушкин, М. В. 2017. Птицы Череповца. Серия «Природа Северо-Запада. Вологодская область» : [справочное издание]. – Череповец: Порт-Апрель, – 128 с. : ил.
2. Никитина О. В. 2018. Исследовательские работы с учащимися школы по изучению птиц региона // Актуальные проблемы охраны птиц. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 25-летию Союза охраны птиц России (Москва, 10–11 февраля 2018 г.). Москва – Махачкала. С. 162–165
3. Постановление Правительства Вологодской области от 25.07.2022 № 942. Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесенных в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуж-

дающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области, и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года № 320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области. [Электронный ресурс]: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/3500202207270038> (Дата обращения: 29.12.2023).

4. *Ромашкина В.* 2019. Кулики на сельскохозяйственных угодьях в окрестностях д. Соболево Череповецкого района Вологодской области // Журнал «Юннатский вестник». № 2 (70). [Электронный ресурс]: <https://yunnatskiy-vestnik.ru/journals/zhurnal-junnatskij-vestnik-za-2019-god-2-70/> (Дата обращения: 29.12.2023).

**ПТИЦЫ В ПРАКТИКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КРАЕВОЙ ЗАОЧНОЙ ШКОЛЫ
ГУ ДО «ПЕРМСКИЙ КРАЕВОЙ ЦЕНТР «МУРАВЕЙНИК»**

Е. Н. Устюгова

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»,
e-mail: enperm_68@mail.ru

В современном обществе активно обсуждаются вопросы сохранения биологического разнообразия орнитофауны, проблемы, связанные с несоблюдением правил экологически грамотного природопользования, нарушения среды обитания птиц. Произошли значительные изменения в законодательстве в области охраны окружающей среды, но уровень информированности взрослых и детей о них недостаточно высок.

Семья и ближайшее окружение, социальные сети, система образования, средства массовой информации в совокупности формируют отношение подрастающего поколения к миру животных, в том числе к птицам, к среде их обитания. Актуальным представляется разработка и реализация дополнительных общеразвивающих программ естественнонаучной направленности, а также организация и проведение мероприятий, нацеленных на формирование экологической культуры.

В деятельности краевой заочной школе (образовательный блок «Ноосфера») ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» изучению и популяризации орнитологии уделяется большое внимание. Работа в этом направлении строится на основе принципов непрерывности, актуальности, сотрудничества, занимательности, доступности, практикоориентированности, самообучения, создания ситуации успеха.

Дополнительное образование в области орнитологии учащиеся краевой заочной школы получают в рамках долгосроч-

ных дополнительных общеразвивающих программ «Биология» и «Экологи-исследователи». Программы ориентированы на детей 13–18 лет и предусматривают изучение биологических, экологических особенностей класса Птицы, видовое разнообразие птиц Пермского края, России, мира. Учащиеся знакомятся с видами птиц, занесенными в Красные книги. В ходе образовательного процесса дети выполняют творческие задания, участвуют в природоохранных и экопросветительских акциях, например, «Покормите птиц зимой», «День птиц», «Красная книга» и другие. Программа «Экологи-исследователи» предполагает выполнение учебно-исследовательской работы по экологии и её защите на итоговой краевой научно-практической конференции. Тематику работ учащиеся выбирают на основании своих интересов. В течении ряда лет среди выпускных работ учащихся, представляемых на конференции, присутствуют работы по орнитологии.

Элементы орнитологических знаний учащиеся получают в рамках краткосрочной дополнительной общеразвивающей программы «ОБЖ: растения, животные». Данная программа ориентирована на детей 6–18 лет и реализуется в форме краевой интернет-игры, разработанной на базе Online Test Pad <https://onlinetestpad.com/ru>. Игра включает интересные, разнообразные, занимательные задания, в том числе по орнитологии, разработанные с учетом регионального краеведческого и экологического компонентов, предполагающие обращение к личному опыту взаимодействия участников с миром птиц, и направлена на популяризацию и поощрение безопасного и экосообразного поведения в природе.

Ежегодно в краевой заочной школе разрабатываются и проводятся мероприятия естественнонаучной направленности, которые включают образовательные компоненты, занятия, творческие и игровые задания по орнитологии. Среди них дистанционные игры, например, «Зимний калейдоскоп», «Летний калейдоскоп», «Природа Прикамья», «Путешествия по России», образовательные онлайн-марафоны, например, «Человек и окружающая среда», «Бионика» и другие.

Таким образом, комплексное включение в образовательный процесс орнитологических знаний, биологических и экологических практик способствует:

- повышению уровня информированности учащихся разных возрастов о разнообразии и значении мира птиц в природе;
- повышению уровня информированности о значении птиц для человека, правилах экологически грамотного взаимодействия с ними;
- повышению уровня информированности о мерах охраны птиц и мест их обитания;
- повышению мотивации к экологически сообразному поведению;
- повышению активности участия учащихся в мероприятиях по охране птиц и мест их обитания.

