

УДК 59.087+ 598.2

Н.Н. КОЛЯКИНА
(Волгоград)

**АНАЛИЗ ДАННЫХ «ГРАЖДАНСКОЙ НАУКИ» КАК МЕТОД
ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ КОНКРЕТНОЙ ТЕРРИТОРИИ
(на примере орнитофауны г. Волгограда)**

Рассматриваются возможности использования данных платформы iNaturalist для анализа особенностей фауны и населения птиц на городской территории (на примере г. Волгограда). Показано, что эта информация может существенно дополнить результаты исследований, выполненных специалистами с применением традиционных методов.

Ключевые слова: орнитофауна, городские сообщества, гражданская наука, iNaturalist, оценка видового разнообразия.

NATALYA KOLYAKINA
(Volgograd)

**THE ANALYSIS OF DATA OF “CITIZEN SCIENCE” AS THE METHOD
OF STUDYING THE FAUNA OF THE SPECIFIC TERRITORY
(at the example of ornithofauna of Volgograd)**

The article discusses the possibilities of using iNaturalist data to analyze the fauna and bird population in urban areas (using the example of Volgograd). It is shown that this information can significantly complement the results of studies conducted by specialists using traditional methods.

Key words: ornithofauna, urban communities, citizen science, iNaturalist, species diversity assessment.

Несмотря на постоянный рост численности человечества и освоение им все большей площади планеты, наши знания о биоразнообразии Земли нельзя считать принципиально полными. В связи с этим сбор данных о видах организмов, обитающих в пределах той или иной территории, остается весьма актуальной задачей. Эти данные имеют не только теоретическое значение, но и играют важную роль в таких направлениях практической деятельности, как охрана отдельных видов и экосистем, управление природными ресурсами.

В накоплении подобной информации в последние годы все большее значение получают наблюдения не только профессиональных ученых, но и натуралистов-любителей. Подобная сфера деятельности получила название “citizen science” («гражданская наука») [9, 10].

Одной из наиболее популярных платформ, позволяющих любителям природы вносить активный вклад в сбор и первичную обработку данных по видовому разнообразию, распространению, особенностям экологии живых организмов является iNaturalist [11]. Ее можно назвать единственной универсальной базой данных, охватывающей весь земной шар и все группы живых организмов [8].

После регистрации на платформе любой человек может загружать свои наблюдения живых организмов. На начало сентября 2025 г. iNaturalist включал более 9,2 млн зарегистрированных пользователей и почти 300 млн наблюдений животных, грибов, растений и других организмов [11].

Для того, чтобы загруженные наблюдения могли использоваться для научных целей, они должны иметь дату, географические координаты, содержать фотографию или серию фотографий (аудиозапись голоса (для животных)), сделанные автором, организм должен быть снят в диком состоянии. Работу платформы по определению видовой принадлежности организма осуществляет самообучающийся искусственный интеллект, который предлагает пользователю наиболее схожие виды с учетом их распространения в качестве подсказки при определении. Далее фотографию до уровня вида (в не-

которых случаях до рода) должно определить два эксперта (одним из них может быть автор наблюдения), и тогда наблюдение получает «исследовательский уровень», т. е. переходит в категорию верифицированных [8].

Зафиксированные на платформе встречи организмов доступны для анализа всем зарегистрированным пользователям, которые могут также принимать участие в подтверждении (или опровержении определения). Кроме того, необходимо отметить, что автор, при внесении данных, выбирает тип дальнейшего их использования (лицензию). Если это одна свободных лицензий Creative Commons, то при достижении «исследовательского уровня», данные автоматически экспортируются в GBIF (Global Biodiversity Information Facility; с англ. – «Глобальный информационный фонд по биоразнообразию») и окончательно включаются в научный оборот [Там же].

В настоящее время имеется довольно большое количество обобщающих статей, содержащих результаты анализа данных базы iNaturalist [1, 2, 7 и др.]. Однако, в пределах Волгоградской области подобные работы нам не известны, чем и обусловлена актуальность подобной публикации.

