

## ЗООЛОГИЯ

УДК 598.2 (470) (045)

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРНИТОФАУН ТЕХНОГЕННЫХ ВОДОЕМОВ ЛЕСНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОН ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

**С.Н. Спиридонов<sup>1</sup>, А.В. Зиновьев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева  
<sup>2</sup>Тверской государственный университет

Приводятся данные по орнитофауне техногенных водоемов, расположенных в лесной и лесостепной зонах Европейской части России. На примере очистных сооружений городов Твери, Саранска, Рузаевки и Краснослободска показано сходство и различие фаун птиц. Указывается роль техногенных водоемов для сохранения редких видов птиц.

**Ключевые слова:** птицы, фауна, техногенные водоемы, лесная зона, лесостепная зона.

**Введение.** Развитие промышленности и повсеместное освоение природных территорий приводит к коренному изменению облика ландшафта. В городах наблюдается распространение небольшого числа обычных видов птиц, но есть и противоположные ситуации. На многих техногенных водоемах из-за малого беспокойства со стороны человека и обширной кормовой базы сформировались уникальные по своему видовому составу орнитокомплексы. Они известны для многих регионов России [3; 4; 6; 12; 13]. В настоящей работе сравниваются орнитофауны птиц очистных сооружений ряда городов лесной (г. Тверь) и лесостепной (города Саранск, Рузаевка, Краснослободск) зон Европейской России.

**Материал и методика.** Полевые исследования проводились во все сезоны года на 5 техногенных водоемах, предназначенных для очистки сточных вод. Были обследованы иловые площадки очистных сооружений г. Твери (1960–2010 гг.), городов Саранска, Рузаевки и Краснослободска (1996–2010).

Очистные сооружения г. Твери (численность населения около 400 тыс. чел.) площадью 4 га расположены на левом берегу р. Волги в 2 км от города и образованы на месте заболоченного сосняка. На территории имеется небольшой ольхово-березовый колок, а также ивовые и ольховые заросли вдоль дорог и мелиоративных каналов. В небольшом количестве присутствуют крупные одиночные тополя. Площадки заполнены иловым осадком, имеются мелководья. К полям

примыкают участки смешанного леса (сосна, ель, береза).

Очистные сооружения г. Саранска (численность населения около 315 тыс. человек), расположены в 2 км от города. Они окружены сельскохозяйственными полями и включают действующие (18 га) и нефункционирующие (9 га) иловые площадки. Действующие площадки заполнены иловым осадком, имеются мелководные и заросшие травяной растительностью участки. Вдоль берегов и на дамбах – густые заросли тростника, рогоза, полыни, крапивы, несколько отдельных невысоких ив. На некоторых иловых площадках имеются небольшие сплавины из тростника и илистые отмели. Большинство нефункционирующих иловых площадок сухие, на них сформировался разнотравный луг с преобладанием злаков, участками крапивы, лопуха, чертополоха. Древесная растительность отсутствует. Только на трех площадках имеется вода, которая поступает на них в экстренных случаях.