Дополнительная информация о программах и мероприятиях краевой заочной школы (образовательный блок «Ноосфера») ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник», направленных на популяризацию естественных наук, в том числе, орнитологии, представлена в группе <https://vk.com/kzshnoosphere>.

УДК 37.033
ББК 28.693.353.5

ИТОГИ ПЕРВОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПЕРЕПИСИ ВОРОБЬЕВ «ВОРОБЬИ НА КУСТАХ»

Е. А. Фионина

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина,
Рязанская городская станция юных натуралистов, Рязань,
fionina2005@mail.ru

А. С. Мостовая

Проект «Улитка Марта», Тверь, mostovaa@list.ru

Ю. В. Горелова, М. Ю. Подсохин

Некоммерческое партнерство содействия развитию орнитологии
«Птицы и люди», Москва,
julia-gorelova@yandex.ru, info@birder.ru

В. К. Фарахьянов

Союз охраны птиц России, Уфа, far_win@mail.ru

Для популяризации орнитологии и привлечения внимания людей к проблемам охраны и изучения птиц различные общественные организации проводят массовые мероприятия, где могут поучаствовать все желающие. Многие из подобных акций стартуют ежегодно на протяжении ряда лет. Среди них, например, Учет зимующих водоплавающих «Серая шейка», акция «Соловьиные вечера» и другие. Помимо этого, множество мероприятий организованы разово или на протяжении небольшого числа лет. В числе таких акций оказалась и «Воробьи на кустах», некогда задуманная Союзом охраны птиц России. К сожалению, эта кампания к 2023 году не стала общероссийской и традиционной, хотя время от времени проводилась в разных регионах.

© Фионина Е. А., Мостовая А. С., Горелова Ю. В., Фарахьянов В. К., Подсохин М. Ю., 2024

Вместе с тем, проблема снижения численности воробьев актуальна и по сей день. Ей посвящен Международный день воробья, отмечаемый ежегодно 20 марта. Наш авторский коллектив выступил с инициативой возобновить акцию «Воробьи на кустах» и сделать это мероприятие ежегодным, приурочив его к празднованию Дня воробья. Эколого-просветительская акция по учету воробьев была задумана не только для привлечения внимания жителей России к проблеме снижения численности этих птиц. Другими задачами кампании стала популяризация самого явления наблюдений за птицами, предоставление людям возможностей для обмена данными со специалистами, привлечение участников акции к внесению наблюдений в международную базу данных iNaturalist и поиск в регионах людей, которые могли бы стать региональными координаторами массовых орнитологических мероприятий.

Совместно с Союзом охраны птиц России при технической поддержке некоммерческого партнерства «Птицы и Люди» Первая Всероссийская перепись воробьев была проведена 20-26 марта 2023. Она проходила одновременно на двух площадках: на сайте eurobirdwatch.ru принимались к заполнению анкеты участников, а на платформе iNaturalist.com – фотографии воробьев, сделанные за период проведения мероприятия. Участникам предлагалось вести подсчет воробьев на маршрутах в населенных пунктах и их окрестностях, а также отмечать количество птиц на зимовочных «воробьиных кустах». Особенное внимание уделялось определению повидовой принадлежности воробьев – с этой целью для обучения участников акции были разработаны пособия, подготовлены фото- и видеоматериалы.

Акция получила название Всероссийская перепись «Воробьи на кустах». В ней смогли принять участие все желающие жители страны – от дошкольного и школьного возраста до пенсионеров, в том числе и люди с ограниченными возможностями здоровья. При этом многие участники данной акции сообщали, что впервые сотрудничают с орнитологами, предоставляя им данные своих наблюдений. Таким образом, перепись воробьев

стала отправной точкой для многих любителей птиц, вовлекая их в дальнейшее сотрудничество с учеными. Мы не стали использовать в названии акции терминов «учёт» и «мониторинг», так как привлечение столь широких масс населения на данном этапе не позволило бы нам добиться высокого уровня подготовки учётников и, соответственно, точного соблюдения ими методов учёта. При этом доступность и повсеместность распространения воробьев как объектов для наблюдения и простота выполнения самого учёта обеспечили массовость данного мероприятия. Этому способствовало и широкое анонсирование акции в социальных сетях и группах, в региональных СМИ, информационная поддержка Союза охраны птиц России и некоммерческого партнерства «Птицы и люди», сообщение о готовящейся акции на Втором всероссийском орнитологическом конгрессе в Санкт-Петербурге, поддержка Федерального центра дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей. Всероссийская перепись «Воробьи на кустах» стала одним из самых масштабных орнитологических мероприятий 2023 года в России и прошла сразу в 73 регионах.

