

ОРНИТОКОМПЛЕКСЫ АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ВОДОЕМОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ

© Н.Н. Колякина, Е.А. Власов

На территории Волгоградской области антропогенно трансформированные водоемы имеют большое значение для существования и сохранения лимнофильной орнитофауны, которая составляет значительную долю видового состава птиц региона. Представлены данные о структуре сообществ птиц водоемов, подверженных интенсивной антропогенной нагрузке. Рассмотрены особенности таксономического состава, характера пребывания птиц, дифференцировка по экологическим и трофическим группам. Высказаны предположения о причинах различий в видовом составе и структуре сообществ.

Ключевые слова: орнитофауна; водоемы; антропогенные факторы; биоразнообразие; структура сообществ.

ВВЕДЕНИЕ

Волгоградская область – крупный регион, находящийся на стыке степной и полупустынной зон. Данная территория характеризуется дефицитом естественных стоячих водоемов: средняя озерность составляет 0,5–1 %, что связано с климатическими и орографическими особенностями территории [1]. Однако в регионе, в т. ч. и на урбанизированных территориях, имеется большое количество временных водоемов, наполняемых талой и дождевой водой. Часть из них используется человеком в качестве прудов-накопителей, испарителей, отстойников и т. д. и испытывает значительную антропогенную нагрузку. Однако, несмотря на это, многие из этих трансформированных водоемов являются местом обитания большого количества различных видов живых организмов, в т. ч. птиц. В литературе имеются данные о том, что водоемы антропогенного происхождения могут восполнить недостаток подходящих биотопов для лимнофильных видов, являются привлекательными для представителей различных групп животных и обеспечивают существенное увеличение общего биоразнообразия и возможность его сохранения [2–5]. В связи с этим актуальными становятся исследования, посвященные изучению населения птиц, образующих сообщества антропогенно трансформированных водоемов, и выявление причин, оказывающих влияние на изменение этих показателей.

Целью нашего исследования было выявление особенностей орнитокомплексов водоемов, подверженных существенной антропогенной нагрузке.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для данной работы послужили результаты изучения орнитонаселения, осуществившегося на протяжении ряда лет (2002–2015 гг.) на двух системах водоемов, характеризующихся высоким уровнем антропогенного воздействия на них.

Первый биотоп – мелководные водоемы, представляющие собой довольно обширные пространства с

естественными понижениями, заполненные грунтовыми водами, находящиеся на границе между Кировским и Красноармейским районами г. Волгоград (южная промзона города) (рис. 1).

Каждую весну водоемы наполняются водой за счет талых вод, а к концу лета постепенно мелеют. Длительное время эти акватории использовались в качестве водоемов для доочистки сточных вод химзавода, находящегося в непосредственной близости, однако начиная с 90-х гг. XX в. производственная деятельность данного предприятия постоянно сокращается. Вода характеризуется повышенной соленостью. С одной стороны биотоп прилегает к автодороге, с другой – к железнодорожному полотну. Рядом с наиболее крупным участком открытого водоема находится автомобильная заправочная станция. К автодороге и к железнодорожному полотну прилегают придорожные посадки, главной породой среди которых является вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*). Между водоемами проходят пешеходные дорожки, однако интенсивность движения людей по ним невысока [6].

Второй выбранный для исследования биотоп – Большой Лиман, который находится северо-восточнее г. Волжский, за пределами поймы р. Волга и представляет собой естественное понижение, питающееся в основном тальми водами (рис. 2).

Лиман используется как часть системы биологической очистки сточных вод Волжского химкомбината и г. Волжский. Из отдельных участков лимана созданы пруды-испарители промышленных сточных вод. Большой Лиман является ключевой орнитологической территорией России (ВГ-013), однако не имеет природоохранного статуса [7].

Мелководные участки обоих водоемов густо поросли тростником (*Phragmites communis*). Прибрежная растительность представлена несколькими видами полыней (*Artemisia sp.*), солеросом (*Salicornia sp.*), различными злаками (*Gramineae sp.*). При этом общая площадь, покрытая тростником, довольно обширна, однако периодически осуществляется выкашивание тростника в летний период и его выжигание в зимний период.

