Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Монография

Под редакцией В.Я. Кузьменко

Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2021

УДК 598.2:591.9(476.5)
ББК 28.693.35(4Беи-4Вит)+28.688(4Беи-4Вит)
П82

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 1 от 27.10.2021.

Одобрено научно-техническим советом ВГУ имени П.М. Машерова. Протокол № 1 от 20.10.2021.

Авторы: кандидат биологических наук, доцент **В.Я. Кузьменко;** кандидат биологических наук, доцент **С.А. Дорофеев;** доктор биологических наук, доцент **В.В. Ивановский;** кандидат биологических наук, доцент **Г.А. Захарова;** старший преподаватель **В.В. Кузьменко;** старший преподаватель **А.Б. Торбенко;** преподаватель **Е.В. Шаврова;** преподаватель **П.А. Галкин**

Под редакцией *В.Я. Кузьменко*

Р е ц е н з е н т ы :
проректор по учебной работе УО «ВГМУ»,
доктор биологических наук, профессор *Н.Ю. Коневалова;*
заведующий кафедрой клинической микробиологии УО «ВГМУ»,
доктор медицинских наук, профессор *И.И. Генералов*

Пространственно-типологическая структура населения птиц
П82 естественных и трансформированных экосистем Белорусского Поозерья : монография / В.Я. Кузьменко [и др.] ; под ред. В.Я. Кузьменко. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – 220 с.
ISBN 978-985-517-832-4.

Приводятся новые фундаментальные данные о пространственно-типологической структуре и организации населения птиц естественных и трансформированных экосистем Белорусского Поозерья, установлены таксономический состав, относительная численность и направления ее изменения, необходимые для прогнозной оценки тенденций состояния популяций некоторых видов птиц, которые позволят определить основные подходы и актуальные задачи в охране и использовании ресурсных, редких и биоценотически наиболее значимых видов птиц на территории Белорусского Поозерья. В рамках создания полнофункциональной ГИС «Птицы Поозерья» сформированы 2 базы данных местообитаний птиц и база данных водоемов Витебской области. Издание будет представлять интерес для специалистов в области биологии и экологии, а также для студентов, учителей и школьников.

Для оформления обложки использованы фотографии из личного архива С.А. Дорофеева, В.В. Ивановского, В.В. Кузьменко, В.Я. Кузьменко.

УДК 598.2:591.9(476.5)
ББК 28.693.35(4Беи-4Вит)+28.688(4Беи-4Вит)

ISBN 978-985-517-832-4

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (*Кузьменко В.Я.)* ……. 5
ГЛАВА 1 ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ И ТЕНДЕНЦИЙ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ ….. 7
1.1 Закономерности распределения, структура и сезонная динамика населения гнездящихся дендрофильных птиц Белорусского Поозерья (*Дорофеев С.А., Шаврова Е.В., Кузьменко В.Я.*) ……... 7
1.1.1 Структура населения птиц еловых лесов Белорусского Поозерья ... 7
1.1.2 Структура населения птиц сосновых лесов Белорусского Поозерья 12
1.1.3 Пространственное распределение и структура населения птиц лиственных лесов Белорусского Поозерья …….. 20
1.1.4 Структура орнитокомплексов придорожных лесонасаждений Белорусского Поозерья ……... 27
1.1.5 Формирование орнитокомплексов зарастающих вырубок в еловых и сосновых лесах Белорусского Поозерья …… 33
1.1.6 Пространственно-типологическая структура, сезонная динамика и особенности региональной дифференциации дендрофильных птиц Белорусского Поозерья …….. 36
1.2 Особенности пространственно-типологической структуры и тенденций ее изменения орнитокомплексов озерных экосистем Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В., Ивановский В.В., Дорофеев С.А., Шаврова Е.В.)* .. 49
1.2.1 Пространственно-типологические особенности региональной дифференциации и тенденции изменений количественных показателей птиц озер верховых болот Белорусского Поозерья …… 49
1.2.2 Структура населения птиц пойменных насаждений Белорусского Поозерья …….. 59
ГЛАВА 2 ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ И ТЕНДЕНЦИЙ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ НЕКОТОРЫХ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ …… 64
2.1 Особенности пространственно-типологической структуры орнитокомплексов сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В.)* ……..…… 64
2.2 Пространственно-типологическая структура орнитокомплексов садово-дачных хозяйств Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В.)*…….. 72
2.3 Пространственно-типологическая структура населения птиц сельских поселений Белорусского Поозерья (*Захарова Г.А.)* …….. 81
2.4 Пространственно-типологическая структура орнитокомплексов городских поселений Белорусского Поозерья *(Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В., Захарова Г.А.)* …… 97
2.4.1 Особенности пространственно-типологической структуры орнитокомплексов крупных городских поселений (на примере г. Витебска) .. 97
2.4.2 Особенности пространственно-типологической структуры орнитокомплексов районных городских населенных пунктов Белорусского Поозерья ……... 103

ГЛАВА 3 ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И РАЗНООБРАЗИЕ РЕДКИХ, РЕСУРСНЫХ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ .. 111
3.1 Региональная дифференциация, распространение и численность популяций некоторых ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В., Ивановский В.В.)* ……... 111
3.2 Пространственно-типологическая структура и особенности региональной дифференциации основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц водохранилищ и прудов Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В., Захарова Г.А.*) …….. 126
3.3 Эколого-географические особенности региональной дифференциации популяций некоторых ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В., Дорофеев С.А.)* …….. 137
3.4 Формирование базы данных основных ресурсных и редких видов птиц Белорусского Поозерья средствами геоинформационных систем (*Торбенко А.Б., Кузьменко В.Я., Ивановский В.В., Дорофеев С.А., Кузьменко В.В., Галкин П.А.)* .. 140
ГЛАВА 4 ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ, РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ОХРАНЫ И ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗ-ВОДСТВА НЕКОТОРЫХ РЕСУРСНЫХ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ …… 144
4.1. Особенности региональной дифференциации и тенденций популяций журавлеобразных птиц Белорусского Поозерья (*Кузьменко В.В.)* ……...… 144
4.2 Анализ особенностей региональной дифференциации, структуры гнездовых биотопов, угроз и рисков хищных птиц Белорусского Поозерья *(Ивановский В.В.)* … 152
4.3 Разработка научно обоснованных подходов и биотехнических мероприятий для сохранения и увеличения численности некоторых редких, биоценотически значимых и охраняемых видов птиц *(Ивановский В.В., Захарова Г.А., Кузьменко В.В.)* 165
4.3.1 Сравнительный анализ эффективности методов выявления гнездовых участков и гнезд хищных птиц ……... 165
4.3.2 Научно обоснованные подходы и биотехнические мероприятия для сохранения и увеличения численности некоторых редких, биоценотически значимых и охраняемых видов птиц …….. 167
4.3.3 Значение природоохранной и просветительской деятельности общественной организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны» для сохранения и увеличения численности некоторых редких, биоценотически значимых и охраняемых видов животных ……... 172
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (*Кузьменко В.Я.)* ……... 174
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ……... 189
ПРИЛОЖЕНИЕ *(Дорофеев С.А., Захарова Г.А., Ивановский В.В., Кузьменко В.В., Кузьменко В.Я., Торбенко А.Б.)* …….. 193

ВВЕДЕНИЕ

Республика Беларусь располагается в географическом центре Европы. По территории республики проходит граница европейской широколиственной и евразийской хвойнолесной геоботанических областей. Северная часть Беларуси (Поозерье) характеризуется наличием крупных массивов лесов разных типов и большим количеством верховых болот, озер, рек. Сложившиеся здесь природные условия благоприятствуют формированию и сохранению редких и находящихся под угрозой уничтожения не только в Беларуси, но и в Европе уникальных экосистем. По сравнению с соседними регионами в Поозерье велика сохранность естественных ландшафтов. Среди них большую роль играют, наряду с лесными и водно-болотными угодьями, озерные экосистемы, имеющие исключительное значение не только для территории Беларуси, но и для защиты глобального биологического разнообразия.

В соответствии с Национальной стратегией и планом действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь усиливающиеся тенденции сокращения природных ресурсов требуют долгосрочных эффективных мер по их охране и устойчивому использованию.

Благодаря уникальным природно-географическим условиям Поозерье стало перспективным регионом для интенсивного производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, развития энергетического комплекса, объектов рекреации, экологического и сельского туризма. Поэтому факт фиксации современного состояния геобиоразнообразия в целом и отдельных видов флоры и фауны естественных и трансформированных экосистем является важным отправным этапом долгосрочного мониторинга состояния природной среды региона.

Под пространственно-типологической организацией и структурой населения птиц понимается в целом характер его территориальной неоднородности и основные направлении изменений сообществ. По существу, пространственно-типологической организацией населения считается его территориальная структура и факторы, ее определяющие [48].

В исследованиях территориального распределения орнитокомплексов Белорусского Поозерья примененялись общепринятые и некоторые специфические и оригинальные методы получения и обработки данных, которые отражены в соответствующих разделах. Осуществлены популяционные описания, фотографирование. Коллекционный материал по птицам хранится в биологическом музее ВГУ имени П.М. Машерова и у исполнителей.

Установлена занятость гнездовий охраняемых, редких и регионально редких птиц Белорусского Поозерья.

Выявлены территориальное распределение и численность птиц региона в целом. Выяснен экотуристический потенциал, разработаны и внедрены туристические маршруты по верховым болотам региона. В число ресурсных и биогеоценотически наиболее значимых видов птиц мы внесли гнездящихся или достаточно часто посещающих озерные экосистемы, находящихся на вершине трофических пирамид и оказывающих существенное влияние на биогеоцентические связи в озерных экосистемах, имеющих хозяйственное (ресурсное) значение,

а также гнездящихся на водоемах с прилегающими прибрежными стациями виды Красной книги Республики Беларусь [28], а также регионально редкие виды, требующие постоянного мониторинга и осуществления биотехнологических мероприятий по их привлечению и сохранению. Естественно, что данный список буде постоянно корректироваться как по составу, так и тенденциям изменения количественных показателей населения птиц.

Применение возможностей геоинформационных систем позволило выполнить работы по систематизации данных об орнитофауне Белорусского Поозерья, накопленных сотрудниками факультета химико-биологических и географических наук ВГУ имени П.М. Машерова по созданию полнофункциональной ГИС «Птицы Поозерья», в которой сформированы 2 базы данных местообитаний птиц и водоемов Витебской области. Планируется в ближайшее время подготовить стандартизированную форму для заполнения данными в полевых условиях и определить окончательные параметры формируемой ГИС и классификатора к ней.

Получены новые фундаментальные данные о таксономическом составе пространственно-типологической структуры и организации орнитокомплексов указанных экосистем, необходимые для оценки изменений состояния популяций некоторых видов птиц, которые позволят определить основные подходы и актуальные задачи в охране и использовании ресурсных и биоценотически наиболее значимых видов птиц на территории Белорусского Поозерья.

Выполненные исследования являются актуальными в свете Конвенции о биологическом разнообразии и Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь, имеют важное значение для устойчивого социально-экономического развития Витебской области.

ГЛАВА 1
ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ И ТЕНДЕНЦИЙ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ НЕКОТОРЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

1.1 ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, СТРУКТУРА И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ДЕНДРОФИЛЬНЫХ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

1.1.1 Структура населения птиц еловых лесов Белорусского Поозерья

В структуре лесного фонда северо-восточной Беларуси еловые леса занимают более 17% лесопокрытой площади [42]. Кроме того, ель повсеместно встречается в виде мозаичных вкраплений среди других насаждений, что указывает на широкое распространение этой породы в прошлом, когда еловые леса занимали большие площади и безраздельно господствовали. Экологическая связь с лиственными породами, под пологом которых формируются еловые насаждения, отражает процесс смены елью временных насаждений.

Преобладают в регионе южно-таежные еловые леса с подлеском из жимолости и можжевельника, подростом из ели, серой ольхи и хорошо развитым кустарничково-моховым покровом, произрастающие на песчаных и супесчаных почвах. На более богатых почвах произрастают широколиственно-еловые (кислично-зеленомошные) леса с богатым подлеском и примесью неморальных видов в покрове [9].

Густые остроконечные кроны и радиальное симметричное ветвление являются важными факторами, привлекающими на гнездование птиц, 47 видов из которых в регионе гнездится на ели. В более разреженных насаждениях большинство гнезд располагается в подлеске и подросте.

Еловые леса сильнее сосновых трансформируют метеорологические факторы и создают под пологом совершенно иные условия обитания для населяющих их видов птиц [46]. Весной снег в ельниках тает медленнее и лежит на 8–12 дней дольше, чем в сосняках и мелколиственных насаждениях. С этим связано более позднее начало гнездования птиц в ельниках по сравнению с насаждениями из других пород. Разность в сроках откладки первого яйца у лесного конька, пеночки-трещотки, зяблика, певчего дрозда, зарянки в ельниках по сравнению с сосновыми и лиственными лесами может достигать 9–15 дней. Запаздывание гнездования птиц в еловых насаждениях обусловлено особенностями их микроклимата и, прежде всего, сроками наступления благоприятных температур, оттаивания и просыхания почвы.

На распределение птиц в еловых лесах прямое и косвенное влияние оказывает движение воздушных масс. Лес окончательно гасит скорость ветра с подветренной стороны на расстоянии, в 20 раз превышающем его высоту [59]. Это обстоятельство вместе с комплексом других факторов имеет немаловажное значение

в горизонтальном распределении гнезд и мест кормежки дендрофильных птиц. Ветер оказывает механическое воздействие на гнезда, производит охлаждение их и окружающей обстановки, участвует в формировании крон. Поэтому подавляющее большинство видов в еловых лесах гнездится на земле, в подросте и подлеске.

При сильных ветрах в еловых древостоях наблюдается выворачивание деревьев, имеющее массовый характер в кисличниках и черничниках, произрастающих на тяжелых суглинках. Вывороченные ветром деревья – характерная особенность микрорельефа ельников, объясняющаяся поверхностной корневой системой ели.

Выворотни имеют высокую заселенность птицами. По нашим данным в них гнездятся белобровик, черный дрозд, зарянка, крапивник, серая и малая мухоловка, певчий дрозд, филин. В выворотнях устраивают порхалища и собирают зимой гастролиты рябчики и глухари.

Для орнитофауны еловых лесов характерен ряд общих закономерностей и специфических черт смены орнитокомплексов в сукцессионном ряду насаждений [1]. С увеличением возраста и усложнением структуры еловых насаждений число гнездящихся видов птиц изменяется с 8 на однолетних до 29 на пятилетних и 44 на 15–20-летних зарастающих вырубках, а их суммарная плотность составляет, соответственно, 0,98, 1,65 и 3,15 пар/га.

Всего на территории региона произрастает 11 типов еловых лесов различных возрастных категорий, в 8 наиболее распространенных из них были проведены учеты численности. За годы исследований зарегистрировано 60 гнездящихся видов птиц, со средней плотностью 5,32 пары на 1 га. Наибольшая типологическая разница в числе гнездящихся видов характерна для кустарничково-долгомошных ельников (14), мшистых (12), а наименьшая – для кисличноснытевых (1). Папоротниковый и снытевый ельники как хвойные насаждения со сложной структурой, имеют наибольшие показатели числа гнездящихся видов и их плотности (таблица 1.1).

Среди вариант одного типа еловых насаждений минимальные показатели плотности приходятся на 30–40-летние ельники, со слабо развитой ярусностью и подлеском, высокой сомкнутостью крон (0,9–1). С увеличением возраста насаждений и улучшением освещенности в результате самоизреживания древостоев, происходит активное развитие напочвенного покрова и подлеска. Самая высокая плотность гнездящихся птиц отмечена в спелых ельниках (60–80 лет) с хорошо выраженной ярусностью, сомкнутостью крон 0,4–0,5 и имеющих в значительном количестве дуплистые лиственные деревья (16,0–18,0 пар/га) [20].

В структуре орнитокомплексов основных типологических групп ельников доля многочисленных и обычных видов составляет 31,4–39,8% средней плотности гнездящихся птиц, малочисленных – 42,9–56,8%, редких – 8,8–17,3%. На первом месте по плотности во всех типах насаждений стоят зяблик и пеночка-трещотка.

Опушечный эффект в еловых лесах хорошо выражен и значительно сильнее проявляется в сложных по структуре насаждениях, слабее – в простых. В краевой зоне ельника кисличного в возрасте 45–50 лет общая плотность гнездящихся птиц составляла 10,4 пар/га, тогда как в более глубинных участках – 4,56 пар/га. На краю старого ельника кисличного (Веречская дача, Городокский район) 26 июня 2006 года было учтено 19,5 пар/га. В старой осине были обнаружены сразу три жилых дупла: пестрого дятла, вертишейки и скворца.

Таблица 1.1 – Структура населения и численность птиц, гнездящихся в еловых насаждениях (пар на 1 га)

Типологическая группа / Виды птиц	мшистые			кислично-снытевые		папоротниковые	кустарничково-долгомошные	
	брусничный	зеленомошный	орляковый	кисличный	снытевый		черничный	долгомошный
Рябчик	0,01	0,01	+	0,01	0,02	0,01	0,02	+
Клинтух	–	+	–	+	+	–	0,01	–
Вяхирь	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	–
Обыкновенная горлица	+	+	+	0,01	+	+	0,01	–
Черныш	–	–	–	–	–	0,01	–	0,01
Вальдшнеп	–	–	–	0,02	0,03	0,02	0,01	–
Тетеревятник	+	+	–	–	+	+	+	+
Перепелятник	–	+	+	+	0,01	+	+	+
Обыкновенный канюк	–	+	–	+	+	+	+	–
Малый подорлик	–	–	–	+	+	–	+	–
Черный коршун	+	+	–	+	–	–	+	–
Осоед	–	–	–	+	+	–	+	–
Филин	+	–	–	–	+	–	–	+
Мохноногий сыч	+	+	–	0,01	+	+	0,01	+
Воробьиный сычик	+	+	–	+	+	–	0,01	+
Серая неясыть	+	+	–	+	+	+	+	–
Длиннохвостая неясыть	–	–	–	–	–	+	–	+
Черный дятел	+	0,01	–	0,02	+	+	+	+
Пестрый дятел	0,02	0,04	0,03	0,04	0,06	0,06	0,04	0,02
Белоспинный дятел	–	–	–	+	+	+	–	–
Малый дятел	–	0,01	–	+	0,02	0,01	–	–
Зеленый дятел	–	+	–	–	+	+	–	–
Седой дятел	–	+	+	–	+	+	+	–
Трехпалый дятел	+	0,01	+	0,01	–	–	+	+
Вертишейка	–	0,02	0,03	+	+	0,01	0,01	–
Ворон	+	+	–	+	–	–	+	+
Сойка	0,01	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,03	–
Кедровка	+	+	+	0,02	0,01	0,01	0,01	+

Окончание таблицы 1.1

Чиж	0,10	0,10	0,12	0,15	0,09	0,12	0,09	0,02
Снегирь	0,02	0,04	0,03	0,03	0,06	0,02	0,03	0,02
Клест-еловик	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03
Зяблик	0,70	0,95	1,17	1,06	1,24	1,02	0,98	0,60
Вьюрок	–	+	–	+	+	–	–	–
Лесной конек	0,38	0,30	0,27	0,24	0,18	0,16	0,28	0,20
Обыкновенная пищуха	0,06	0,09	0,09	0,10	0,12	0,10	0,11	0,05
Поползень	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07	0,04
Большая синица	0,08	0,10	0,09	0,10	0,12	0,12	0,12	0,05
Московка	0,10	0,08	0,09	0,08	0,05	0,04	0,07	0,03
Хохлатая синица	0,06	0,03	0,03	0,04	0,04	0,01	0,05	0,02
Буроголовая гаичка	0,10	0,12	0,18	0,17	0,24	0,23	0,22	0,15
Длиннохвостая синица	0,02	+	–	0,04	0,08	–	0,03	+
Серая мухоловка	0,22	0,15	0,18	0,24	0,21	0,16	0,19	0,16
Мухоловка-пеструшка	0,04	0,08	0,09	0,10	0,21	0,12	0,11	0,08
Малая мухоловка	0,02	0,05	0,06	0,08	0,12	0,10	0,08	0,06
Желтоголовый королек	0,14	0,18	0,15	0,17	0,20	0,15	0,16	0,18
Пеночка-весничка	0,22	0,25	0,23	0,31	0,49	0,34	0,21	0,30
Пеночка-трещотка	0,54	0,85	0,96	0,92	1,01	1,24	1,04	0,60
Пеночка-теньковка	0,18	0,15	0,18	0,24	0,27	0,12	0,22	0,16
Зеленая пеночка	–	–	+	+	0,01	–	0,01	–
Зеленая пересмешка	–	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	–
Садовая славка	–	+	0,03	0,08	0,12	0,10	0,05	–
Черноголовая славка	0,08	0,10	0,15	0,22	0,36	0,32	0,18	0,03
Деряба	0,08	0,05	0,06	0,04	0,01	–	0,05	0,04
Белобровик	0,10	0,15	0,18	0,22	0,28	0,29	0,18	0,15
Певчий дрозд	0,16	0,20	0,22	0,29	0,42	0,28	0,21	0,25
Черный дрозд	–	0,02	0,02	0,03	0,07	0,04	0,03	–
Обыкновенная горихвостка	0,08	0,10	0,06	0,10	0,12	0,08	0,06	0,05
Зарянка	0,10	0,15	0,18	0,20	0,26	0,23	0,18	0,12
Лесная завирушка	0,04	0,05	0,06	0,05	0,08	0,06	0,03	–
Крапивник	0,20	0,25	0,26	0,29	0,36	0,41	0,21	0,26
Число видов птиц	**42**	**52**	**40**	**54**	**55**	**48**	**53**	**39**
Плотность на га	**3,95**	**4,82**	**5,35**	**5,90**	**7,19**	**6,15**	**5,48**	**3,68**

Средняя плотность птиц в еловых насаждениях в 1,5 раза выше, чем в сосняках, что указывает на более благоприятные условия обитания [54].

Экологический анализ орнитофауны еловых лесов показывает, что во всех восьми типах насаждений гнездится 26 видов птиц, пространственное распределение которых тесно связано с произрастанием ели: чиж, московка, клест-еловик, малая мухоловка, кедровка, рябчик, желтоголовый королек и др. Зоогеографическая группа таежных видов включает небольшое число представителей – зеленую пеночку, вьюрка, длиннохвостую неясыть, что объясняется близостью границ их ареалов. Максимальное число типов еловых насаждений населяют виды птиц, характерные для смешанного и широколиственного лесов (5–8). Высокая заселенность ельников данными видами связана не только с их эвритопностью, но и с некоторым сходством во внутренней структуре и микроклимате древостоев зонального типа.

Потеря таежным орнитокомплексом своей прежней высокой физиономичности полностью связана с сокращением площади еловых лесов, омоложением современных насаждений, их разобщенностью и дробностью. Очевидно, что таежные виды на гнездовании чаще встречаются в глухих сомкнутокронных ельниках. Виды широколиственного леса, наоборот, более многочисленны в светлых разреженных насаждениях.

В типах насаждений, где подлесок и подрост развиты слабо (долгомошный и брусничный ельники), в этом ярусе гнездится наибольшее число видов (7–11), плотность которых по сравнению с насаждениями, где подрост и подлесок развиты хорошо, минимальна (3,68–3,95 пары на га).

Экологическая дифференциация птиц при распределении по местам гнездования и добычи корма значительно сильнее выражена в сложных по структуре насаждениях. Так, максимальное число видов, гнездящихся на земле и в приземном ярусе, отмечено в снытевом ельнике – 12, а минимальное – в зеленомошном – 9. В кисличном, снытевом и зеленомошном типах, имеющих значительную примесь лиственных пород, пригодных для сооружения дупел, отмечено больше всего дуплогнездников.

Разнотипность гнездовых точек у массовых видов птиц резче проявляется в более сложных ельниках. Так, зяблик и певчий дрозд, обычно гнездящиеся в подлеске и подросте на высоте 1,5–4,0 м, в чистых ельниках гнездятся на нижних ветвях старых елей (околоствольный тип) на высоте 3,0–6,0 м и на расстоянии до 2,0 м от ствола (61,0 и 43,5% гнезд соответственно). Кроме того, певчий дрозд устраивает гнезда приствольного типа на высоте 7,0–10,0 м и на сухих боковых ветвях у ствола (38,0%).

Для ельников характерна высокая заселенность птицами ветровальных деревьев, выворотней и куч валежника. Отмечена явная приуроченность гнезд пеночки-трещотки к скоплениям опавших сучьев, а крапивника – к кучам валежника (61,0%). Гнезда крапивника отмечены и на высоте до 2 м – за отставшей корой и в ветвях поваленных ветром деревьев. Серая и малая мухоловки, обычно гнездящиеся в трещинах и нишах стволов, в старых полуразрушенных дуплах синиц, в ельниках часто гнездятся в выворотнях.

Гнездовой материал по данным анализа около 100 гнезд сойки, зяблика, снегиря, серой и малой мухоловок, пеночки-трещотки, певчего дрозда, лесной

завирушки и крапивника состоит из специфических для еловых лесов видов растений (сухие ветви ели, зеленые мхи, лишайники).

В группе еловых лесов отмечено доминирование видов, которые добывают корм в подлеске и подросте, на земле либо в кронах деревьев. В гнездовом биотопе добывает корм 57 из 60 учтенных видов. Преобладают виды, в рационе которых доминирует животная пища – 49 (из них 35 – насекомоядные), смешанная – 7 видов, исключительно растительная – 4.

Питание гнездящихся в еловых лесах птиц отличается от такового в сосновых. Биотопическая приуроченность и различия в питании отдельных пар, гнездящихся в одном биотопе, также выражены отчетливо. Встречаемость узкоспециализированных форм насекомых-вредителей среди кормовых объектов у отдельных видов достигает 84,47% (желна), специфических для ельников растительных кормов – 90,63% (клест-еловик). У большинства же видов она редко превышает 10–15%.

В приспевающих и спелых еловых насаждениях с целью их эксплуатации, а также содействия естественному возобновлению (кисличный, зеленомошный) проводятся коридорные рубки. На просеках шириной 10 м наблюдается усиленное разрастание елового подлеска, что привлекает сюда дендрофильных птиц. На таком участке ельника кисличного в возрасте 50 лет в Городокском лесничестве до реконструкции учтено 12 видов птиц, суммарная плотность которых составляла 6,9 пар/га, а через 5 лет после реконструкции – 19 видов с общей плотностью 11,5 пар/га.

Таким образом, в еловых лесах северо-восточной Беларуси отчетливо выражены специфические для данного типа насаждений условия, которые определяются внутренней структурой древостоев, с присущими им орнитокомплексами, различающимися по плотности гнездящихся птиц: наиболее высокие показатели соответствуют сложным по структуре еловым насаждениям – кисличному (5,90 пар/га), папоротниковому (6,15) и снытевому (7,19) типам.

Число видов максимально для тех типов еловых насаждений, которые отличаются большой дробностью, разнообразием внутренней структуры и широким распространением (кисличный, снытевый, черничный, зеленомошный). Во всех 8 охваченных учетами типах еловых лесов из 60 отмеченных видов гнездится 26 (43,33%), из которых 9 – типично таежные. Разница в числе гнездящихся видов в пределах одной типологической группы составляет 8–10, максимальная между типами – 16 (долгомошный-снытевый).

1.1.2 Структура населения птиц сосновых лесов Белорусского Поозерья

Сосновые леса – наиболее распространенная группа насаждений северной Беларуси, занимающие 29,8% лесопокрытой площади (65,9% – суходольные и 34,1% – заболоченные сосняки) [43]. Широкое распространение сосновых лесов обусловлено биологическими особенностями сосны, ее нетребовательностью к почвенным условиям.

Среди суходольных сосняков преобладают мшистые, вересковые и черничные, среди заболоченных – багульниковые, осоковые, осоково-сфагновые и сфагновые [53].

Различия в микроклимате заболоченных и суходольных сосняков резко выражены и значительно превосходят различия отдельных типов сосняков в пределах каждой группы [12]. Это обстоятельство имеет важное значение для объяснения различий населяющих их орнитокомплексов.

В результате преобразования ландшафтов, сокращения лесопокрытой площади, изменения структуры насаждений ранее сплошные участки ареалов многих видов дендрофильных птиц превратились в прерывистые и даже островные. Общее омоложение лесов и повышение удельного веса сосновых и мелколиственных насаждений вызвало уменьшение числа таежных видов и снижение их численности, тогда как орнитокомплекс смешанных и широколиственных лесов занял господствующее положение [46].

Проведены многолетние наблюдения временной динамики восстановления видового состава и плотности населения птиц на месте сплошных вырубок в сосновых лесах (стационар «Городище», Городокское лесничество).

Для орнитофауны сосновых лесов характерна четкая зависимость орнитокомплексов от возрастных особенностей структуры насаждений. Наибольшее число видов птиц (58) населяет сосновые насаждения в возрасте 40 и более лет. В заболоченных сосняках установлено гнездование 27 видов, в суходольных бруснично-мшистых – 45. Видовое разнообразие в пределах одной типологической группы заболоченных лесов в простых по структуре насаждениях варьирует слабо (от 17 до 27 видов). В суходольных же сосняках число видов изменяется в значительных пределах от 20 в лишайниковом до 56 в черничном, что связано с их большой дробностью, резко выраженной мозаичностью, многообразием типов и вариант (таблица 1.2).

Изменение общей плотности населения гнездящихся птиц происходит в том же направлении, что и числа видов в связи с усложнением структуры насаждений. Наибольшее число видов и показателя плотности гнездящихся птиц характерны для типов леса, имеющих широкое распространение, частую встречаемость и отличающихся разнообразием внутренней структуры и условий произрастания (вересковый, брусничный, мшистый, кисличный, черничный). Так, в лишайниково-вересковых борах гнездится 45 видов (3,23 пар/га), в зеленомошно-черничных – 59 (4,79 пар/га). В заболоченных (кустарничково-пушицесфагновых) типах зарегистрировано 17 видов (0,99 пар/га).

Сравнительный анализ орнитокомплексов основных типологических групп сосновых лесов показывает, что в подавляющем большинстве охваченных учетами типов (8–11) гнездятся главным образом виды широколиственного леса. Безраздельное господство последних подтверждается тем, что в суходольных сосняках на долю только двух из них (зяблик и пеночка-трещотка), относящихся к категории многочисленных, приходится 36,9% общей плотности населения (от 31,85% в кустарничково-долгомошниковых до 37,79% в зеленомошно-черничных). Типологический ряд сосняков лишайниково-вересковые, бруснично-мшистые, зеленомошно-черничные наряду с усложнением структуры древостоев характеризуется увеличением числа гнездящихся видов (соответственно

45, 51, 59) и их плотности (3,23; 4,07; 4,79). В кустарничково-долгомошных лесах удельный вес зяблика составляет 20,00%. В заболоченных сосняках зяблик и пеночка-трещотка переходят в категорию малочисленных видов и вместе с лесным коньком составляют 36,45% общей плотности гнездящихся здесь птиц.