Основные количественные итоги переписи воробьев оказалось удобнее подводить по данным, собранным посредством анкетирования на сайте eurobirdwatch.ru. Всего в акции приняли участие 4633 жителей 73 регионов России, было собрано 1880 анкет. Общими усилиями насчитано 40062 воробья, подавляющее большинство (40049 особей) из которых были домовыми и полевыми воробьями. Домовых воробьев оказалось больше – наблюдатели насчитали 23045 птиц этого вида, а полевых – всего 17004 птицы. Кроме того, в двух регионах России в учет попали 7 каменных воробьев и 6 черногрудых воробьев.

По количеству присланных анкет в пятерке лидеров оказались Москва (150 анкет), Волгоградская (118 анкет), Рязанская (118 анкет), Свердловская и Московская (по 93 анкеты) области. По количеству участников лидирует Кемеровская область (325 человек), в тройке оказались также Вологодская область (247 человек) и Москва (239 человек), Рязанская область на чет-

вертой позиции (239 человек), замыкает пятерку Ростовская область (222 человека).

Больше всего птиц было насчитано в Москве (4045 воробьев), условную планку в 2000 особей преодолели также Рязанская (2621 воробьев), Вологодская (2266 воробьев) и Волгоградская (2172 воробья) области, замыкает пятерку лидеров Московская область (1812 воробьев).

Численность домовых воробьев, согласно переписи, оказалась в целом по стране выше, чем полевых (57,5 % домовых, 42,5 % полевых). Существенно больше домовых воробьев по сравнению с полевыми оказалось в Карелии, Коми, Архангельской области, Санкт-Петербурге, Томской, Волгоградской, Саратовской областях, Пермском и Краснодарском крае, Республике Башкортостан, Вологодской, Самарской, Орловской и Свердловской областях. В некоторых других регионах также домовый воробей был намного более многочислен, чем полевой, но данных из этих регионов получено недостаточно, т. е. анкет было прислано мало. Количество домовых воробьев было сопоставимо с количеством полевых воробьев в Ростовской области, Татарстане, Чувашии, Кемеровской, Ярославской, Пензенской, Тверской, Московской, Воронежской, Рязанской, Смоленской областях, а также в Москве. Полевой воробей оказался более многочисленным, чем домовый во Владимирской, Нижегородской, Тульской, Липецкой, Новосибирской областях, на Сахалине, в Алтайском и Забайкальском крае и в некоторых других регионах России.

Во Всероссийской переписи воробьев на платформе iNaturalist.org приняли участие 308 наблюдателей из 59 регионов России. Всего на платформу за время переписи было загружено 1232 наблюдения воробьев двух видов, из них 726 наблюдений относится к полевому воробью и 505 наблюдений – к домовому. Одно наблюдение было необычным – в республике Татарстан запечатлен гибрид домового воробья с полевым.

Итоги первой Всероссийской переписи воробьев
«Воробьи на кустах»

Код	Регион	Число анкет	Число наблюдателей	Всего воробьев	Домовый воробей	Полевой воробей
1	Республика Адыгея (Адыгея)	4	16	99	68	31
2	Республика Башкортостан	20	51	350	261	89
3	Республика Бурятия	3	12	51	25	26
4	Республика Алтай	3	5	56	32	24
10	Республика Карелия	34	45	325	306	19
11	Республика Коми	16	29	315	283	32
12	Республика Марий Эл	19	29	364	26	338
13	Республика Мордовия	7	12	128	8	120
14	Республика Саха (Якутия)	3	6	52	41	11
16	Республика Татарстан	42	178	458	278	180
18	Удмуртская Республика	2	4	42	42	0
19	Республика Хакасия	3	15	37	33	4
21	Чувашская Республика	14	45	210	118	92
22	Алтайский край	30	78	1384	296	1088
23	Краснодарский край	37	98	926	678	248
24	Красноярский край	23	35	359	164	195
25	Приморский край	11	40	419	32	387
27	Хабаровский край	2	2	68	24	44
28	Амурская область	15	15	199	0	199
29	Архангельская область	11	15	109	93	16
30	Астраханская область	2	6	14	6	8
31	Белгородская область	15	22	325	3	322
32	Брянская область	10	21	44	8	36