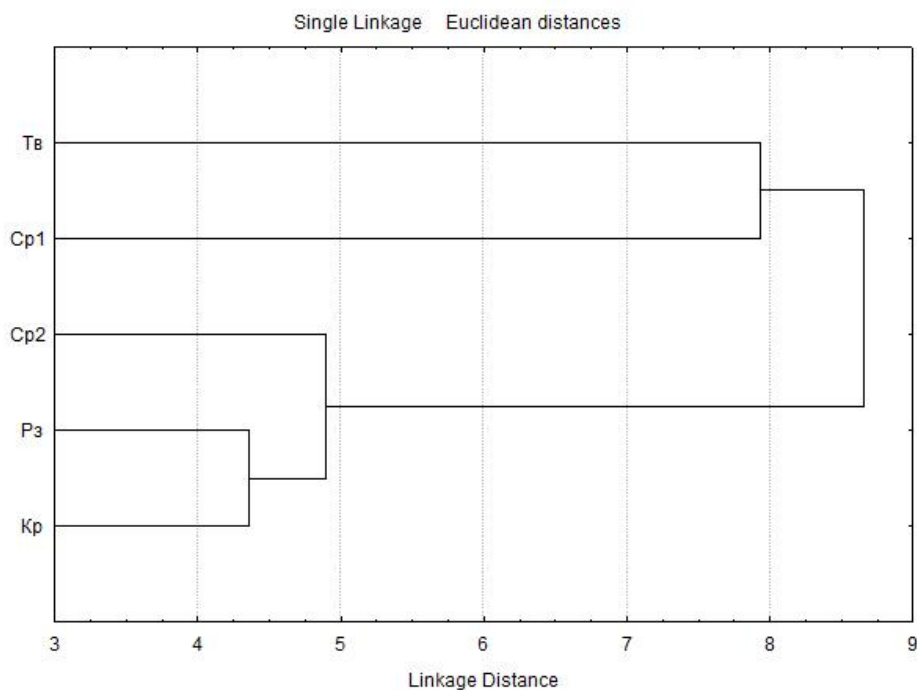
Очистные сооружения г. Рузаевки (численность населения около 52 тыс. человек) находятся на окраине города, имеют площадь 4 га и насчитывают семь площадок. Большинство из них покрыты илом и поросли по берегам рудеральной растительностью. Есть площадки, покрытые водой; вдоль их берегов произрастает водно-болотная растительность. Площадки окружены суходольным лугом, занятым под пастбище крупного рогатого скота. По краю полей имеется небольшая березовая лесополоса.

Очистные сооружения г. Краснослободска (численность населения около 12 тыс. человек) расположены в 0,6 км от города. Общая площадь 3,5 га. Большинство иловых площадок, поросших вдоль берегов тростником, заполнены сточными водами. Площадки окружены полями, на которых высеваются сельскохозяйственные культуры.

Птицы подсчитывались на постоянных маршрутах с нефиксированной полосой учета [1; 10; 11]. Наблюдения проводились с помощью бинокля; в ряде случаев использовалось специальное укрытие [2; 7]. Для оценки сходства фауны исследуемых местообитаний использовался индекс сходства Жаккара. На основе полученных индексов проведен кластерный анализ (Евклидово расстояние, объединение методом Варда).

**Результаты и обсуждение.** В зоне техногенных водоемов за все время исследований было зарегистрировано 165 видов птиц, из которых 40 отмечено на всех водоемах. К последним относятся: кряква, чирок-трескунок, канюк, луговой и болотный луни, камышница, чибис, фифи, черныш, перевозчик, турухтан, озерная чайка, речная крачка, сизый голубь, стриж, деревенская ласточка, белая, желтая и желтоголовая трясогузки, жулан, скворец, обыкновенная сорока, галка, серая ворона, грач, ворон, болотная и садовая камышевки, камышевка-барсучок, серая славка, луговой чекан, варакушка, рябинник, большая синица, полевой

и домовый воробьи, щегол, коноплянка, обыкновенная и камышовая овсянки. Это позволяет говорить о высокой степени сходства орнитофаун изученных техногенных водоемов, несмотря на их положение в разных природных зонах. Кластерный анализ подтверждает этот вывод (рис. 1).



Р и с . 1. Дендрограмма сходства орнитофаун техногенных водоемов лесной и лесостепной зоны Европейской России:

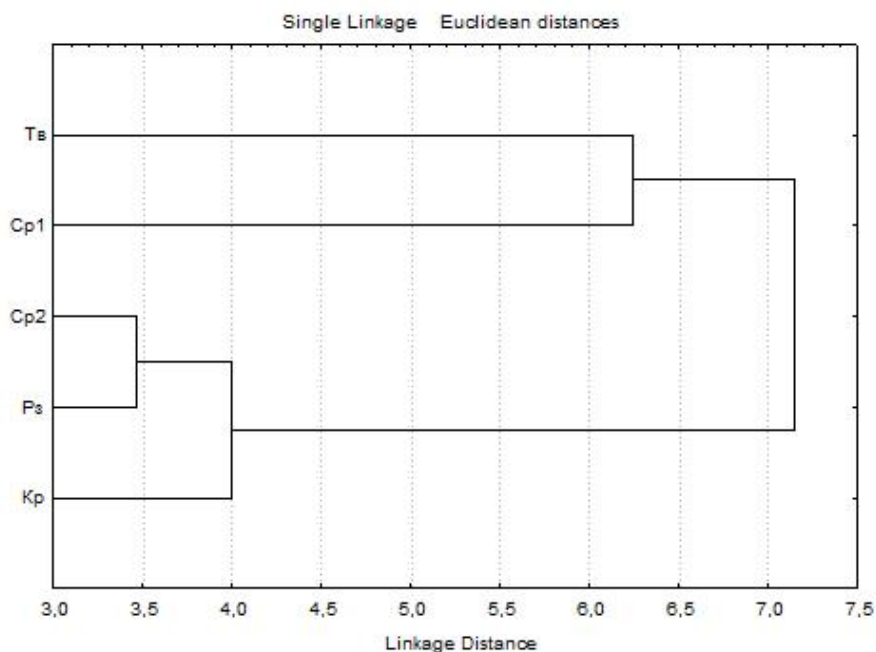
Тв. – очистные сооружения г. Тверь, Ср1. – очистные сооружения г. Саранск (функционирующие иловые площадки), Ср2. – очистные сооружения г. Саранск (нефункционирующие иловые площадки), Рз. – очистные сооружения г. Рузаевка, Кр. – очистные сооружения г. Краснослободск

Наибольшая степень сходства орнитофаун наблюдается между очистными сооружениями двух крупных городов (Твери и Саранска), что объясняется высокой степенью биотопического разнообразия этих участков. Именно здесь одновременно присутствуют мелководные и заросшие околородной и древесной растительностью участки, илистые отмели. Очистные сооружения с невысокой мозаичностью растительности, напротив, обнаруживают больше сходства между собой, чем с очистными крупными городов.

Окружающие очистные сооружения биотопы, связанные с особенностями природных зон, оказывают влияние на состав орнитофаун. На иловых площадках г. Твери отмечены птицы, больше характерные для лесной зоны: дербник, сапсан, тетерев, глухарь, вальдшнеп, черный и белоспинный дятлы, лесной конек, пеночка-

трещотка и пеночка-теньковка, московка, хохлатая синица, ополовник. Эти виды не обнаружены на очистных сооружениях в лесостепной зоне. Наоборот, на иловых площадках, расположенных южнее, зарегистрированы степной лунь, ходулочник и белокрылая крачка, которые не отмечены на очистных г. Твери.

Сходство состава между зонами наблюдается также для птиц, гнездящихся на иловых площадках или в непосредственной близости от них (рис. 2).



Р и с . 2 . Дендрограмма сходства состава гнездящихся птиц на техногенных водоемах лесной и лесостепной зоны Европейской России. Обозначения как на рис. 1

Гнездование на иловых площадках или в непосредственной близости от них установлено для 92 видов, из которых только 10 размножаются на всех обследованных водоемах. Это – кряква, чирок-трескунок, болотный лунь, чибис, белая трясогузка, сорока, болотная камышевка, серая славка, варакушка и тростниковая овсянка.

Плотность населения гнездящихся на очистных сооружениях птиц имеет существенные интерзональные различия (рис. 3). Если водоемы очистных сооружений лесостепной зоны примерно сходны по данному показателю, то таковые г. Твери выделяются значительно большей плотностью гнездящихся видов. Богатая кормовая база и подходящие биотопы позволяют гнездиться на сравнительно небольшой территории иловых площадок г. Твери десяткам пар чибисов, кряквы, чирка-трескунка, сизой и озерной чайки, мелких воробьиных [5], а пустельга здесь может образовывать колониальные поселения [6].