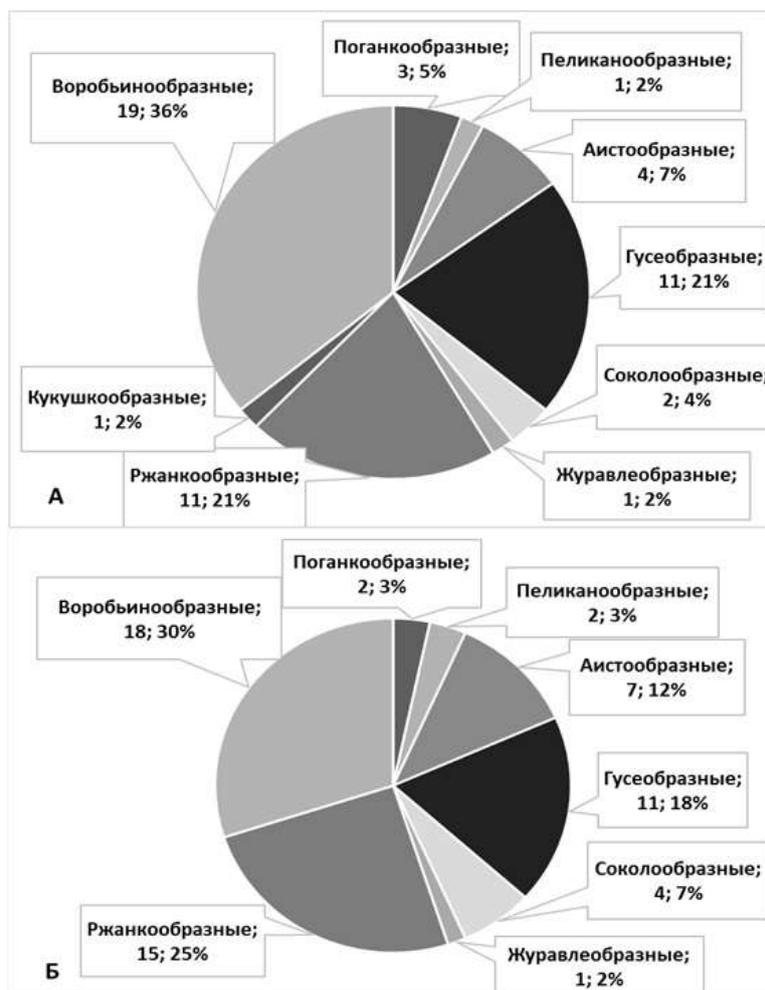


Рис. 3. Таксономическая структура орнитокомплексов: А – водоемы южной части Волгограда; Б – Большой Лиман

Расстояние между выбранными водоемами составляет около 50 км.

Несмотря на специфические условия и высокий уровень антропогенной нагрузки, указанные водоемы являются местом постоянного обитания, а также кормежки, размножения и остановки на отдых многих видов птиц.

В процессе исследований применялись общепринятые методы учетов птиц [8]. При оценке сходства фаун птиц выделенных местообитаний применялся коэффициент Жаккара (J). Латинские названия приводятся при первом упоминании в тексте.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение видового состава птиц указанных биотопов в разные периоды года показало следующие результаты. На водоемах южной части г. Волгограда было отмечено 53 вида птиц, относящихся к девяти отрядам, тогда как на Большом Лимане – 60 видов, но из восьми отрядов (рис. 3).

Наиболее многочисленны в обоих исследованных местообитаниях представители Воробьинообразных (в силу многочисленности отряда в целом), но стоит отметить, что большинство видов этого таксона не

являются типичными обитателями водоемов. Значительная доля видов птиц принадлежит к Ржанкообразным и Гусеобразным, что связано с особенностями их биологии. На долю других отрядов приходится от 2 до 12 % орнитофауны.

Среди встреченных нами видов были отмечены редкие, внесенные в Красные книги разного ранга: кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), желтая цапля (*Ardeola ralloides*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), савка (*Oxyura leucocephala*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), большой веретенник (*Limosa limosa*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). Однако для большинства этих видов исследованные водоемы являются кормовыми, но не используются для гнездования.

Вполне закономерно, что наиболее многочисленными в обоих исследованных местообитаниях были представители лимнофильной экологической группировки, на долю которых приходится 73,6 и 81,7 % соответственно. Присутствие видов других экологических групп: кампофильной (хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*)), склерофильной (обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*)), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*) и др.), дендрофильной (чернолобый сорокопуд (*Lanius*