33	Владимирская область	20	39	329	140	189
34	Волгоградская область	122	205	2172	1752	420
35	Вологодская область	75	248	2266	1567	699
36	Воронежская область	21	54	197	93	104
37	Ивановская область	15	22	237	102	135
38	Иркутская область	8	20	129	129	0
39	Калининградская область	9	54	61	55	6
40	Калужская область	1	1	33	1	32
41	Камчатский край	1	2	39	0	39
42	Кемеровская область	53	325	1236	712	524
43	Кировская область	13	48	452	339	113
44	Костромская область	2	3	82	23	59
45	Курганская область	10	37	265	56	209
46	Курская область	5	9	109	72	37
47	Ленинградская область	8	11	103	95	8
48	Липецкая область	12	18	244	61	183
50	Московская область	93	152	1812	887	925
51	Мурманская область	5	28	82	75	7
52	Нижегородская область	40	121	1399	519	880
53	Новгородская область	4	13	245	157	88
54	Новосибирская область	31	35	495	56	439
55	Омская область	3	6	41	15	26
56	Оренбургская область	1	2	35	35	0
57	Орловская область	15	17	472	319	153
58	Пензенская область	42	77	873	430	443
59	Пермский край	77	172	1428	1140	288
60	Псковская область	10	11	350	276	74
61	Ростовская область	55	222	1412	901	511
62	Рязанская область	118	230	2621	1207	1414
63	Самарская область	19	38	319	217	102
64	Саратовская область	33	146	868	698	170
65	Сахалинская область	16	17	570	138	432

66	Свердловская область	93	197	1663	1085	578
67	Смоленская область	68	185	1077	494	583
68	Тамбовская область	4	4	38	13	25
69	Тверская область	63	186	957	468	489
70	Томская область	49	53	488	404	84
71	Тульская область	17	20	390	122	268
72	Тюменская область	10	26	187	187	0
73	Ульяновская область	1	1	29	29	0
74	Челябинская область	28	73	394	191	203
75	Забайкальский край	21	178	298	56	242
76	Ярославская область	26	114	459	230	229
77	Москва	150	239	4045	2348	1697
78	Санкт-Петербург	63	148	1679	1406	273
80	Донецкая народная республика	4	4	41	41	0
83	Ненецкий автономный округ	1	2	18	18	0
85	Запорожская область	4	15	178	178	0
86	Ханты-Мансийский ао – Югра	5	34	74	74	0
91	Республика Крым	10	22	724	609	115
	ИТОГО	1880	4663	40049	23045	17004

Результаты Всероссийской переписи воробьев являются первым срезом данных, полученных путем масштабного анкетирования, за последние десятилетия. Несомненно, для получения более полной картины по тенденциям распространения разных видов воробьев, а также динамики их численности, такую перепись следует проводить ежегодно. Однако, как показали опросы участников из многих регионов, для проведения учета воробьев на зимовочных кустах нужно выбирать более ранние даты, так как к 20 марта в ряде регионов России воробьи уже разбились на пары и переместились в гнездовые биотопы. Предстоящую Вторую Всероссийскую перепись воробьев планируем провести в сроки с 4 по 10 марта 2024 года, а к Международному дню воробья (20 марта) приурочить подведение итогов данной акции.

ИЗУЧЕНИЕ ПТИЦ НА ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ

М. В. Шептуховский

Ивановский государственный университет, Шуйский филиал;
e-mail: iogs4p17@mail.ru

Трансформация (изменение) территорий происходили в эволюции нашей планеты всегда и везде. Нам хорошо известны многофакторные изменения, которые привели к возникновению многочисленных ландшафтов и других природно-территориальных комплексов; а также сукцессии, сезонные трансформации, техногенные/антропогенные, катастрофические и т. п. Изучение птиц как элементов разнообразных биогеоценозов, возникших на трансформированных территориях, возникло очень давно. Ученые-естественники дали вполне убедительные ответы на вопросы, характеризующие различные биологические особенности птиц и формы их приспособлений к изменяющимся условиям среды обитания. В образовании мы находим это в достаточно определенной форме уже в трудах Д. Н. Кайгородова, рекомендовавшего изучать жизнь по сообществам (по «обществам»). В содержание естественнонаучного образования это также вошло в виде «биологического метода» (В.В. Половцов, 1907). Особенно следует отметить экологического содержания научные труды А. Н. Промптова («Птицы в природе», 1937), А. Н. Формозова (**«Колебания численности промысловых животных»**, 1935, сборник «Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания», 1976) А. В. Михеева («Биология птиц», 1960) и др., составивших классические экологические характеристики орнитофаун трансформированных территорий и выполнивших глубокие теоретические обобщения, поясняющие взаимоотно-

шения птиц со средой обитания. Стало известно, что птицы связаны с местообитаниями трофическими, топическими и информационными связями, а также накопилось огромное количество фактов, раскрывающих и обосновывающих их экологическую функцию в сообществах. Сведения о том, что различные факторы окружающей среды влияют на видовой состав и численность птиц, среда, в свою очередь, постоянно изменяется, а птичье население соответствующим образом реагирует на эти изменения, давно вошли в учебники. Именно эти научные взгляды более полувека определяют орнитологическую компоненту содержания биологического образования школьников. Работы упомянутых ученых (как и многие из не названных), составляющие гордость российской экологической науки, по форме были научной базой природоохранного просвещения, а по сущности – научной базой экологического образования.