Сравнение типологической приуроченности гнездящихся в сосновых лесах птиц показывает, что максимальное число типов (9–11) населяет 10 видов, минимальное (1–3) – 20.

В связи с совпадением эдафических ареалов сосны и ели в брусничномшистых, зеленомошно-черничных и кустарничково-долгомошных (суборевые фитоценозы) типах сосновых лесов имеется значительная примесь ели (до 40%). Это обуславливает регулярное гнездование в указанных типологических группах сосняков ряда таежных видов (рябчик, желна, белобровик, обыкновенный снегирь, чиж, буроголовая гаичка, лесная завирушка, малая мухоловка, желтоголовый королек). Четкую связь в своем распространении с сосновыми лесами обнаруживают глухарь, чеглок, дербник, обыкновенный козодой, деряба, хохлатая синица, славка-завирушка, относящиеся к категории редких и малочисленных видов.

В сосновых лесах хорошо выражен «опушечный эффект», проявляющийся в резком увеличении плотности населения и числа видов в краевых участках насаждений по сравнению с глубинными. На окраине спелого бора-черничника с редкой елью во втором ярусе в пойме реки Овсянка (Веречское лесничество) 12.06.2009 было учтено 28 видов птиц, плотность которых достигала 12,2 пар/га. Только в полосе 100х200 м было обнаружено 3 дупла большой синицы, 2 – пестрого дятла, 1 – вертишейки, 7 гнезд мухоловки-пеструшки, 3 – серой мухоловки, 2 – обыкновенной горихвостки. В подавляющем большинстве дуплистых деревьев и пней находились жилые гнезда или следы прошлого гнездования. Значительно слабее выражен «опушечный эффект» в краевых зонах заболоченных сосняков. Максимальное число видов здесь – 7, с плотностью 5,0 пар/га. Это связано с резким переходом заболоченных типов леса в суходольные, слабой выраженностью краевой полосы, которая по условиям обитания мало отличается от глубинных участков. Сплошные вырубки на месте суходольных сосняков на следующий или через год превращаются в культуру сосны путем посадки саженцев. Первые пять лет они бедны птицами как в качественном, так и в количественном отношении. Общая плотность птиц на однолетней вырубке на месте верескового сосняка составляет лишь 1,10 пар/га.

Таблица 1.2 – Структура населения и численность птиц, гнездящихся в сосновых насаждениях (число пар на 1 га)

Типологическая группа / Виды птиц	Суходольные сосняки								Заболоченные сосняки		
	лишайниково-вересковые		брусничко-мшистые		зеленомошно-черничные			кустарничково-долгомошниковые	кустарничково-осоково-сфагновые		кустарничково-пушице-сфагновые
	лишайниковый	вересковый	брусничный	мшистый	орляковый	кисличный	черничный	долгомошниковый	багульниковый	осоково-сфагновый	сфагновый
Тетерев	–	+	+	–	–	–	0,01	–	+	+	+
Глухарь	–	+	+	0,01	–	+	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
Рябчик	–	+	+	0,02	+	+	0,03	0,04	+	–	–
Вяхирь	–	–	0,10	0,04	0,15	0,05	0,04	–	–	–	–
Обыкновенная горлица	–	–	–	0,02	0,05	0,05	0,03	–	–	–	–
Черныш	–	–	–	–	–	–	–	0,08	0,06	0,04	0,06
Вальдшнеп	–	–	–	+	–	+	0,03	0,04	0,02	–	–
Бекас	–	–	–	–	–	–	–	–	0,06	0,10	0,06
Чеглок	–	0,01	–	+	–	–	–	–	+	0,02	–
Дербник	–	+	–	–	–	–	+	–	+	–	+
Тетеревятник	–	0,01	+	0,01	+	–	0,01	+	+	–	–
Перепелятник	+	0,01	+	–	–	+	0,01	–	–	–	–
Обыкновенный канюк	–	0,01	+	0,01	–	+	+	+	–	–	–
Малый подорлик	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Мохноногий сыч	–	0,01	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Серая неясыть	–	0,01	0,02	0,02	+	–	+	0,02	–	–	–
Ушастая сова	–	–	0,02	–	–	–	+	–	–	–	–
Обыкновенная кукушка	–	0,07	0,06	–	0,05	0,05	0,06	0,04	0,03	0,04	0,03
Обыкновенный козодой	0,06	0,10	–	–	–	–	+	–	–	–	+
Желна	–	0,02	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	–	–	–
Пестрый дятел	–	0,10	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09	0,08	–	–	–
Седой дятел	–	0,02	0,06	0,05	–	–	0,03	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1.2

Трехпалый дятел	–	–	–	0,01	–	0,01	–	–	0,01	–	–
Вертишейка	–	0,07	0,06	0,10	0,15	0,15	0,03	–	–	–	–
Черный стриж	–	0,05	–	–	–	–	0,03	–	+	–	–
Ворон	–	–	+	+	–	–	0,01	0,02	–	–	–
Серая ворона	–	–	–	–	–	–	–	–	0,03	0,03	0,03
Сойка	–	0,06	0,08	0,05	0,05	–	0,03	0,04	–	–	–
Иволга	–	–	–	–	0,05	–	0,06	–	–	–	–
Чиж	–	–	–	0,05	0,10	0,05	0,03	0,08	–	–	–
Обыкновенный снегирь	–	–	–	0,02	–	0,10	0,03	0,08	–	–	–
Клест-еловик	–	–	–	+	–	–	0,02	–	–	–	–
Зяблик	0,66	0,88	1,03	0,79	1,05	1,15	0,87	0,54	0,26	0,18	0,12
Лесной жаворонок	0,06	0,05	0,06	–	–	–	–	–	0,03	–	–
Белая трясогузка	–	0,02	–	–	–	–	–	–	–	0,08	0,09
Лесной конек	0,33	0,30	0,24	0,27	0,30	0,20	0,33	0,20	0,15	0,22	0,18
Обыкновенная пищуха	–	0,05	0,06	0,05	0,05	0,10	0,12	0,04	0,03	–	–
Обыкновенный поползень	–	0,06	0,06	0,05	–	–	0,09	–	–	–	–
Большая синица	0,06	0,03	0,06	0,05	0,10	0,10	0,09	–	–	–	–
Московка	–	0,02	0,03	–	–	–	0,06	0,02	–	–	–
Хохлатая синица	0,09	0,07	0,08	0,07	0,05	–	0,05	0,02	–	–	–
Черноголовая гаичка	–	–	–	–	–	0,05	–	–	–	–	–
Буроголовая гаичка	0,12	0,15	0,12	0,10	0,10	0,15	0,18	0,08	0,06	0,04	0,06
Длиннохвостая синица	–	–	–	–	–	0,05	0,09	–	–	–	–
Серый сорокопут	–	–	–	–	–	–	–	–	0,06	0,02	0,03
Обыкновенный жулан	–	0,01	–	–	–	–	0,04	0,02	–	–	–
Серая мухоловка	0,18	0,20	0,12	0,10	0,10	0,15	0,18	0,12	0,06	0,04	0,06
Мухоловка-пеструшка	–	0,10	0,12	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	–	0,02	–
Малая мухоловка	–	–	0,06	0,07	–	–	0,09	0,04	–	–	–
Желтоголовый королек	–	0,03	0,06	0,07	0,10	0,10	0,09	0,08	–	–	–
Пеночка-весничка	0,12	0,15	0,12	0,07	0,10	0,15	0,09	0,08	0,12	0,18	0,15
Пеночка-трещотка	0,33	0,40	0,60	0,74	0,67	0,75	0,94	0,32	0,06	0,04	–
Пеночка-теньковка	0,06	0,10	0,12	0,09	0,15	0,10	0,12	–	0,02	0,02	–

Окончание таблицы 1.2

Зеленая пересмешка	0,12	0,05	–	+	0,10	–	0,06	–	–	–	–
Садовая славка	–	–	–	–	–	–	0,06	–	–	–	–
Черноголовая славка	–	0,05	0,08	0,16	0,15	0,10	0,18	0,08	0,06	–	–
Славка-завирушка	0,06	+	–	0,07	0,10	–	0,09	0,04	0,03	–	–
Белобровик	0,06	0,03	0,10	0,12	–	0,10	0,12	0,04	–	–	–
Деряба	0,06	0,10	0,06	0,05	0,05	0,15	0,12	0,02	–	–	–
Певчий дрозд	0,09	0,15	0,14	0,09	0,10	0,15	0,12	0,12	0,06	–	–
Черный дрозд	0,02	0,04	0,01	0,05	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	–	–
Рябинник	–	0,01	–	0,03	0,02	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная горихвостка	0,12	0,07	0,10	0,07	0,10	0,10	0,08	0,02	–	–	0,03
Зарянка	0,12	0,07	0,12	0,05	–	0,15	0,12	0,02	–	–	0,06
Лесная завирушка	–	–	–	0,05	–	–	0,09	0,02	–	–	–
Крапивник	–	–	–	0,07	0,10	0,10	0,09	0,08	–	–	–
Число видов птиц	**20**	**45**	**39**	**45**	**33**	**35**	**56**	**37**	**27**	**17**	**17**
Плотность на га	**2,72**	**3,74**	**4,13**	**4,01**	**4,37**	**4,65**	**5,35**	**2,7**	**1,24**	**1,09**	**0,99**

В орнитокомплексе доминирует лесной конек (0,40 пар/га). Подавляющее большинство видов – обитатели открытых пространств (обыкновенная овсянка, полевой жаворонок). С возрастом культур они заселяются типичными дендрофильными видами, постепенно сменяющими обитателей вырубок. Преобладание дендрофильных видов заметно уже на примере несомкнувшихся культур сосны пятилетнего возраста. Для вырубок более старшего возраста (10 лет) характерно полное отсутствие видов – обитателей открытых вырубок. На вырубках 15–17-летнего возраста гнездится уже 16 видов птиц, обитающих в типичных лесных биотопах, общая плотность которых составляет 3,40 пар/га. В суходольных сосняках доминируют зяблик и лесной конек, в заболоченных – лесной конек.

Смена орнитокомплексов по мере зарастания вырубок – результат смены растительных ассоциаций. Виды, первые осваивающие открытые вырубки, постепенно вытесняются обитателями кустарников, отдельные из которых (славка черноголовая) позже переходят в подлесочный ярус сосновых сомкнутокронных молодняков. Большинство же кустарниковых видов (славка садовая, жулан обыкновенный и др.) на возобновляющихся вырубках в возрасте свыше 10 лет почти не гнездятся.

Динамика орнитофауны, связанная с восстановлением исходного типа леса, прослежена по группе лишайниково-вересковых, бруснично-мшистых и багульниково-сфагновых сосняков. Полученные данные показывают, что восстановление соответствующего исходному типу леса орнитокомплекса в различных по сложности насаждениях происходит по-разному. Число видов и плотность гнездящихся птиц в простых по структуре сосняках (сфагновый, багульниковый, лишайниковый) восстанавливается менее интенсивно, чем в более сложных (вересковый, брусничный, черничный). Это, прежде всего, связано с тем, что для промежуточных стадий восстановления отдельных типов леса характерны соответствующие им различные по сложности растительные ассоциации. В лишайниково-вересковых борах естественное возобновление идет гораздо медленнее, чем в кустарничково-мшистых, имеющих хорошо выраженный подрост.

Анализ распределения видов по местам гнездования и добыче корма свидетельствует, что в заболоченных сосняках, имеющих низкий и редкий подлесок, заметно резкое преобладание гнездящихся на земле видов, полное отсутствие гнездящихся в подлеске и незначительное число дуплогнездников и полудуплогнездников (буроголовая гаичка, мухоловка-пеструшка, серая мухоловка, обыкновенная пищуха).

Гнездовые точки видов, устраивающих гнезда на земле, приурочены к куртинам подлеска, подроста и мохово-травяного покрова, но наибольшего разнообразия они достигают у видов, гнездящихся на деревьях, что обусловлено архитектоникой основной лесообразующей породы и внутренней структурой насаждений. При этом для одного вида в простых по структуре насаждениях характерен один преобладающий тип устройства гнезда, а в сложных – несколько.

Деряба, певчий дрозд и зяблик в чистых лишайниковых и зеленомошных борах сооружают гнезда преимущественно приствольного типа (соответственно 70,0; 85,7 и 94,7%) – у ствола дерева на боковых ветвях с малым углом расхождения. В более сложных по структуре зеленомошно-черничных борах число гнезд этого типа заметно снижается (соответственно 62,5; 63,7 и 55,5%).

Связь внутренней структуры насаждений с ярусным распределением мест гнездования птиц особенно четко прослеживается по группе суходольных сосняков. В лишайниково-вересковых и кустарничково-долгомошных типах с более простой внутренней структурой число видов, гнездящихся в подлеске и кронах значительно меньше, чем в бруснично-мшистых и зеленомошно-черничниковых.

Разбор 52 гнезд певчего дрозда, дерябы, черноголовой славки, зяблика, серой мухоловки и мухоловки-пеструшки показал четкую биотопическую приуроченность гнездового материала, чаще всего представленного массовыми видами растений. Наряду с этим гнездовой материал у одного и того же вида характеризуется сильной изменчивостью, наиболее выраженной в сложных по структуре биотопах. С усложнением структуры насаждений наблюдается тенденция к использованию для строительства гнезда большего числа растений. В гнездах зяблика в лишайниковом, зеленомошном и черничном сосняках обнаружено соответственно 8, 11 и 18 видов гнездового материала; певчего дрозда – 4, 7 и 9; дерябы – 3, 6 и 7.

Добывают корм в гнездовом биотопе 55 из 66 видов птиц, отмеченных в сосновых лесах, остальные – в иных местах (голуби, дневные хищники, черный стриж, ворон, серая ворона). Животной пищей питается 51 вид, в том числе 9 – платоядных, 38 – насекомоядных и 4 – смешанной пищей (беспозвоночными и позвоночными животными – врановые, серый сорокопут). Видов, питающихся растительными и животными объектами – 12 (куриные, кулики, вьюрковые), типично растительноядных – 3 (голуби, клест-еловик). Растительноядные виды отсутствуют в заболоченных и лишайниково-вересковых сосняках. В связи с низкой численностью грызунов и насекомоядных здесь отмечены лишь 7 видов хищников.

В суходольных сосняках число видов, добывающих корм на стволах и ветвях деревьев, в подлеске, подросте и кронах в 2–3 раза больше по сравнению с заболоченными, где характерно резкое преобладание кормящихся на земле видов и почти полное отсутствие специализированных древолазов.

У лесного конька, буроголовой гаички и серой мухоловки, гнездящихся в заболоченных и лишайниково-вересковых сосняках, сильнее, чем в других типах суходольных сосняков выражено уменьшение числа птенцов в выводках, что связано с ограниченными возможностями добычи корма. Процент оставивших гнезда птенцов по сравнению с числом вылупившихся для пар, благополучно завершивших гнездование у этих видов, в заболоченных сосняках равен 46,6% против 71,7% в орляковом и черничном типах.

В результате определения площади участков различных видов удалось установить обратную зависимость между площадью гнездового участка и структурой сосновых насаждений. Средние размеры гнездового участка значительно больше в простых по структуре насаждениях и меньше – в сложных.

1.1.3 Пространственное распределение и структура населения птиц лиственных лесов Белорусского Поозерья

Лиственные леса широко распространены по территории региона и занимают 51,9% лесопокрытой площади [41]. Большой удельный вес лиственных лесов обусловлен интенсивной вырубкой коренных хвойных. Значительное сходство во внутренней структуре основных групп лиственных лесов, распространенных по изучаемому региону равномерно, и населяющих их орнитокомплексов позволяет рассмотреть эту группу насаждений в целом [9].

Наибольшие площади лиственных лесов заняты березняками, на долю которых приходится 25,1% гослесфонда, образованными бородавчатой и пушистой березами. В связи с нетребовательностью к условиям произрастания, типологическая структура березняков (особенно бородавчатых) очень разнообразна. Они могут сменять все плакорные типы сосновых и еловых лесов. Преобладают кисличный, осоковый, черничный, орляковый и папоротниковый типы березовых лесов; остальные распространены в виде мелких вкраплений [6].

Осиновые леса занимают 7,4% лесопокрытой площади. Наличие в осинниках постоянной примеси ели и осины в ельниках, преимущественная смена ели осиной на вырубках и соответствие основных типов еловых и осиновых лесов говорит в пользу исторически сложившейся взаимной смены этих двух пород.

Исключительно широкое распространение сероольховых насаждений (7,7% гослесфонда) в северо-восточной Беларуси объясняется благоприятными климатическими и почвенными факторами. Преобладающие типы сероольшанников – злаковый (около 40,0%), кисличный, снытевый и таволговый.

Черноольховые леса (10,5% лесопокрытой площади) произрастают на низинных болотах, вдоль рек – в поймах с хорошо проточными поверхностными и грунтовыми водами. На болотах черноольшаники являются коренными типами леса. Основная масса кисличного и снытевого типов – производные от ельников. Характерные типы черноольшаников: таволговый, осоковый, крапивный, кочедыжниковый, снытевый и кисличный.

Наименьшую лесопокрытую площадь занимают ивняки (до 1,2%), не образующие сплошных зарослей, произрастающие в поймах рек и озер, на низинных и переходных болотах.

Характерная особенность лиственных насаждений региона – их высокая взаимная смешанность, а также значительная примесь к основной лесообразующей породе хвойных пород, привлекающих на гнездование большое количество птиц [50]. Наличие в березовых насаждениях осины и серой ольхи резко превышает в них численность мелких дуплогнездников. В сорокалетнем березняке черничном, с общей плотностью гнездящихся птиц 4,24 пар/га, вовсе не отмечено дуплогнездников, а в таких же насаждениях с примесью осины на их долю приходится 16,4% общей плотности гнездящихся видов. В лиственных лесах Белорусского Поозерья гнездится 73 вида птиц (таблица 1.3).

В чистом кисличном сероольшанике (23-х лет) учтено 4,87 пар/га, а в таком же насаждении с примесью ели и сосны – 7,64. Особенно высокой степенью заселенности птицами в лиственных насаждениях отличается ель.

На ней отмечено 46,2% гнезд от числа обнаруженных в березняках, 71,5% – в осинниках, 68,4% – в сероольшаниках.

Максимальное число видов (40–45) характерно для насаждений со сложной внутренней структурой: кисличного и снытевого сероольшаников, осинников, тавалгового черноольшаника, пойменного ивняка, приручейно-травяного березняка. Минимальное число видов (21–25) гнездится в мшистых березняках и таволговых сероольшаниках. В пределах одной растительной формации наибольшая типологическая разница в числе гнездящихся видов характерна для березняков (24) и сероольшаников (19) – самых распространенных насаждений. Минимальная типологическая разница отмечена для черноольшаников (10) и ивняков (11).

Максимальные показатели плотности гнездящихся видов приходятся на насаждения со сложной структурой (злаковый и снытевый сероольшаники, снытевый осинник, пойменный ивняк). Типологическая разница в плотности гнездящихся птиц максимальна для ивняков (3,71), сероольшаников (2,12) и осинников (2,00). В березняках она равна 1,64, черноольшаниках – 1,28 (самая минимальная). Наибольшие средние показатели плотности – в пойменном ивняке (7,36), снытевом осиннике (7,01) и снытевом сероольшанике (6,56) пар/га. Минимальные показатели – в осоковых березняках (3,90) и таволговых черноольшаниках (3,84) пар/га.

Первое место по численности во всех растительных формациях занимают зяблик и пеночки (весничка и трещотка), на долю которых приходится от 22,1 до 34,4% средней плотности гнездящихся птиц.

В лиственных молодняках (стадия жердняка) население птиц бедно качественно и количественно. Изреживание древостоев с возрастом и образование многоярусных насаждений ведет к обогащению птичьего населения. В сероольховом (кисличном) жердняке на 1 га приходится 2,58 пары, в таком же сероольшанике в возрасте 40 лет – 18,63, а в возрасте 55 лет – 23,16 пары. На плотность гнездящихся птиц большое влияние оказывает мозаичность и разобщенность насаждений, приводящая к сильному проявлению «опушечного» эффекта, который в группе лиственных насаждений выражен не менее отчетливо, чем в хвойных.

Подавляющее большинство гнездящихся в лиственных лесах видов присущи и для европейских смешанных и широколиственных лесов.

Однако благодаря широкому участию в лиственных насаждениях ели здесь гнездится ряд таежных видов (обыкновенный снегирь, чиж, малая мухоловка, белобровик, рябчик).

Во всех типах лиственных насаждений гнездятся зяблик, пеночка-весничка, черноголовая славка, зарянка, мухоловка-пеструшка, обыкновенная кукушка.

Широкий выбор гнездовых биотопов в этой группе лесов характерен также для буроголовой гаички, зеленой пересмешки, белобровика, пеночки-трещотки, крапивника, лесного конька, иволги, длиннохвостой синицы и др.

Присущи лиственным лесам более ранние сроки гнездования птиц (на 6–14 дней) обусловлены тем, что благоприятные климатические условия наступают здесь значительно раньше, чем в хвойных лесах.

Лиственные породы хорошо возобновляются семенами и порослью. Вырубки на месте лиственных насаждений, оставленные для естественного возобновления, уже на второй год зарастают молодым подростом. Однако их птичье население в это время почти не отличается от населения открытых вырубок на месте хвойных лесов, с той лишь разницей, что на переувлажненных участках отмечено 14 видов против 8 и 9 на месте еловых и сосновых лесов. Общая плотность птиц здесь заметно выше – 1,60 пары на 1 га.

Для вырубок на месте мелколиственных насаждений характерна высокая численность птиц в сероольшаниках, имеющих широкое распространение, сильную мозаичность и значительную примесь хвойных и лиственных пород. Типологическая разница в числе видов птиц в сероольховых насаждениях десятилетнего возраста равна 11 по сравнению с березняками, 12 – осинниками, 10 – черноольшаниками; в возрасте 18 лет – соответственно 12, 7 и 8. Средняя плотность птиц в четырехлетних сероольшаниках – 2,22; 10 лет – 4,50; 18 лет – 5,40 пар/га.

В видовом и количественном отношении население птиц молодых черноольшаников значительно беднее, здесь заметно участие ряда болотных видов (чирок-свистунок, болотная камышевка).

В лиственных молодняках численно доминируют: зяблик, пеночка-весничка, пеночка-трещотка и лесной конек. Для сероольшаников присуща также значительная численность рябинника, в черноольшаниках и березняках – славки черноголовой.

Распределение гнездящихся в лиственных лесах видов по местам гнездования и добычи корма обнаруживает ту же закономерную связь со структурой древостоев, что и в основных типах еловых и сосновых насаждений [13]. Обращает на себя внимание обилие в лиственных лесах видов-дуплогнездников, которые заселяют их с раннего возраста. Отмечено, что интенсивная рубка лиственных лесов оказывает благоприятное влияние на мелких дуплогнездников (синиц), численность и видовое разнообразие которых здесь только увеличивается.

Лиственные породы имеют мягкую древесину и высокую дуплистость. Она особенно сильно выражена в осиновых и ольховых лесах, где, начиная с 15-летнего возраста, появляется большое количество благоприятных для гнездования дуплогнездников фаутных деревьев, сухостоя и валежника.

От числа всех известных нам дупел, обнаруженных в лиственных лесах региона, 65,2% приурочены к осине и 29,8% – к серой и черной ольхе. Исключительно редко дупла устраиваются в березе, отличающейся высокой прочностью древесины.

Горизонтальное распределение видов, сооружающих гнезда на деревьях, в чистых типах насаждений имеет особенности, связанные с возрастными изменениями архитектоники основной породы. В насаждениях в возрасте 5–10 лет (сероольшаник кисличный, осинник снытевый) подавляющее большинство гнезд зяблика обнаружено на высоте 1,5–3 м.

Разнотипность гнездовых точек у наиболее массовых видов (зяблик, рябинник и др.) хорошо выражена даже в пределах одного и того же биотопа. В снытевом сероольшанике (15 лет) в июне 2009 года (стационар Городище, Городокский р-н) отмечено большое разнообразие (9) гнездовых точек в колонии рябинника.

Таблица 1.3 – Структура населения и численность птиц, гнездящихся в лиственных насаждениях

Типологическая группа / Виды птиц	Березняки					Осинники			Сероольшаники			Черноольшаники			Ивняки	
	снытевый	черничный	приручейно-травяной	папоротни-ковый	осоковый	черничный	кисличный	снытевый	злаковый	кисличный	снытевый	кисличный	таволговый	осоковый	пойменный	таволговый
Белая куропатка	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тетерев	+	0,01	+	+	+	–	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–
Рябчик	–	+	–	–	+	+	0,01	+	–	+	+	+	–	–	–	–
Вяхирь	0,02	0,03	0,02	–	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,04	+	+	–	0,04	0,10
Клинтух	–	–	–	–	–	+	0,01	–	–	–	+	+	+	–	–	–
Обыкновенная горлица	0,01	0,01	0,01	–	–	0,02	0,02	0,02	–	–	0,02	–	–	–	–	–
Пастушок	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Погоныш	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	0,02	–
Черныш	–	–	0,01	0,01	0,01	–	–	–	–	–	–	0,01	0,01	0,02	0,02	–
Вальдшнеп	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	+	+	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	+
Бекас	–	–	–	–	0,02	–	–	–	–	–	–	–	–	0,02	–	–
Кряква	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+
Чирок-свистунок	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+
Чирок-трескунок	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+
Черный аист	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–
Малая выпь	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Перепелятник	–	+	+	+	+	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–
Обыкновенный канюк	+	–	–	+	–	+	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–
Осоед	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Малый подорлик	–	–	–	–	–	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–
Серая неясыть	+	–	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	+	–	–	–
Ушастая сова	–	+	+	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–

Продолжение таблицы 1.3

Болотная сова	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Обыкновенная кукушка	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	+
Обыкновенный козодой	–	–	+	–	–	+	0,01	0,01	–	–	+	–	–	–	–	–
Пестрый дятел	0,01	0,02	+	0,01	+	0,05	0,08	0,13	–	+	+	0,01	+	–	–	–
Белоспинный дятел	–	0,01	+	0,01	–	0,01	0,02	0,01	–	–	+	0,01	0,01	–	–	–
Малый дятел	–	–	–	–	0,01	0,02	0,01	0,01	–	0,02	0,04	0,02	+	0,02	0,02	–
Седой дятел	–	+	–	0,01	–	–	0,01	+	–	–	–	+	+	–	–	–
Вертишейка	0,01	0,02	0,01	0,02	–	0,04	0,12	0,12	0,02	0,02	–	–	+	–	–	–
Серая ворона	–	–	+	–	–	–	–	–	0,05	–	–	–	–	–	0,02	–
Сорока	–	–	–	–	–	–	–	–	0,10	0,04	–	–	0,06	0,08	0,16	0,20
Сойка	–	0,02	0,01	–	–	0,01	0,04	0,02	–	0,03	0,04	–	–	–	–	–
Обыкновенный скворец	0,01	–	0,02	–	–	0,02	0,04	0,02	–	0,04	0,02	–	–	–	–	–
Иволга	0,10	0,14	0,12	0,09	–	0,17	0,12	0,12	0,10	0,07	0,08	0,06	0,04	0,02	0,08	0,10
Обыкновенный дубонос	–	–	–	–	–	–	–	+	–	0,03	0,02	–	–	–	–	–
Чиж	–	–	–	–	–	0,02	0,02	+	–	0,03	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная чечевица	–	–	0,02	–	–	–	–	–	0,10	–	–	–	0,04	0,03	0,24	0,20
Обыкновенный снегирь	–	–	–	–	–	–	0,02	–	–	0,04	0,02	–	–	–	–	–
Зяблик	0,8	0,91	0,98	0,89	0,60	0,93	1,04	1,12	1,05	1,26	1,12	0,50	0,44	0,32	0,64	0,80
Тростниковая овсянка	–	–	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–	–	0,12	+	0,16	0,20
Лесной конек	0,20	0,28	0,36	0,18	0,30	0,17	0,24	0,13	0,40	0,28	0,16	0,15	0,08	0,08	0,16	0,10
Обыкновенная пищуха	–	0,07	–	–	–	–	0,04	0,12	–	–	0,02	0,02	–	–	–	–
Обыкновенный поползень	0,10	0,07	0,03	–	–	0,09	0,08	0,12	–	0,02	0,04	0,02	–	0,02	–	–
Большая синица	0,10	0,14	0,06	0,07	–	0,06	0,08	0,13	0,10	0,05	0,08	0,07	0,04	–	0,08	–
Обыкновенная лазоревка	–	–	+	0,01	–	–	–	0,12	–	–	0,02	0,04	–	0,08	0,08	0,10
Черноголовая гаичка	0,10	0,07	0,06	0,04	0,10	0,02	0,04	–	–	0,03	0,04	0,15	0,04	0,08	0,08	+
Буроголовая гаичка	0,20	0,21	0,12	0,18	–	0,26	0,20	0,25	0,15	0,18	0,16	0,30	0,08	0,16	0,16	0,10
Длиннохвостая синица	0,10	0,07	0,06	0,05	0,03	0,08	0,08	0,12	0,05	0,14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,08	0,10
Обыкновенный жулан	–	–	–	–	0,10	–	–	–	0,13	–	–	–	–	0,08	0,16	–

Окончание таблицы 1.3

Серая мухоловка	0,20	0,14	0,12	0,08	0,10	0,09	0,16	0,12	0,15	0,07	0,08	0,03	0,08	0,08	0,08	–
Мухоловка-пеструшка	0,20	0,21	0,12	0,13	0,10	0,17	0,16	0,25	0,10	0,07	0,16	0,15	0,32	0,16	0,08	0,20
Малая мухоловка	–	0,17	–	–	–	0,03	0,08	0,12	–	–	0,02	0,06	0,08	–	–	–
Пеночка-весничка	0,50	0,42	0,72	0,54	0,80	0,51	0,38	0,71	1,05	0,77	0,64	0,60	0,52	0,8	1,04	0,70
Пеночка-трещотка	0,60	0,49	0,42	0,81	0,30	0,85	0,92	0,72	0,60	0,84	0,96	0,45	0,36	0,08	–	0,20
Пеночка-теньковка	0,20	0,34	0,24	0,18	0,10	0,17	0,08	–	0,15	0,14	0,18	–	–	0,08	0,40	0,10
Зеленая пересмешка	0,20	0,14	0,24	0,09	0,10	0,05	0,12	0,25	0,15	0,28	0,16	0,15	0,12	0,16	0,24	0,20
Речной сверчок	–	–	0,06	–	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	0,16	0,24	0,20
Болотная камышевка	–	–	0,12	–	0,20	–	–	–	–	–	–	–	0,24	0,32	0,56	0,40
Камышевка-барсучок	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,40	0,56	0,10
Ястребиная славка	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,05	0,16	–
Садовая славка	0,10	0,07	0,12	–	–	0,09	0,08	0,12	0,15	0,07	–	–	–	–	0,24	0,10
Черноголовая славка	0,40	0,55	0,18	0,18	0,20	0,41	0,40	0,48	0,40	0,49	0,56	0,30	0,28	0,16	0,16	0,30
Белобровик	0,10	0,14	0,12	0,09	0,10	0,17	0,12	0,12	0,15	0,14	0,24	0,20	0,12	0,08	0,08	0,20
Певчий дрозд	0,20	0,35	0,24	0,18	–	0,24	0,36	0,37	0,15	0,21	0,32	0,15	0,12	–	–	–
Черный дрозд	0,10	0,07	0,12	0,08	0,10	–	0,08	0,25	–	0,03	0,08	0,15	0,08	–	0,16	0,10
Рябинник	–	–	0,18	–	–	–	–	–	0,50	0,07	0,24	–	–	–	0,24	–
Обыкновенная горихвостка	0,10	0,14	0,06	0,08	–	0,17	0,16	0,12	0,05	0,07	0,16	–	0,04	–	–	–
Обыкновенный соловей	–	–	0,12	–	0,10	–	–	–	0,20	–	–	–	–	0,24	0,40	0,20
Варакушка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,16	0,24	–
Зарянка	0,30	0,28	0,24	0,18	0,20	0,25	0,32	0,25	0,35	0,28	0,32	0,30	0,16	0,08	0,16	0,10
Лесная завирушка	0,06	–	–	0,08	–	–	0,08	0,12	–	0,07	0,08	0,07	0,08	–	–	0,10
Крапивник	0,40	0,35	0,18	0,22	0,10	0,34	0,44	0,36	–	0,14	0,32	0,23	0,20	0,16	0,08	0,20
Число видов птиц	30	33	35	30	28	33	40	33	27	33	35	29	29	32	37	26
Плотность на га	5,46	5,97	5,54	4,53	3,90	5,55	6,34	7,01	6,50	6,12	6,56	4,30	3,84	4,29	7,36	5,40

Чрезвычайно высокую заселенность птицами в лиственных лесах имеет ель, находящаяся как в нижнем горизонте, так и в основном ярусе, несколько меньшую (29,1%) – сосна.