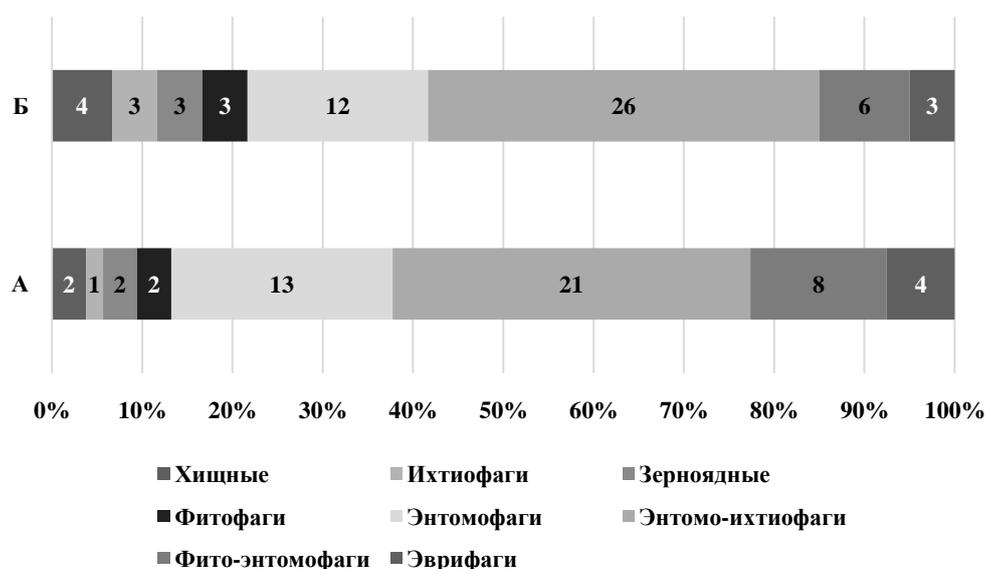


Рис. 4. Трофическая структура орнитокомплексов (доля участия видов): А – водоемы южной части Волгограда; Б – Большой Лиман

minor), сокола (*Pica pica*), серая ворона (*Corvus cornix*) и др.) незначительно и связано с особенностями окружающего ландшафта или экологической пластичностью самих животных (как в случае с представителями семейства Врановые).

Несмотря на преобладание лимнофильных видов птиц и похожие условия в обоих исследованных биотопах, коэффициент Жаккара, отражающий сходство видового состава орнитонаселения, оказался невысоким и составил лишь 50,7 %.

Вероятными причинами отличий орнитофауны данных водоемов можно считать различия в их размерах, удаленности от застроенной территории, интенсивности фактора беспокойства.

Так, например, ряд крупных видов птиц (кудрявый пеликан, огарь (*Tadorna ferruginea*), широконоска (*Anas clypeata*), черноголовый хохотун) были отмечены на Большом Лимане, где они могут находить безопасные места для отдыха и кормежки, не опасаясь беспокойства со стороны людей благодаря его величине. То же можно сказать и в отношении хищных птиц, таких как орлан-белохвост и черный коршун (*Milvus migrans*): как отмечает ряд исследователей [9–10], представители отряда Соколообразные наиболее чувствительны к возрастающему антропогенному прессу и фактору беспокойства. Однако в окрестностях Большого Лимана орланы-белохвосты, гнездящиеся на территории Волго-Ахтубинской поймы, находят достаточное количество пищевых ресурсов.

Напротив, водоемы южной части Волгограда окружены зонами частной, многоэтажной застройки, промышленными объектами и транспортными магистралями. Но здесь имеется большее количество древесно-кустарниковой растительности (в отличие от лимана, который фактически расположен посреди степи). Это обуславливает присутствие здесь таких видов птиц, как сокола, галка (*Corvus monedula*), длиннохвостая (*Aegithalos caudatus*) и большая синица (*Parus major*), лазоревка (*Parus caeruleus*).

В отношении характера пребывания птиц в исследованных местообитаниях необходимо отметить, что из встреченных в каждом из биотопов лимнофильных видов птиц только 53,8 % (на водоемах южной части Волгограда) и 44,9 % (на Большом Лимане) являются гнездящимися (еще для 14,3 % гнездование вероятно). Как уже указывалось выше, многие виды орнитофауны используют данные водоемы как кормовые станции и места для отдыха (например, во время миграций). Однако значение исследованных местообитаний для птиц в этом отношении очень велико, т. к. через Волгоградскую область проходят крупные миграционные пути. В литературе имеются данные о том, что среди лимнофильных видов птиц, отмеченных на территории региона в целом, транзитные мигранты составляют 75,0 % от всех перелетных видов [11]. В соответствии с этим ряд видов отмечался нами на исследованных водоемах нерегулярно (чернозобик (*Calidris alpina*), свистуха (*Anas penelope*), обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*)), а для некоторых были зафиксированы единичные встречи (желтая цапля (*Ardeola ralloides*), савка (*Oxyura leucocephala*), круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*), большой веретенник, шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*) и др.).