В последние несколько десятилетий прошлого века в зоологии возникло так называемое «зоогеографическое» направление в изучении животных (А. П. Кузякин, И. В. Измайлов и др.) в рамках которого проводилось изучение структуры населения птиц трансформированных территорий. Полученные результаты пытались применить для индикации ландшафтов, что с точки зрения географии оказалось бесперспективным. Но для экологии показатель численности является одним из ведущих при анализе существующих в сообществах взаимосвязей. Ввиду неисчислимого множества трансформированных ландшафтов количество получаемых орнитологами сведений по структуре населения птиц возросло, и исследования подобного направления проводятся до сих пор. Они, в первую очередь, имеют мониторинговое значение. Теоретические обобщения, выполнялись еще в прошлом веке усилиями в основном зарубежных экологов и способствовали развитию популяционной экологии. Обоснование научной значимости изучения структуры населения птиц оставим орнитологам, но педагогическое значение понятия «численность вида» осталось недооцененным.

Это же время, то есть последние два-три десятилетия XX века, характеризуется зарождением и развитием системы экологического образования в нашей стране. Это была реакция на накопившиеся в мире экологические проблемы, принявшие к

тому времени, судя по докладам Римского клуба, глобальный характер. Человеческий фактор рассматривался в качестве причины ухудшающегося состояния природы, и образованию отводилась ведущая роль в формировании экологического сознания. Методики естественнонаучного образования, соответственно, развивались в рамках указанного подхода. Принцип экологической направленности содержания образования в его типичном понимании того времени хорошо показан в одной из методик: «Современный младший школьник, став взрослым, войдет в жизнь, отягощенную различными проблемами. Среди последних немалое место занимают проблемы экологические, которые он и вынужден будет решать. Успех же этой деятельности находится в прямой зависимости от уровня экологической образованности человека» [1, с.106]. Причину экологизации образования трактовали исходя из чисто прагматических побуждений.

Альтернативный ему культурологический подход предполагает необходимость экологического образования и в том случае, если где-то в природе исчезнут соответствующие проблемы. Известный географ В. П. Максаковский писал по этому поводу, что работая над новой Концепцией школьной географии, они «исходили из общей культурологической направленности реформирования нашей школы, из того, что в неполной средней школе мы готовим не математика, историка, филолога, биолога, географа, а образованную, культурную личность, владеющую основными элементами политической, экономической, экологической, правовой, нравственной, художественно-эстетической, физической культуры, культуры труда, отдыха, поведения, речи, семейных отношений и т. д.» [3]. С актуализацией культурологической направленности образования прагматически обусловленная экологическая доминанта стала постепенно стихать. Анализ естественнонаучного содержания современного школьного образования (начального, биологического, географического) показывает, что его дидактическая составляющая в целом более-менее экологическая, а с учетом системы дополнительного образования обучающие возможности еще больше расширяются.

Взаимосвязь научной экологии и современного экологического образования имеет и нерешенные вопросы. В частности,

научные исследования структур населения животных разных ландшафтов/экосистем, в том числе и птиц, не вошли в систему естественнонаучного образования детей. По крайней мере «численность популяций» как одно из ведущих понятий популяционной экологии, как показатель структуры сообществ и процессов, протекающих в них, не рассматривается в Федеральной программе основного общего образования (2022). Это понятие рассматривается своеобразно: включены материалы по восстановлению численности редких видов и снижению численности насекомых-вредителей [2], а также программа дает учителям возможность обучать школьников многообразию экологических групп пернатых, в том числе и на трансформированных территориях «с учётом распространения птиц в своём регионе» [2, с. 930] и проводить лабораторно-практические занятия по теме «Наблюдения за птицами в городской среде» [2, с. 976].

Роль научных материалов по структуре населения птиц трансформированных территорий для образования очевидна и играет важную роль.

Во-первых, это важно для методической подготовки будущих учителей, преподающих естествознание. Учитель должен осознавать, что среда обитания характеризуется не только «обычными» экологическими факторами (свет, влага, температура и т. п.), но и рядом других показателей, среди которых определяющее значение имеет ее емкость в соотношении с численностью популяций. В этом случае идущие в сообществах процессы могут приобретать неожиданные формы (например, «полезное» животное при возрастании численности и превышении емкости среды обитания начинает приносить ощутимый вред, и наоборот).

Во-вторых, фоновые виды (доминанты и субдоминанты) наглядно характеризуют сообщества, а в ряде случаев выполняют и функции видов-эдификаторов (колония пеликанов и бакланов на озере Тенис в Омской обл., колония черных бакланов и цапель в Юодкранте на Куршской косе в Литве и др.). Немаловажное значение в сообществе могут иметь и редкие виды (крупные хищники, журавли, куриные и т. п.). Численность консументов высшего порядка, как правило, невелика, а экологическая роль может быть огромной. Эту информацию учитель мо-

жет использовать для демонстрации школьникам смысла взаимосвязей в природе и экологической роли численности того или иного вида.