Малочисленность и отсутствие в молодых и средневозрастных лиственных лесах дневных хищников и сов – следствие неблагоприятных условий гнездования: отсутствие высоковозрастных насаждений, с которыми они экологически тесно связаны.

Изучение питания гнездящихся в лиственных лесах птиц и их гнездовых птенцов показало, что встречаемость среди кормовых объектов беспозвоночных животных, связанных с лиственными насаждениями, выражена здесь в той же степени, что и в хвойных – большинство видов добывает корм в гнездовом биотопе и лишь 5–7% видов – в соседних. Это обстоятельство обусловлено более высокой биомассой и видовым разнообразием беспозвоночных, а значит и возможностью их выбора.

Лиственные леса по своим защитным условиям для гнездящихся птиц стоят позади сосняков и особенно ельников. Гладкие стволы и редкие ветви делают гнезда зяблика, дроздов, зеленой пересмешки и др. хорошо заметными до времени распускания листвы, после чего их обнаружить значительно труднее. В кисличном сероольшанике 12 лет (стационар Веречье, Городокский р-н) за один день 10 мая 2007 года на площади в 3,5 га было обнаружено 12 гнезд рябинника, 4 – зяблика, 2 – сороки, 2 – вяхиря и 1 – серой вороны. Не случайно поэтому, до распускания листвы от хищников здесь гибнет основная масса гнезд.

Размеры гнездовых участков у птиц, гнездящихся в лиственных лесах, варьируют в широких пределах. Определяющее значение здесь имеет структура древостоев, но вследствие большой пестроты насаждений, четких типологических различий в размерах участков не выявлено. Большие размеры участков характерны для жердняковых стадий лиственных насаждений, меньшие – для густых молодняков и старых древостоев с хорошо развитым подлеском. Так, средняя площадь гнездовых участков зяблика в молодом снытевом сероольшанике (n=4) – 2 050 кв.м, в таком же типе насаждений 18 лет (n=3) – 4 120, а в возрасте 45 лет с густым подлеском (n=5) – 2 240. Вероятно, на размеры участка влияет не столько сложность структуры древостоя в целом, сколько сложность структуры определенных его горизонтов с наибольшим значением для жизни особей вида в каждом конкретном биотопе. В лиственных лесах обитают преимущественно виды, имеющие небольшие индивидуальные участки.

Лиственные леса северо-восточной Беларуси населяет 73 вида гнездящихся птиц. Средняя плотность населения в основных типологических группах составляет в: березняках – 5,19 пар/га; осинниках – 5,15; в черноольшаниках – 4,80; сероольшаниках – 5,93; ивняках – 6,15. Подавляющее большинство (98–100%) гнездящихся в лиственных лесах видов характерны для европейских смешанных и широколиственных лесов; удельный вес таежных видов не превышает 0,5–3%.

Черты сходства орнитокомплексов и особенности их динамики в одном и том же типологическом ряду лиственных лесов в связи с улучшением условий произрастания свидетельствуют о тесной зависимости видового состава и численности гнездящихся птиц от внутренней структуры древостоев и их возрастных

изменений. Максимальное число видов (40–45) и наибольшая средняя плотность населения характерны для насаждений со сложной внутренней структурой: кисличного и снытевого сероольшаников, осинников, пойменного ивняка. Наименьшее число видов (21–25) гнездится в мшистых березняках и таволговых черноольшаниках, а минимальные показатели средней плотности – в осоковых березняках и таволговых сероольшаниках.

1.1.4 Структура орнитокомплексов придорожных лесонасаждений Белорусского Поозерья

Придорожные лесные полосы – насаждения в виде лент, создаваемые для защиты железных и автомобильных дорог от неблагоприятных факторов. В лесах, примыкающих к автомобильным и железным дорогам, отводят с обеих сторон дороги полосы шириной соответственно 250 м и 500 м, в которые попадают фрагментами участки болота, луга, опушки, небольшие водоемы, участки дачного строительства и населенных пунктов и др. с соответствующей не лесной растительностью. Изучение особенностей формирования, функционирования и устойчивости таких экосистем является одним из наиболее актуальных направлений современных экологических исследований. В то же время исследования таких экосистем в Беларуси носили до настоящего времени весьма фрагментарный характер [7], а в Белорусском Поозерье вообще не осуществлялись.

В придорожных лесонасаждениях Белорусского Поозерья установлено обитание 89 видов птиц, что составляет 36,6% от числа видов орнитофауны Белорусского Поозерья. Гнездящимися являются 78 видов, из которых 54 видов гнездится регулярно (таблица 1.4).

Сообщества птиц придорожных лесонасаждений отличаются высоким таксономическим разнообразием и представлены 15 отрядами, 36 семействами, 62 родами [38]. Более половины (56 видов; 62,7%) сообщества птиц придорожных лесонасаждений составляют представители отряда Воробьинообразных.

Таблица 1.4 – Фауна и население птиц придорожных лесонасаждений

№ п/п	Виды	Характер пребывания в биотопе	Относительная численность	Тенденция изменения численности	Миграционный статус	Зоогеографический комплекс	Плотность гнездования, пар/га	Биомасса регулярно гнездящихся, г/га
ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ *CICONIIFORMES*								
Сем. Цаплевые *Ardeidae*								
1	Серая цапля *Ardea cinerea*	п	р	ст	пе	е	–	–
Сем. Аистовые *Ciconiidae*								
2	Белый аист *Ciconia ciconia*	гн	о	ст	пе	е	0,02	126,8

Продолжение таблицы 1.4

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ *ANSERIFORMES*								
Сем. Утиные *Anatidae*								
3	Чирок-свистунок *Anas crecca*	(гн)	мч	ст	пе	тп		
4	Кряква *Anas platyrhynchos*	(гн)	мч	ст	пе	тп		
5	Чирок-трескунок *Anas querquedula*	(гн)	р	ф	пе	тп		
ОТРЯД ЯСТРЕБООБРАЗНЫЕ *ACCIPITRIFORMES*								
Сем. Ястребиные *Accipitridae*								
6	Тетеревятник *Accipiter gentilis*	гн	р	ст	ом	тп	0,001	1,6
7	Перепелятник *Accipiter nisus*	гн	р	ст	ом	тп	0,001	0,21
8	Обыкновенный канюк *Buteo buteo*	гн	р	ст	пе	е	0,001	1,29
9	Зимняк *Buteo lagopus*	п	р	ф	з	тп	–	–
ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ *FALCONIFORMES*								
Сем. Соколиные *Falconidae*								
10	**Обыкновенная пустельга *Falcotinnunculus***	гн	р	сн	пе	е	0,001	0,35
11	**Кобчик *Falco vespertinus***	(гн)	р	ф	пе	е		
12	**Чеглок *Falco subbuteo***	(гн)	р	ф	пе	тп		
ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ *GALLIFORMES*								
Сем. Тетеревиные *Tetraonidae*								
13	Тетерев *Tetrao tetrix*	п	мч	сн	ос	е		
Сем. Фазановые *Phasianidae*								
14	Серая куропатка *Perdix perdix*	(гн)	мч	сн	ос	е		
15	Перепел *Cotumix coturnix*	(гн)	р	ф	пе	е		
ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ *GRUIFORMES*								
Сем. Пастушковые *Rallidae*								
16	**Коростель *Crex crex***	(гн)	мч	ст	пе	е		
ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ *CHARADRIIFORMES*								
Сем. Ржанковые *Charadriidae*								
17	Чибис *Vanellus vanellus*	п	мч	сн	пе	тп		
Сем. Бекасовые *Scolopacidae*								
18	Бекас *Gallinago gallinago*	(гн)	мч	сн	пе	тп		
19	Вальдшнеп *Scolopax rusticola*	п	мч	ст	пе	тп		
20	Травник *Tringa totanus*	п	мч	сн	пе	тп		
21	Черныш *Tringa ochropus*	(гн)	о	ст	пе	тп		

Продолжение таблицы 1.4

ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ *COLUMBIFORMES*								
Сем. Голубиные *Columbidae*								
22	Сизый голубь *Columba livia*	п	о	ст	ос	е		
23	Вяхирь *Columba palumbus*	гн	мч	ст	пе	е	0,04	37,2
24	Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*	гн	мч	сн	пе	е	0,04	12,16
ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ *CUCULIFORMES*								
Сем. Кукушковые *Cuculidae*								
25	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*	гн	о	ст	пе	тп	0,06	43,2
ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ *STRIGIFORMES*								
Сем. Совиные *Strigidae*								
26	Серая неясыть *Strix aluco*	(гн)	р	ст	ос	е		
27	Ушастая сова *Asio otus*	гн	о	ст	ок	тп	0,02	15,0
ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ *CAPRIMULGIFORMES*								
Сем. Козодоевые *Caprimulgidae*								
28	Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus*	гн	мч	ст	пе	тп	0,06	8,52
ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ *APODIFORMES*								
Сем. Стрижиные*Apodidae*								
29	Черный стриж *Apus apus*	гн	мч	ст	пе	е	0,04	2,62
ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ *CORACIIFORMES*								
30	Удод *Upupa epops*	(гн)	р	сн	пе	е		
ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ *PICIFORMES*								
Сем. Дятловые *Picidae*								
31	Вертишейка *Jynx torquilla*	гн	о	ст	пе	тп	0,06	4,44
32	Желна *Dryocopus martius*	гн	мч	ст	ос	тп	0,02	12
33	Пестрый дятел D*endrocopos major*	гн	о	ст	ос	тп	0,08	16
ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ *PASSERIFORMES*								
Сем. Жаворонковые*Alaudidae*								
34	**Хохлатый жаворонок *Galeridacristata***	(гн)	р	ну	пе,з	тп		
35	Полевой жаворонок *Alauda arvensis*	п	мч	ст	пе	тп		

Продолжение таблицы 1.4

Сем. Ласточковые *Hirundinidae*								
36	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*	п	о	ст	пе	тп		
Сем. Трясогузковые *Motacillidae*								
37	Полевой конек *Anthus campestris*	(гн)	р	ф	пе	е		
38	Лесной конек *Anthus trivialis*	гн	о	ст	пе	е	0,11	4,82
39	Желтая трясогузка *Motacilla flava*	гн	мч	ф	пе	тп	0,04	1,33
40	Белая трясогузка *Motacilla alba*	гн	о	ст	пе	тп	0,06	2,44
Сем. Крапивниковые *Troglodytidae*								
41	Крапивник *Troglodytes troglodytes*	гн	мч	ст	пе	е	0,02	0,36
Сем. Завирушковые *Prunellidae*								
42	Лесная завирушка *Prunella modularis*	гн	мч	ст	пе	е	0,04	1,4
Сем. Дроздовые *Turdidae*								
43	Зарянка *Erithacus rubecula*	гн	о	ст	пе	е	0,21	6,72
44	Обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*	гн	о	ф	пе	е	0,10	5,02
45	Варакушка *Luscinia svecica*	(гн)	р	ф	пе	е		
46	Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*	(гн)	мч	ст	пе	е		
47	Луговой чекан *Saxicola rubetra*	гн	о	ст	пе	е	0,04	1,26
48	Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*	(гн)	р	ст	пе	е		
49	Черный дрозд *Turdusmerula*	гн	мч	ст	пе	е	0,04	1,26
50	Рябинник *Turdus pilaris*	гн	о	ст	пе	с	0,27	77,92
51	Певчий дрозд *Turdus philomelos*	гн	о	ст	пе	е	0,10	12,96
52	Белобровик *Turdus iliacus*	гн	о	ст	пе	с	0,10	11,62
	Сем. Славковые *Sylviidae*							
53	Болотная камышевка *Acrocephalus palustris*	(гн)	р	ст	пе	е		
54	Зеленая пересмешка *Hippolais icterina*	(гн)	о	ф	пе	е		
55	Славка-завирушка *Sylvia curruca*	(гн)	мч	ст	пе	е		
56	Серая славка *Sylvia communis*	гн	о	ст	пе	е	0,04	1,16
57	Садовая славка *Sylvia borin*	гн	о	ст	пе	е	0,08	3,01
58	Черноголовая славка *Sylvia atricapilla*	гн	о	ст	пе	е	0,06	2,12
59	Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*	гн	о	ст	пе	е	0,25	3,85
60	Пеночка-весничка *Phylloscopus trochllus*	гн	о	ст	пе	е	0,17	2,75
	Сем. Мухоловковые *Muscicapidae*							
62	Серая мухоловка *Muscicapa striata*	гн	мч	ст	пе	е	0,04	1,22

Продолжение таблицы 1.4

	Сем. Длиннохвостые синицы *Aegithalidae*							
63	Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus*	(гн)	мч	ст	ок	е		
	Сем. Синицевые *Paridae*							
64	Черноголовая гаичка *Parus palustris*	гн	о	ст	ок	е	0,04	0,94
65	Буроголовая гаичка *Parus montanus*	гн	мч	ст	ок	е	0,04	0,90
66	Большая синица *Parus major*	гн	о	ст	ок	е	0,15	5,19
	Сем. Поползневые *Sittidae*							
67	Обыкновенный поползень *Sitta europaea*	гн	мч	ст	ок	е	0,04	1,74
	Сем. Пищуховые *Certhiidae*							
68	Обыкновенная пищуха *Certhiafamiliaris*	гн	о	ст	ок	е	0,02	0,36
	Сем. Иволговые *Oriolidae*							
69	Обыкновенная иволга *Oriolusoriolus*	(гн)	о	ст	пе	е		
	Сем. Сорокопутовые *Laniidae*							
70	Обыкновенный жулан *Lanius collurio*	гн	мч	сн	пе	е	0,06	3,50
	Сем. Врановые *Corvidae*							
71	Сойка *Garrulus glandarius*	гн	мч	ст	ос	е	0,02	6,24
72	Сорока *Pica pica*	гн	о	ст	ос	е	0,04	18,52
73	Кедровка *Nucifraga caryocatactes*	(гн)	мч	ф	оз	е		
74	Галка *Corvus monedula*	гн	мч	ст	ос	е	0,04	16,92
75	Грач *Corvus frugilegus*	гн	о	ст	пе,з	е	0,38	304,38
76	Серая ворона *Corvus corone*	гн	о	вз	ос	тп	0,08	75,28
77	Ворон *Corvus corax*	п	мч	ст	ос	е		
	Сем. Скворцовые *Sturnidae*							
78	Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*	гн	о	ст	пе	е	0,10	14,18
	Сем. Воробьиные *Passeridae*							
79	Домовый воробей Passer domesticus	(гн)	мч	сн	ос	тп		
80	Полевой воробей *Passer montanus*	гн	о	ст	ос	тп	0,06	2,87
	Сем. Вьюрковые *Fringillidae*							
81	Зяблик *Fringilla coelebs*	гн	о	ст	пе	е	0,39	17,00
82	Обыкновенная зеленушка *Carduelis chloris*	гн	о	ст	пе,з	е	0,08	4,82
83	Черноголовый щегол *Carduelis carduelis*	гн	мч	ст	оз	е	0,08	2,75
84	Коноплянка *Carduelis cannabina*	гн	о	ф	пе	е	0,08	3,00
85	Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*	гн	мч	ст	пе	тп	0,02	0,86
86	Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula*	п	мч	ф	оз	е		
87	Обыкновенный дубонос *Coccothraustescoccothraustes*	гн	мч	ф	пе	е	0,04	4,25

Окончание таблицы 1.4

	Сем. Овсянковые *Emberizidae*							
88	Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*	гн	о	ст	ок	е	0,11	6,06
89	Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*	гн	мч	ф	пе	тп	0,02	0,68
	Всего						**4,284**	**926,68**

Условные обозначения: е – европейский; с – сибирский; тп – широкораспространенный (транспалеарктический); сн – имеет тенденцию к снижению численности; вз – имеет тенденцию к увеличению численности; ст – численность стабильна; ф – численность флуктуирует; ну – тенденция не установлена; гн – гнездящийся регулярно; (гн) – случайно гнездящийся; о – обычный; мн – многочисленный; мч – малочисленный; р – редкий; ор – очень редкий; пе – перелетный; пр – пролетный; ос – оседлый; ок – оседло-кочующий; оз – оседло-зимующий; з – зимующий; п – посетитель.

Анализ фауны птиц придорожных лесонасаждений показывает, что 70% всех обитающих в придорожных насаждениях птиц являются перелетными, 9,2% – оседло-кочующими, 4,6% – зимующими. Низкие показатели зимующих и оседло-кочующих птиц связаны, по-видимому, со значительным влиянием антропогенной нагрузки на некоторых участках. А мозаичное распределение придорожной растительности снижает количество пригодных мест обитания и укрытия птиц в неблагоприятный период года.

По категориям встречаемости в структуре сообщества птиц придорожных лесонасаждений преобладают обычные и малочисленные виды (40,2%), редкие виды составляют почти 20%.

Экологическая структура сообщества птиц придорожных лесонасаждений отличается преобладанием группы лесных видов, представленных 39 видами, что вместе с близкими по экологическим требованиям кустарниковыми и опушечными видами составляет более 60%, а водно-болотные и кустарниково-болотные вместе составляют 12%. Широко представлены также луго-полевые (17%) птицы. В кронах деревьев гнездится 21% видов, в подросте и подлеске до 5 м над землей 25 видов (29%). 25% видов птиц придорожных лесонасаждений предпочитают гнездиться в дуплах и полудуплах. Остальные гнездятся преимущественно на земле в сопутствующих в придорожных лесонасаждениях «не лесных» стациях (участки болота, луго-полевые угодья и др.).

Основу сообществ птиц придорожных лесонасаждений составляют европейские по происхождению (широколиственных и смешанных лесов) виды. На долю таежных по происхождению (всего 2 вида) приходится только 2,3%. Остальные – азональные широкораспространенные транспалеаркты (32,2%). Таким образом, орнитофауна придорожных лесонасаждений по происхождению в значительно большей степени является европейской, чем фауна птиц других экосистем региона и Белорусского Поозерья в целом.

Общая плотность гнездования птиц придорожных лесонасаждений составляет 4,3 пар/га (таблица 1.4), что в пересчете на биомассу составляет 926,7 г/га. При этом, безусловными доминантами по плотности гнездования являются зяблик, грач, пеночка-теньковка, рябинник, а по биомассе – грач и рябинник.

Среди птиц, обитающих в придорожных лесонасаждениях, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 9 (10,3%) видов, к возрастанию численности – 1 (1,2%) вид. Численность 60 (68,9%) видов остается

стабильной, у 15 (17,2%) заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону.

Индекс устойчивости орнитофауны менее единицы. Это свидетельствует о том, что орнитофауна придорожных лесонасаждений в настоящее время не стабильна, достаточно уязвима, испытывает отрицательное давление многих факторов.

Тем не менее, разнообразие птиц составляет более 36% от числа видов орнитофауны региона, включая 22 редких вида. В их числе 5 видов, внесенных в последнее издание Красной книги Республики Беларусь [1], что указывает на существенное значение придорожных экосистем для поддержания и обогащения биоразнообразия Белорусского Поозерья.

1.1.5 Формирование орнитокомплексов зарастающих вырубок в еловых и сосновых лесах Белорусского Поозерья

Для орнитокомплексов еловых лесов характерен ряд общих закономерностей и специфических черт смены их видовой и пространственной структуры в сукцессионном ряду насаждений [9].

Первые 1–2 года вырубки представляют собой открытые, сильно захламленные участки, быстро зарастающие злаками и разнотравьем. В связи со слабым развитием растительности бедна и орнитофауна. На этой стадии зарастания на вырубках гнездится 8 видов птиц с общей плотностью 0,98 пары на 1 га.

В одиночных дуплистых деревьях по периферии открытых вырубок гнездятся обыкновенный скворец и мухоловка-пеструшка. Во время кормежки вырубки посещают гнездящиеся в окрестных лесах глухарь, тетерев, обыкновенный канюк, змееяд, осоед, дятлы (седой, пестрый, белоспинный, трехпалый, черный), сойка, обыкновенный скворец, зяблик, обыкновенный поползень, дрозды (деряба, певчий, рябинник, черный), деревенская ласточка (всего 28 видов) [20]. В послегнездовой период их выводки и отдельные особи, а также крапивник, лесная завирушка, обыкновенная горихвостка, луговой чекан, бекас отмечаются здесь на кормежке.

Кроме низкой численности гнездящихся птиц отмечено, что в числе видов, первыми заселяющими вырубки, наряду с полевыми имеются и лесные (лесной конек, белобровик, обыкновенный козодой, обыкновенная кукушка), проникающие сюда из окружающих насаждений. Все указанные виды гнездятся и кормятся на земле и являются перелетными. Появление на открытых вырубках кукушки связано с наличием здесь на гнездовании лесного конька и белой трясогузки – основных видов птиц-воспитателей ее птенцов.

Появляющаяся на втором году поросль осины, березы и серой ольхи к 5 годам образует почти сплошные кустарниковые заросли, под пологом которых развиваются саженцы ели.

На зарастающих вырубках, благодаря многочисленным пням и кучам валежника, отдельным сухостойным и сырорастущим деревьям, плуговым бороздам с обильной травянистой растительностью, густым зарослям осины, березы и серой ольхи, обилию беспозвоночных и ягодников, созревающих раньше, чем в лесу, создаются своеобразные условия для гнездования и кормежки птиц.

Пни, сухостой и валежник имеют высокую зараженность насекомыми-ксилофагами (усачами, короедами, златками).

С образованием кустарниковых зарослей, в которых саженцы ели формируют хорошо выраженный горизонт, на вырубках появляется ряд кустарниковых видов птиц. Число гнездящихся видов возрастает до 29, а плотность – до 1, 65 пары на 1 га.

Быстрорастущие осины и березы в течение 4–5 лет достигают значительной высоты, а медленно растущая ель развивается уже под пологом. Однако лоси, концентрируясь в зимний период на вырубках, сильно объедают заросли осины и угнетают их рост, вследствие чего ель быстро выходит в первый ярус и занимает господствующее положение.

На этой стадии возобновления в связи со своеобразными экологическими условиями зарастающие вырубки заселяются преимущественно болотными и лугово-полевыми видами. Группа дендрофильных птиц представлена видами, гнездящимися в кустарниках, сильно разреженных участках насаждений и на опушках. Увлажненных и заболоченных участков на вырубках придерживаются желтая трясогузка, луговой чекан, обыкновенная чечевица, камышевки, бекас. Подавляющее большинство видов гнездится на земле и лишь пять из них (обыкновенная чечевица, жулан, серая славка, болотная камышевка, камышевка-барсучок) – в кустарниках и на стеблях крупных многолетних трав. Все виды, за исключением тетерева, – перелетные. Жулан устраивает гнезда преимущественно на молодых елях.

На вырубках этого возраста кроме того регулярно кормятся гнездящиеся в соседних насаждениях другие 29 видов: вяхирь, клинтух, обыкновенная горлица, ряд видов дневных хищников и сов, дятлы, вертишейка, сойка, обыкновенный скворец, дрозды, деревенская ласточка, а также выводки рябчиков и глухарей.

По сравнению с открытыми вырубками несколько возрастает плотность лесного конька, обыкновенной кукушки, белобровика и других птиц. Полевой жаворонок и обыкновенная каменка исчезают в связи с образованием сплошного кустарника и высокотравного покрова, но еще могут гнездиться на вырубках, где по грядам остаются не покрытые древесно-кустарниковой растительностью участки.

По мере зарастания число гнездящихся видов увеличивается с 8 на свежих вырубках до 29 на кустарниковой стадии и 44 на жердняковой. В конце последней происходит уменьшение общей плотности гнездящихся видов вследствие образования чрезвычайно густого (с сомкнутостью крон до 0,9–1,0) одноярусного насаждения без подлеска и напочвенного покрова. Происходящее затем самоизреживание благоприятно сказывается на плотности птиц, которая возрастает в связи с развитием напочвенного покрова и образованием подлесочного яруса. Смена орнитокомплексов, в которой участвует 72 вида птиц, обусловлена изменением экологической обстановки. Последовательно исчезают полевые, луговые, болотные и кустарниковые птицы и виды, кормящиеся на открытых пространствах. Большинство дендрофильных видов, заселяющих вырубки на разных стадиях их зарастания, характерны для смешанных и широколиственных лесов и лишь немногие (белобровик, лесная завирушка, бороголовая гаичка, обыкновенная чечевица, рябчик) – для таежного леса. С возрастом насаждений

увеличивается число гнездящихся оседлых видов: с 1 на травянисто-кустарниковой стадии до 18 на стадии жердняка.

На зарастающих вырубках 1, 5 и 10 лет в сосновых лесах Белорусского Поозерья отмечено 38 видов птиц, относящихся к 8 отрядам и 21 семейству.

Однолетние вырубки населяет наименьшее число видов – 19, которые относятся к 5 отрядам и 12 семействам. Их суммарная плотность невысокая – 5,20 пар/га. На пятилетних вырубках отмечено 28 видов птиц, относящихся к 5 отрядам и 17 семействам, их суммарная плотность составляет 8,81 пары/га. Орнитокомплекс десятилетних вырубок включает наибольшее число видов птиц – 29, относящихся к 6 отрядам и 17 семействам. Суммарная плотность видов здесь максимальная – 13,13 пар/га.

Основу отмеченных на сосновых вырубках птиц составляют дендрофильные виды – 27 (68,42% от общего числа). К данной экологической группе относятся деряба, зяблик, дрозд черный, славка садовая. Группа птиц открытых стаций представлена 6 видами (18,42%) – овсянкой обыкновенной, жуланом, каменкой, полевым и лесным жаворонками, чеканом луговым.

Виды-эвритопы, обитающие на разных по составу и типу древостоя территориях, представлены большой синицей, вороном, стрижем черным и трясогузкой белой (10,53%). Также отмечен 1 околоводный вид птиц – кряква (2,63%).

Более половины видов птиц зарастающих вырубок в сосновых лесах – 20 (52,63% от общего числа) относятся к фаунистическому комплексу европейских широколиственных лесов: вяхирь, зарянка, пеночка-трещотка, славка черноголовая. Двенадцать видов птиц приурочены к комплексу лесной Палеарктической фауны – большая синица, чеглок, горихвостка обыкновенная (31,58%).

В смене орнитокомплексов участвуют по 2 вида комплекса гор юга Палеарктики (ворон, каменка) и таежного (снегирь, пеночка-весничка), что составляет по 5,26%. По 1 виду азональной Палеарктической фауны (полевой жаворонок) и манчжурского комплекса (иволга) отмечено на зарастающих вырубках (по 2,63%).

Для исследования сходства орнитокомплексов зарастающих вырубок сосновых лесов применен кластерный анализ. Выбран алгоритм Single linkage и мера сходства Bray-Curtis. В результате выявлено, что наибольшим сходством обладают орнитокомплексы пяти- и десятилетних вырубок, а наибольшие отличия характерны для орнитокомплекса однолетних вырубок.

Для того чтобы более детально проследить тенденции сходства и различия состава орнитофауны на сосновых вырубках различного возраста, был рассчитан индекс сходства. Наименьшее сходство выявлено между орнитокомплексами однолетней и десятилетней вырубок – индекс Чекановского-Серенсена составил 0,21. Для видов птиц, приуроченных к однолетней и пятилетней вырубкам, он составил 0,49. Для пятилетней и десятилетней вырубок он оказался наибольшим – 0,57, т.к. индекс изменяется от 0 до 1, установлено, что сходство между орнитокомплексами всех возрастов низкое.

Типологическая разница в числе видов между пятилетней и десятилетней вырубками составляет 1 (минимальная), между одно- и пятилетней – 9, одно- и десятилетней – 10 видов (максимальная). В суммарной плотности наблюдается схожая тенденция – наибольшие различия установлены для одно- и десятилетней

вырубок – 7,93 пар/га, между пяти- и десятилетней – 4,32; минимальные – между одно- и пятилетней – 3,61 пар/га. Приведенные данные подтверждают закономерность, выявленную индексом Чекановского-Серенсена.

Орнитофауна зарастающих вырубок в сосновых лесах представлена птицами 6 фаунистических комплексов и 4 экологических групп. Наименьшее сходство выявлено между орнитокомплексами однолетней и десятилетней вырубок, наибольшее – между пяти- и десятилетней – это подтверждает индекс Чекановского-Серенсена, кластерный анализ и типологическая разница в числе видов и плотности.

Смена населения дендрофильных птиц при вырубках наиболее отчетливо выражена при сравнении видового состава и плотности гнездящихся видов на зарастающих вырубках разного возраста. Последовательно исчезают полевые, луговые, болотные и кустарниковые птицы и виды, кормящиеся на открытых пространствах. Большинство дендрофильных видов, заселяющих вырубки на разных стадиях их зарастания, характерны для смешанных и широколиственных лесов и лишь немногие (белобровик, лесная завирушка, бурогловая гаичка, обыкновенная чечевица, рябчик) – для таежного леса. С возрастом насаждений увеличивается число гнездящихся оседлых видов с 1 на травянисто-кустарниковой стадии до 18 на стадии жердняка.