Анализ дифференцировки орнитонаселения по типу питания показал сходство трофической структуры изученных сообществ (рис. 4).

В обоих исследованных местообитаниях отмечено преобладание трех групп птиц: употребляющих в пищу различных некрупных животных (в т. ч. насекомых, других беспозвоночных и мелких позвоночных) – 21 % в водоемах южной части Волгограда и 26 % на Большом Лимане, насекомоядных (13 и 12 % соответственно) и видов со смешанным питанием, употребляющих растительные и животные корма (8 и 6 %).

Большое количество беспозвоночных связано с повышенной эвтрофикацией исследованных водоемов и влечет за собой повышенное обилие некоторых видов рыб (например, серебряного карася). Богатая кормовая

база привлекает представителей разных таксономических групп – поганок, цапель, куликов, уток.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на исследованных водоемах для птиц существуют довольно благоприятные условия (кормовая база, наличие мест укрытия в виде зарослей прибрежной растительности, достаточная площадь), обеспечивающие высокое видовое разнообразие. Однако стоит отметить, что орнитосообщества исследованных водоемов подвергаются действию ряда неблагоприятных факторов, в т. ч. антропогенных: в связи с накоплением в телах птиц загрязняющих веществ, поступающих с пищей, нередки случаи гибели птиц; в обоих исследованных местообитаниях периодически осуществляется несанкционированный отстрел птиц; колебания уровня воды, связанные с метеорологическими условиями и сокращением сброса воды с предприятий, приводят к сокращению видового состава орнитологических сообществ.

Полученные данные указывают на то, что в сухостепной зоне, которая отличается слабой обводненностью, водоемы, в т. ч. и антропогенно трансформированные, играют важную роль в обогащении региональной орнитофауны и сохранении популяций редких видов птиц. Именно поэтому эти участки нуждаются в щадящем режиме природопользования, особенно в поддержании уровня воды, способного обеспечить существование околотовных и водоплавающих птиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волгоградская область: природные условия, ресурсы, хозяйство, население, геоэкологическое состояние: коллективная монография. Волгоград: Перемена, 2011. 528 с.
2. Сарычев В.С., Климов С.М., Мельников М.В. Материалы к авифауне Добровского зонального рыбопитомника (Липецкая область) // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 4. М.: СОПР, 2002. С. 154-162.
3. Хохлов А.Н., Елистратов О.Л., Ильях М.П. Заметки о лимнофильных птицах Новополятигорского водохранилища // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Ставрополь, 2004. С. 84-86.
4. Кузнецова Е.Н., Ефимов С.В., Мельников М.В. Сравнительная характеристика авифауны рыбхозов и естественных водоемов Центрального Черноземья (на примере Липецкой области) // Вестник РУДН. Сер. Экология и безопасность жизнедеятельности. 2007. № 4. С. 20-27.
5. Белик В.П. Отчет «Анализ экологических последствий эксплуатации Волгоградского водохранилища для сохранения биоразнообразия основных водно-болотных территорий Нижней Волги», проект ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия водно-болотных угодий Нижней Волги». Волгоград, 2010. С. 417-443.
6. Колякина Н.Н., Жакупова Г.А., Власов Е.А. Водоемы урбанизированной среды как место обитания охотничье-промысловых видов птиц // Биологические ресурсы. Ч. 1. Охотоведение: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Вятской гос. с.-х. акад. и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 3-5 июня 2010 г.: сб. науч. тр. Киров: Вятская ГСХА, 2010. С. 155-156.
7. Союз охраны птиц России. URL: <http://www.rbcu.ru/kotr/vg013.php> (дата обращения: 27.12.2015).
8. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М.: Сов. наука, 1953. 502 с.
9. Пастухов В.М. Тенденции изменения орнитофауны Смоленской области в конце прошлого и начале настоящего столетия // 4 научные чтения памяти проф. В.В. Стачинского. Смоленск, 2004. С. 244-246.
10. Sorace A. High density of bird and pest species in urban habitats and the role of predator abundance // *Ornis fenn.* 2002. V. 79. № 2. P. 60-71.
11. Чернобай В.Ф. Птицы Волгоградской области. Волгоград: Перемена, 2004. 287 с.

Поступила в редакцию 29 января 2016 г.