В-третьих, выявление фоновых и наиболее важных в природоохранном значении видов конкретизирует толкование одного из принципов «биологического метода», ориентирующего на изучение наиболее ценного материала. «Ценность» видов в сообществах следует рассматривать не как экологическое понятие, а как совокупность типичных, а также наиболее значимых в природе видов, показательно характеризующих ту или иную территорию, сообщество.

В-четвертых, системно-деятельностный подход, заложенный в основу современных ФГОСов, предполагает изучение учебного материала в школе на основе учебной деятельности, то есть, в ходе решения учебно-познавательных задач с привлечением методов изучения структуры населения животных. Они хорошо отработаны на птицах, являются простыми, доступными для детей, не требуют сложного оборудования и позволяют реализовать исследовательскую технологию в рамках основного и дополнительного образования. Процесс трансформации территории можно изучать в условиях осуществления проектной деятельности школьников не только в ходе наблюдений, но и на основе моделирования. Это позволяет педагогам достигать результатов, определенных ФГОСами: личностных (по экологическому воспитанию, пониманию ценности научного познания) и метапредметных (базовых логических и исследовательских).

Библиографический список

1. *Клепнина З. А.* 2008. Методика преподавания естествознания в начальной школе. Москва: Издательский центр «Академия». 288 с.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. 2022. Москва: Институт стратегии развития образования РАО. 1418 с.
3. *Максаковский В. П.* 2002. Еще раз о некоторых спорных вопросах школьной географии [Электронный ресурс]: URL: <https://geo.1sept.ru/article.php?ID=200201604> (2023. 12 янв.)

СОДЕРЖАНИЕ

ПТИЦЫ В ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ И УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТАХ

К. В. Авилова П. Г. Полежанкина Вклад акции «Серая шейка» Союза охраны птиц России в изучение урбанизации птиц	3
Р. М. Аношин, Е. В. Гугуева Трансформация территорий юга Европейской части России и ее влияние на распределение и численность розового (<i>Pelecanus onocrotalus</i>) и кудрявого (<i>Pelecanus crispus</i>) пеликанов.....	9
А. А. Блинова Птицы карьеров нерудных полезных ископаемых в Ивановской области	18
С. В. Бакка, Н. Ю. Киселева, С. А. Помыткин Результаты мониторинга ключевой орнитологической территории «Ситниковские торфокарьеры» (Нижегородская область)	26
С. Н. Баринов Факты обнаружения редких и краснокнижных видов птиц в окрестностях с.Сеготь Пучежского района Ивановской области	33
А.М. Басыйров, Т.Ш. Леонова, И.И. Рахимов Изменения в фауне птиц г. Казани	36
Р. Х. Бекмансуров Гибель и возможные адаптации орла-могильника в электросетевой среде в Татарстане ...	42
М.С. Березанцева, Е.А. Жукова, А.А. Гончарова, Д.Р. Поликарпова К биологии размножения мухоловки-пеструшки в Летнем саду г. Санкт-Петербурга	52
Ю.Н. Бубличенко, А.Г. Бубличенко, А.В. Федорова Птицы и проблема пластикового загрязнения водоемов Ленинградской области	57
Е.В. Валова, И.В. Зацаринный, У.Ю. Шаврина, Е.А. Зацаринная О встречах редких видов птиц северо-запада Мурманской области на территориях малых населенных пунктов	63

Власов А.А., Власова О.П., Миронов В.И., Власов Е.А. Особенности орнитофауны техногенных территорий курской области на примере водоема-охладителя Курской АЭС	66
Ю.Н. Герасимов, Э.Р. Духова, В.М. Ковалева Влияние линейных объектов на численность птиц каменноберезовых лесов Камчатки	71
В.В. Гриднева Изменение ниш лесных птиц под влиянием лесозащиты	76
И.В. Демина, А.А. Волкова, Д.Р. Поликарпова, М.С. Березанцева, Е.А. Жукова, А.Л. Цвей Влияние условий окружающей среды на физиологическое состояние зимующих в городе больших синиц (<i>Parus major</i>) .	82
А.В. Ежов, Ю.В. Краснов Формирование городских группировок чайковых птиц в Мурманске	87
И.Р. Еналеев, С.А. Сергеев, В.В. Глебов Применение ловчих птиц в качестве биорепеллента на полигоне ТБО в г. Новочебоксарск	93
И.А. Закатова Особенности динамики численности и распределения воробьев на территориях городов Иваново и Кохма	98
И.В. Зацаринный, Е.А. Зацаринная, У.Ю. Шаврина, Е.В. Валова К фауне и населению птиц сельскохозяйственных территорий Апатитского и Кировского районов Мурманской области	103
В.Ю. Ильяшенко Птицы из Красной книги Российской Федерации в наиболее трансформированных местообитаниях	108
Е.И. Ильяшенко Трансформация местообитаний: положительное и отрицательное воздействие на журавлей	111
А.А. Кадетова, Н.Г. Кадетов, Л.Г. Емельянова Птицы в трансформированных местообитаниях европейской средней тайги (на примере Устьянского района Архангельской области)	120
В.М. Ковалева, Ю.Н. Герасимов, Э.Р. Духова Гнездящиеся птицы заброшенных сельскохозяйственных полей Камчатки	125