1.1.6 Пространственно-типологическая структура, сезонная динамика и особенности региональной дифференциации дендрофильных птиц Белорусского Поозерья

Исследование основных закономерностей распределения дендрофильных птиц в лесных ландшафтах проводили в 1992–2021 гг. на территории 12 административных районов Витебской области стационарно, в период экспедиций и кратковременных полевых выездов. Из-за значительной фрагментарности насаждений близкие по условиям произрастания и структуре растительные сообщества объединены в типологические группы, имеющие значительное сходство орнитокомплексов.

В настоящее время в лесной орнитофауне северо-восточной Беларуси наблюдается заключительный этап смены одного географо-генетического комплекса (таежного) другим (европейского широколиственного леса). Этот процесс связан с коренным преобразованием лесов и сокращением лесопокрытой площади, характерным для полосы смешанных лесов и южной тайги.

Вследствие гомогенизации лесной орнитофауны различия в составе орнитокомплексов, населяющих основные типы насаждений, выражены слабо. Максимальное число видов птиц (34) гнездится в широко распространенных типах насаждений и типах, характеризующихся сложной внутренней структурой [19].

Самые высокие показатели плотности населения птиц характерны для оптимальных по условиям обитания типов и типологических групп насаждений: бруснично-мшистых (4,13 пары/га) и зеленомошно-черничных (4,65) сосняков; кислично-снытевых (6,54) и папоротниковых (4,58) ельников; кислично-снытевых (7,01) и зеленомошно-черничных (5,55) осинников; снытевых (5,46),

зеленомошно-черничных (5,97) и приручейных (5,54) березняков; кисличноснытевых черноольшаников (4,30); злаковых (6,50) и кислично-снытевых (6,12) сероольшаников, а также пойменных ивняков (7,36); самые низкие – для кустарничково-сфагновых (1,09) и лишайниково-вересковых (2,72) сосняков и сфагновых березняков (2,53).

Черты сходства орнитокомплексов и особенности их динамики в одном и том же типологическом ряду в связи с улучшением условий произрастания свидетельствуют о тесной зависимости видового состава и численности гнездящихся птиц от внутренней структуры древостоев и их возрастных изменений [16]. Структура насаждений и связанные с нею особенности среды обитания определяют степень экологической дифференциации населения дендрофильных птиц и адаптивные свойства отдельных популяций в условиях конкретных биотопов.

Смена временных и формирование постоянных орнитокомплексов на зарастающих вырубках происходит в соответствии со сменой растительных ассоциаций и формированием постоянных типов насаждений. Скорость формирования исходного орнитокомплекса находится в прямой зависимости от темпов лесовосстановления, которые чрезвычайно замедлены в сфагновом, багульниковом и лишайниковом типах.

Пространственное распределение дендрофильных птиц в целом как в первобытных, так и в современных лесах, прежде всего, определяется специфичностью требований каждого вида к среде обитания, сложившейся в процессе его сопряженной эволюцией со всеми компонентами ландшафта [19]. Вследствие этого специфичность проявляется в первую очередь к тому из компонентов, с которым вид теснее всего был связан на протяжении этой эволюции.

Широкое распространение и равномерное распределение внутри ареала должны иметь эвритопные (эврибионтные) виды. Оптимальные по условиям обитания участки ареалов стенотопных (стенобионтных) видов связаны с определенными (зональными) ландшафтами (кедровка, вьюрок, воробьиный сыч и др.) в пределах одной географической зоны или разбросаны по всему ареалу (обитатели интразональных биотопов).

При существующих особенностях лесных насаждений произошло резкое сокращение численности ряда таежных видов (длиннохвостой и бородатой неясытей, мохноногого и воробьиного сычей, трехпалого дятла, глухаря, клестаеловика и др.), а также крупных хищников: беркута, филина и др. Некогда сплошные их ареалы превратились в прерывистые и даже островные. Все это привело к уменьшению (но не полной потере) прежней высокой индикаторной роли таежных видов в современных лесах подзоны.

Самая высокая плотность гнездящихся птиц в целом характерна для ивняков – 6,15 пар/га, сероольховых – 5,93 и еловых лесов – 5,31, характеризующихся наиболее сложной структурой древостоев, хорошими гнездовыми, защитными и кормовыми условиями. Самая низкая плотность – в сосняках (3,18 пар/га), представленных главным образом монокультурными насаждениями с упрощенной внутренней структурой.

Еловые леса отличаются более сложной структурой и отчетливо выраженной тенденцией к увеличению плотности населения птиц, а не числа видов. Высокая заселенность ельников, наряду с сохранившими свое индикаторное значение таежными видами, представителями широколиственных лесов, объясняется,

с одной стороны, их эвритопностью, а с другой – определенным сходством еловых и лиственных лесов по структуре и условиям обитания.

С еловыми насаждениями, прежде всего, связан таежный орнитокомплекс, представленный здесь максимальным (18) числом видов, достигающий высших показателей плотности и гнездящихся почти во всех типах (9 видов). Однако их число в 3–4 раза меньше, чем видов широколиственного леса, что объясняется географическим положением района гнездования, узким современным распространением еловых лесов, их общим омоложением и разреженностью.

Лиственные леса в регионе в целом населяют 73 вида птиц. В осиновых, березовых и черноольховых лесах средняя плотность населения птиц ниже, чем в ельниках, но выше, чем в сосняках. Исключение составляют сероольшаники и ивняки, где этот показатель самый высокий для всех групп лесов (5,93 и 6,15 пар/га). Доминируют виды, характерные для смешанных и широколиственных лесов. Таежных видов 8 (большинство из них редки).

В группе лиственных лесов обращает на себя внимание зональный характер орнитокомплексов сероольховых и осиновых насаждений, постоянно имеющих в составе ель и формирующих ельники под своим пологом. Зональность в березняках вовсе не выражена.

Структура насаждений и связанные с ней особенности среды обитания определяют степень экологической дифференциации населения дендрофильных птиц и основные свойства отдельных популяций в условиях конкретных биотопов.

Сезонные изменения в составе орнитофауны лесонасаждений северо-востока Беларуси в целом связаны в первую очередь с перелетными видами, число которых по мере прилета возрастает с марта до конца мая, а затем убывает с августа по декабрь [18].

Зимующие виды появляются иногда в конце октября, в ноябре (мохноногий канюк), декабре (белая сова) и окончательно отлетают в начале марта. Максимум пролетных видов отмечается в апреле – мае и августе – сентябре. При этом для комплекса дендрофильных птиц характерно наибольшее постоянство по двум основным категориям: перелетных и оседло-кочующих.

Практически все указанные особенности населения дендрофильных птиц характерны и для редких, биоценотически и ресурсно значимых видов птиц, гнездящихся в прибрежных лесонасаждениях озер и водохранилищ региона.

В лесных насаждениях, произрастающих в прибрежной зоне указанных водоемов северо-восточной Беларуси, установлено гнездование 40 видов редких, биоценотически и ресурсно значимых птиц [15]. Их суммарная плотность в сосняках – 0,55 пар/га, в ельниках – 0,51 пар/га, в осинниках – 0,44 пар/га, в сероольшаниках – 0,37 пар/га, в черноольшаниках – 0,31 пар/га, в березняках – 0,24 пар/га (таблица 1.5).

Максимальное число видов (26–27) характерно для еловых и сосновых насаждений. Минимальное число видов (14–16) гнездится в серо- и черноольшаниках.

Максимальные показатели плотности гнездящихся видов приходятся на ельники и сосняки (0,55 и 0,51 пар/га соответственно), минимальные – на березняки (0,24 пар/га).

Отмечено гнездование 8 видов птиц, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь (черный аист, чеглок, дербник, малый подорлик, длиннохвостая неясыть, воробьиный сычик, белоспинный, трехпалый дятлы).

Таблица 1.5 – Видовой состав и численность птиц лесных насаждений в поймах озер (число пар на 1 га)

Тип насаждений / Виды птиц	Сосняки	Ельники	Березняки	Осинники	Сероольшаники	Черноольшаники
Тетерев	0,01	–	0,01	–	–	–
Глухарь	0,01	0,01	–	–	–	–
Рябчик	0,03	0,04	–	0,01	–	–
Вяхирь	0,06	0,03	0,02	0,02	0,05	–
Обыкновенная горлица	0,02	–	0,01	0,01	0,02	–
Черныш	0,01	–	–	–	–	–
Вальдшнеп	0,02	–	0,02	0,02	0,02	0,02
Бекас	–	–	–	0,01	–	0,02
Кряква	0,02	–	–	–	–	+
Чирок-трескунок	–	–	–	–	–	+
Чирок-свистунок	–	–	–	–	–	+
Черный аист	–	0,01	–	0,01	–	–
Чеглок	0,01	–	–	–	–	–
Дербник	+	–	–	–	–	–
Тетеревятник	0,01	0,01	0,01	0,02	–	0,01
Перепелятник	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	–
Обыкновенный канюк	0,02	0,02	0,01	0,01	–	0,01
Осоед	–	0,01	–	–	–	–
Черный коршун	+	–	–	–	–	0,01
Малый подорлик	+	–	–	–	–	–
Мохноногий сыч	–	0,01	–	–	–	–
Воробьиный сычик	–	0,01	–	0,01	–	–
Серая неясыть	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Длиннохвостая неясыть	–	0,01	–	–	–	–
Ушастая сова	0,02	0,02	0,02	–	0,01	–

Окончание таблицы 1.5

Болотная сова	–	–	+	–	–	+
Обыкновенная кукушка	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
Обыкновенный козодой	0,03	0,01	–	–	–	–
Желна	0,02	0,03	–	0,01	–	–
Пестрый дятел	0,06	0,10	0,02	0,12	0,05	0,09
Белоспинный дятел	–	0,02	0,01	0,02	–	0,03
Малый дятел	–	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02
Седой дятел	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	–
Трехпалый дятел	+	0,01	–	–	–	–
Вертишейка	0,04	0,02	0,02	0,07	0,02	0,01
Ворон	0,02	0,01	–	–	–	–
Серая ворона	0,01	0,01	0,01	–	0,05	–
Сорока	–	–	–	–	0,04	0,07
Сойка	0,06	0,04	0,01	0,02	0,02	–
Кедровка	–	0,02	–	–	–	–
Число видов птиц	**27**	**26**	**18**	**19**	**14**	**16**
Плотность на га	**0,55**	**0,51**	**0,24**	**0,44**	**0,37**	**0,31**

В формировании орнитофауны смешанных лесов, кроме широко распространенных в Палеарктике видов, участвуют представители двух географо-генетических комплексов – таежного и европейских широколиственных лесов. Соотношение числа видов последних в лесной орнитофауне конкретного природного района отражает специфику его географического положения [14].

Состав современной орнитофауны отдельных природных районов определяется также историей ее формирования в тесной связи с эволюцией ландшафтов и влиянием антропических факторов. Из 224 видов птиц, зарегистрированных в результате учетов численности и исследований эколого-географических особенностей орнитофауны на территории 17 административных районов северо-восточной Беларуси в 1989–2018 гг., достоверно гнездятся 170. Гнездование еще 13 видов возможно, но не доказано. Из общего числа (183) 102 вида (55,7%) относятся к группе дендрофильных – экологически связанных с древесно-кустарниковой растительностью. Видовой состав лесных птиц типичен для подзоны смешанных лесов.

Пространственное распределение дендрофильных птиц как в первобытных, так и в современных лесах, прежде всего, определяется специфичностью требований каждого вида к среде обитания, сложившейся в процессе его сопряженной эволюцией со всеми компонентами ландшафта. Вследствие этого специфичность проявляется в первую очередь к тому из компонентов, с которым вид теснее всего был связан на протяжении этой эволюции. Данным обстоятельством и объясняется высокая индикаторная роль животных вообще и птиц в частности. В распределении птиц отчетливо проявляется связь отдельных видов и их географо-генетических комплексов с соответствующими определенным (зональным, интра- или экстразональным) ландшафтам типами древесной растительности. Их пространственное распределение и обуславливает, в большинстве случаев, картину ареала каждого вида [37]. В пределах ареалов дендрофильных птиц в связи с неоднородностью условий среды обитания различаются участки с высокой и низкой численностью. Максимальная численность вида соответствует оптимальным по условиям обитания биотопам, что и позволяет использовать показатели плотности для выделения биотопов, в разной степени пригодных для гнездования, зоогеографической диагностики и других целей.

Лесные насаждения северо-восточной Беларуси за последние 20 лет претерпели коренные преобразования под влиянием хозяйственной деятельности человека. Наряду с сокращением лесопокрытой площади совершенно исчезли леса из широколиственных пород, резко уменьшилась площадь еловых лесов, сильно вырос удельный вес мелколиственных пород, значительные пространства заняты свежими и зарастающими вырубками. Произошло резкое омоложение лесов, увеличилась их неоднородность и взаимная смешанность, усугубляемые большим разнообразием лесорастительных условий, изменилась внутренняя структура насаждений. Сильная разреженность и разобщенность современных лесов Белорусского Поозерья позволяет классифицировать их как лесополевой ландшафт.

Возникающие на месте коренных лесов смешанные способствовали внедрению в таежные ландшафты представителей орнитокомплекса европейских широколиственных лесов. Одновременно происходило сокращение численности

аборигенного населения и отступление ряда таежных видов вслед за темнохвойными лесами к северу и северо-востоку. Подобно тому как современные леса северо-востока Беларуси представляют собой заключительный этап смены коренных лесов вторичными (смешанными), современная лесная орнитофауна представляет собой заключительный этап смены одного географо-генетического комплекса (таежного) другим (европейских широколиственных лесов). Продуктивность новых сообществ значительно превосходит продуктивность таежных сплошных лесов.

При существующих особенностях лесных насаждений произошло резкое сокращение численности ряда таежных видов (длиннохвостой и бородатой неясытей, мохноногого и воробьиного сычей, трехпалого дятла, глухаря, клеста-еловика и др.), а также крупных хищников: беркута, филина и др. Некогда сплошные их ареалы превратились в прерывистые и даже островные. Все это привело к уменьшению (но не полной потере) прежней высокой индикаторной роли таежных видов в современных лесах подзоны.

Одновременно с этим показательно увеличение удельного веса гнездящихся в лесах мелких воробьиных птиц (57–60 видов), оказавшихся в новых условиях наиболее пластичными. Отдельные таежные виды в последнее время даже расширяют свой ареал к западу, юго-западу или югу (белобровик, рябинник, обыкновенный снегирь, кедровка, зеленая пеночка).

Качественные различия между орнитокомплексами, населяющими основные породные группы лесов (сосновые, еловые и лиственные), вследствие указанных особенностей, выражены слабо. Типологическая разница между максимальным числом видов, гнездящихся в сосняках (66) и ивняках (49), – 17. Наибольшее число гнездящихся видов зарегистрировано в сосняках, отличающихся широким распространением и разнообразием. Относительно большое число видов, гнездящихся в простых по структуре насаждениях (сосняк лишайниковый – 19, сфагновый – 21, багульниковый – 28, березняк осоковый – 31, ельник долгомошный – 39), связано с сокращением площадей их оптимальных местообитаний, что и приводит к освоению новых биотопов, резко отличающихся по условиям обитания от оптимальных.

Среди лесов, образованных преимущественно одной породой, максимальное число видов характерно для широко распространенных типов (сосняк черничный, ельники мшистый и кисличный, осинники кисличный и долгомошный, березняки кисличный и черничный, сероольшаники злаковый, кисличный и снытевый) или типов насаждений, отличающихся сложностью структуры (сосняк кисличный, ельники орляковый, снытевый и папоротниковый, осинник черничный, березняк приручейно-травяной, черноольшаник снытевый). При этом, по мере увеличения в составе ельников лиственных пород, в них возрастает численность видов широколиственного леса и снижается численность таежных видов, которая минимальна в чистых лиственных лесах.

Самая высокая плотность гнездящихся птиц характерна для ивняков – 6,15 пар/га, сероольховых – 5,93 и еловых лесов – 5,31, характеризующихся наиболее сложной структурой древостоев, хорошими гнездовыми, защитными и кормовыми условиями (таблица 1.6). Самая низкая плотность – в сосняках (3,18 пар/га), представленных главным образом монокультурными насаждениями с упрощенной внутренней структурой.

Большое видовое разнообразие и высокая плотность населения птиц в насаждениях Белорусского Поозерья в значительной степени обусловлены большой дробностью и сложным распространением лесов по ее территории. Вследствие разреженности и неоднородности древостоев, сложной линии их очертания и большой протяженности опушечной полосы сильно проявляется действие «опушечного эффекта». Максимальный показатель плотности птиц в опушечной полосе ельников – 19,5 пар/га, сосняков – 12,0, что в 5–10 раз выше максимального показателя плотности в этих же насаждениях.

Значительные различия в числе видов и плотности населения гнездящихся птиц отчетливо проявляются и при сравнении типов насаждений с одной лесообразующей породой. *Сосновые леса* в Белорусском Поозерье населяет 66 видов птиц. В сосновых лесах увеличение числа видов и общей плотности населения птиц с усложнением структуры и возрастом древостоев выражено отчетливо. В лишайниково-вересковых борах гнездится 41 вид (3,20 пар/га), в зеленомошно-черничных – 56 (4,76 пар/га). В заболоченных (кустарниково-пушицесфагновых) типах зарегистрировано 17 видов (0,99 пар/га).

В бруснично-мшистых, зеленомошно-черничных и кустарничково-долгомошных типах сосновых лесов имеется значительная (до 40%) примесь ели, что обуславливает регулярное гнездование здесь ряда таежных видов (рябчика, черного дятла, обыкновенного снегиря, буроголовой гаички, малой мухоловки, желтоголового королька, белобровика, лесной завирушки).

В преобладающем большинстве типов сосновых лесов гнездятся преимущественно виды широколиственного леса. Четкую зависимость в своем распространении от сосновых лесов обнаруживают глухарь, белая куропатка, чеглок, дербник, обыкновенный козодой, лесной конек, серая мухоловка, хохлатая синица, славка-завирушка, лесной жаворонок, деряба и др. виды (преимущественно интразональные и широколиственных лесов).

Еловые леса отличаются более сложной структурой и отчетливо выраженной тенденцией к увеличению плотности населения птиц, а не числа видов. Всего за годы исследований зарегистрировано 60 видов птиц. В мшистых ельниках средняя плотность гнездящихся птиц – 4,71 пар/га, в кислично-снытевых – 6,54, в кустарничково-долгомошных – 4,58 (в 1,5 раза выше, чем в сосняках).

Высокая заселенность ельников, наряду с сохранившими свое индикаторное значение таежными видами, представителями широколиственных лесов объясняется, с одной стороны, их эвритопностью, а с другой – определенным сходством еловых и лиственных лесов по структуре и условиям обитания.

Высокий удельный вес (до 36,74%) в общем показателе плотности гнездящихся в еловых лесах птиц зяблика и пеночки-трещотки подтверждает взаимное проникновение таежных видов в широколиственные леса и наоборот (гнездование в лиственных лесах в зоне произрастания ели и за ее пределами белобровика, кедровки, буроголовой гаички, малой мухоловки, рябчика и гнездование в темнохвойных лесах в подзонах тайги и смешанного леса вяхиря, обыкновенной горлицы, осоеда, зяблика, черного дрозда и т.д.). В результате этого явления зональные особенности не только орнитокомплексов, но и фаунистических комплексов вообще сглаживаются, а фауна приобретает все более смешанный характер [19].

С еловыми насаждениями, прежде всего, связан таежный орнитокомплекс, представленный здесь максимальным (18) числом видов, достигающий высших показателей плотности и гнездящихся почти во всех типах (9 видов). Однако их число в 3–4 раза меньше, чем видов широколиственного леса, что объясняется географическим положением района гнездований, узким современным распространением еловых лесов, их общим омоложением и разреженностью.

Лиственные леса в регионе населяют 73 вида птиц. В осиновых, березовых и черноольховых лесах средняя плотность населения птиц ниже, чем в ельниках, но выше, чем в сосняках. Исключение составляют сероольшаники и ивняки, где этот показатель самый высокий для всех групп лесов (5,93 и 6,15 пар/га). Доминируют виды, характерные для смешанных и широколиственных лесов. Таежных видов 8 (все, за исключением белобровика, рябинника и буроголовой гаички, редки).

На долю доминантных и субдоминантных видов (зяблик, пеночка-трещотка, пеночка-весничка) в осинниках приходится 39,52% общей плотности, березняках (эти же виды) – 34,18%, черноольшаниках (эти же виды) – 35,24%, сероольшаниках (эти же виды + черноголовая славка и рябинник) – 55,98%, ивняках (пеночка-весничка, зяблик, камышевка-барсучок и болотная камышевка) – 37,23% [16].

В группе лиственных лесов обращает на себя внимание зональный характер орнитокомплексов сероольховых и осиновых насаждений, постоянно имеющих в составе ель и формирующих ельники под своим пологом. Зональность в березняках вовсе не выражена.

На составе орнитофауны северо-востока Беларуси и характере распределения отдельных видов сказывается положение в подзоне смешанных лесов, где условия обитания гораздо разнообразнее, чем в смежных зонах: тайги и широколиственных лесов. Это определяет максимальное видовое разнообразие и высокую плотность птиц в зависимости от характера ландшафта [18].

Современная орнитофауна региона имеет смешанный неоднородный характер, что связано с историческими особенностями формирования ландшафта и смены растительности, выраженной мозаичностью условий обитания, а также прямым и косвенным влиянием хозяйственной деятельности человека.

Сезонные изменения в составе орнитофауны северо-востока Беларуси связаны в первую очередь с перелетными видами, число которых по мере прилета возрастает с марта до конца мая, а затем убывает с августа по декабрь. Зимующие виды появляются иногда в конце октября (обыкновенная чечетка), в ноябре (мохноногий канюк), декабре (белая сова) и окончательно отлетают в начале марта. Максимум пролетных видов отмечается в апреле – мае и августе – сентябре. При этом для комплекса дендрофильных птиц характерно наибольшее постоянство по двум основным категориям: перелетных и оседло-кочующих. Преобладание перелетных видов среди гнездящихся птиц (61,16%) вызвано географическим положением в области относительно высоких широт. В связи с довольно суровой зимой ряд видов птиц совершает направленные перемещения и со второй половины декабря до конца февраля почти не встречается. В мягкие зимы последних лет они нередко зимуют в значительном количестве (рябинник, черный дрозд, серый сорокопут, зяблик).

Таблица 1.6 – Видовой состав и численность птиц, гнездящихся в лесных насаждениях Белорусского Поозерья (число пар на 1 га)

Тип насаждений / Виды птиц	Сосняки	Ельники	Березняки	Осинники	Серо-ольшаники	Черно-ольшаники
Учетная площадь (га)	**94,6**	**78,8**	**66,2**	**58,0**	**56,4**	**48,7**
Тетерев	0,01	–	0,01	–	–	–
Глухарь	0,01	0,01	–	–	–	–
Рябчик	0,03	0,04	–	0,01	–	–
Вяхирь	0,06	0,03	0,02	0,02	0,05	–
Обыкновенная горлица	0,02	–	0,01	0,01	0,02	–
Черныш	0,01	–	–	–	–	–
Вальдшнеп	0,02	–	0,02	0,02	0,02	0,02
Бекас	–	–	–	0,01	–	0,02
Черный аист	–	0,01	–	0,01	–	–
Чеглок	0,01	–	–	–	–	–
Дербник	+	–	–	–	–	–
Тетеревятник	0,01	0,01	0,01	0,02	–	0,01
Перепелятник	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	–
Обыкновенный канюк	0,02	0,02	0,01	0,01	–	0,01
Осоед	–	0,01	–	–	–	–
Черный коршун	+	–	–	–	–	0,01
Малый подорлик	+	–	–	–	–	–
Мохноногий сыч	–	0,01	–	–	–	–
Воробьиный сычик	–	0,01	–	0,01	–	–
Серая неясыть	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Длиннохвостая неясыть	–	0,01	–	–	–	–
Ушастая сова	0,02	0,02	0,02	–	0,01	–
Болотная сова	–	–	+	–	–	+
Обыкновенная кукушка	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
Обыкновенный козодой	0,03	0,01	–	–	–	–
Желна	0,02	0,03	–	0,01	–	–

Продолжение таблицы 1.6

Пестрый дятел	0,06	0,10	0,02	0,12	0,05	0,09
Белоспинный дятел	–	0,02	0,01	0,02	–	0,03
Малый дятел	–	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02
Седой дятел	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	–
Трехпалый дятел	+	0,01	–	–	–	–
Вертишейка	0,04	0,02	0,02	0,07	0,02	0,01
Черный стриж	0,02	–	–	0,01	–	–
Ворон	0,02	0,01	–	–	–	–
Серая ворона	0,01	0,01	0,01	–	0,05	–
Сорока	–	–	–	–	0,04	0,07
Сойка	0,06	0,04	0,01	0,02	0,02	–
Кедровка	–	0,02	–	–	–	–
Обыкновенный скворец	–	–	0,01	0,03	0,02	–
Иволга	0,04	0,01	0,12	0,10	0,08	0,05
Обыкновенный дубонос	–	-	–	0,01	0,05	–
Чиж	0,01	0,06	–	0,01	0,01	–
Обыкновенная чечевица	–	–	0,02	-	0,08	0,04
Обыкновенный снегирь	0,03	0,08	–	0,01	0,01	–
Клест-еловик	0,01	0,02	–	–	–	–
Зяблик	1,03	1,13	0,91	0,95	0,83	0,68
Вьюрок	–	+	–	–	–	-
Тростниковая овсянка	–	–	0,02	–	–	0,08
Лесной жаворонок	0,02	0,01	0,01	0,01	–	–
Белая трясогузка	0,03	–	0,01	0,01	0,02	–
Лесной конек	0,21	0,18	0,12	0,09	0,06	0,02
Обыкновенная пищуха	0,07	0,09	0,04	0,02	0,01	0,06
Обыкновенный поползень	0,04	0,06	0,03	0,07	0,01	0,04
Большая синица	0,08	0,10	0,01	0,06	0,02	0,04
Московка	0,02	0,06	–	–	–	–
Хохлатая синица	0,04	0,03	–	–	0,01	–
Обыкновенная лазоревка	–	–	0,08	0,04	0,04	0,06
Черноголовая гаичка	0,03	0,02	0,12	0,16	0,08	0,12
Буроголовая гаичка	0,05	0,12	0,06	0,04	0,05	0,06
Длиннохвостая синица	0,02	–	0,07	0,08	0,16	0,08

Окончание таблицы 1.6

Серый сорокопут	0,01	–	–	–	–	–
Обыкновенный жулан	0,04	0,03	0,52	0,56	0,59	0,22
Серая мухоловка	0,08	0,06	0,07	0,09	0,11	0,07
Мухоловка-пеструшка	0,17	0,14	0,02	0,06	0,04	0,02
Малая мухоловка	0,03	0,02	0,02	–	0,04	0,02
Желтоголовый королек	0,02	0,06	–	–	–	–
Пеночка-весничка	0,06	0,08	0,18	0,14	0,44	0,08
Пеночка-трещотка	0,43	0,62	0,03	–	–	0,12
Пеночка-теньковка	0,18	0,12	0,42	0,63	0,52	0,44
Зеленая пересмешка	0,02	–	0,18	0,12	0,23	0,12
Болотная камышевка	–	–	–	–	–	0,32
Камышевка-барсучок	–	–	0,12	–	–	0,24
Ястребиная славка	–	–	0,10	0,02	0,05	0,02
Садовая славка	0,03	–	0,35	0,33	0,39	0,38
Черноголовая славка	0,08	0,12	0,18	–	0,27	–
Славка-завирушка	0,02	0,04	–	–	–	–
Белобровик	0,05	0,18	0,07	0,16	0,08	0,15
Деряба	0,05	0,04	–	0,01	–	–
Певчий дрозд	0,10	0,42	0,10	0,14	0,24	0,18
Черный дрозд	0,07	0,08	0,10	0,15	0,07	0,08
Рябинник	0,02	0,02	0,20	0,24	0,28	0,12
Обыкновенная горихвостка	0,04	0,06	0,08	–	0,06	0,02
Восточный соловей	–	–	–	–	–	0,06
Зарянка	0,16	0,28	0,24	0,12	0,32	0,18
Лесная завирушка	0,05	0,08	0,06	0,08	0,07	0,09
Крапивник	0,06	0,38	0,28	0,16	0,22	0,23
Число видов птиц	**65**	**60**	**53**	**52**	**49**	**46**
Плотность на га	**4,05**	**5,31**	**5,19**	**5,15**	**5,93**	**4,80**

Зимний состав орнитофауны окончательно устанавливается в декабре и существует до начала марта. Из 62 видов зимней орнитофауны наиболее часто встречается 40.

Весенне-летний аспект орнитофауны начинает формироваться в середине марта и наиболее полно представлен в мае – августе (183 вида, 137 из которых относится к категории перелетных и 46 – оседло-кочующих.). Последовательность весеннего прилета 107 гнездящихся видов определяется развитием соответствующей экологической обстановки. Для дендрофильных птиц отмечаются три волны прилета.

В конце марта – первой декаде апреля прилетают грач, коноплянка, обыкновенная зеленушка, рябинник, обыкновенный скворец, ушастая сова, обыкновенный дубонос, зарянка, черный и певчий дрозды, белобровик, зяблик, вальдшнеп, черныш, вяхирь, обыкновенный канюк. Первая волна прилета соответствует переходу среднесуточной температуры воздуха через 0°С (31 марта – 2 апреля), интенсивному разрушению устойчивого снежного покрова и образованию «пестрого» ландшафта. Все перечисленные виды добывают корм на освободившихся от снега участках.

Массовый прилет и резкое увеличение числа видов происходит во второй и третьей декадах апреля. Прилетают лесной конек, чеглок, дербник, обыкновенный козодой, пеночки (теньковка, весничка, трещотка), малый подорлик, вертишейка, мухоловка-пеструшка, лесная завирушка, обыкновенная кукушка, обыкновенная горихвостка. Экологическая обстановка, соответствующая второй волне прилета: переход среднесуточной температуры воздуха через +5°С (18 апреля), освобождение от снега подавляющего большинства земной поверхности, появление насекомых, земноводных и обилие мелких птиц (для хищников-орнитофагов).

Прилет заканчивается в первой и второй декадах мая. Прилетают восточный соловей, обыкновенная горлица, серая и малая мухоловки, черный аист, иволга, обыкновенный жулан, зеленая пересмешка, обыкновенный осоед, славки (черноголовая, серая, ястребиная, садовая и завирушка). Их прилет соответствует переходу среднесуточной температуры воздуха +10°С (6 мая), оживленной вегетации растительности и массовому появлению насекомых. Подавляющее большинство поздно прилетающих видов – теплолюбивые формы, свойственные широколиственному лесу и степной зоне [18].