Колякина Наталья Николаевна, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Российская Федерация, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии, экологии и общей биологии, e-mail: n_kolyakina@mail.ru

Власов Евгений Анатольевич, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Российская Федерация, кандидат педагогических наук, доцент кафедры садово-паркового и ландшафтного строительства, e-mail: evgenii_vlasov@mail.ru

THE BIRD COMMUNITIES OF ANTHROPOGENICALLY TRANSFORMED INLAND WATERS OF THE STEPPE ZONE

© N.N. Kolyakina, E.A. Vlasov

On the territory of Volgograd region anthropogenically transformed inland waters are playing great role in the existence and preservation of limnophilic species, which constitutes a large part of the species of birds on this territory. The article presents data on the structure of bird communities in the inland waters, which are under the influence of heavy anthropogenous load. Specific characteristics of taxonomic composition and differentiation into ecological and trophic groups are considered. Assumptions about reasons of differences in species composition and the factors that influence the structure of bird communities are made.

Key words: ornithofauna; inland waters; anthropogenic factors; biodiversity; community structure.

REFERENCES

1. *Volgogradskaya oblast: prirodnye usloviya, resursy, khozyaystvo, naselenie, geoekologicheskoe sostoyanie*. Volgograd, Peremena Publ., 2011. 528 p.
2. Sarychev V.S., Klimov S.M., Melnikov M.V. Materialy k avifaune Dobrovskogo zonalnogo rybopitomnika (Lipetskaya oblast). *Inventarizatsiya, monitoring i okhrana klyuchevykh ornitologicheskikh territoriy Rossii. Vyp. 4*. Moscow, Bird protection union of Russia Publ., 2002. pp. 154-162.
3. Khokhlov A.N., Elistratov O.L., Ilyukh M.P. Zametki o limnofilnykh ptitsakh Novopyatigorskogo vodokhranilishcha. *Problemy razvitiya biologii i ekologii na Severnom Kavkaze*. Stavropol, 2004, pp. 84-86.
4. Kuznetsova E.N., Efimov S.V., Melnikov M.V. Sravnitel'naya kharakteristika avifauny rybkhozov i estestvennykh vodoemov Tsentralnogo Chernozemya (na primere Lipetskoy oblasti). *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya Ekologiya i bezopasnost zhiznedeyatelnosti*, 2007, no. 4, pp. 20-27.
5. Belik V.P. *Otchet «Analiz ekologicheskikh posledstviy ekspluatatsii Volgogradskogo vodokhranilishcha dlya sokhraneniya bioraznoobraziya osnovnykh vodno-bolotnykh territoriy Nizhney Volgi», projekt PROON/GEF «Sokhranenie bioraznoobraziya vodno-bolotnykh ugodyy Nizhney Volgi»*. Volgograd, 2010, pp. 417-443.
6. Kolyakina N.N., Zhakupova G.A., Vlasov E.A. Vodoemy urbanizirovannoy srede kak mesto obitaniya okhotniche-promyslovnykh vidov ptits. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu Vyatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii i 45-letiyu podgotovki biologov-okhotovedov. Biologicheskie resursy. Ch. 1. Okhotovedenie*. Kirov, Vyatskaya GSKhA Publ., 2010, pp. 155-156.
7. *Soyuz okhrany ptits Rossii*. Available at: <http://www.rbcu.ru/kotr/vg013.php> (accessed 27.12.2015).
8. Novikov G.A. *Polevye issledovaniya po ekologii nazemnykh pozvonochnykh*. Moscow, Sovetskaya nauka Publ., 1953. 502 p.
9. Pastukhov V.M. Tendentsii izmeneniya ornitofauny Smolenskoy oblasti v kontse proshlogo i nachale nastoyashchego stoletiya. *4 nauchnye chteniya pamyati prof. V.V. Stachinskogo*. Smolensk, 2004, pp. 244-246.
10. Sorace A. High density of bird and pest species in urban habitats and the role of predator abundance. *Ornis fenn.*, 2002, vol. 79, no. 2, pp. 60-71.
11. Chernobay V.F. *Ptitsy Volgogradskoy oblasti*. Volgograd, Peremena Publ., 2004. 287 p.

Received 29 January 2016

Kolyakina Natalya Nikolaevna, Volgograd State Pedagogical University, Volgograd, Russian Federation, Candidate of Biology, Associate Professor of Zoology, Ecology and General Biology Department, e-mail: n_kolyakina@mail.ru

Vlasov Evgeniy Anatolyevich, Volgograd State Pedagogical University, Volgograd, Russian Federation, Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Landscape Building Department, e-mail: evgenii_vlasov@mail.ru