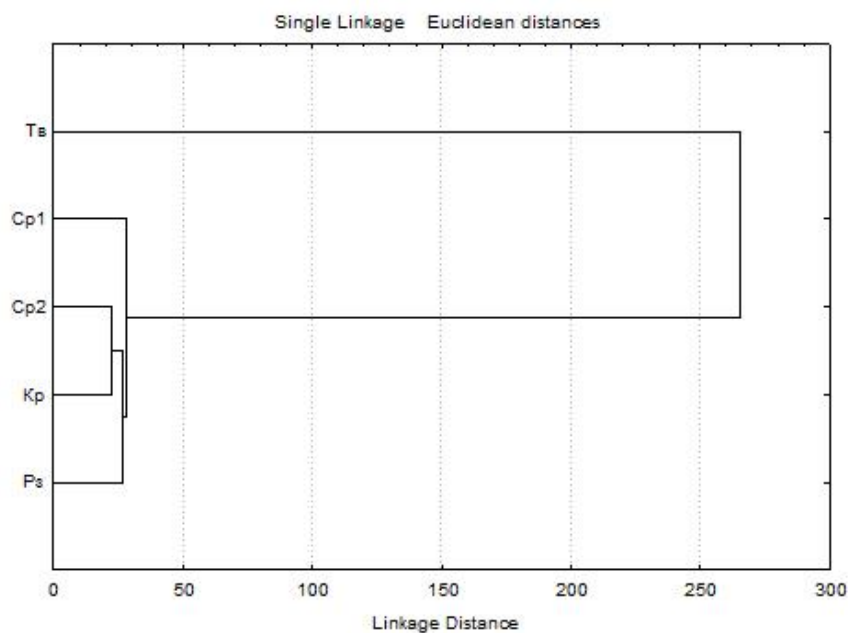


Рис. 3. Дендрограмма сходства населения гнездящихся птиц на техногенных водоемах лесной и лесостепной зоны Европейской России. Обозначения как на рис. 1

В целом оказывается, что в гнездовой период на иловых площадках доминируют озерная чайка, чибис, травник, скворец, грач, галка, чирок-трескунок, некоторые мелкие воробьиные. В периоды миграций на полях концентрируются представители гусе- и ржанкообразных. В это время регистрируются крупные стаи связей, хохлатых чернетей, чибисов, чернышей, фифи и др.

Техногенные водоемы при своей «миниатюрности» нередко являются практически единственными в регионе территориями, где обитают редкие виды птиц [15]. На территории очистных сооружений г. Твери зафиксировано 23 вида, внесенных в Красную книгу Тверской области [9]. На иловых площадках г. Саранска, Рузаевка, Краснослободск отмечено 15 видов, занесенных в Красную книгу Республики Мордовия [8]. Техногенные водоемы привлекают также птиц, помещенных в Красную книгу Российской Федерации. Среди них – скопа, сапсан, кулик-сорока, ходулочник, степной лунь, большой кроншнеп, серый сорокопут. Ходулочник, активно расселяющийся в северном направлении, в Европейской части России чаще гнездится именно на техногенных водоемах [14].

**Заключение.** На очистных сооружениях в условиях лесной и лесостепной зон Европейской части России преобладают птицы водно-болотных угодий (утки, кулики, чайки). Здесь также гнездится много птиц, связанных с древесно-кустарниковой растительностью. В

отдельные сезоны увеличивается численность синантропных видов. Условия обитания (кормность, обводненность, степень и характер зарастания размер водоема, степень трансформированности прилегающих биотопов) определяют структуру орнитофауны; их большее разнообразие делает сходными фауны птиц очистных сооружений разных природных зон. Играя существенную роль в формировании орнитофаун урбанизированных ландшафтов, техногенные водоемы лесной и лесостепной зон Европейской части России нередко служат местами обитания редких видов птиц.