М.В. Корепов Гнездование солнечных орлов (<i>Aquila heliaca</i>) на техногенных объектах в ульяновской области.....	129
М.А. Корольков Современная ситуация с гибелью и травматизмом птиц от столкновения с шумозащитными заграждениями в г. Ульяновске	133
Д.И. Косинов, Ю.В. Шаламова, М.Ю. Иванова Орнитофауна приаэродромной территории международного аэропорта Рошино	138
Ю.И. Кулисева, Е.Ю. Мельников, Н.В. Поликарпова Чайковые, врановые и голубиные птицы на территории пгт Никеля (Мурманская область): пространственное распределение и особенности гнездования	144
Л.В. Маловичко, Ю.В. Литвинов Биоповреждения строительных сооружений дятлами	150
Т.С. Массальская, С.В. Волков, А.В. Шариков Изменение структуры растительности территории влияет на изменение оптимальных гнездовых местообитаний хищных птиц	155
Ю.С. Медведько, С.М. Косенко Медоносные пчёлы в корме птенцов золотистой шурки <i>Merops apiaster</i> в зависимости от близости пасеки и погодных условий.....	160
А.С. Мелешенко, А.С. Аюпов Население птиц дуплогнездников города Казани	164
В.Н. Мельников Птицы полигона ТКО «Чистое поле», Иваново (в контексте обеспечения безопасности полётов в районе Ивановского гражданского аэропорта)	168
А.Л. Мищенко, О.В. Суханова, В.Н. Мельников, И.Б. Агапова, Б. Хемрагулыев, О. Амиров Обводнённые карьеры – ключевые гнездовые биотопы красноголового нырка в нечернозёмном центре России	177
А.Л. Мищенко Белый аист – типичный вид полигонов ТКО	183
А.Н. Москвичёв Первые признаки синантропизации вяхиря в Ульяновске (Среднее Поволжье)	190
А.Н. Москвичёв Об использовании упаковочных материалов из пластика в кормодобывании врановых	194

Н.А. Нефёдов Динамика населения птиц сельскохозяйственных прудов на Среднем Урале	198
О.С. Носкова Встречи редких видов птиц на территории Нижнего Новгорода и области в 2023 году	203
А.С. Опаев, С.А. Букреев, С.А. Григорьев, О.Л. Силаева Орнитологические исследования на полигонах ТБО в шестых подзонах аэропортов Российской Федерации	206
В.А. Остапенко, Н.И. Скуратов Влияние Московского зоопарка на состав городской авифауны	211
И.С. Павлов, Д.С. Фололеева Проявление адаптаций в гнездовом поведении пустельги обыкновенной в урбанизированных ландшафтах г. Самары	216
И.С. Павлов, Н.В. Ремезова, Ю.С. Надежина, Д.С. Фололеева Урбанизация вяхиря в г. Самара	221
Д.Р. Поликарпова, И.В. Демина, М.С. Березанцева, Е.А. Жукова, А.Л. Цвей Динамика изменения лейкоцитарной формулы под влиянием стресса от отлова на примере синантропной популяции большой синицы ..	225
В.А. Пономарёв Предварительная оценка состояния популяций полевого и домового воробьёв в населённых пунктах Ивановской области	230
А.Б. Поповкина, К.В. Авилова Интродуцированные виды водоплавающих птиц в фауне г. Москвы	235
И.И. Рахимов, А.М. Басыйров, Н.Е. Игнашев Изучение таксоцена птиц городов России	240
В.В. Романов, П.Ю. Владыкина О динамике слогового состава песни камышовой овсянки на р. Каменка у г. Суздаль в 2021-2023 гг.	244
В.В. Романов, К.С. Зотева, Г.М. Корочкина Население открытогнездящихся врановых мкр. Доброе г. Владимира в 2022-2023 гг.	249
В.В. Романов, Ю.И. Чунова Колония озёрной чайки в черте г. Ковров Владимирской области в 2016 и 2022-2023 гг.	255
С.А. Помыткин, И.С. Ряполова Проблема гибели птиц от столкновения с акустическими экранами на примере пригорода Нижнего Новгорода в 2023 году	260