Кроме того, пределах г. Волгограда комплексные исследования орнитофауны проводились уже довольно давно [3, 5]. Необходимо также отметить, что традиционные методы изучения видового состава и численности птиц на конкретной территории предполагают учеты птиц на ограниченных площадках или маршрутах, заложенных в типичных местообитаниях, что не позволяет получить данные с очень большой площади; проводятся с определенной периодичностью и требуют очень больших трудозатрат.

Данные же, полученные непрофессиональными наблюдателями, собираются в любом месте, в любое время года, при любой погоде, а кроме того, в наблюдениях задействовано большое количество людей: сейчас “birdwatching” (любительское наблюдение за птицами) является одним из самых популярных хобби на планете.

Нам представляется интересным проанализировать видовой состав птиц, отмеченных в базе iNaturalist, в территориальных границах г. Волгограда, а также сравнить эти данные с результатами предыдущих исследований.

Исследования, проводившиеся разными авторами на территории г. Волгограда, показали, что в черте города зарегистрировано пребывание от 18,7 до 42,1% от фауны региона в целом (табл. 1) [4].

Таблица 1

Число видов птиц на территории г. Волгограда по данным разных исследований

Охваченная территория, источник информации	Число видов
Волгоградская область (Чернобай, 2004)	299
Волгоград (Чернобай, Шведов, 1982)	60
Волгоград (Колякин, 1993)	56
Волгоград (Колякина, 2009)	81
Волгоград и окрестности (Чернобай, 1990)	126

Анализ данных платформы iNaturalist [11] показал присутствие в административных границах г. Волгограда 198 видов птиц, т. е. 66,2% от всей орнитофауны области.

Для данной статьи нами использовались только наблюдения исследовательского уровня, подкрепленные фотографией. Для каждого вида выявлялась верность его определения путем анализа одной или нескольких фотографий из общего числа наблюдений, оценивались точность географических координат и принадлежность указанных точек встреч видов к городской черте.

Систематический список отрядов, семейств, а также количества родов и видов в них приведен в табл. 2 (см. на с. 24).

Таблица 2

Систематический список птиц на территории г. Волгограда (по данным платформы iNaturalist)

Семейство	Количество родов	Количество видов
Отр. Поганкообразные (<i>Podicipediformes</i>)		
Поганковые (<i>Podicipedidae</i>)	2	3
Отряд Олушеобразные (<i>Suliformes</i>)		
Баклановые (<i>Phalacrocoracidae</i>)	1	1
Отряд Пеликанообразные (<i>Pelecaniformes</i>)		
Цаплевые (<i>Ardeidae</i>)	4	6
Ибисовые (<i>Threskiornithidae</i>)	1	1
Отряд Гусеобразные (<i>Anseriformes</i>)		
Утиные (<i>Anatidae</i>)	12	19
Отряд Ястребообразные (<i>Accipitriformes</i>)		
Скопиные (<i>Pandionidae</i>)	1	1
Ястребиные (<i>Accipitridae</i>)	10	15
Отряд Соколообразные (<i>Falconiformes</i>)		
Соколиные (<i>Falconidae</i>)	1	4
Отряд Курообразные (<i>Galliformes</i>)		
Фазановые (<i>Phasianidae</i>)	2	2
Отряд Журавлеобразные (<i>Gruiformes</i>)		
Журавлиные (<i>Gruidae</i>)	1	1
Пастушковые (<i>Rallidae</i>)	4	4
Отряд Ржанкообразные (<i>Charadriiformes</i>)		
Ржанковые (<i>Charadriidae</i>)	3	3
Бекасовые (<i>Scolopacidae</i>)	7	13
Кулики-сороки (<i>Haematopodidae</i>)	1	1
Шилоклювковые (<i>Recurvirostridae</i>)	1	1
Чайковые (<i>Laridae</i>)	7	12
Отряд Голубеобразные (<i>Columbiformes</i>)		
Голубиные (<i>Columbidae</i>)	2	3
Отряд Стрижеобразные (<i>Apodiformes</i>)		
Стрижиные (<i>Apodidae</i>)	1	1
Отряд Кукушкообразные (<i>Cuculiformes</i>)		
Кукушковые (<i>Cuculidae</i>)	1	1
Отряд Козодоеобразные (<i>Caprimulgiformes</i>)		
Козодоевые (<i>Caprimulgidae</i>)	1	1
Отряд Совеобразные (<i>Strigiformes</i>)		
Совиные (<i>Strigidae</i>)	5	6
Отряд Ракшеобразные (<i>Coraciiformes</i>)		
Сизоворонковые (<i>Coraciidae</i>)	1	1
Зимородковые (<i>Alcedinidae</i>)	1	1
Щурковые (<i>Meropidae</i>)	1	1
Отряд Птицы-носороги (<i>Bucerotiformes</i>)		
Удодовые (<i>Upupidae</i>)	1	1