Уже в середине августа наблюдается постепенное исчезновение обыкновенного жулана, мухоловки-пеструшки, черного стрижа. Осенний отлет сильнее всего выражен со второй половины сентября до второй половины октября и окончательно заканчивается в середине ноября. Массовые мигранты на осеннем пролете: грач, полевой жаворонок, обыкновенный скворец, зяблик, вьюрок, чиж, дрозды (рябинник, белобровик, певчий), серый журавль, вяхирь.

Специфические черты орнитофауны региона связаны со своеобразными ландшафтными условиями, обеспечивающими существование видов смежных зон, а также общими сходными изменениями в природе ландшафтов подзоны смешанных лесов. Вследствие сокращения площади, омоложения и разреживания лесов глухарь, рябчик, крупные лесные хищники, многие дуплогнездники сокращают свою численность. Одновременно в результате увеличения площади их местообитаний возрастает численность видов, обитающих в молодняках, кустарниках, на лесных вырубках.

1.2 ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ И ТЕНДЕНЦИЙ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

1.2.1 Пространственно-типологические особенности региональной дифференциации и тенденции изменений количественных показателей птиц озер верховых болот Белорусского Поозерья

Белорусское Поозерье занимает северную часть Беларуси и административно включает Витебскую область и несколько северных районов Минской и Гродненской областей. Болота региона включают три типа (низинные, переходные, верховые) и занимают около 9% территории. Верховые болота, на которых проводились исследования, представлены торфяниками прибалтийского типа, для большинства из них характерна очень большая выпуклость поверхности центральной части массива над берегами, иногда достигающая 7 м. Площадь этих болот равна 129,9 тыс. га. В центральных открытых частях болот этого типа развиты грядово-мочажинные и грядово-озерные комплексы растительности. Нередко здесь же располагаются группы более крупных остаточных озер. Еще одной особенностью верховых болот Белорусского Поозерья является наличие среди них островов или мысов покрытых старыми сосновыми или смешанными лесами.

Исследования проводились на более, чем 40 болотах в период полевых работ в апреле – июле с применением стандартных методик. Площади составляют от 306 га (Чистик, Городокский р-н) до 19 984 га (Ельня, Миорский р-н). Исследование орнитофауны осуществлялись стационарно на протяжении многих лет, что позволило дополнить имеющиеся данные по составу фауны птиц, ее происхождению, особенностям территориального и биотопического распределения, установить тенденции изменения численности, динамику фауны и населения птиц в условиях антропогенной нагрузки. На остальных болотах 2–3 раза в мае – июне проведены маршрутные учеты птиц [49]. Маршруты прокладывались так, что пересекали все стации болота. В обязательном порядке посещались остаточные озера и острова леса среди болот. Данные учетов по каждому верховому болоту анализировались и сравнивались между собой. Сравнению подвергались видовое разнообразие гнездящихся птиц, количественные показатели плотности их гнездования. В качестве эталона для сравнения было принято верховое болото Ельня, где представлены все без исключения стации, отмеченные на верховых болотах Белорусского Поозерья, и гнездятся почти все виды, указанные для верховых болот региона в целом.

Особенности пространственно-типологической структуры орнитокомплексов верховых болот отражают совокупность фитоценозов этой экосистемы и в целом налагаются на них [60].

Целостный орнитокомплекс верховых болот характеризуется своеобразной качественно-количественной структурой, которая имеет хорошо выраженную типологическую изменчивость, связанную с площадью болот, достаточно

четким выделением на верховых болотах участков сфагнового сосняка и соснового мелколесья малых островов и гряд среди болота, грядово-мочажинно-озерковым комплексов с остаточными болотными озерами и другими водоемами, открытого мохового болота, а также переходных (мезо-эвтрофных) зон по краю болота и у минеральных островов, отражающих характер обводнения и заторфованности территории и выделяемых соответствующих растительных сообществ. Разнообразие видов и плотность гнездования птиц этих стаций заметно различаются, но, частично перекрываясь, они образуют единый комплекс, включающий большое число редких и исчезающих видов.

В состав фауны гнездящихся птиц верховых болот региона включены виды, обитание которых приурочены к открытым (безлесным) участкам сфагнового болота, сфагновым соснякам и болотному сосновому мелколесью малых островов и гряд среди болота, грядово-мочажинно-озерковым комплексам с остаточными болотными озерами и другими водоемами, а также переходные (мезо-эвтрофные) зоны по краю болота и у минеральных островов. Современная картина видового разнообразия птиц верховых болот является результатом длительной эволюции болотных ландшафтов, в ходе которой автохтонная фауна пополнялась за счет вселения видов смежных ландшафтов, вовлеченных в единый сукцессионный процесс, и окончательно сформировалась в голоцене.

По состоянию на 2021 год на верховых болотах региона в целом установлено гнездование 79 видов птиц (таблица 1.7), гнездование еще 6 видов предполагается (свиязь, шилохвость, вьюрок, овсянка-ремез и др.) [25].

Таблица 1.7 – Орнитофауна верховых болот Беларуси

Гнездящиеся виды	Болотные стации				Зоогеографический комплекс	Относительная численность	Тенденции изменения численности
	Сфагновый сосняк	Грядово-мочажинно-озерковый комплекс	Открыто (белесное) болото	Переходные (мезо-евтрофные) участки			
GAVIIFORMES							
Gaviidae							
Gavia arctica (L.)*	–	+	–	–	с	ор	сн
PODICIPEDIFORMES							
Podicipedidae							
Tachybaptus ruficollis (Pall.)	–	+	–	–	е	ор	ст
ANSERIFORMES							
Anatidae							
Anas platyrhynchos (L.)	+	+	+	+	тп	мч	ст
Anas crecca L.	+	+	–	+	тп	мч	ст
Anas querquedula L.	–	+	–	–	тп	р	ф
Aythya fuligula (L.)	–	+	–	–	тп	р	ф
Aythya ferina (L.)	–	+	–	–	тп	р	вз
Bucephala clangula (L.)	+	–	–	+	с	ор	ст

Продолжение таблицы 1.7

FALCONIFORMES							
Pandionidae							
Pandion haliaetus (L.)*	+	+	–	–	тп	ор	ст
Accipitridae							
Milvus migrans (Gm.)*	+	–	–	–	е	ор	ф
Circus cyaneus (L.)*	+	–	–	+	е	ор	ст
Circus pygargus (L.)	–	–	–	+	е	ор	ст
Circaetus gallicus (Gm.)*	+	–	–	–	е	ор	ст
Aquila chrysaetos (L.)*	+	–	–	–	тп	ор	сн
Falconidae							
*Falco peregrinus Tunst.**	–	(+)	(+)	–	тп	ор	ну
Falco subbuteo (L.)*	+	+	–	+	тп	ор	ст
Falco tinnunculus (L.)*	+	–	–	+	е	ор	сн
Falco columbarius (L.)*	+	+	–	+	тп	мч	ст
GALLIFORMES							
Tetraonidae							
Lagopus lagopus (L.)*	+	–	+	+	а	р	сн
Tetrao tetrix (L.)	+	+	–	+	тп	р	ст
Tetrao urogallus L.	+	–	–	–	с	ор	ст
Phasianidae							
Cotumix coturnix (L.)	–	–	+	–	е	ор	ф
GRUIFORMES							
Gruidae							
Grusgrus (L.)*	–	+	–	+	тп	р	ст
Rallidae							
Crexcrex (L.)*	–	–	+	+	е	ор	ф
CHARADRIIFORMES							
Charadriidae							
Pluvialis apricaria (L.)*	+	+	+	–	а	мч	ст
Vanellus vanellus (L.)	–	+	+	–	тп	мч	ст
Scolopacidae							
Tringa glareola L.	–	+	–	+	тп	р	ф
Tringa nebularia (Gunn.)*	–	+	+	–	с	ор	вз
Tringa totanus L.	–	+	+	–	тп	мч	ф
Actitis hypoleucos (L.)	–	+	–	–	тп	р	ст
Philomachus pugnax (L.)*	–	+	+	–	тп	р	ф
Lymnocryptes minius (Brunn.)*	–	+	–	–	с	ор	сн
Gallinago gallinago (L.)	–	-	+	+	тп	мч	ст
Numenius arquata (L.)*	–	+	+	–	тп	мч	сн
Numenius phaeopus (L.)*	+	+	–	–	с	р	ф
Limosa limosa (L.)*	–	+	+	–	тп	р	ст
Laridae							
Larus ridibundus L.	–	+	–	–	тп	р	вз
Larus argentatus Pontopp.	–	+	–	–	тп	р	сн
Larus canus L*.	–	+	+	–	тп	мч	ст
*Larus minutus Pall.**	–	+	–	–	тп	ор	ф
Sternidae							
Sterna hirundo L.	–	+	–	–	тп	р	ст
COLUMBIFORMES							
Columbidae							
Columba oenas L.	–	–	–	+	е	ор	ст
Columba palumbus L.	+	+	–	+	е	мч	ст
Streptopelia turtur (L.)	–	–	–	+	е	мч	ф

Продолжение таблицы 1.7

CUCULIFORMES							
Cuculidae							
Cuculus canorus (L.)	+	+	+	+	тп	мч	ст
STRIGIFORMES							
Strigidae							
Bubo bubo (L.)*	–	+	–	–	тп	ор	ст
Asio otus (L.)	+	+	–	+	тп	ор	ст
Asio flammeus (Pontopp.)*	–	–	+	+	тп	р	ст
CAPRIMULGIFORMES							
Caprimulgidae							
Caprimulgus euopaeus L.	+	–	–	–	е	мч	ст
APODIFORMES							
Apodidae							
Apus apus (L.)	+	–	–	+	е	р	ст
PICIFORMES							
Picidae							
Dendrocopos major (L.)	+	–	–	+	тп	р	ст
Picoides tridactylus (L.)*	+	–	–	+	с	ор	ст
PASSERIFORMES							
Alaudidae							
Alauda arvensis (L.)	–	–	+	–	тп	об	ст
Motacillidae							
Anthus trivialis (L.)	+	+	–	+	е	мн	ст
Anthus pratensis (L.)	–	+	+	–	е	мн	вз
Motacilla flava L.	–	+	+	–	тп	об	ст
Motacilla citreola Pall.	–	–	+	–	с	р	вз
Motacilla alba L.	–	+	–	–	тп	об	ст
Laniidae							
Lanius collurio L.	–	+	–	+	е	р	ст
Lanius excubitor L.	+	+	–	–	тп	р	ст
Corvidae							
Garrulus glandarius (L.)	+	–	–	+	е	ор	ст
Corvus cornix L.	+	+	–	+	тп	мч	ф
Corvus corax L.	+	+	–	+	тп	ор	ст
Sylviidae							
Acrocephalus schoenobaenus (Vieill.)	–	–	–	+	е	р	ст
Phylloscopus trochllus (L.)	–	–	–	+	е	об	ст
Phylloscopus collybita (Vieill.)	+	–	–	+	е	мч	ст
Muscicapidae							
Ficedula hypoleuca (Pall.)	–	–	–	+	е	р	ст
Turdidae							
Saxicola rubetra (L.)	–	+	+	+	е	об	вз
Phoenicurus ochruros (Gm.)	+	–	–	–	е	ор	вз
Luscinia svecica (L.)	–	+	–	–	тп	р	ст
Turdus pilaris L.	+	–	–	+	с	р	ст
Turdus philomelos Brehm.	+	–	–	+	е	р	ст
Turdus iliacus L.	+	–	–	+	с	мч	ст
Turdus viscivorus L.	+	+	–	+	с	р	ст
Paridae							
Parus cristatus L.	+	–	–	+	с	р	ст
Parus major L.	+	–	–	+	е	мч	ст

Окончание таблицы 1.7

Fringillidae							
Fringilla coelebs L.	+	+	–	+	е	об	ст
Emberizidae							
Emberiza citronella L.	+	–	–	+	е	мч	ст
Emberiza schoeniclus (L.)	–	–	–	+	тп	мч	ст
Всего гнездящихся видов – 79	37	45	21	42			

Условные обозначения:* – виды Красной книги Республики Беларусь; а – арктический; е – европейский; с – сибирский; тп – широкораспространенный (транспалеарктический); сн – имеет тенденцию к снижению численности; вз – имеет тенденцию к увеличению численности; ст – численность стабильна; ф – численность флуктуирует; ну – тенденция не установлена; + – гнездится; – – не гнездится.

Задачей настоящей работы было установление особенностей региональной дифференциации основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озерных экосистем верховых болот Белорусского Поозерья, ранее детально не изученных. Исходя из этого к таким птицам, являющимся частью населения орнитокомплекса верховых болот в целом, отнесены виды, гнездование которых исключительно или преимущественно с грядово-мочажинно-озерными комплексами растительности, включающие остаточные озера, озерки и мочажины с соответствующей растительностью. Сообщества гнездящихся ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озер верховых болот птиц региона отличаются достоточно высоким таксономическим разнообразием и представлены 9 отрядами, 14 семействами, 31 видом, в том числе 18 – Красной книги Республики Беларусь [27] (таблица 1.8).

Таблица 1.8 – Пространственно-типологические особенности региональной дифференциации основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озер верховых болот Белорусского Поозерья

Гнездящиеся виды	Болотные стации				Зоогеографический комплекс	Абсолютная численность, пар	Относительная численность	Тенденции изменения численности
	Сфагновый сосняк	Грядово-мочажинно-озерный комплекс	Открыто (белесное) болото	Переходные (мезо-евтрофные) участки				
GAVIIFORMES								
Gaviidae								
Gavia arctica (L.)*	–	+	–	–	с	30	ор	сн
ANSERIFORMES								
Anatidae								
Anas platyrhynchos (L.)	+	+	+	+	тп	980	мч	ст
Anas crecca L.	+	+	–	+	тп	910	мч	ст
Aythya fuligula (L.)	–	+	–	–	тп	40	р	ф
Bucephala clangula (L.)*	+	+	–	–	с	110	р	вз

Окончание таблицы 1.8

FALCONIFORMES								
Pandionidae								
Pandion haliaetus (L.)*	+	+	–	–	тп	65	р	ст
Accipitridae								
Circaetus gallicus (Gmelin.)*	+	+	–	+	е		ор	ст
Aquila chrysaetos (L.)*	+	–	–	–	тп	5	ор	сн
Falconidae								
Falco peregrinus Tunst.*	–	(+)	(+)	–	тп	3	ор	ну
Falco columbarius (L.)*	+	+	–	+	тп	200	мч	ст
GALLIFORMES								
Tetraonidae								
Lagopus lagopus (L.)*	+	+	+	+	а	50	р	сн
Tetrao tetrix (L.)	+	+	–	+	тп	65	р	ст
GRUIFORMES								
Gruidae								
Grus grus (L.)*	–	+	–	+	тп	180	р	ст
CHARADRIIFORMES								
Charadriidae								
Pluvialis apricaria (L.)*	+	+	+	–	а	730	мч	ст
Vanellus vanellus (L.)	–	+	+	–	тп	1040	мч	ст
Scolopacidae								
Tringa glareola L.	–	+	–	+	тп	310	р	ф
Tringa nebularia (Gunn.)*	–	+	+	–	с	710	ор	вз
Tringa totanus L.	–	+	+	–	тп	530	мч	ф
Philomachus pugnax (L.)*	–	+	+	–	тп	210	р	ф
Gallinago gallinago (L.)	–	–	+	+	тп	200	мч	ст
Numenius arquata (L.)*	–	+	+	–	тп	1090	мч	сн
Numenius phaeopus (L.)*	+	+	–	–	с	690	р	ф
Limosa limosa (L.)*	–	+	+	–	тп	430	р	ст
Laridae								
Larus ridibundus L.	–	+	–	–	тп	180	р	вз
Larus argentatus Pontopp.*	–	+	–	–	тп	60	р	сн
Larus canus L*.	–	+	+	–	тп	120	мч	ст
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
Columba palumbus L.	+	+	–	+	е	100	мч	ст
STRIGIFORMES								
Strigidae								
Bubo bubo (L.)*	–	+	–	–	тп	10	ор	ст
Asio otus (L.)	+	+	–	+	тп	15	ор	ст
Asio flammeus (Pontopp.)*	–	–	+	+	тп	50	р	ст
PASSERIFORMES								
Laniidae								
Lanius excubitor L.*	+	+	–	–	тп	150	р	ст
Corvidae								
Corvus cornix L.	+	+	–	+	тп	220	мч	ф
Turdidae								
Luscinia svecica (L.)	–	+	–	–	тп	80	ор	ст
Всего гнездящихся видов – 33	15	31	13	13				

Многолетнее изучение тенденций динамики численности птиц верховых болот показало, что в целом среди гнездящихся птиц, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 8,9% видов, к возрастанию численности тоже – 8,9% видов. Численность 65,8% видов остается стабильной, у 15,3% заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Для 1 вида (сапсан) установить тенденцию динамики численности пока невозможно из-за их редкости и ограниченности данных.

Индекс устойчивости орнитофауны [8] Ist= (a-b+c)/a=(79-7+7)/79=1,0, где a – общее число гнездящихся видов, b – число видов, имеющих тенденцию к снижению численности, включая исчезнувшие из региона виды, c – число видов, численность которых имеет тенденцию к повышению, равен единице. Показатель видового разнообразия птиц на верховых болотах составляет 7,01, что значительно выше, чем в других стациях, где этот показатель находится в пределах 1,48–3,04. Это свидетельствует о том, что экосистемы моховых болот являются устойчивыми сообществами и имеют первостепенное значение в сохранении видового разнообразия птиц в регионе. Но это возможно лишь при действенных мерах по охране этих ландшафтов, так как высокий показатель «концентрации доминирования» и более низкий показатель выравненности свидетельствует о большей уязвимости орнитокомплексов естественных экосистем верховых болот, обусловленной от множества факторов.

В зависимости от площади и состава населения птиц все болота с определенной долей условности можно разделить на 3 группы: 1 – болота или болотные системы площадью свыше 4 000 га с преобладанием грядово-мочажинных и грядово-озерных комплексов; 2 – отдельные болота или болотные системы площадью от 1 000 до 4 000 га с хорошо выраженными грядово-мочажинными комплексами; 3 – отдельные облесенные болота площадью менее 1 000 га без четко выраженного грядово-мочажинного комплекса растительности.

Если проследить динамику видового состава птиц не только в зависимости от площади болот, но и от процентного соотношения на них грядово-мочажинно-озерных открытых комплексов и сфагновых сосняков, то картина будет выглядеть несколько по-иному. При десятикратном увеличении площади болота число гнездящихся видов птиц возрастает в 2,3–2,5 раза, то есть, чем большую относительную площадь на верховом болоте занимают грядово-мочажинно-озерные комплексы, тем больше вероятность совсем другого сочетания видов птиц как в количественном, так и в качественном отношении, чем на равновеликих болотах, но с другим соотношением «сосняков» и «мочажин». Следует оговорить, что ярко выраженные грядово-мочажинные комплексы появляются на верховых болотах региона при достижении ими площади в 1 000 га и более.

Анализируя пространственно-типологическую структуру орнитокомплексов верховых болот, нельзя недооценивать значение этих экосистем как естественных резерватов редких птиц.

Анализ распределения по различным болотам редких, ресурсных и биогеоценотически значимых видов птиц показывает, что некоторые из них (скопа, змееяд) могут гнездиться и на небольших болотах, где практически отсутствует грядово-мочажинный комплекс. В то же время такие «аборигены» верховых болот, как чернозобая гагара, беркут, дербник, белая куропатка, золотистая ржанка,

средний кроншнеп, серый сорокопут, большой улит, а также группа гидрофилов (кулики, утки, чайки) встречаются только на крупных верховых болотах с хорошо выраженными грядово-мочажинно-озерными стациями, причем обязательно в комплексе с другими видами. Этот факт послужил основанием для предположения о наличии видов-индикаторов, гнездование которых на болоте однозначно указывало бы на обитание здесь и других редких видов [35].

Из практических соображений это должны быть относительно крупные, хорошо заметные визуально птицы, легко обнаруживаемые к тому же по достоверно определяемым другим следам присутствия (линные перья, характерные поеди, голос и т.п.).

Анализ однозначно показал, что такими видами-индикаторами являются чернозобая гагара, беркут, дербник, золотистая ржанка, большой улит, средний кроншнеп, серый сорокопут, гоголь, фифи и сизая чайка. Все они в условиях Белорусского Поозерья гнездятся исключительно или преимущественно в грядово-мочажинно-озерных участках верховых болот.

Оказалось, что достаточно на обследуемом верховом болоте зарегистрировать пребывание в гнездовой период 60% видов-индикаторов, как можно было автоматически включать в список гнездящихся и другие редкие виды, например, такие как серый журавль, большой кроншнеп, гаршнеп, болотная сова и т.д., что было неоднократно подтверждено контрольными учетами.

Эти учеты показали также, что на всех верховых болотах, где гнездится беркут, практически в полном составе гнездятся остальные редкие виды птиц, отмеченные на болотах. Беркут – одна из самих крупных птиц региона, прекрасный паритель. Он имеет на своем охотничьем и гнездовом участке до десятка присад на сухих наиболее высоких соснах, под которыми всегда можно найти линные перья орла, поеди от его жертв, погадки. Обитание беркута установлено на 14 из 37 обследованных болотах. На всех этих болотах позднее было установлено гнездование 7–8 редких «аборигенных» видов. Это свидетельствует о том, что беркут является универсальным видом-индикатором для уникальных болотных экосистем верхового типа, которые в силу обитания на них большого числа редких видов животных (как, впрочем, и растений) должны включаться в сеть особо охраняемых природных территорий.

В числе первоочередных среди них для включения в национальную сеть охраняемых территорий являются верховые болота Освейское, Лесное, Заборовский Мох, Потоки, Оболь-2, Лукашевский Мох, Грибульский Мох. Назрел вопрос о переводе заказников гидролизного сырья Долбенишки, Сервечь и Славное в разряд ландшафтно-гидрологических или комплексных заказников.

Верховые болота Белорусского Поозерья являются наименее затронутым хозяйственной деятельностью видом ландшафта Северной Беларуси, что способствует формированию на них сравнительно стабильной орнитофауны, для которой характерны определенные изменения, происходящие по тем или иным естественным причинам.

Исходными для изучения естественной динамики и тенденций орнитофауны верховых болот служат специальные исследования В.Н. Дучица [21], проведенные на территории Верхнедвинского, Докшицкого, Шарковщинского и Лепельского районов Витебской области в 1958–1969 гг. На верховых болотах

Северной Беларуси им установлено обитание 58 видов птиц, из которых 36 являлись гнездящимися, в том числе 12 – регулярно гнездящимися.

По состоянию на 2020 г. на верховых болотах региона зарегистрировано 79 гнездящихся видов. Орнитокомплекс верховых болот дополнен более 40 гнездящимися видами. Некоторые из них, включая гнездящихся на болотных озерах, безусловно, гнездились на верховых болотах региона и в период обследования их В.Н. Дучицем, но не были обнаружены из-за большой редкости, неравномерного распространения и обитания только на некоторых наиболее крупных болотных массивах. К таким видам, по всей вероятности, относятся скопа, змееяд беркут, сапсан, золотистая ржанка, большой улит, средний кроншнеп и гаршнеп. Гнездование других видов (малой поганки, речной крачки, вяхиря, обыкновенной горлицы, ушастой совы, филина, большого пестрого дятла, белой трясогузки, сороки, ворона, варакушки) носит эпизодический или случайный характер. На верховых болотах эти птицы гнездятся не каждый год, к тому же в малом количестве, поэтому нет ничего удивительного в том, что они не фигурируют в списке В.Н. Дучица. В свою очередь нами не обнаружены в качестве гнездящихся видов отмеченные этим автором черныш, серая мухоловка, белобровик и буроголовая гаичка, что также связано с их нерегулярным размножением на болоте. Наконец, еще одну группу новых видов составляют птицы, активно заселяющие верховые болота в последнее десятилетие. К ним относятся гоголь, выводки которого стали регулярно встречаться практически на всех сфагновых болотах вдали от островов и берегов с дуплистыми деревьями, а также травник, турухтан, большой веретенник, озерная, серебристая и сизая чайки.

Гнездование чаек на верховом болоте, по всей вероятности, обусловлено резким увеличением их численности и связанным с ним расширением экологической ниши, причины которых пока еще не совсем ясны.

Естественные изменения в составе орнитофауны коренных верховых болот, произошедшие в последние десятилетия, сводятся к обратимым флуктуациям, зависящим от наличия или отсутствия случайно гнездящихся видов птиц, частичного снижения или увеличения численности в зависимости от климатических условий [25].

В то же время наблюдаются направленные процессы, выражающиеся в появлении на гнездовании и постепенном увеличении численности некоторых, не свойственных сфагновым болотам, видов. К ним относятся гоголь, выводки которого стали регулярно встречаться практически на всех сфагновых болотах, а также травник, турухтан, большой веретенник, бекас, реже – озерная, серебристая и сизая чайки.

Неуклонно, хотя и неравномерно, увеличивается численность полевого жаворонка и зяблика, в меньшей степени – лугового чекана и жулана. Ожидается появление на гнездовании лебедя-шипуна, черного коршуна.

Более существенные изменения орнитокомплексов, прежде всего обитателей озер и мочажин, верховых болот, происходят под влиянием хозяйственной деятельности, в первую очередь осушения. Направления этих изменений зависят от способа осушения и особенностей использования мелиорируемых участков.

Торфоразработки в регионе представлены двумя типами. Так называемые «карьеры» – чередование торфяных бровок, поросших невысокими редкими

сосенками и березками и собственно карьерами или с открытой водой, или с зарослями тростника, или полностью затянутых моховой сплавиной. Этот тип торфоразработок формируется после добычи кускового торфа, который в настоящее время не добывается. В последние десятилетия широкое распространение получил метод фрезерной добычи торфа, после чего остаются ровные торфяные поля, разрезанные мелиоративными каналами, по берегу которых позже вырастает березовая поросль.

Исследования показывают, что на естественных верховых болотах количество гнездящихся птиц составляет 79 видов, на старых торфоразработках карьерного типа 68 видов и на заброшенных фрезерных полях – 47 видов. На первый взгляд налицо убыль биоразнообразия по сравнению с исходной формой биогеоценоза (естественное верховое болото) на 12,8% на «карьерах» и на 39,7% на «фрезерных полях». На самом деле при переходе от естественного болота к старым торфоразработкам процесс идет более сложно. Происходит не только выпадения отдельных видов, но и вселение новых: общий вклад болот и торфоразработок составляет 101 вид.

При этом в трансформированных болотных экосистемах появляется 23 новых вида (большая выпь, лебедь-кликун, канюк, болотный лунь, погоныш, водяной пастушок, камышница, лысуха, малый зуек, черныш, зарянка, соловей, каменка, речной сверчок, болотная камышовка, дроздовидная камышовка, черноголовая славка, серая славка, пеночка-трещотка, серая мухоловка, пухляк, лазоревка, иволга).

Подавляющее большинство появившихся на гнездовании видов – обычные широкораспространенные птицы, за исключением находящихся в стадии стремительной экспансии лебедя-кликуна и большой выпи (8,7% от 23 видов). Более полную картину о «потерях» и «приобретениях» дает таблица 1.9.

В то же время среди переставших гнездиться 27 видов, включая гнездящихся в грядово-мочажинно-озерных комплексах (чернозобая гагара, малая поганка, скопа, черный коршун, беркут, змееяд, полевой лунь, сапсан, перепел, белая куропатка, глухарь, золотистая ржанка, большой улит, перевозчик, турухтан, гаршнеп, средний кроншнеп, малая чайка, клинтух, горлица, черный стриж, большой пестрый дятел, трехпалый дятел, серый сорокопут, горихвостка-чернушка, деряба, мухоловка-пеструшка) – 15 (55,6%) включены в Красную книгу Республики Беларусь.

Таблица 1.9 – Динамика видового разнообразия птиц верховых болот при торфоразработках

Типы местообитаний	Количество гнездящихся видов	Количество новых видов		Количество исчезнувших видов	
		Абс.	%	Абс.	%
Верховые болота	79	–	–	–	–
Торфяные карьеры	68	20	25,6	30	38,5
Фрезерные поля	47	11	14,1	42	53,8

Кроме того, 8 видов (чернозобая гагара, беркут, сапсан, белая куропатка, золотистая ржанка, большой улит, средний кроншнеп и серый сорокопут) в условиях Белорусского Поозерья гнездятся исключительно на верховых болотах. Белая куропатка и золотистая ржанка являются к тому же единственными представителями арктического комплекса в орнитофауне Северной Беларуси. Да и редкий в целом для Беларуси таежный орнитокомплекс (чернозобая гагара, большой улит, средний кроншнеп, гаршнеп, глухарь) представлен в списке «бывших» достаточно весомо.

Таким образом, при осушении верховых болот карьерным способом уже на начальных стадиях видовой состав сокращается в 6 раз, а плотность гнездования почти в 10 раз. На конечных этапах осушения остается лишь 3–5 гнездящихся видов с очень низкой численностью. Впоследствии, при зарастании отработанных торфокарьеров, происходит медленное обратное заселение их видами птиц, характерными для низинных тростниковых болот, но исходного состояния популяции не достигается. Особенно большой урон наносится при разработке крупных верховых болот площадью свыше 5 000 га.

При использовании осушенных болот под сельскохозяйственные угодья изменение орнитофауны идет сходным образом, но в результате формируется орнитокомплекс, характерный для агроландшафта. Во всех случаях осушение верховых болот ведет к коренной перестройке структуры орнитокомплексов, исчезновению видов, определяющих характер орнитофауны этих болот, замене их другими, далеко не равноценными.

Другие виды хозяйственной деятельности (охота, фактор беспокойства при сборе ягод и т.п.) приводят в первую очередь к исчезновению редких и исчезающих видов, для которых крупные верховые болота в условиях Белорусского Поозерья являются последним пристанищем.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что хозяйственная деятельность человека, переводящая экосистемы естественных верховых болот в экосистемы выработанных заброшенных торфоразработок, не только не увеличивает биоразнообразие гнездящихся здесь птиц, несмотря на появление новых видов, в количественном выражении, но почти катастрофически ухудшает качество вновь формирующихся экосистем, где целый ряд редких уникальных видов не находит своей экологической ниши.

Потому в числе первоочередных задач для минимизации приносимого урона необходимо включение в национальную сеть охраняемых территорий верховые болота Освейское, Лесное, Заборовский Мох, Потоки, Оболь-2, Лукашевский Мох, Грибульский Мох. Назрел вопрос о переводе заказников гидролизного сырья Долбенишки, Сервечь и Славное в разряд ландшафтно-гидрологических или комплексных заказников.

