

А. В. Хандогий, И. С. Лев // XI Зоологическая Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси (1–3 ноября 2017, г. Минск). – Минск, 2017. – С. 397–406.

2. *Хандогий, И. М.* Сравнительный анализ окрасочного полиморфизма синантропного сизого голубя (*Columba livia*) в г. Минске и странах ближнего зарубежья / И. М. Хандогий, М. В. Можейко, Е. С. Лев, А. В. Хандогий // 17-я междунар. науч. конф. «Сахаровские чтения 2017 года» (г. Минск, 21–22 мая 2017 г.). – Минск: МГЭУ, 2017. – С. 91–92.

3. *Хандогий, И. М.* Эколого-биологические адаптации синантропного сизого голубя (*Columba livia*) в городе Минске / И. М. Хандогий, В. Ф. Кулеш, Д. А. Хандогий // Экологический вестник. – 2017. – № 1. – С. 26–34.

4. *Хандогий, И. М.* Гетерогенность сизого голубя в крупных городах Беларуси, странах ближнего и дальнего зарубежья / И. М. Хандогий, Д. А. Хандогий, А. В. Хандогий и др. // Республиканская научно-практическая конференция «Современные проблемы естествознания в образовательном процессе (24 нояб. 2017 г., г. Минск). – Минск: БГПУ, 2017. – С. 147–148.

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЧИЖОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА Г. МИНСКА**

### **SPECIES COMPOSITION AND DENSITY OF THE BIRDS POPULATION CHIZHOVSKY RESERVOIR MINSK**

***А. В. Хандогий, А. В. Жилкевич***

***A. Handogy, A. Zhilkevich***

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,  
г. Минск, Республика Беларусь  
alenazhilkevich@mail.ru*

*Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Представлены данные о видовом составе и плотности орнитологического населения Чижовского водохранилища. Определены экологические группы и статус птиц. Обнаружено 26 видов птиц, относящихся к 7 отрядам.

The paper presents data on the species composition and density of the ornithological population of the Chizhovsky reservoir. Identified environmental groups and the status of the birds. 26 species of birds belonging to 7 orders.

*Ключевые слова:* птицы, орнитофауна, экологический статус, относительная численность, видовое разнообразие, плотность, Чижовское водохранилище

*Keywords:* birds, avifauna, ecological status, relative abundance, species diversity, density, Chizhovsky reservoir.

В связи с активным ростом городского населения планеты, особо остро встает вопрос сохранения биологического разнообразия на урбанизированных территориях. Антропогенная нагрузка сильно сказывается на состоянии природных мест обитания птиц. Особенно четко это заметно на территории города [1].

Цель работы – исследование видового разнообразия и плотности населения птиц Чижовского водохранилища и его окрестностей.

Чижовское водохранилище представляет собой крупный искусственный водоем площадью 1,6 км<sup>2</sup>. Около водохранилища находится православный храм в честь Георгия Победоносца, парк им. 900-летия г. Минска и парк им. Грековой. По другую сторону от дамбы Чижовского водохранилища расположен Минский зоопарк. Водохранилище снабжает технической водой Минскую ТЭЦ-3 и шестнадцать предприятий города.

При проведении исследования было обнаружено, что выявленный состав птиц относится к семи отрядам: поганкообразные, гусеобразные, журавлеобразные, ржанкообразные, голубеобразные, стрижеобразные, воробьинообразные. Наиболее многочисленным является отряд воробьинообразные (15 из всех обнаруженных видов). Затем идут отряды гусеобразные и ржанкообразные. Наименее многочисленные отряды это поганкообразные, журавлеобразные и стрижеобразные, которые представлены всего лишь одним видом.

На территории Чижовского водохранилища обнаружены виды птиц, относящиеся к трем группам по статусу миграции: гнездящийся перелетные и в ограниченном количестве зимующие виды; гнездящийся перелетные виды; гнездящийся оседлые виды. К  $\Gamma_{\text{п}}$  относят 10 видов,  $\Gamma_{\text{пз}}$  – 9 видов и  $\Gamma_{\text{о}}$  – 7 видов [2].

Птицы Чижовского водохранилища по экологическим группам делятся на водоплавающие, околородные, синантропные, лесные, авиабиоты, птицы открытых ландшафтов. Наиболее распространенными являются синантропные виды (27 %). Затем околородные (19 %) и лесные (19 %).