### **Список литературы**

1. *Гудина А.Н.* Методы учета гнездящихся птиц: картирование территорий. Запорожье, 1999. 241 с.
2. *Зимин В.Б.* Некоторые приемы, облегчающие поиск гнезд лесных наземногнездящихся воробьиных // Фауна и экология птиц и млекопитающих Северо-Запада СССР. Петрозаводск, 1983. С. 5–11.
3. *Зиновьев А.В.* Тверские поля фильтрации – пример антропогенного обогащения орнитофауны // Проблемы особо охраняемых природных территорий и сохранения биологического разнообразия Тверской области. Тверь, 1995. С. 84–85.
4. *Зиновьев А.В.* Гусеобразные птицы Тверских полей фильтрации // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. Биология и экология. 2007. Вып. 21, № 5 (49). С. 100–102.
5. *Зиновьев А.В., Зиновьев В.И.* Орнитофауна Тверских полей фильтрации // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. Биология и экология. 2006. Вып. 22, № 5 (22). С. 79–85.
6. *Зиновьев В.И.* Групповое поселение пустельги в Верхневолжье // Экология и охрана хищных птиц: материалы I совещ. М., 1983. С. 62–63.
7. *Костин Ю.В.* Фактор беспокойства и необходимость его учета при работе в колониях // Научные основы обследования колониальных гнездовых околородных птиц. М., 1981. С. 20–26.
8. Красная книга Республики Мордовия. Т. 2. Животные. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. 336 с.
9. Красная книга Тверской области / ред. А.С. Сорокин. Тверь: Вече Твери, АНТЭК, 2002. 256 с.
10. *Приедниекс Я., Куресоо А., Курлявичюс П.* Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига, 1986. 66 с.
11. *Рогачева Э.В.* Методы учета численности мелких воробьиных птиц // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М., 1963. С. 117–129.
12. *Сарычев В.С.* Современное состояние и тенденции изменений фауны

- и населения птиц лесопольных ландшафтов востока Среднерусской возвышенности: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1992. 18 с.
13. *Спиридонов С.Н.* Фауна, население и экология птиц техногенных водоемов лесостепной зоны Приволжской возвышенности: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2002. 16 с.
14. *Спиридонов С.Н., Лысенков Е.В.* Внутривековая динамика распространения ходулочника в Европейской части России // Поволжский экологический журн. 2007. № 1. С. 44 – 58.
15. *Спиридонов С.Н., Сарычев В.С., Константинов В.М., Околелов А.Ю., Исаков Г.Н., Сухарев Е.А.* Техногенные водоемы как резерваты по сохранению биологического разнообразия птиц в лесостепной зоне // Поволжский экологический журн. 2009. № 4. С. 319–326.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF INDUSTRIAL WETLANDS' AVIFAUNAS OF FOREST AND FOREST-STEPPE ZONES IN THE EUROPEAN PART OF RUSSIA**

**S.N. Spiridonov<sup>1</sup>, A.V. Zinoviev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Evseviev Mordovian State Pedagogical Institute

<sup>2</sup>Tver State University

Data on avifaunas of the industrial wetlands located in forest and forest-steppe zones of the European part of Russia is provided. Similarities and differences in avian composition of such wetlands in the cities of Tver, Saransk, Ruzaevka and Krasnoslobodsk are revealed. The importance of industrial wetlands for preservation of avian rare species is underlined.

**Keywords:** *birds, fauna, industrial wetlands, forest zone, forest-steppe zone.*

*Об авторах:*

СПИРИДОНОВ Сергей Николаевич—кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии, экологии и методики обучения биологии, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева», 430007, Республика Мордовия, Саранск, ул. Студенческая, 11 А, e-mail: [alcedo@rambler.ru](mailto:alcedo@rambler.ru)

ЗИНОВЬЕВ Андрей Валерьевич—доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии, ФГБОУ ВПО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, 33, e-mail: [m000258@tversu.ru](mailto:m000258@tversu.ru)