1.2.2 Структура населения птиц пойменных насаждений Белорусского Поозерья

Население птиц в озерных поймах различается в зависимости от характера биотопа. На возвышенных участках, занятых серой ольхой и древовидной ивой, чаще встречаются на гнездовании пеночка-весничка, рябинник, зяблик. На заболоченных участках берегов озер преобладают болотные виды птиц: тростниковая

овсянка, обыкновенная чечевица, желтая трясогузка, речной и обыкновенный сверчки, болотная камышевка и др., которые замещают виды, гнездящиеся в суходольных кустарниковых зарослях. Средняя плотность гнездящихся птиц – 7,60 пар/га (33 вида).

Население птиц островов озер, поросших кустарником и единичными старыми деревьями, мало отличается от населения поймы. Это в одинаковой мере касается как высоких островов, так и заболоченных. Здесь гнездится 32 вида птиц, общая плотность которых равна 7,04 пар/га. На болотистых островах доминируют виды, характерные для осоково-тростниково-кустарниковых зарослей, на возвышенных – для древесно-кустарниковых (таблица 1.9).

На обследованных озерах отчетливо проявляется зависимость орнитокомплеков от особенностей берега и воздействия антропических факторов, т.е. в определенных его участках локализуются характерные виды птиц. Песчаные отмели, каменистые участки, береговые обнажения населяют перевозчик, малый зуек, береговая ласточка, белая трясогузка и др. С увеличением интенсивности зарастания берега видовой состав птичьего населения приближается к характерному для предельно заросших озер [46]. Коренной берег озера характеризуется отсутствием видов, связанных местообитанием с водой. Но тетерева и рябчики вылетают на береговые обнажения для подбора гастролитов, а воробьиные весной питаются вытесняемыми талой водой насекомыми.

Участок озерной поймы, примыкающий к коренному берегу, обычно представлен зарослями осок или низкорослой ивы и березы. Обитающие здесь виды характерны для низинных травянистых болот (большой веретенник, бекас, пастушок, коростель и др.). Следующая зона, занятая густыми ивняками, ольхой и часто закочкаренная с присущами видами (большая и малая выпи, погоныш, славки, камышевки, соловей), переходит в зону, покрытую тростником, осокой и сфагнумом, где обитают птицы водного комплекса: кряква, чирки, лысуха, поганки.

Распределение птиц в различных участках поймы дистрофных озер указывает на последовательность происходящих с возрастом озера изменений в орнитофауне: сокращение мест обитания водных птиц и внедрение видов других биотопов. Аналогично тому, как распределение растительных ассоциаций в озерной пойме обуславливает последовательность этапов зарастания озера, распределение птиц свидетельствует о последовательности смены орнитокомплексов в связи с изменением условий обитания. Появление в береговом орнитокомплексе видов, характерных для низинных болот, указывает на процесс интенсивного зарастания озера.

Таблица 1.10 – Структура населения птиц пойменных биотопов Белорусского Поозерья

Биотоп / Виды птиц	Сероольховые заросли по суходольному лугу		Ивняковые заросли по заливному лугу	Черноольхово-ивняковые заросли по заболоченному лугу	Кустарники в поймах рек	Кустарники в поймах озер	Острова озер, поросшие кустарником
	сенокос	пастбище					
Белая куропатка	–	–	–	–	+	+	–
Тетерев	+	–	–	–	+	–	–
Серая куропатка	+	–	–	–	–	–	–
Вяхирь	+	+	+	+	+	–	+
Обыкновенная горлица	–	–	+	–	+	–	–
Лысуха	–	–	–	–	–	+	+
Коростель	–	–	0,25	–	–	–	–
Погоныш	–	–	+	+	0,15	+	+
Черныш	–	–	–	+	0,15	+	+
Большой веретенник	–	–	–	–	–	0,20	–
Бекас	–	–	0,25	0,12	0,15	0,40	–
Кряква	–	–	+	–	+	+	+
Чирок-свистунок	–	–	–	+	+	+	+
Чирок-трескунок	–	–	+	–	+	+	+
Серая цапля	–	–	–	–	–	+	+
Полевой лунь	+	–	+	–	–	–	–
Болотный лунь	–	–	–	+	–	+	+
Ушастая сова	+	–	–	–	+	–	–
Болотная сова	–	–	+	+	–	+	–
Обыкновенная кукушка	+	+	+	+	+	+	+
Обыкновенный козодой	+	+	+	–	–	–	–
Серая ворона	0,10	+	–	+	+	+	+
Сорока	0,20	–	0,25	0,24	0,30	0,20	0,22
Обыкновенная зеленушка	0,20	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная чечевица	0,20	0,20	0,25	0,48	0,60	0,60	0,66

Окончание таблицы 1.10

Коноплянка	0,20	0,20	–	–	–	–	–
Зяблик	0,20	–	0,25	0,36	0,45	0,40	0,22
Обыкновенная овсянка	0,80	0,60	0,50	0,12	0,45	–	0,22
Тростниковая овсянка	–	–	0,25	0,24	0,15	0,60	0,66
Полевой жаворонок	0,30	–	–	–	–	–	–
Белая трясогузка	–	–	–	0,24	–	0,40	0,22
Желтая трясогузка	0,60	0,80	1,25	0,72	0,60	0,40	0,44
Лесной конек	0,40	0,20	–	0,24	–	–	0,22
Луговой конек	–	–	0,25	0,12	–	0,20	–
Буроголовая гаичка	0,20	–	–	0,12	0,15	–	0,22
Длиннохвостая синица	–	–	–	0,12	0,15	–	–
Обыкновенный жулан	0,40	0,20	0,25	0,24	0,30	0,20	0,22
Пеночка-весничка	0,80	0,60	1,00	0,84	0,75	0,80	0,66
Пеночка-теньковка	0,20	–	0,25	0,24	0,30	0,20	0,22
Речной сверчок	–	–	0,50	0,12	0,30	0,40	0,44
Обыкновенный сверчок	–	–	0,25	–	0,15	0,20	0,22
Болотная камышевка	–	–	1,00	0,36	0,60	0,40	0,44
Камышевка-барсучок	–	–	0,75	0,24	0,45	0,40	0,44
Ястребиная славка	0,20	0,20	0,25	0,12	0,15	–	–
Садовая славка	0,20	–	–	0,12	–	–	0,44
Серая славка	0,60	0,40	0,75	0,48	0,60	0,40	0,22
Рябинник	0,20	0,20	–	0,24	0,30	0,20	0,22
Луговой чекан	0,40	0,60	0,50	0,36	0,60	0,40	–
Восточный соловей	0,20	–	0,25	0,24	0,45	0,40	0,22
Варакушка	–	–	0,25	0,24	0,15	0,20	0,22
Зарянка	0,20	–	–	0,24	0,15	–	–
Число видов птиц	**28**	**15**	**30**	**34**	**35**	**33**	**32**
Плотность на га	**6,80**	**4,20**	**9,50**	**7,20**	**8,55**	**7,60**	**7,04**

Видовой состав дендрофильных птиц приозерных насаждений характеризуется четкой приуроченностью к определенным растительным ассоциациям [16]. Различия в структуре орнитокомплексов и плотности населения отдельных видов береговых насаждений наиболее выражены в группе мелких воробьиных птиц, общая плотность дендрофильных видов в которой на полосе берега шириной 50 м возрастает в 1,5–2 раза по сравнению с таковой в сходных насаждениях, удаленных от озера.

В орнитокомплексе травянисто-кустарниковых ассоциаций озерной поймы наряду с его типичными представителями (камышевки, сверчки, тростниковая овсянка) присутствуют и дендрофильные виды (жулан, обыкновенная чечевица и др.).

Кустарники, произрастающие на сырых и переувлажненных почвах, в видовом и количественном отношении богаче населены птицами, чем суходольные. На закустаренных суходольных пастбищах резко сокращается число видов птиц (типологическая разница – 13) и их общая плотность (типологическая разница – 2,40). Одновременно с увеличением заболоченности кустарников наблюдается уменьшение плотности птиц и исчезновение видов, характерных для суходольных кустарников и возрастание плотности и числа видов, присущих заболоченным кустарникам.

К этой группе биотопов относятся следующие виды птиц: сорока, обыкновенная чечевица, обыкновенная и тростниковая овсянки, желтая трясогузка, жулан, пеночка-весничка, речной и обыкновенный сверчки, болотная камышевка, камышевка-барсучок, серая славка, луговой чекан, соловей и варакушка. Для отдельных из них характерны самые высокие показатели плотности (желтая трясогузка – 0,40–1,25 пар/га; пеночка-весничка – 0,66–1,00; болотная камышевка – 0,36–1,00; серая славка – 0,22–0,75; обыкновенная овсянка – 0,12–0,80) [17].

В кустарниках имеет место значительная гибель гнезд, кладок и птенцов дендрофильных птиц от неблагоприятного действия микроклиматических факторов и хищников. Из 86 гнезд пеночки-веснички, лесного конька, серой и садовой славок, жулана и обыкновенной овсянки, находившихся под наблюдением в разные годы, 11 погибли от заморозков, 16 – залито водой, 20 – уничтожено хищниками, 11 – человеком. Благополучно завершили гнездование лишь 28 пар (около 32,6%).

Пойменные биотопы специфичны по условиям обитания, что является основной причиной гетерогенности населяющих их орнитокомплексов, включающих 51 вид гнездящихся птиц. В состав последних входят дендрофильные, болотные, луговые и даже полевые виды.

ГЛАВА 2
ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ И ТЕНДЕНЦИЙ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ НЕКОТОРЫХ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

2.1 ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Сельскохозяйственные угодья являются одними из наиболее распространенных антропогенных ландшафтов, естественная растительность которых на подавляющей части территории заменена агроценозами, где экологически равновесно сочетаются пашня, луг, лес, вода и другие компоненты агросреды. Современные агроландшафты созданы из различных элементов агроэкосистем, в том числе пахотных земель, сенокосов, пастбищ, многолетних насаждений, незначительных по площади лесов, кустарников, естественных лугов, болот, торфяников, а также полевых дорог, коммуникаций и сооружений разных типов, что в совокупности называется сельскохозяйственными землями.

Среди *сельскохозяйственных земель* выделяются следующие виды, отличающиеся разными специфическими условиями для обитания птиц.

Пахотные земли (922, 1 тыс. га) – сельскохозяйственные земли, систематически обрабатываемые (перепахиваемые) и используемые под посевы сельскохозяйственных культур, включая *зерновые*, *посевы многолетних трав* со сроком пользования, предусмотренным схемой севооборота, *технические* (лен, рапс), *пропашные* главным образом овощные (картофель, свекла, кукуруза) и некоторые другие. В структуре посевных площадей зерновые и зернобобовые занимают 52%, лен и рапс – более 7%, кормовые – 40%, овощи и картофель – 1%.

Ранней весной, когда поля, предназначенные под зерновые *яровые* культуры, еще только подготавливают к посеву, на *озимых* участках уже зеленеют густые всходы, в которых многие птицы находят укрытие, корм и места для гнезд.

В целом орнитофауна зерновых в силу специфики условий, как правило, не имеет собственных типичных представителей, чаще всего это обитатели открытых пространств, приспособившиеся к новым условиям, которые гнездятся и кормятся на земле.

Пропашные, преимущественно овощные и технические культуры, менее привлекательны для гнездования птиц, что связано с относительно более поздними сроками посадки и регулярной обработкой сельскохозяйственными машинами.

Луговые (492,3 тыс. га) – сельскохозяйственные земли, используемые преимущественно для возделывания луговых многолетних трав, земли, на которых создан искусственный травостой или проведены мероприятия по улучшению

естественного травостоя (улучшенные луговые земли), а также земли, покрытые естественными луговыми травостоями (естественные луговые земли). К луговым сельскохозяйственным землям Белорусского Поозерья относятся *сенокосы, пастбища*, используемые в хозяйстве *сырые* и *суходольные* луга. Это открытые (нелесные) местообитания, занятые многолетними травами. Луга образуются либо вблизи рек – в поймах (сырые пойменные луга), либо вне пойм – на месте вырубленного леса, зарастающей пашни и т.п. Существование лугов в нашем регионе поддерживается деятельностью человека – сенокошением, выпасом скота. Если луга не используются, то они вскоре зарастают лесом. Важным фактором, влияющим на птиц, являются высота и густота растительного покрова на лугах, которые увеличиваются с юга на север благодаря увеличению влажности.

Залежные земли – сельскохозяйственные земли, которые ранее использовались как пахотные и более одного года после уборки урожая не используются для посева сельскохозяйственных культур и не подготовлены под пар. С течением времени они постепенно зарастают, закустариваются и по своим экологическим условиям становятся весьма привлекательными для гнездования птиц и сходными с землями под постоянными культурами и некоторыми другими, иными элементами мозаичного ландшафта.

Земли под постоянными культурами – сельскохозяйственные земли, занятые искусственно созданной древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) или насаждениями травянистых многолетних растений, предназначенными для получения урожая плодов, продовольственного, технического и лекарственного растительного сырья, а также для озеленения. Они также привлекают птиц, поэтому мы в своей работе сочли возможным объединить указанные залежные и земли под постоянными культурами в одну стацию (49,8 тыс. га), превосходящую по фаутности остальные стации сельскохозяйственных земель. Биотопическое распределение регулярно гнездящихся птиц сельскохозяйственных земель позволило на основании многократных учетов в выделенных стациях установить среднюю плотность гнездования по каждой стации и пересчитать ее на объединенные 10 га (с учетом соотношения площадей пахотных, луговых, залежных и прочих земель 19:10:1 соответственно).

К настоящему времени в агроландшафтах Белорусского Поозерья установлено обитание 122 видов птиц, что составляет 50,2% от числа видов орнитофауны Белорусского Поозерья. Гнездящимися являются 88 видов, из которых 50 видов – регулярно [39]. 22 вида (18%) включено в Красную книгу Республики Беларусь, в том числе 15 (12,3%) – гнездящихся.

Сравнительный анализ фауны птиц агроландшафтов, проведенный на основе изучения региональных сводок, сообщений и наблюдений, показывает, что почти 75% всех обитающих в агроландшафтах птиц являются перелетными, 9,0% – оседло-кочующими, 4,1% – зимующими.

Более половины (69 видов) сообществ птиц агроландшафтов составляют представители отряда Воробьинообразные. Значительная доля видов также у отрядов Ржанкообразные и Ястребообразные.

По категориям численности (встречаемости) в регионе в структуре сообщества всех обитаемых в агроланшафтах птиц преобладают малочисленные (49,2%) виды. Обычные составляют лишь 18%, что существенно меньше, чем,

например, в городе, где обычными являются 26,9% видов, многочисленными только 3 (2,5%). Редкими и очень редкими являются в сумме 29,6%, что значительно больше, чем в городе.

Основа сообществ птиц агроландшафтов – европейские по происхождению виды. На долю таежных по происхождению приходится 10 видов. Остальные – азональные широко распространенные транспалеаркты (36,1% – среди всех и 37,1% – среди гнездящихся). Таким образом, орнитофауна агроландшафтов по происхождению в значительно большей степени является европейской.

Сложность и большая мозаичность экологических условий сельскохозяйственных ландшафтов определяет в конечном итоге своеобразную экологическую структуру орнитокомплеков. Среди гнездящихся птиц дифференцируется по меньшей мере восемь экологических групп, различающихся по месту обитания.

Незначительно преобладает группа лесных видов, представленных 22 видами, что вместе с близкими по экологическим требованиям кустарниковыми и опушечными видами составляет 50% гнездящихся на сельскохозяйственных землях региона. Это отражает специфику сельскохозяйственных угодий, отличающихся большой контурностью, наличием относительно больших площадей залежных, луговых с кустарниковой растительностью стаций.

Специфика сообществ птиц переувлажненных заболачивающихся сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья заключается также в относительно большом представительстве птиц, экологически связанных с водно-болотными угодьями – водно-болотные (5 видов) и кустарниково-болотные (13 видов), вместе составляющие более 20,5%. Ожидаемо широко представлены также луго-полевые (19 видов), преимущественно наземногнездящиеся растительноядные птицы (21,6%). Доля эврибионтных (2 вида) и синантропных (5 видов) птиц по количеству видов невелика и составляет 7,9%.

Всего в сообществах птиц сельскохозяйственных земель региона зарегистрировано 88 гнездящихся видов птиц. Распределение их носит неравномерный характер и определяется фаутностью, антропогенным давлением, наличием кормовой базы и некоторыми другими факторами.

Максимальное видовое разнообразие птиц зарегистрировано в залежных и занятых под постоянными культурами землях, где гнездятся 72 вида птиц (81,9%).

Достаточно богато видовое разнообразие сырых (42 вида) и суходольных (33 вида) лугов. Не менее богато видовое разнообразие сенокосов (41 вид) и пастбищ (36 видов). На пахотных землях по количеству гнездящихся видов птиц выделяются многолетние травы (32 вида), меньше посевы зерновых (25 видов). Минимальное видовое разнообразие птиц технических (12) и пропашных овощных (10) культур (рисунок 2.1).

Биотопическое распределение регулярно гнездящихся птиц сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья в целом повторяет основные закономерности распределения всех гнездящихся здесь птиц, за исключением многолетних трав, пастбищ и суходольных лугов [39].

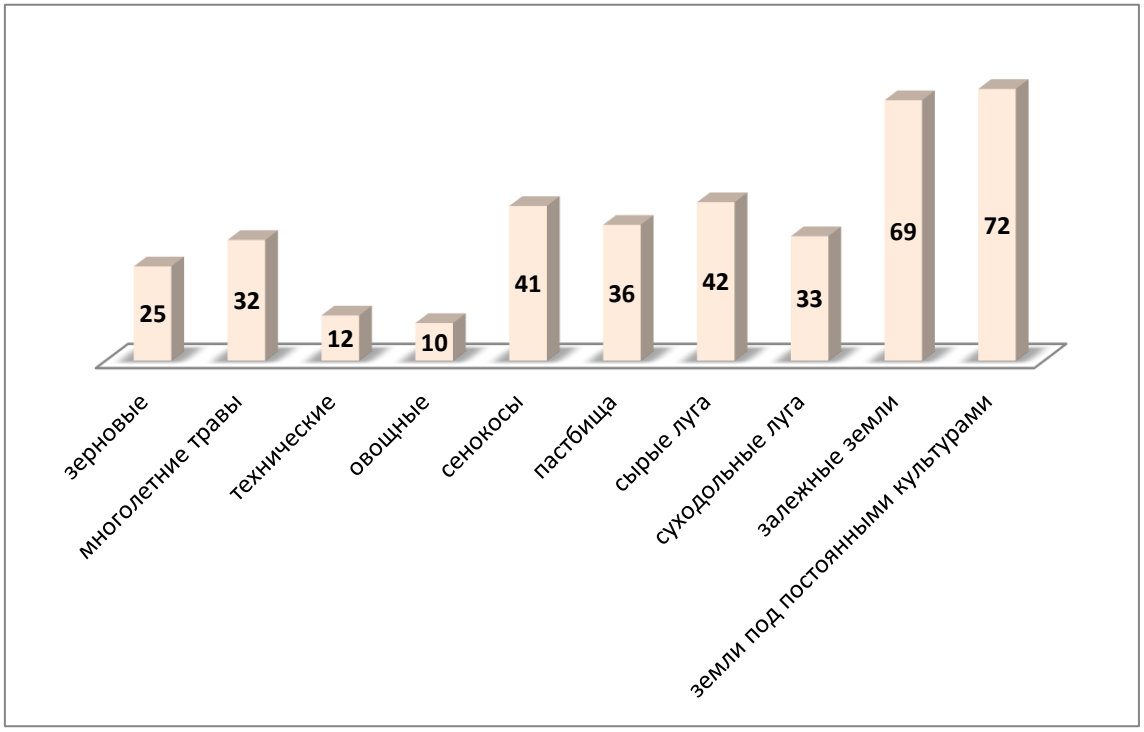

Рисунок 2.1 – Пространственно-биотопическая структура гнездящихся птиц сельскохозяйственных земель

Обыкновенная кукушка, полевой жаворонок, желтая трясогузка, луговой чекан, серая славка и коноплянка гнездятся во всех выделенных стациях. Еще 12 видов – серая куропатка, перепел, чибис, лесной конек, белая трясогузка, речной сверчок, камышевка-барсучок, болотная камышевка, обыкновенный жулан, обыкновенный скворец, черноголовый щегол и обыкновенная овсянка – гнездятся в 70 и более процентов стаций. К ним, пожалуй, следует отнести еще коростеля, полевого и лугового коньков и садовую овсянку, гнездящихся в 6 из 10 выделенных стаций, но явно тяготеющих к сельскохозяйственным землям региона в их нынешнем состоянии.

Эти 22 вида необходимо считать ядром фауны гнездящихся птиц агроландшафтов региона, типичными обитателями сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья.

Наибольшее видовое разнообразие гнездящихся птиц и их обилие установлено для залежных и прочих (под постоянными культурами и некоторых других) земель. Здесь регулярно гнездятся 45 видов с общей плотностью гнездования почти 32 пары на 10 га (таблица 2.1).

При этом доминирующими видами в порядке убывания численности от 3,2 до 1,1 пар/10 га являются зяблик, рябинник, пеночка-весничка, коростель, обыкновенный соловей, лесной конек. Большинство из этих видов фактически – лесные и кустарниковые, что отражает специфику этой комплексной стации сельскохозяйственных земель.

На используемых в сельском хозяйстве сырых лугах учтен 31 гнездящийся вид с общей плотностью гнездования 27,3 пары/10 га. Преобладающими видами выступают болотная камышевка, камышевка-барсучок, желтая трясогузка, обыкновенный соловей, то есть, за исключением трясогузки, кустарниково-

болотные виды. Их совокупная численность составляет 8,3 (30,4% от всех в этой стации) пар/10 га. Следующей стацией по числу гнездящихся видов являются сенокосы. Здесь обнаружено гнездование 28 видов с общей плотностью 17,6 пар/10 га. Доминируют луговой чекан (3,0 пар/10 га), обыкновенная овсянка (1,6 пар/10 га), чибис (1,6 пар/10 га) и полевой жаворонок (1,0 пар/10 га), составляя вместе почти 41% всего обилия птиц на сенокосах.

На суходольных лугах сельскохозяйственных земель гнездятся 24 вида с плотностью даже более высокой, чем на сенокосах – 20,6 пар/10 га. Полевой жаворонок, обыкновенная овсянка и серая славка преобладают, составляя вместе 4,7 (22,8%) пар/10 га, что свидетельствует о более равномерном распределении гнездящихся в этой стации птиц по численности.

Полевой жаворонок, желтая трясогузка и луговой чекан – явные доминанты среди 22 видов, гнездящихся в многолетних травах с общей плотностью 20,9 пар/10 га. Общая плотность их гнездования составляет 7,4 пар/10 га, то есть более 35% общего обилия птиц многолетних трав.

Наиболее бедными по видовому разнообразию и показателям общей плотности населения оказались посевы технических культур (12 видов; 3,82 пар/10 га) и, особенно пропашных (10 видов; 0,64 пар/10 га), что объясняется низкой фаутностью этих стаций и, в большей степени, постоянным беспокойством. Доминирующими видами в посевах технических культур являются полевой жаворонок, обыкновенная овсянка и луговой чекан, составляющие 52,4% всего населения птиц этой стации. На пропашных культурах наиболее многочисленными в порядке убывания оказываются желтая трясогузка, чибис, полевой жаворонок и луговой чекан, удельный вес которых в населении птиц овощных культур превышает 56%.

Таким образом, наиболее бедными по видовому разнообразию птиц являются поля пропашных (овощных) культур (10 видов), наиболее богатыми – залежные и под постоянными культурами (45 видов). Минимальные показатели общей плотности населения гнездящихся птиц характерны для тех же пропашных (0,64 пар/10 га), максимальные – для сырых лугов с кустарниками (27,3 пар/10 га) и залежных и под постоянными культурами земель (31,9 пар/10 га). На значительной части сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья доминируют полевой жаворонок, желтая трясогузка, луговой чекан, что типично для всей Западной Палеарктики [39].

При этом практически пятая часть (22%) этих видов – ***полевой жаворонок, луговой чекан, желтая трясогузка, обыкновенная овсянка, коростель, перепел, чибис, серая славка, обыкновенный жулан, обыкновенный соловей, болотная камышевка*** – по обилию (6,29 пар/10 га) составляют 62,8% общей плотности населения сельскохозяйственных земель Поозерья.

Таблица 2.1 – Численность регулярно гнездящихся птиц сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья, пар/10 га

ВИДЫ	В целом на объединенные 10 га	Пахотные земли				Луговые земли				Залежные и иные с/х земли
		Зерновые	Многолетние травы со сроком	Технические	Овощные (пропашные)	Сенокосы	Пастбища	Сырые луга	Суходольные луга	
Белый аист	0,01									0,2
Луговой лунь	0,05	0,01	0,02					0,02		0,03
Серая куропатка	0,07	0,1	0,2	0,02					0,09	0,4
Перепел	0,40	0,3	0,5	0,06	0,01	0,05	0,02	0,01	0,05	
Коростель	0,49	0,3	1,5	0,05	0,02	0,5	0,03	1,0	0,06	1,8
Чибис	0,38	0,5	0,6		0,09	1,6	0.09	1,0		
Травник	0,12		0,3			0,4		0,3		0,3
Вяхирь	0,01									0,4
Обыкновенная кукушка	0,14	0,09	0,1		0,04	0,8		0,07	0,1	0,6
Ушастая сова	0,01							0,08		0,2
Вертишейка	0,02						0,01			0,5
Полевой жаворонок	1,21	1,5	3,0	0,7	0,09	1,0	1,5		1,7	0,8
Деревенская ласточка	0,01						0,02			
Лесной конек	0,17		0,2	0,07		0,7		0,3	0,1	1,1
Луговой конек	0,15	0,3	0,3			0,2		0,4		0,1
Желтая трясогузка	0,85	0,9	2,5	0,3	0,1	0,5	0,4	1,8	0,1	0,5
Белая трясогузка	0,08			0,05	0,07	0,08	0,2	0,1	0,07	0,6
Обыкновенный соловей	0,3					1,0		2,0		1,5
Луговой чекан	0,90	0,7	1,9	0,5	0,08	3,0	0,4	0,6	0,5	0,7
Рябинник	0,17							1,0		2,7
Певчий дрозд	0,03									0,9
Обыкновенная каменка	0,21						1,0		1,0	0,08

Окончание таблицы 2.1

Обыкновенный сверчок	0,05	0,09	0,07			0,7		0,9		0,3
Камышевка-барсучок	0,25	0,1	0,2			0,9		2,0		0,2
Болотная камышевка	0,30		0,1			0,8		2,5		
Зеленая пересмешка	0,03								0,3	0,2
Серая славка	0,37	0,2	0,6	0,08	0,07	0,7	0,4	0,4	1,5	0.4
Садовая славка	0,11							1,0		0,7
Славка-завирушка	0.20		0,7						0,8	0,6
Пеночка-весничка	0,21					0,6		1,0		2,2
Серая мухоловка	0,04						0,3			0,4
Мухоловка-пеструшка	0,02									0, 5
Большая синица	0,12							0,9		1.2
Обыкновенная иволга	0, 01								0,04	0,08
Обыкновенный жулан	0,33	0,2	0,3			0, 7	0,2	1,2	0,6	0,9
Сорока	0,04							0,2	0,08	0,4
Галка	0,03						0,2		0,09	0,3
Грач	0,06						0,1			1,4
Серая ворона	0,05					0,02		0,2	0,1	0,8
Обыкновенный скворец	0,23	0,1	0,08			0,5	0,8	0,5	0,2	1,0
Полевой воробей	0,10	0,05					0,9			0,6
Домовой воробей	0,08	0,03					0,8		0,09	
Зяблик	0,29					0,3		1,9		3,2
Обыкновенная зеленушка	0,11					0,01		0,1		0,06
Черноголовый щегол	0,14		0,3	0,1		0,2	0,2		0,3	0,5
Коноплянка	0,17	0,03	0,4	0,1	0,07	0.1	0,1	0,08	0,2	1,0
Обыкновенная чечевица	0,07					0,4		0,4		0,2
Дубонос	0,02					0.08			0,05	0,3
Обыкновенная овсянка	0,76	0,8	0,7	0,8		1,6	0,5	0,7	1,5	1,0
Тростниковая овсянка	0,05					0,09		0,4		0,2
Всего плотность	**10,02**	**6,33**	**20,09**	**3,82**	**0,64**	**17,62**	**8,17**	**27,26**	**20,62**	**31,89**
Всего видов	**50**	**19**	**22**	**12**	**10**	**28**	**21**	**31**	**24**	**45**

Среди птиц, обитающих в агроландшафтах Белорусского Поозерья, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 12 (9,8%) видов, к возрастанию численности – 8 (6,6%) видов. Численность 80 (65,6%) видов остается стабильной, у 15 (12,3%) заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Для 7 видов (5,7%) установить тенденцию динамики численности пока невозможно из-за их редкости и ограниченности данных.

Такая же картина, только в более ярко выраженной форме, характерна и для гнездящихся на сельскохозяйственных землях птиц (таблица 2.2). Примечательно, что в обоих случаях число видов, имеющих тенденцию к снижению заметно выше, чем количество видов, численность которых возрастает. Изученная ранее эта ситуация для сообществ птиц таких антропогенных ландшафтов, как водохранилища и пруды, придорожные лесонасаждения, городские поселения была иной. Во всех указанных экосистемах число видов, имеющих тенденцию к возрастанию численности, превышало число видов со снижающейся численностью, то есть индекс устойчивости был выше единицы.

Таблица 2.2 – Тренды численности птиц агроландшафтов Белорусского Поозерья

Тенденция изменения численности	Всех обитаемых видов		Гнездящихся видов	
	Количество видов	%	Количество видов	%
Стабильная	80	65,6	62	69,6
Возрастает	8	6,6	4	4,5
Снижается	12	9,8	9	10,1
Флуктуирует	15	12,3	11	12,4
Не установлено	7	5,7	2	3,4
Общее	122	100	88	100

Индекс устойчивости орнитофауны [8] агроландшафтов меньше единицы, как по всем обитающим видам птиц (0,967), так и по гнездящимся (0,944). Это свидетельствует о том, что состояние орнитофауны сельскохозяйственных земель не совсем стабильное, так как ее состояние во многом зависит не от факторов саморегулирования, а от условий, создаваемых и, что главнее, постоянно меняемых человеком.

При этом сельскохозяйственные земли сохраняют потенциально положительные возможности для обогащения биоразнообразия, что, впрочем, не относится к популяциям отдельных видов, состояние которых требует постоянного внимания и действенных мер охраны.