Самая высокая плотность среди населения птиц водохранилища у Озерной чайки – 40,83 особи/км<sup>2</sup>. Затем идет Лысуха (31,25 особи/км<sup>2</sup>) и Грач (20 особи/км<sup>2</sup>). Самая низкая плотность населения у Вяхиря (0,63 особи/км<sup>2</sup>), Лебедя-шипуна (1,04 особи/км<sup>2</sup>), Обыкновенной сороки (1,25 особи/км<sup>2</sup>), Серой славки (1,88 (особи/км<sup>2</sup>) и Обыкновенной овсянки (1,88 особи/км<sup>2</sup>), что согласуется с данными других авторов [3; 4].

Таким образом, можно сказать, что территория водохранилища является местом обитания для достаточно большого количества птиц. Однако сильная антропогенная нагрузка в дальнейшем будущем может отрицательно сказаться на орнитологическом населении водохранилища.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гомель, К. В. Оценка населения водно-болотной орнитофауны акватории г. Минска в гнездовой период с экспресс-оценкой возможности шистосоматидной инвазии / К. В. Гомель, Д. А. Хандогий // Весці БДПУ. – 2012. № 1. – С. 11–14.

2. Гомель, К. В. Особенности распределения сообществ водноболотных птиц на территории города Минска в летний период с помощью дискриминантного анализа / К. В. Гомель // Весці БДПУ. – 2014. – № 1. – С. 39–43.

3. Хандогий, А. В. Структура сообщества водно-болотных птиц р. Свислочь / А. В. Хандогий, К. В. Гомель, А. А. Сахнюк // Сахаровские чтения 2016 года: экологические проблемы XXI века: материалы 16-й междунар. науч. конфер. – Минск, 2016. – С. 188–189.

4. Юрко, В. В. Биоразнообразии и успех размножения водоплавающих птиц на водохранилищах Минска / В. В. Юрко // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения академика Н. В. Смольского. – Минск, 2015. – С. 333–337.

## ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЗАИМОСВЯЗИ АНАТОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГОДИЧНЫХ СЛОЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

## FACTOR ANALYSIS APPLICATION FOR ASSESSING RELATIONSHIPS OF THE ANATOMICAL PARAMETERS OF YEAR PORTS OF PINE ORDINARY

**A. H. Xox, K. B. Mahankov**

**A. Khokh, K. Mahankov**

*Научно-практический центр Государственного комитета  
судебных экспертиз Республики Беларусь,  
г. Минск, Республика Беларусь  
npc@sudexpertiza.by*

*The Scientific and Practical Center of the State Committee  
of forensic examinations of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus*

Деревья регистрируют все изменения, происходящие в окружающей среде, поэтому многие свойства древесины связаны с частными особенностями и характеристиками места произрастания. В настоящей работе с помощью процедуры многофакторного анализа были проанализированы взаимосвязи некоторых анатомических параметров годичных слоев сосны обыкновенной.

Trees record all the changes taking place in the environment, so many properties of the growing tree. In the presented work using the multifactor analysis procedure, relationship between some of anatomical parameters of the Scots pine annual layers were analyzed.

*Ключевые слова:* анатомические параметры, факторный анализ, радиальный прирост, сосна обыкновенная, ширина годичного слоя.

*Keywords:* anatomical parameters, factor analysis, radial growth, Scots pine, tree-ring width.

Особенности формирования клеточной структуры годичного слоя напрямую зависят от локальных географических и климатических факторов места произрастания и отличаются большей чувствительностью к их изменению, чем общие параметры радиального прироста [1]. В работе были исследованы образцы древесины сосны обыкновенной с 10 временных пробных площадей, заложенных в 2016 г. в Могилевской обл. Республики Беларусь (тип леса – сосняк мшистый). В качестве анализируемых анатомических параметров были выбраны следующие:  $n_{PT}$  – количество ранних трахеид;  $n_{PTT}$  – количество поздних трахеид;  $RpPT$  – радиальный размер полостей ранних трахеид, мкм;  $RpPTT$  – радиальный размер полостей поздних трахеид, мкм;  $Rdвх$  – радиальный диаметр вертикального