Семейство	Количество родов	Количество видов
Отряд Дятлообразные (<i>Piciformes</i>)		
Дятловые (<i>Picidae</i>)	5	7
Отряд Воробьинообразные (<i>Passeriformes</i>)		
Ласточковые (<i>Hirundinidae</i>)	3	3
Жаворонковые (<i>Alaudidae</i>)	4	4
Трясогузковые (<i>Motacillidae</i>)	2	7
Сорокопудовые (<i>Laniidae</i>)	1	3
Свиристелевые (<i>Bombicillidae</i>)	1	1
Иволговые (<i>Oriolidae</i>)	1	1
Скворцовые (<i>Sturnidae</i>)	2	2
Врановые (<i>Corvidae</i>)	4	6
Крапивниковые (<i>Troglodytidae</i>)	1	1
Корольковые (<i>Regulidae</i>)	1	1
Славковые (<i>Sylviidae</i>)	2	4
Пеночковые (<i>Phylloscopidae</i>)	1	4
Сверчковые (<i>Locustellidae</i>)	1	1
Камышевки (<i>Acrocephalidae</i>)	2	8
Мухоловковые (<i>Muscicapidae</i>)	7	14
Дроздовые (<i>Turdidae</i>)	1	4
Усатые синицы (<i>Panuridae</i>)	1	1
Длиннохвостые синицы (<i>Aegithalidae</i>)	1	1
Ремезовые (<i>Remizidae</i>)	1	1
Синицевые (<i>Paridae</i>)	3	3
Поползневые (<i>Sittidae</i>)	1	1
Пищуховые (<i>Certhiidae</i>)	1	1
Воробьиные (<i>Passeridae</i>)	1	2
Вьюрковые (<i>Fringillidae</i>)	9	10
Овсянковые (<i>Emberizidae</i>)	1	4

Отмеченные пользователями iNaturalist виды относятся к 18 отрядам, 51 семейству и 130 родам.

На территории г. Волгограда есть условия для обитания представителей разнообразных экологических групп: лимнофилов, дендрофилов, кампофилов, склерофилов. Это возможно благодаря большой площади города и протяженности его вдоль р. Волги, специфическому характеру застройки (большие площади, занятые частным сектором и незастроенные территории), наличию сети водоемов природного и антропогенного происхождения, искусственному озеленению. Все это приводит к мозаичности среды и наличию различных типов биотопов. Кроме того, в административные границы города в 2006 г. включены острова Голодный и Сарпинский, где и в период гнездования, и во время миграций, численность и видовое разнообразие птиц довольно высоки, поскольку эта территория характеризуется наличием множества озер и ериков, естественных дубрав, галерейных тополевого лесов, но низкой плотностью населения. Эти факторы обуславливают высокое видовое разнообразие орнитофауны на исследуемой территории.