Современное состояние орнитокомплексов сельскохозяйственных земель определяется динамическим равновесием двух, одновременно идущих процессов развития сельского хозяйства. С одной стороны, давление на окружающую среду интенсификацией и механизацией сельскохозяйственной деятельности, с другой – забрасывание сельскохозяйственных площадей. Эти процессы ведут к негативному или положительному воздействию сельскохозяйственной деятельности на биологическое и ландшафтное разнообразие, формирование орнитофауны сельскохозяйственных земель.

Значение сельскохозяйственных ландшафтов для поддержания и обогащения биоразнообразия Белорусского Поозерья определяется тем, что видовое разнообразие птиц агроландшафтов Белорусского Поозерья является одним из самых высоких среди видового богатства для ландшафтов региона и служит надежным резервом разнообразия птиц для всего региона, включая 22 вида Красной книги Республики Беларусь всех категорий национальной природоохранной значимости, в том числе более 10 видов птиц, имеющих в последние десятилетия отрицательные тренды численности в Европе.

Первостепенной мерой по сохранению и обогащению биоразнообразия в изменчивых условиях сельскохозяйственного производства является оставление в сельскохозяйственных угодьях экологических коридоров, которые обеспечивали бы миграцию видов и обмен генетической информацией. Это возможно при внедрении эколого-ландшафтной системы земледелия, создании саморегулирующихся агросистем с оптимальными условиями для сохранения и увеличения видового разнообразия.

2.2 ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ САДОВО-ДАЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Фауна и население птиц садово-дачных участков характеризуется особой структурой, динамикой и спецификой ряда других параметров. Вместе с тем экологические механизмы влияния преобразования ландшафта на орнитокомплексы садово-дачных участков практически не выяснены.

Основные данные получены в результате анализа материалов исследований тетрапод, выполненных в течение 2010–2020 гг. на территории Витебской области.

Полевые исследования проведены в различных садово-дачных хозяйствах, находящихся на разных стадиях формирования, практически всех районов Витебской области. Это позволило за относительно короткое время путем сопоставления установить некоторые особенности формирования и тенденции фауны тетрапод садово-дачных участков.

Для характеристики численности и распределения обитающих на садово-дачных участках птиц применялись общепринятые методики. Дифференциация птиц садово-дачных хозяйств по степени синантропности проведена по классификации Ц.З. Доржиева, С.Л. Сандаковой и др. [10].

Наиболее существенными элементами ландшафта Белорусского Поозерья, определяющими стациальное распределение, численность, особенности биологии наземных позвоночных, являются леса, луга, болота, водоемы и сельскохозяйственные угодья, характер их растительности и использования. В то же время весьма существенную роль играют территории, занятые населенными пунктами, садоводческими товариществами и дачным строительством, занимающими более 5% общей площади земель региона (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Распределение земельного фонда Витебской области по категориям земель

Категория земель	Общая площадь земель	
	тыс. га	%
Земли сельскохозяйственного назначения	1725,7	33,7
Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачного строительства	257,5	5,0
Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения	88,3	1,7
Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения	697,1	13,6
Земли лесного фонда	2109,7	41,3
Земли водного фонда	138,0	2,7
Земли запаса	91,9	2,0
Итого	**5108,2**	**100**

Садово-дачные участки являются достаточно распространенными антропогенными ландшафтами, естественная растительность которых на подавляющей части территории заменена агроценозами в меньшей степени, чем в населенных пунктах, и где экологически равновесно сочетаются пашня, луг, лес, вода, а также разные компоненты агросреды, а влияние человека напрямую зависит от формирования дачных участков, но никогда не достигает степени воздействия, присущей крупным сельским населенным пунктам. Поэтому классификацию дачных участков целесообразнее осуществлять с позиции «возраста», степени сформированности, что позволяет осуществлять мониторинг изменений видового состава, определять тренды численности.

В условиях Белорусского Поозерья в настоящее время хорошо просматриваются следующие садово-дачные участки, существующие одновременно, что позволяет быстро сравнивать особенности биоразнообразия в каждом из них.

Сформировавшиеся («старые») садово-дачные участки, «возрастом», как правило, более 20–25 лет. В сформировавшихся («старых») дачных поселках достаточно хорошо выделяются такие основные стации (биотопы), как: *искусственные дачные водоемы разных типов; жилые и хозяйственные постройки; сады, культурные кустарники и огороды.*

Формирующиеся («средние») садово-дачные участки (7–20 лет). Основными стациями, привлекающими наземных позвоночных на этой стадии формирования дачного товарищества, являются: *водоемы (пруды, сажалки); незастроенные участки лесокустарниковых зарослей: жилые и хозяйственные постройки с огородом и садами.*

Находящиеся на начальной стадии формирования («новые») дачные участки, которые также включают в себя такие биотопы, как *жилые и хозяйственные постройки с участками пашни; неосвоенные участки разных естественных биотопов.*

Большинство дачных поселков региона сформировано по линейному типу планировки, при котором постройки образуют одну или несколько параллельных линий обычно вдоль дороги или реки. Оба края линий застройки взаимно

просматриваются. Эти социально-географические факторы совместно с природными обуславливают специфические условия обитания животных в таком культурном ландшафте, как садово-дачные участки.

К настоящему времени на садово-дачных участках установлено обитание 129 видов птиц [36]. Гнездящимися являются 102 вида птиц, из которых 61 вид – регулярно. В Красную книгу Республики Беларусь занесены 14 видов птиц, в том числе гнездящихся – 6.

Большую часть (75 видов; 43,3%) птиц орнитокомплекса садово-дачных участков составляют представители отряда Воробьинообразные.

По категориям численности (встречаемости) в регионе, в структуре орнитокомплексов садово-дачных участков преобладают редкие и очень редкие виды (44,2%), малочисленные (25,6%) виды. Обычными являются 27,9% всех видов, многочисленными лишь 3 (2,3%). В целом среди обитающих на садово-дачных участках Белорусского Поозерья тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 9 (7,0%) видов, к возрастанию численности – 5 (3,9%) видов.

Численность 81 (62,8%) видов остается стабильной, у остальных заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Это свидетельствует о том, что состояние орнитокомплексов садово-дачных участков (**I_{st}= *(a-b+c)/a=(129-9+5)/199=0,97,*** *где* ***a*** – общее число гнездящихся видов, ***b*** – число видов, имеющих тенденцию к снижению численности, включая исчезнувшие из региона виды, ***c*** – число видов, численность которых имеет тенденцию к повышению относительно не стабильное, зависит не от факторов саморегулирования, а от условий, создаваемых и, что главнее, постоянно меняемых человеком.

Основу сообществ птиц садово-дачных участков составляют европейские по происхождению (широколиственных и смешанных лесов) виды. На долю средиземноморских по происхождению (всего 2 вида, это полевой конек *Anthus campestris* L. и удод *Upupa epops* L.) приходится только около 1,6%. Таким образом, фауна садово-дачных участков по происхождению в значительной степени является европейской.

Экологическое разнообразие птиц садово-дачных участков по степени синантропности включает 4 группы: *настоящие (облигатные) синантропы; полусинантропы; псевдосинантропы; асинантропы*. Представители первых трех групп имеют более или менее тесные связи с населенными пунктами и составляют основу синантропной фауны. Четвертую группу представляют виды, избегающие человека и оказавшиеся на садово-дачных участках случайно.

Настоящих синантропов оказалось – 8,1%, полусинантропов – 11,76%, псевдосинантропов – 11,76%. Самой многочисленной и широко представленной оказалась группа асинантропов – 68,38% (рисунок 2.2).

Пространственно-биотопическое распределение регулярно обитающих птиц садово-дачных участков Белорусского Поозерья в целом носит неравномерный характер и определяется антропогенным давлением, степенью сформированности участков, неоднородностью территории, наличием кормовой базы и некоторыми другими факторами (таблица 2.3).

Рисунок 2.2 – Структура орнитокомплексов садово-дачных участков по степени синантропности

Максимальное видовое разнообразие птиц отмечено на неосвоенных участках разных естественных биотопов, где обитают 87 видов и незастроенные участки лесокустарниковых зарослей 88 видов (68,26%) (таблица 2.4).

Белая трясогузка гнездится во всех выделенных стациях. Еще 6 видов – ***белый аист, большая синица, обыкновенная кукушка*** – обитают в 75% стаций. К ним, пожалуй, следует отнести еще ***полевого воробья, домового воробья, черного стрижа, желтую трясогузку,*** обитающих в 5 из 8 выделенных стаций. Эти 8 видов следует считать ядром фауны тетрапод садово-дачных участков региона.

Садово-дачные участки как достаточно распространенные в Белорусском Поозерье искусственные биогеоценозы со своими спецификой существования и населением птиц, характеризуются несколько упрощенной, но устойчивой структурой сообществ и средними показателями биоразнообразия. На начальных этапах формировании такого антропоценоза сначала население складывается из видов предыдущего биотопа (лес, кустарниковые заросли, луг и т.д.). Постепенно, при трансформации ландшафта, одни виды исчезают из-за невозможности селиться и кормиться, а другие появляются или повышают численность. На сформировавшихся («старых») садово-дачных участках образуется сообщество птиц с меньшим, чем на предидущих стадиях видовым разнообразием с 3–4 видами доминантов и субдоминантов, характеризующееся устойчивой структурой населения животных. При этом утрата некоторых обитателец исконных биотопов «компенсирует» с другими видами. Садово-дачные участки играют большую роль в послегнездовой период, особенно у стайных видов птиц, прилетающих сюда на кормежку, например врановых, а также для послегнездовых кочевок и зимующих мелких воробьиных птиц.

Сохранение биологического разнообразия является одним из основных направлений и политики Республики Беларусь в области охраны окружающей среды. Биологическое разнообразие нашей страны признано значимым экономическим ресурсом и ему должно уделяться первостепенное внимание.

Значение садово-дачных участков для поддержания и обогащения биоразнообразия Белорусского Поозерья определяется тем, что видовое разнообразие земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих садово-дачных участков Белорусского Поозерья является одним из самых богатых среди показателей видового богатства региона.

Специфические экологические условия дачных участков региона обусловили сравнительно высокий удел в фауне садово-дачных участков редких и исчезающих видов птиц. Среди них:

Гнездящиеся регулярно: зеленый дятел (III категория VU), коростель (III категория, VU); обыкновенная пустельга (III категория).

Гнездящиеся случайно, нерегулярно: домовый сыч (III категория, VU); болотная сова (IV категории, NT); хохлатый жаворонок (III категория, VU); полевой конек (IV категория, NT).

Временные посетители: серый журавль (III категория, VU); черный коршун (III категория VU); кобчик (I категория, CR); дербник (III категория, VU); сизая чайка (IV категория, NT).

Требующие внимания: чирок-трескунок (LC) [13].

В деле охраны биоразнообразия земель, занятых под садово-дачные участки, на первое место выступает не сохранение местообитаний, а формирование у людей позитивного отношения к обитающим на дачном участке животных. При этом нужно сохранять все ландшафтное разнообразие территории. Деградация или уничтожение того или иного биотопа ведет к быстрому сокращению численности и полному исчезновению того или иного вида.

Индифферентное отношение. Большую часть этих видов, по сути, не знают и не замечают. Дачники не беспокоят этих животных, но и не заботятся о сохранении их гнезд. К этой группе относятся тритоны, ящерицы, ушастая сова, черный стриж, хохлатый жаворонок, серая мухоловка, черный дрозд, коноплянка, славки и др.

Двойственное отношение. Ряд птиц, с одной стороны, пользуется традиционной любовью местных жителей, а с другой – сталкивается с резко негативным отношением, когда птицы начинают наносить вред сельхозкультурам. Двойственное отношение человека проявляется в отношении сизого голубя, кольчатой горлицы, скворца, дроздов.

Негативное отношение испытывают на себе гадюка обыкновенная, уж, практически все мышевидные грызуны и летучие мыши, домовой и полевой воробьи, галка, грач, что аргументируется вредом наносимым ими сельхозкультурам. Летучие мыши, домовой сыч являются типичными жертвами суеверий. Крики сыча, например, считаются дурным предзнаменованием, из-за чего сычи нередко истребляются, а их гнезда разоряются.

Таким образом, в ходе проведенных исследований впервые дана характеристика фауны и населения птиц садово-дачных участков уникального природного региона – Белорусского Поозерья, выявлены особенности биотопического и

территориального распределения постоянно обитающих видов. Пространственно-биотопическое распределение гнездящихся птиц садово-дачных участков Белорусского Поозерья определяется антропогенным давлением, степенью сформированности участков, неоднородностью территории, наличием кормовой базы и некоторыми другими факторами. Садово-дачные участки как вид искусственных биоценозов со своими спецификой существования и населением животных, характеризуются несколько упрощенной, но устойчивой структурой сообществ птиц и средними показателями биоразнообразия.

Таблица 2.4 – Пространственно-типологическая структура орнитомплексов садово-дачных участков

ВИДЫ	Экологическая группа	Степень синантропизации	Сформировавшиеся («старые») садово-дачные участки			Формирующиеся («средние») садово-дачные участки			Находящиеся на начальной стадии формирования («новые») дачные участки	
			Искусственные дачные водоемы разных типов	Жилые и хозяйственные постройки	Сады, культурные кустарники и огороды	Водоемы (пруды, сажалки)	Незастроенные участки лесокустарниковых зарослей	Жилые и хозяйственные постройки с огородом и садами	Неосвоенные участки разных естественных биотопов	Жилые и хозяйственные постройки с участками пашни
Белый аист	эб	нс	–	(+)	–	–	(+)	+	(+)	(+)
Кряква	кб	ас	–	–	–	(+)	(+)	–	+	–
Чирок-трескунок	кб	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Болотный лунь	кб	ас	–	–	–	(+)	–	–	+	–
Перепелятник	оп	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Обыкновенная пустельга	оп	пс	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Перепел	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Серая куропатка	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Пастушок	кб	ас	–	–	–	(+)	-	–	(+)	–
Погоныш	кб	ас	–	–	–	(+)	(+)	–	(+)	–
Коростель	лп	ас	–	–	–	(+)	(+)	–	+	–
Камышница	вб	ас	(+)	–	–	(+)	–	–	(+)	–
Лысуха	вб	ас	(+)	–	–	(+)	–	–	+	–
Малый зуек	лп	псс	(+)	–	–	–	(+)	–	(+)	(+)
Чибис	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Бекас	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–

Продолжение таблицы 2.4

Травник	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Черныш	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Озерная чайка	вб	ас	(+)	–	–	(+)	–	–	(+)	–
Черная крачка	вб	ас	–	–	–	(+)	–	–	(+)	–
Вяхирь	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Сизый голубь	са	нс	–	+	–	–	–	+	–	(+)
Кольчатая горлица	л	нс	–	–	(+)	–	(+)	–	–	–
Обыкновенная горлица	л	ас	–	–	–	–	+	–	+	–
Обыкновенная кукушка	эв	ас	–	(+)	(+)	–	+	(+)	(+)	(+)
Домовый сыч	оп	нс	–	(+)	(+)	–	–	(+)	–	(+)
Ушастая сова	кб	ас	–	–	–	–	+	–	(+)	–
Обыкновенный козодой	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Черный стриж	л	пс	–	+	(+)	–	(+)	(+)	(+)	–
Удод	са	пс	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Вертишейка	оп	ас	–	–	(+)	–	(+)	–	(+)	–
Зеленый дятел	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Пестрый дятел	л	ас	–	–	(+)	–	(+)	–	(+)	–
Малый дятел	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Хохлатый жаворонок	са	пс	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Полевой жаворонок	лп	псс	-	–	–	–	(+)	–	+	(+)
Береговая ласточка	лп	ас	(+)	–	–	–	–	–	(+)	–
Воронок	са	нс	–	+	–	–	–	+	–	(+)
Деревенская ласточка	са	нс	–	+	–	–	–	+	–	+
Полевой конек	лп	псс	–	–	–	–	+	–	(+)	–
Лесной конек	оп	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	(+)
Луговой конек	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Желтая трясогузка	лп	ас	–	–	(+)	(+)	+	–	+	(+)
Желтоголовая трясогузка	лп	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Белая трясогузка	эб	пс	(+)	+	(+)	+	(+)	(+)	(+)	+
Крапивник	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Зарянка	л	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	(+)
Обыкновенный соловей	к	ас	–	–	+	–	+	(+)	+	–
Варакушка	к	ас	–	–	(+)	(+)	(+)	–	+	–
Обыкновенная горихвостка	л	пс	–	+	(+)	–	–	+	–	(+)
Горихвостка-чернушка	эв	ас	–	+	(+)	–	(+)	–	–	(+)
Луговой чекан	лп	ас	–	–	–	–	+	–	+	–
Рябинник	л	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	(+)
Певчий дрозд	л	ас	–	–	–	–	+	–	+	–
Белобровик	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–

Продолжение таблицы 2.4

Черный дрозд	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Обыкновенная каменка	лп	пс	–	(+)	(+)	–	(+)	(+)	–	(+)
Обыкновенный сверчок	кб	ас	(+)	–	–	(+)	(+)	–	+	–
Речной сверчок	кб	ас	–	–	–		(+)	–	+	–
Тростниковая камышевка	кб	ас	–	–	–	(+)	(+)	–	(+)	–
Черноголовая славка	л	ас	–	–	(+)	–	(+)	–	+	–
Камышевка-барсучок	кб	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	(+)
Болотная камышевка	кб	ас	(+)	–	–	(+)	+	–	+	–
Зеленая пересмешка	оп	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Серая славка	к	псс	–	–	+	–	(+)	–	+	+
Славка-завирушка	к	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	(+)
Садовая славка	к	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Пеночка-трещотка	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Пеночка-теньковка	л	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Пеночка-весничка	л	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Серая мухоловка	оп	псс	–	+	(+)	–	(+)	+	(+)	(+)
Мухоловка-пеструшка	оп	псс	–	+	(+)	–	(+)	+	–	(+)
Длиннохвостая синица	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Черноголовая гаичка	л	ас	–	–	(+)	–	(+)	–	+	–
Буроголовая гаичка	л	псс	–	–	(+)	–	(+)	–	+	-
Московка	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Обыкновенная лазоревка	л	ас	–	–	(+)	–	+	(+)	+	–
Большая синица	л	пс	–	+	+	–	+	(+)	+	(+)
Обыкновенный поползень	л	ас	–	(+)	–	–	(+)	–	(+)	–
Обыкновенная пищуха	л	ас	–	–	(+)	–	+	(+)	–	(+)
Обыкновенный ремез	кб	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Обыкновенная иволга	л	ас	–	–	(+)	–	(+)	–	+	–
Обыкновенный жулан	к	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Сойка	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	(+)	–
Сорока	к	псс	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Галка	л	пс	–	+	–	–	(+)	+	–	+
Грач	л	псс	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Серая ворона	л	псс	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Обыкновенный скворец	л	пс	–	+	+	–	+	+	+	+
Полевой воробей	са	нс	–	+	+	–	(+)	+	–	+
Домовый воробей	са	нс	–	+	(+)	–	(+)	+	–	+
Зяблик	л	ас	–	–	+	–	+	–	+	–
Обыкновенная зеленушка	оп	ас	–	–	+	–	+	–	+	–

Окончание таблицы 2.4

Черноголовый щегол	оп	ас	–	–	+	–	+	–	+	–
Чиж	л	ас	–	–	–	–	(+)	–	+	–
Коноплянка	оп	ас	–	–	+	–	+	–	+	–
Обыкновенная чечевица	кб	псс	(+)	–	(+)	–	+	–	+	–
Обыкновенный дубонос	оп	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Обыкновенная овсянка	оп	ас	–	–	(+)	–	+	–	+	–
Тростниковая овсянка	кб	ас	–	–	(+)	+	+	–	+	–
Всего по станциям			**9**	**17**	**46**	**16**	**88**	**16**	**87**	**27**
			56			**97**			**99**	

При образовании данного антропоценоза сначала население складывается из видов предыдущего биотопа. Постепенно при трансформации ландшафта одни виды исчезают из-за невозможности селиться и кормиться, а другие появляются или повышают численность. Формируется устойчивое сообщество с 3–4 видами доминантов и субдоминантов. Первостепенной мерой в деле охраны биоразнообразия земель, занятых под садово-дачные участки, как и других ландшафтов, выступает не столько сохранение местообитаний, сколько формирование у людей позитивного отношения к обитающим на дачном участке животных, привлечение их и защиту.

При этом нужно сохранять все ландшафтное разнообразие территории. Деградация или уничтожение того или иного биотопа ведет к быстрому сокращению численности и полному исчезновению того или иного вида.

2.3 ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Сельские населенные пункты – природнохозяйственные территориальные системы сельскохозяйственного назначения, состоящие из совокупности природных элементов с разной степенью антропогенной нагрузки и неоднородной структурой сельскохозяйственных угодий.

Среди сельских населенных пунктов преобладают небольшие поселения – с числом жителей до 10 человек. Основная доля сельчан проживает в населенных пунктах с численностью более 500 человек. В среднем в одном сельском населенном пункте области проживает 58 человек. Наиболее малочисленные поселения расположены в Браславском, Миорском и Поставском районах, а густонаселенные – в Оршанском и Витебском.

Полевые исследования проведены в различных населенных пунктах в Витебском, Городокском, Шумилинском, Полоцком, Поставском, Шарковщинском, Верхнедвинском, Чашникском, Ушачском, Сенненском, Оршанском районах. Пилотным методом (одноразового посещения) обследованы другие районы региона.

Для выяснения качественного и количественного состава орнитофауны, биотопического распределения птиц, динамики орнитокомплексов в различных стациях сельских поселений применялись общепринятые современные методы полевых исследований и количественных учетов населения птиц [2; 4; 47]. Общая длина учетных профилей составила более 40 км.

Для характеристики численности и распределения обитающих в населенных пунктах водоплавающих птиц использованы данные учетов с берега, визуальное наблюдение, картирование мест гнездования, абсолютный учет гнезд на относительно небольших водоемах. Редкие виды, встреченные вне маршрутов, отмечались дополнительно.

Зоогеографический анализ популяций птиц сельских поселений Белорусского Поозерья произведен на основе выделения орнитогеографических комплексов по их происхождению [55], принадлежность к экологическим комплексам установлена в соответствии с общепринятой классификацией такого рода с учетом наработок М.С. Долбика [9] для регионов Беларуси.

Дифференциация птиц сельских населенных пунктов по степени синантропности проведена в соответствии с классификацией С.Л. Сандаковой и Ц.З. Доржиева [10], согласно которой, птицы, отмеченные в населенных пунктах, разделены на 4 группы: 1) настоящие (облигатные) синантропы, 2) полусинантропы, 3) псевдосинантропы, 4) асинантропы. Представители первых трех групп имеют более или менее тесные связи с населенными пунктами и составляют основу синантропной орнитофауны. В целом среди всех обитающих в сельских поселениях птиц за ними сохранено общее название «синантропные птицы».

Наиболее существенными элементами ландшафта Белорусского Поозерья, определяющими пространственно-типологическое распределение, а также численность, особенности биологии птиц, являются леса, луга, болота, водоемы

и сельскохозяйственные угодья, характер их растительности и использования. В то же время весьма существенную роль играют территории, занятые населенными пунктами, садоводческими товариществами и дачным строительством, сочетания которых определяют уникальность каждого населенного пункта как среды обитания птиц. Существенное значение имеют планировка, архитектура, озеленение, расположение населенного пункта на местности по отношению к отдельным элементам рельефа и к биотопам и специализация по направлению и типу деятельности их жителей.

Это привело к тому, что распространение поселений человека в регионе носит «островной» в широком понимании этого слова характер, обуславливающий расположение таких поселений в окружении естественных экосистем, сельскохозяйственных земель, во многом определяющим специфику орнитокомплексов сельских населенных пунктов.

В населенных пунктах основным фактором, определяющим видовой состав птиц, является фактор человеческого беспокойства определяемого интенсивностью и типом деятельности человека на данной территории. Поэтому классификация сельских населенных пунктов как среды обитания птиц базируется на численности людского населения и типах хозяйствования. По такой классификации сельские населенные пункты подразделяются на 4 основные группы.

Крупные сельские поселения со смешанным типом архитектуры, широким спектром хозяйственной деятельности и с численностью населения не менее 5 тысяч человек. К данной группе относятся различные поселки, в том числе поселок городского типа и поселок при станции. В качестве примера в Витебской области можно привести Богушевск, Бешенковичи, Коханово, Лиозно, Оболь, Сураж.

Средние сельские поселения – преимущественно с сельским типом архитектуры, аграрным хозяйствованием и численностью населения 150–5 000 человек. Это наиболее многочисленная группа в рассматриваемом регионе в большинстве представленные центральными усадьбами бывших колхозов. Примером данного типа поселений могут служить агрогородки Бабиничи, Мазолово, Новка, Копти, Шапечино, Яновичи.

Хутор – населенный пункт маленького размера; отдельная крестьянская усадьба с обособленным хозяйством. Включает в себя обычно не больше десятка строений.

В территорию сельских населенных пунктов входят производственные и селитебные территории, а также приусадебные участки, включая земли фермерских и индивидуальных хозяйств.

Населенные пункты всех выделенных типов, как правило, не существуют в чистом виде и включают кроме жилых и хозяйственных застроек разной этажности, водоемы разных типов с заросшими берегами, приусадебные участки, огороды и сенокосы, лесонасаждения (лесопарки, скверы), лесо-кустарниковые заросли, незастроенные территории, пустыри.

Такие основные стации населенных пунктов разных типов различаются по долевому участию в каждом поселении, по общей площади, фаутности, антропогенному давлению, условиям обитания. Это является важным фактором пространственно-биотопического распределения птиц, формирования специфических орнитокомплексов с разным участием синантропных видов, обеспечения их

устойчивости к внешним воздействиям, поддержания и сохранения на их территориях разнообразия видов.

К настоящему времени в сельских населенных пунктах Белорусского Поозерья установлено обитание 149 видов птиц (таблица 2.5). Гнездящимися являются 118 видов, из которых 68 видов – регулярно. Сравнительный анализ фауны птиц, проведенный на основе изучения региональных сводок, сообщений [11] и наблюдений показывает, что 75% всех обитающих в сельских населенных пунктах птиц, являются перелетными, 15% – оседлыми, 8% – оседло-кочующими, 2% – только зимующими.

Таблица 2.5 – Фауна и население птиц сельских населенных пунктов

ВИДЫ	Характер пребывания	Относительная численность	Зоогеографический комплекс	Миграционный статус	Тенденция иизменения численности
ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ *PODICIPEDIFORMES* **Сем. Поганковые *Podicipedidae***					
Малая поганка *Tachybaptus ruficollis* Pall.	(гн)	ор	е	пе	ст
Большая поганка *Podiceps cristatus* L.	(гн)	р	е	пе	ст
ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ *CICONIIFORMES* **Сем. Цаплевые *Ardeidae***					
Большая выпь *Botaurus stellaris* L.	(гн)	р	тп	пе	ст
Малая выпь *Ixobrychus minutus* L.	(гн)	р	е	пе	ст
Серая цапля *Ardea cinerea* L.	п	мч	е	пе	ф
Сем. Аистовые Ciconiidae					
Белый аист Ciconia ciconia L.	гн	о	е	пе	ст
ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ *ANSERIFORMES* **Сем. Утиные *Anatidae***					
Лебедь-шипун *Cygnus olor* Gm.	гн	мч	тп	пе	вз
Чирок-свистунок *Anas crecca* L.	п	мч	тп	пе	ст
Кряква *Anas platyrhynchos* L.	(гн)	мч	тп	пе	ст
Чирок-трескунок *Anas querquedula* L.	(гн)	р	тп	пе	ф
Красноголовая чернеть *Aythya ferina* L.	(гн)	р	тп	пе	ф
Хохлатая чернеть *Aythya fuligula* L.	(гн)	р	тп	пе	вз
Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula* L.	п	р	тп	пе	ну
ОТРЯД ЯСТРЕБООБРАЗНЫЕ *ACCIPITRIFORMES* **Сем. Ястребиные *Accipitridae***					
Обыкновенный осоед *Pernis apivorus* L.	п	р	е	пе	ст
Черный коршун *Milvus migrans* Bodd.	п	р	е	пе	сн
Болотный лунь *Circus aeruginosus* L.	(гн)	мч	е	пе	ст
Тетеревятник *Accipiter gentilis* L.	п	мч	тп	пе	ст
Перепелятник *Accipiter nisus* L.	(гн)	мч	тп	пе	ст
Зимняк *Buteo lagopus Pontopp*	п	мч	с	з	ф
Обыкновенный канюк *Buteo buteo* L.	п	о	е	пе	ст
Сем. Скопиные *Pandionidae*					
Скопа *Pandion haliaetus L.*	п	ор	тп	пе	ст

Продолжение таблицы 2.5

ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ *FALCOINFORMES* Сем. Соколиные *Falconidae*					
Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* L.	(гн)	ор	е	пе	ф
Кобчик *Falco vespertinus* L.	п	ор	е	пе	ну
Дербник *Falco columbarius* L.	п	р	с	пе	ст
Чеглок *Falco subbuteo* L.	п	р	тп	пе	ст
ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ *GALLIFORMES* Сем. Фазановые *Phasianidae*					
Серая куропатка *Perdix perdix* L.	(гн)	мч	е	ос	ф
Перепел *Coturnix coturnix* L.	(гн)	р	е	пе	ф
ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ *GRUIFORMES* Сем. Пастушковые *Rallidae*					
Пастушок *Rallus aquaticus* L.	(гн)	мч	е	пе	ст
Погоныш *Porzana porzana* L.	(гн)	мч	е	пе	ф
Малый погоныш *Porzana parva* Scop.	(гн)	р	е	пе	ф
Коростель *Crex crex* L.	(гн)	мч	е	пе	ст
Камышница *Gallinula chloropus* L.	(гн)	мч	тп	пе	ф
Лысуха *Fulica atra* L.	гн	о	тп	пе	ст
Сем. Журавлиные *Gruidae*					
Серый журавль *Grus grus*	п	р	тп	пе	ст
ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ *CHARADRIIFORMES* Сем. Ржанковые *Charadriidae*					
Малый зуек *Charadrius dubius* Scop.	(гн)	мч	тп	пе	ст
Чибис *Vanellus vanellus* L.	(гн)	мч	тп	пе	сн
Сем. Бекасовые *Scolopacidae*					
Бекас *Gallinago gallinago* L.	(гн)	мч	тп	пе	сн
Травник *Tringa tetanus* L.	(гн)	мч	тп	пе	сн
Черныш *Tringa ochropus* L.	гн	мч	тп	пе	ст
Перевозчик *Actitis hypoleucos* L.	гн	мч	тп	пе	ст
Сем. Чайковые *Laridae*					
Малая чайка *Larus minutus* L.	п	р	тп	пе	ф
Озерная чайка *Larus ridibundus* L.	гн	о	тп	пе	вз
Сизая чайка *Larus canus* L.	п	мч	тп	пе	вз
Серебристая чайка *Larus argentatus* Pontopp.	п	р	тп	пе	вз
Сем. Крачковые *Sternidae*					
Речная крачка Sterna *hirundo* L.	(гн)	мч	тп	пе	ст
Черная крачка *Chlidonias niger* L.	гн	мч	е	пе	ф
Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus* Temm.	(гн)	р	тп	пе	ф
ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ *COLUMBIFORMES* Сем. Голубиные *Columbidae*					
Вяхирь *Columba palumbus* L.	(гн)	мч	е	пе	ст
Сизый голубь *Columba livia* Gm.	гн	мн	е	ос	ст
Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto* Friv.	гн	мч	е	пе	ф
Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur* L.	гн	мч	е	пе	сн
ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ *CUCULIFORMES* Сем. Кукушковые *Cuculidae*					
Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* L.	гн	о	тп	пе	ст