Т.В. Свиридова Неблагоприятный прогноз для гнездящихся куликов Северного Подмосквья из-за изменения использования сельскохозяйственных земель	266
И.А. Сикорский Население птиц открытых ландшафтов окрестностей ГПЗ «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым»)	273
Е.А. Скляр О некоторых орнитологических наблюдениях в окрестностях полигона ТКО города Курска	279
А.Ю. Соколов Динамика фауны водоплавающих и околоводных птиц на технических водоемах лебединского горно-обогатительного комбината в 1980-2020-х гг.	283
А.Н. Соловьев Урбанизация природного ландшафта как фактор синурбанизации птиц	289
Ю.А. Сорокина Редкие виды птиц малых населенных пунктов на примере Арзамасского и Лысковского районов Нижегородской области	295
Ю.А. Сорокина Встречи редких видов птиц пойменных лугов Лысковского района Нижегородской области	298
С.Н. Спиридонов, Г.Е. Бахмутов, Р.А. Николаев Оценка гибели птиц на линиях электропередач 6-10 кв в центральной части республики Мордовия	301
С.Н. Спиридонов Техногенные водоемы как «горячие» точки регионального разнообразия орнитофауны	307
Т.А. Сурнина, И.А. Чапашкин, А.В. Аринина, Ю.И. Павлов Развитие биорепеллентных работ в республике Татарстан	313
Е.А. Сухолозов К вопросу о свободноживущих птицах Пензенского зоопарка	317
Е.О. Фадеева Особенности микроструктуры контурных перьев Дрофообразных (<i>Otidiformes</i>)	322
И.В. Фефелов, А.И. Поваринцев Особенности зимовки водоплавающих птиц в урболандшафте г. Иркутска в современный многоводный период	327

С.П. Харитонов, Ю.И. Красильников Динамика численности и пространственная структура восстановленной колонии озерных чашек озера Киёво в черте города Лобни Московской области	331
Д.Е. Чудненко Особенности гнездовой фауны и населения птиц центральной части г. Иваново	336
Ю.В. Шаламова, Д.И. Косинов, М.Ю. Иванова Современное состояние орнитоценозов г. Тюмени	342
М.А. Шведко, Г.С. Ерёмкин Распространение и тенденции изменения численности поганок в Московском регионе	348
О.В. Швец, Д.В. Бородин Сравнительная характеристика фауны и населения птиц парковых древостоев г. Тулы	356

ПТИЦЫ В ПРАКТИКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ

Н.С. Валеева Опыт проведения мероприятия «Познавательное и увлекательное общение с голубями» для детей с ОВЗ»	361
И.Л. Витюлева Проект «Покормите птиц зимой».....	366
С.В. Зайцева, В.П. Захаров, Е.С. Копытина Наблюдения за птицами в практике движения школьных лесничеств Московской области	369
О.А. Зубкова, Л.А. Кияшко Творческий проект в области экологического просвещения школьников: от идеи до продукта	374
Л.И. Иванова, С.И. Перепелова Птицы в саду (из опыта работы МАДОУ – Центр развития ребёнка – Детский сад № 22, г.Иваново)	377
Левцанова М.Е. Социально – значимый проект «Защита птиц»	381
П.В. Лобов, Н.Ю. Киселева Общественная поддержка сохранения орнитокомплекса техногенных водоемов как источник развития инновационных форм экологического просвещения населения (на примере Артёмовских лугов в Нижегородской области)	383

Н.Е. Медведева Кружковая работа как один из методов экологического воспитания на примере объединения «Экодвиж» (Клуб – библиотека с. Центральный Шуйского района Ивановской области)	389
О.В. Никитина К вопросу об орнитологических исследованиях учащихся и применении полученных результатов исследовательских работ на уроках биологии	393
Е.Н. Устюгова Птицы в практике дополнительного образования краевой заочной школы ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»	398
Е.А. Фионина, А.С. Мостовая, Ю.В. Горелова, В.К. Фарахьянов, М.Ю. Подсохин Итоги первой Всероссийской переписи воробьев «Воробьи на кустах».....	401
М.В. Шептуховский Изучение птиц на трансформированных территориях и экологическое образование детей.....	408

Сетевое издание

ПТИЦЫ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник научных статей и материалов
Всероссийской научной конференции

Иваново, 25–26 января, 2024 г.

Директор издательства *Л.В. Михеева*

Издается в авторской редакции

Дата размещения на сайте 19.06.2024 г.

Уч.-изд. л. 17,0. Объем 6,3 МБ.

Издательство «Ивановский государственный университет»

✉ 153025 Ивановская обл., г. Иваново, ул. Ермака, 39

☎ (4932) 93-43-41

E-mail: publisher@ivanovo.ac.ru