Среди зафиксированных видов 24 занесены в Красную книгу Волгоградской области [6]: поганка малая (*Podiceps ruficollis*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), савка (*Oxyura leucocephala*), скопа (*Pandion haliaetus*), осоед обыкновенный (*Pernis apivorus*), лунь степной (*Circus macrourus*), тювик европейский (*Tachyspiza brevipes*), курганник (*Buteo rufinus*), орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*),

орёл степной (*Aquila nipalensis*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), сапсан (*Falco peregrinus*), кобчик (*Falco vespertinus*), журавль серый (*Grus grus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), веретенник большой (*Limosa limosa*), хохотун черноголовый (*Larus ichthyaetus*), крачка малая (*Sterna albifrons*), филин (*Bubo bubo*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), желна (*Dryocopus martius*), средний дятел (*Dendrocopos medius*), сорокопуд серый (*Lanius collurio*).

Кроме собственно выявления видового состава птиц на определенной территории ресурс iNaturalist позволяет сделать выводы о статусе этих видов: гнездящиеся, пролетные, зимующие и т. д. Например, для каравайки первые в году наблюдения приходятся на апрель, а к концу лета количество отмечаемых особей единично. Вьюрки (*Fringilla montifringilla*), напротив, встречаются в городской черте с октября по апрель, а в гнездовой период не фиксируются.

Необходимо отметить динамику роста количества наблюдений по годам: ежегодно все большее количество любителей природы вовлекается в процесс сбора информации о живых организмах нашего города, как и всей планеты в целом.

Таким образом, можно говорить и о том, что данные платформы iNaturalist позволяют существенно дополнить наши представления об орнитофауне г. Волгограда, однако дополнительные исследования и вовлечение все новых пользователей сможет повысить эффективность этого ресурса для решения проблем биологического разнообразия.

Литература

1. Бахтюрина Л.А. Новые находки птиц, занесенных в Красную книгу Нижегородской области на территории Артемовских лугов по данным iNaturalist // Редкие виды живых организмов Нижегородской области: сб. рабоч. материалов Комиссии по Красной книге Нижегородской области. Нижний Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», 2022. С. 162–166.
2. Буйнов Д.Е., Кузнецов В.А. Геоэкологический анализ редких и новых видов орнитофауны республики Мордовия с использованием платформы “iNaturalist” // Актуальные проблемы естественных наук: материалы междунар. науч.-практич. конф. (Петропавловск-Сургут-Баку-Ташкент, 12 апр. 2024 г.). г. Петропавловск. Петропавловск: Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, 2024. С. 162–167.
3. Колякин Н.Н. Эколого-фаунистический анализ животного компонента экосистем промышленного города (на примере г. Волгограда): дис. ... канд. биол. наук. Волгоград, 1993.
4. Колякина Н.Н. О влиянии некоторых форм антропогенного воздействия на фауну, население и популяционные характеристики птиц // Актуальные вопросы экологической науки, теории и методики экологического образования: материалы Всерос. науч.-практич. конф. (г. Волгоград, 12–13 дек. 2024 г.). Волгоград: РИЦ ГАУ ДПО «ВГАПО», 2025. С. 39–43.
5. Колякина Н.Н. Пространственно-временная структура и динамика орнитофауны урбанизированных территорий (на примере г. Волгограда): дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 2009.
6. Красная книга Волгоградской области: в 2 т. Волгоград; Воронеж: Издат-Принт, 2017. Т. 1: Животные.
7. Нестеркова Д.В., Елин Д.Г., Фадеев И.В. [и др.] Встречи редких видов птиц в Свердловской области в 2019–2020 годах: наблюдения пользователей платформы iNaturalist // Фауна Урала и Сибири. 2021. № 1. С. 60–72.
8. Серегин А.П., Бочков Д.А., Шнер Ю.В. [и др.] «Флора России» на платформе iNaturalist: большие данные о биоразнообразии большой страны // Журнал общей биологии. 2020. Т. 81. № 3. С. 223–233.
9. Bonney R., Cooper C.B., Dickinson J., Kelling S., Phillips T. et al. Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy // BioScience. 2009. V. 59. № 11. P. 977–984.
10. Hand E. Citizen science: People power // Nature. 2010. V. 466. № 7307. P. 685–687.
11. iNaturalist: [сайт]. URL: <https://www.inaturalist.org/>.