Продолжение таблицы 2.5

ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ *STRIGIFORMES* Сем. Совиные *Strigidae*					
Домовый сыч *Athene noctua* Scop.	гн	р	тп	ос	ст
Воробьиный сыч *Glaucidium passerinum* L.	(гн)	р	с	ос	ст
Серая неясыть *Strix aluco* L.	п	р	е	ос	ст
Длиннохвостая неясыть *Strix uralensis* Pall.	п	ор	тп	ос	ст
Бородатая неясыть *Strix nebulosa* I.R. Forster	п	ор	тп	ос	ну
Ушастая сова *Asio otus* L.	гн	р	тп	ок	ст
***Болотная сова Asio flammeus* Pont.**	п	р	тп	пе	ф
***Сплюшка Otus scops* L.**	(гн)	ор	тп	пе	сн
ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ *CAPRIMULGIFORMES* Сем. Козодоевые *Caprimulgidae*					
Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus* L.	(гн)	р	тп	пе	ст
ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ *APODIFORMES* Сем. Стрижиные *Apodidae*					
Черный стриж *Apus apus L.*	гн	о	е	пе	ст
ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ *CORACIIFORMES* Сем. Зимородковые *Alcedinidae*					
Обыкновенный зимородок *Alcedo atthis* L.	(гн)	р	е	пе	ст
Сем. Щурковые *Meropidae*					
Золотистая щурка *Merops apiaster* L.	(гн)	ор	см	пе	вз
Сем. Сизоворонковые *Coraciidae*					
***Сизоворонка Coracias garrulus* L.**	(гн)	ор	см	пе	сн
Сем. Удодовые *Upupidae*					
Удод *Upupa epops* L.	гн	мч	см	пе	сн
ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ *PICIFORMES* Сем. Дятловые *Picidae*					
Вертишейка *Jynx torquilla* L.	гн	мч	тп	пе	ст
Зеленый дятел *Picus viridis* L.	(гн)	р	е	ос	сн
Седой дятел *Picus canus* Gmel.	п	р	е	ос	ст
Пестрый дятел D*endrocopos major* L.	гн	о	тп	ос	ст
Малый дятел *Dendrocopos minor* L.	гн	мч	тп	ос	ст
Желна *Dryocopus martius* L.	(гн)	мч	тп	ос	ст
ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ *PASSERIFORMES* Сем. Жаворонковые *Alaudidae*					
Хохлатый жаворонок *Galerida cristata* L.	гн	р	тп	пе, з	ну
Лесной жаворонок *Lullula arborea* L.	п	р	тп	пе	сн
Полевой жаворонок *Alauda arvensis* L.	гн	о	тп	пе	ст
Сем. Ласточковые *Hirundinidae*					
Береговая ласточка *Riparia riparia* L.	гн	мч	тп	пе	ст
Воронок *Delichon urbica* L.	гн	о	тп	пе	ст
Деревенская ласточка *Hirundo rustica* L.	гн	о	тп	пе	ст
Сем. Трясогузковые *Motacillidae*					
Полевой конек *Anthus campestris* L.	(гн)	р	см	пе	ф
Лесной конек *Anthus trivialis*	гн	о	е	пе	ст
Луговой конек *Anthus pratensis*	(гн)	мч	е	пе	ст
Желтая трясогузка *Motacilla flava*	гн	о	тп	пе	ф
Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*	(гн)	р	с	пе	вз
Белая трясогузка *Motacilla alba*	гн	о	тп	пе	ст

Продолжение таблицы 2.5

Сем. Свиристелевые *Bombycillidae*					
Свиристель *Bombycilla garrulus*	п	мч	с	з	ну
Сем. Крапивниковые *Troglodytidae*					
Крапивник *Troglodytes troglodytes* L.	(гн)	р	е	пе	ст
Сем. Дроздовые *Turdidae*					
Зарянка *Erithacus rubecula* L.	гн	о	е	пе	ст
Обыкновенный соловей *Luscinia luscinia* L.	гн	о	е	пе	ф
Варакушка *Luscinia svecica* L.	(гн)	р	е	пе	ст
Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* L.	гн	мч	е	пе	ст
Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochrurus* S.G. Gmel.	гн	мч	е	пе	вз
Луговой чекан *Saxicola rubetra* L.	гн	о	е	пе	ст
Рябинник *Turdus pilaris* L.	гн	о	с	пе	ст
Певчий дрозд *Turdus philomelos* C.L. Brehm	гн	о	е	пе	ст
Белобровик *Turdus iliacus* L.	гн	мч	с	пе	ст
Черный дрозд *Turdus merula* L.	гн	мч	е	пе	ст
Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* L.	гн	мч	е	пе	вз
Сем. Славковые *Sylviidae*					
Обыкновенный сверчок *Locustella naevia Bodd.*	гн	мч	тп	пе	ст
Речной сверчок *Locustella fluviatilis* Wolf.	гн	мч	е	пе	ст
Тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus* Herm.	(гн)	р	е	пе	ф
Черноголовая славка *Sylvia atricapilla* L.	гн	мч	е	пе	ст
Желтоголовый королек *Regulus regulus* L.	п	мч	е	пе	ф
Камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus* L.	гн	о	е	пе	ст
Болотная камышевка *Acrocephalus palustris* Bechst.	гн	о	е	пе	ст
Дроздовидная камышевка *Acrocephalus arundinaceus* L.	п	мч	е	пе	вз
Зеленая пересмешка *Hippolais icterina* Vieill.	гн	о	е	пе	ф
Серая славка *Sylvia communis Latham.*	гн	о	е	пе	ст
Славка-завирушка *Sylvia curruca* L.	гн	о	е	пе	ст
Садовая славка *Sylvia borin Bodd.*	гн	мч	е	пе	ст
Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* Bechst.	(гн)	о	е	пе	ст
Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* Vieil.	гн	о	е	пе	ст
Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* L.	гн	о	е	пе	ст
Сем. Мухоловковые *Muscicapidae*					
Серая мухоловка *Muscicapa striata* Pall.	гн	о	е	пе	ст
Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* Pall.	гн	о	е	пе	ст
Сем. Длиннохвостые синицы *Aegithalidae*					
Длиннохвостая синица *Aegithalos caudate*	(гн)	р	е	ок	ст
Сем. Синицевые *Paridae*					
Черноголовая гаичка *Parus palustris* L.	гн	о	е	ок	ст
Буроголовая гаичка *Parus montanus* Bald.	(гн)	о	е	ок	ст
Хохлатая синица *Parus cristatus* L.	п	мч	е	ок	ст
Московка *Parus afer* L.	(гн)	мч	е	ок	ст
Обыкновенная лазоревка *Parus caeruleus* L.	гн	мч	е	ок	ст
Большая синица *Parus major* L.	гн	о	е	ок	ст
Сем. Поползневые *Sittidae*					
Обыкновенный поползень *Sitta europaea* L.	(гн)	мч	е	ок	ф
Сем. Пищуховые *Certhiidae*					
Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris* L.	(гн)	мч	е	ок	ст

Продолжение таблицы 2.5

Сем. Ремезовые *Remizidae*					
Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus* L.	(гн)	мч	е	пе	вз
Сем. Иволговые *Oriolidae*					
Обыкновенная иволга *Oriolus oriolus* L.	гн	о	е	пе	ст
Сем. Сорокопутовые *Laniidae*					
Обыкновенный жулан *Lanius collurio* L.	гн	мч	е	пе	сн
Серый сорокопут *Lanius excubitor* L.	п	р	с	ок	ст
Сем. Врановые *Corvidae*					
Сойка *Garrulus glandarius* L.	(гн)	мч	е	ос	ст
Сорока *Pica pica* L.	гн	мч	е	ос	ст
Кедровка *Nucifraga caryocatactes* L.	п	р	с	пе, з	ф
Галка *Corvus monedula* L.	гн	о	е	ос	ст
Грач *Corvus frugilegus* L.	гн	мн	е	пе, з	ст
Серая ворона *Corvus corone* L.	гн	мч	тп	ос	вз
Ворон *Corvus corax* L.	п	мч	е	ос	ст
Сем. Скворцовые *Sturnidae*					
Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* L.	гн	мн	е	пе	ст
Сем. Воробьиные *Passeridae*					
Полевой воробей *Passer montanus* L.	гн	о	тп	ос	ст
Домовой воробей *Passer domesticus* L.	гн	о	тп	ос	сн
Сем. Вьюрковые *Fringillidae*					
Зяблик *Fringilla coelebs* L.	гн	о	е	пе	ст
Обыкновенная зеленушка *Carduelis chloris* L.	гн	о	е	пе, з	ст
Черноголовый щегол *Carduelis carduelis* L.	гн	о	е	ос, з	ст
Чиж *Carduelis spinus* L.	(гн)	мч	с	ос, з	ф
Коноплянка *Carduelis cannabina* L.	гн	мч	е	пе	ф
Обыкновенная чечетка *Carduelis flammea* L.	п	о	с	з	ф
Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula* L.	п	мч	е	ос, з	ст
Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* Pall.	гн	мч	тп	пе	вз
Обыкновенный дубонос *Coccotrhraustes coccotrhaustes* L.	гн	мч	е	пе	ст
Сем. Овсянковые *Emberizidae*					
Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* L.	гн	о	е	ок	ст
Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus* L.	(гн)	мч	тп	пе	ст
Садовая овсянка *Emberiza hortulana* L.	(гн)	р	е	пе	ф

Условные обозначения: см – средиземноморский; е – европейский; с – сибирский; тп – широкораспространенный (транспалеарктический); сн – имеет тенденцию к снижению численности; вз – имеет тенденцию к увеличению численности; ст – численность стабильна; ф – численность флуктуирует; ну – тенденция не установлена; гн – гнездящийся; (гн) – гнездящийся нерегулярно; п – посетители; о – обычный; мн – многочисленный; мч – малочисленный; р – редкий; ор – очень редкий; пе – перелетный; ос – оседлый; ок – оседло-кочующий; з – зимующий.

Сообщества птиц сельских населенных пунктов Белорусского Поозерья отличаются высоким таксономическим разнообразием и представлены 16 отрядами, 44 семействами, 149 видами [39].

Более половины (77 видов; 51,6%) сообществ птиц сельских населенных пунктов составляют представители отряда Воробьинообразные. Значительная доля видов также у отрядов Ржанкообразные, Ястребообразные, Совообразные.

Таким образом, видовое разнообразие птиц сельских населенных пунктов Витебской области является одним из самых высоких среди показателей видового богатства птиц Беларуси [45].

По категориям численности (встречаемости) в регионе в структуре сообщества птиц сельских населенных пунктах преобладают малочисленные (41%) виды. Обычными являются 26% всех видов, многочисленными лишь 3 (2,01%). Редкими и очень редкими являются в сумме 31% всех обитающих в сельских населенных пунктах птиц.

Орнитофауна сельских населенных пунктов по происхождению в значительной степени является европейской, так как европейские (широколиственных и смешанных лесов) виды составляют 54%. На долю средиземноморских по происхождению приходится только около 3%, сибирских – 7%. Остальные – азональные широко распространенные транспалеаркты (36%) (рисунок 2.3).

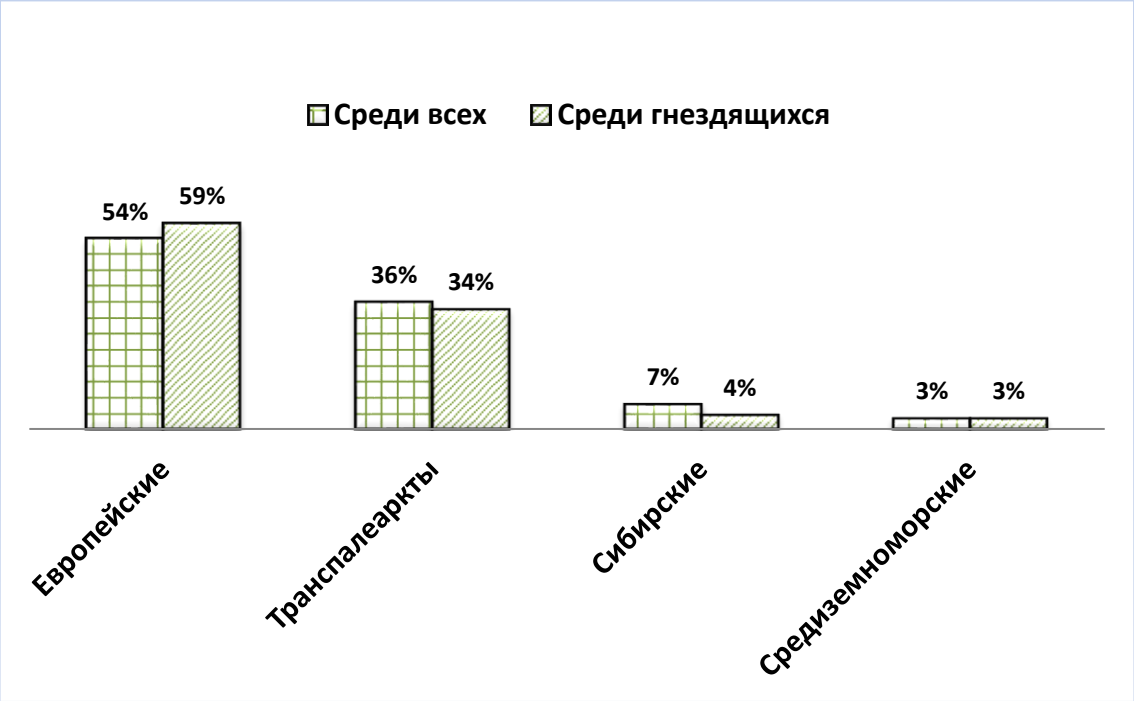

Рисунок 2.3 – Зоогеографическая структура сообществ птиц сельских населенных пунктов Белорусского Поозерья

Сложность и большая мозаичность экологических условий сельских населенных пунктов определяет в конечном итоге своеобразную экологическую структуру орнитокомплексов.

Среди гнездящихся птиц преобладает группа лесных видов, представленная 38 видами, что вместе с близкими по экологическим требованиям кустарниковыми и опушечными видами составляет более 50% (рисунок 2.3). Специфической особенностью сообществ птиц сельских населенных пунктов Белорусского Поозерья является относительно большое представительство птиц, экологически связанных с водно-болотными угодьями – водно-болотные и кустарниково-болотные, вместе составляющие более 24,6%. Довольно широко представлены также луго-полевые (16%) птицы. Доля эврибионтных по количеству видов невелика.

Всего в орнитокомплексах сельских населенных пунктов зарегистрировано 118 гнездящихся видов птиц, в том числе 45 видов неворобьинообразных птиц и 67 (56,8%) воробьинообразных. Распределение их носит неравномерный характер и определяется фаутностью, антропогенным давлением, наличием кормовой базы и некоторыми другими факторами (таблица 2.5).

Максимальное видовое разнообразие птиц зарегистрированы в лесонасаждениях (лесопарки, скверы, кустарниковые заросли) крупных сельских поселений, где гнездятся 59 видов птиц и лесо-кустарниковых зарослях средних сельских поселений, где гнездятся 67 видов птиц. Основу сообщества птиц сельских лесонасаждений составляют доминантные по численности виды – зяблик, грач, пеночка-весничка, рябинник.

Достаточно богато видовое разнообразие водоемов населенных пунктов, где обитает 68 видов птиц. Не менее богато видовое разнообразие одноэтажных застроек. Здесь установлено обитание 24 видов птиц. При этом явных доминантов по численности немного: скворец, домовый и полевой воробей. Видовое разнообразие многоэтажных застроек намного беднее. Здесь зарегистрировано всего 15 гнездящихся видов. Доминантами являются голубь сизый, галка, черный стриж.

Особенностью орнитокомплекса незастроенных сельских участков и пустырей, где гнездятся от 26 до 30, является практически отсутствие ярко выраженных доминантов. Численность всех видов невысокая, что, возможно, объясняется «временностью» этих стаций, их невысокой фаутностью.

Экологическое разнообразие гнездящихся птиц сельских населенных пунктов по степени синантропности в целом отражает специфику сельских населенных пунктов региона. Настоящих синантропов оказалось – 6,8%, полусинантропов – 8,5%, псевдосинантропов – 9,3%. Самой многочисленной и распространенной в сельских поселениях Белорусского Поозерья оказалась группа асинантропов, представители которой оказались в населенных пунктах случайно – их 75,4% (таблица 2.6, рисунок 2.4).

Формирование орнитофауны сельских населенных пунктов продолжается и в настоящее время. В гнездовой период ведущим фактором, определяющим формирование орнитокомплексов, является разнообразие биотопических условий, обеспечивающих защитные и кормовые функции.

Видовой состав птиц больших сельских поселений обычно стабильный с предсказуемыми сезонными характеристиками. Орнитофауна мелких и средних поселений имеет более тесное отношение к окружающим естественным природным биотопам, но средние поселения испытывают больший масштаб хозяйственных факторов. В любом случае по мере увеличения размеров сельских поселений от средних до крупных наблюдается уменьшение видового разнообразия птиц.

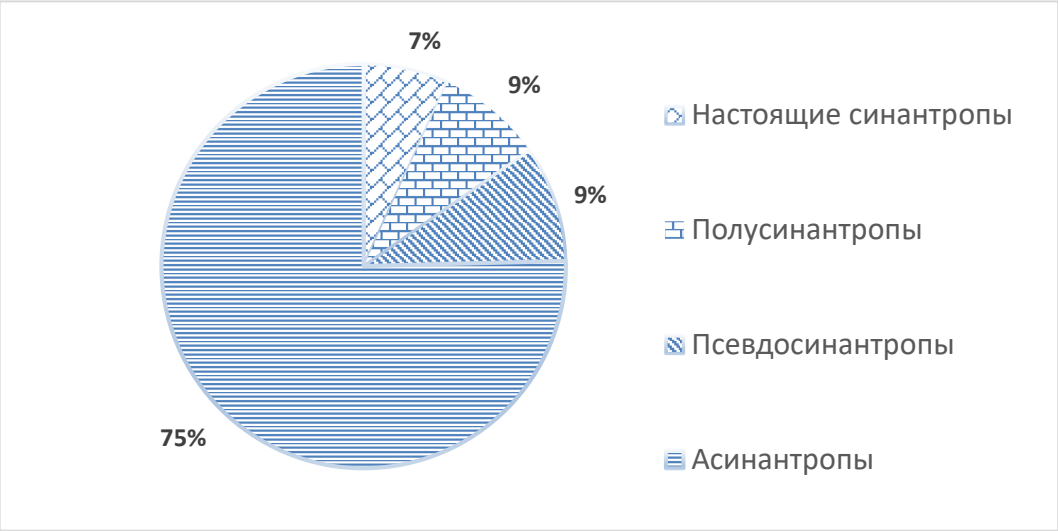

Рисунок 2.4 – Структура населения гнездящихся птиц сельских населенных пуктов по степени синантропности

Население птиц сельских населенных пунктов характеризуется значительной временной лабильностью, причем амплитуда межгодовых колебаний плотности населения сопоставима с различиями, вызванными большой пространственной гетерогенностью местообитаний, иначе говоря, мелкоконтурностью и постоянно сменяющимися стациями. Это одна из наиболее специфических особенностей сельских населенных пунктов региона.

Среди птиц, обитающих в сельских населенных пунктах Белорусского Поозерья, тенденцию к снижению численности имеют 11 (7,4%) видов, к возрастанию численности – 13 (8,7%) видов. Численность 93 (62,4%) видов остается стабильной, у 27 (18,1%) заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Это характерно и для гнездящихся птиц, среди которых число видов, имеющих тенденцию к снижению, одинакова с количеством видов, численность которых возрастает.

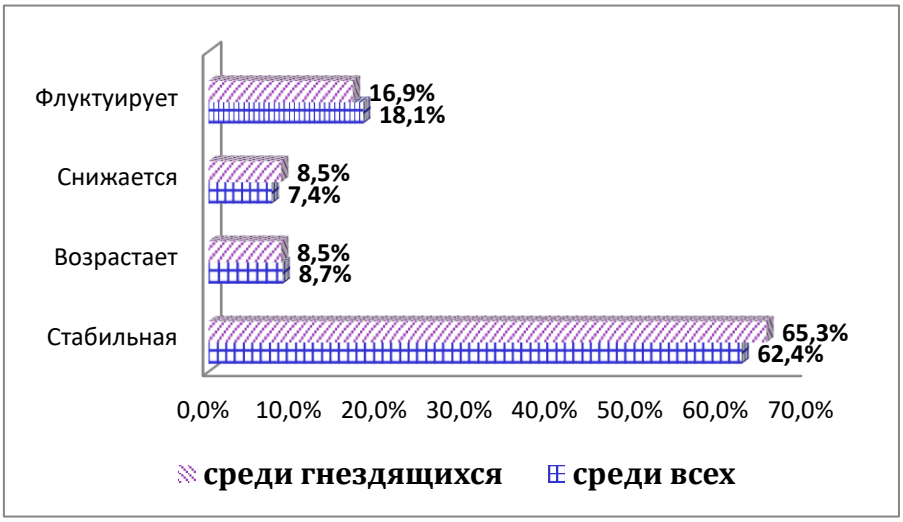

Рисунок 2.5 – Структура населения гнездящихся птиц сельских населенных пунктов по трендам численности

Индекс устойчивости орнитофауны [8] равен единице, что свидетельствует о стабильности орнитофауны сельских населенных пунктов.

При этом сельские населенные пункты сохраняют потенциально положительные возможности для обогащения биоразнообразия, что, впрочем, не относится к популяциям отдельных видов, состояние которых требует постоянного внимания и действенных мер охраны.

Видовое разнообразие птиц сельских населенных пунктов Белорусского Поозерья является надежным резерватом видового разнообразия птиц для всего региона, включая 14 гнездящихся видов Красной книги Республики Беларусь всех категорий национальной природоохранной значимости, более 10 видов птиц, имеющих в последние десятилетия отрицательные тренды численности в Европе.

Следует выделить виды птиц сельских населенных пунктов, не занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, но являющихся редкими и малочисленными в регионе практически повсеместно и требующих пристального внимания: луговой лунь, перепел, погоныш, удод, желтоголовая трясогузка, варакушка, обыкновенный ремез.

В связи с интенсивным развитием, высокой мозаичностью культурного ландшафта в сельских поселениях происходят непрерывные изменения в структуре их орнитокомплексов, характеризующихся высокой численностью гнездящихся птиц и значительным видовым разнообразием. Появление в культурных насаждениях все большего числа видов, гнездящихся в типично лесных биотопах (вяхирь, пеночка-трещотка и др.), указывает на быстрые темпы выработки приспособлений к обитанию в новых условиях.

Таблица 2.6 – Пространственно типолологическое распределение гнездящихся птиц сельских поселений Белорусского Поозерья

ВИДЫ	Экологическая группа	Степень синантропизации	Зоогеографический комплекс	Крупные сельские поселения (поселки городского типа, поселки при станции)				Средние сельские поселения (село, селище)					Мелкие сельские поселения (деревня, хутор)		
				Водоемы разных типов с заросшими берегами	Лесонасаждения (лесопарки, скверы, кустарниковые заросли)	Одноэтажные застройки	Многоэтажные застройки	Водоемы (пруды, сажалки)	Лесо-кустарниковые заросли	Огороды и сенокосы	Незастроенные территории, пустыри	Жилые и хозяйственные застройки	Приусадебные участки, огороды	Незастроенные территории, пустыри	Жилые и хозяйственные застройки
Малая поганка	вб	ас	е	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Большая поганка	вб	ас	е	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Большая выпь	кб	ас	тп	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Малая выпь	кб	ас	е	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Белый аист	эб, са	нс	е	–	–	+	–	–	+	+	+	+	+	(+)	+
Лебедь-шипун	вб	ас	тп	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Кряква	кб	ас	тп	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Чирок-трескунок	кб	ас	тп	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Красноголовая чернеть	вб	ас	тп	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Хохлатая чернеть	вб	ас	тп	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Болотный лунь	кб	ас	е	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Перепелятник	оп	ас	тп	–	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная пустельга	оп, са	пс	е	–	–	–	–	–	(+)	–	+	–	(+)	(+)	–
Перепел	лп	ас	е	–	–	–	–	–	–	+	+	–	+	(+)	–
Серая куропатка	лп	ас	е	–	–	–	–	–	(+)	+	+	–	+	+	–

Продолжение таблицы 2.6

Пастушок	кб	ас	е	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Погоныш	кб	ас	е	(+)	–	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	–	–
Малый погоныш	кб	ас	е	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Коростель	лп	ас	е	(+)	–	–	–	(+)	(+)	–	+	–	+	+	–
Камышница	вб	ас	тп	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Лысуха	вб	ас	тп	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Малый зуек	лп, са	псс	тп	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Чибис	лп	ас	тп	-	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Бекас	лп	ас	тп	(+)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Травник	лп	ас	тп	–	–	–	–	–	–	+	(+)	–	(+)	(+)	–
Черныш	л	ас	тп	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Перевозчик	лп	ас	тп	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Озерная чайка	вб	ас	тп	+	–	–	(+)	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Речная крачка	вб	ас	тп	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Черная крачка	вб	ас	е	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Белокрылая крачка	вб	ас	тп	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Вяхирь	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Сизый голубь	са	нс	е	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	–	+
Кольчатая горлица	л, са	нс	е	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная горлица	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная кукушка	эв	ас	тп	–	+	(+)	–	–	+	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)
Домовый сыч	са, оп	нс	тп	–	(+)	+	(+)	–	–	–	–	+	–	–	+
Воробьиный сыч	л	ас	с	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Сплюшка	оп	ас	тп	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	(+)	–
Ушастая сова	кб	ас	тп	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Обыкновенный козодой	л	ас	тп	–	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Черный стриж	л, са	пс	е	–	+	+	+	–	(+)	–	–	(+)	–	–	(+)
Золотистая щурка	лп	ас	см	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Обыкновенный зимородок	кб	ас	е	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Сизоворонка	оп	ас	см	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Удод	са	пс	см	–	–	–	–	–	–	+	(+)	-	(+)	(+)	–
Вертишейка	оп	ас	тп	–	+	+	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	–

Продолжение таблицы 2.6

Зеленый дятел	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Пестрый дятел	л	ас	тп	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Малый дятел	л	ас	тп	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Желна	л	ас	тп	–	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Хохлатый жаворонок	са, лп	пс	тп	–	–	–	–	–	–	(+)	+	–	(+)	+	–
Полевой жаворонок	лп, са	псс	тп	–	–	–	–	–	–	(+)	+	–	(+)	+	–
Береговая ласточка	лп	ас	тп	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Воронок	са	нс	тп	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	–	(+)
Деревенская ласточка	са	нс	тп	–	–	+	(+)	–	–	–	–	+	–	–	+
Полевой конек	лп, са	псс	см	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	(+)	–
Лесной конек	оп	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Луговой конек	лп	ас	е	–	–	–	–	–	–	+	(+)	–	+	(+)	–
Желтая трясогузка	лп	ас	тп	(+)	–	–	–	(+)	–	+	(+)	–	+	+	+
Желтоголовая трясогузка	лп	ас	с	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–
Белая трясогузка	эб, са	пс	тп	+	–	+	(+)	+	–	+	–	+	(+)	–	+
Крапивник	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Зарянка	л	ас	е	–	+	(+)	–	–	+	–	–	(+)	–	–	–
Обыкновенный соловей	к	ас	е	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–
Варакушка	к	ас	е	+	–	–	–	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–
Обыкновенная горихвостка	л, са	пс	е	–	+	+	(+)	–	(+)	–	–	+	–	–	(+)
Горихвостка-чернушка	эв	ас	е	–	+	+	–	–	–	–	(+)	–	–	–	+
Луговой чекан	лп	ас	е	(+)	–	–	–	–	–	+	+	–	+	+	–
Рябинник	л	ас	с	–	+	(+)	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Певчий дрозд	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Белобровик	л	ас	с	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Черный дрозд	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная каменка	лп, са	пс	е	–	–	(+)	–	–	–	(+)	+	(+)	(+)	+	+
Обыкновенный сверчок	кб	ас	тп	+	–	–	–	+	–	(+)	–	–	–	–	–
Речной сверчок	кб	ас	е	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Тростниковая камышевка	кб	ас	е	+	–	–	–	+	–	–	–	–	(+)	–	–
Черноголовая славка	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Камышевка-барсучок	кб	ас	е	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	–	–	(+)	+

Продолжение таблицы 2.6

Болотная камышевка	кб	ас	е	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Зеленая пересмешка	оп	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Серая славка	к, са	псс	е	–	+	–	–	–	(+)	(+)	+	–	+	+	–
Славка-завирушка	к	ас	е	–	–	–	–	–	–	+	+	–	+	+	–
Садовая славка	к	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Пеночка-трещотка	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Пеночка-теньковка	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Пеночка-весничка	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Серая мухоловка	оп, са	псс	е	–	+	+	+	–	+	–	(+)	+	–	–	+
Мухоловка-пеструшка	оп, са	псс	е	–	+	+	(+)	–	(+)	–	–	+	–	–	(+)
Длиннохвостая синица	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Черноголовая гаичка	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Буроголовая гаичка	л, са	псс	е	–	+	+	–	–	+	–	–	+	–	–	+
Московка	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная лазоревка	л	ас	е	–	+	(+)	–	–	+	–	–	(+)	–	–	+
Большая синица	л, са	пс	е	–	+	+	(+)	–	+	(+)	–	+	(+)	–	+
Обыкновенный поползень	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная пищуха	л	ас	е	–	+	(+)	–	–	+	–	–	(+)	–	–	(+)
Обыкновенный ремез	кб	ас	е	(+)	–	–	–	+	–	–	(+)	–	–	–	–
Обыкновенная иволга	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Обыкновенный жулан	к	ас	е	–	–	–	–	–	+	(+)	+	–	–	+	–
Сойка	л	ас	е	–	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Сорока	к, са	псс	е	–	+	–	–	(+)	+	(+)	–	–	–	–	–
Галка	л, са	пс	е	–	+	+	+	–	(+)	–	–	+	–	–	+
Грач	л, са	псс	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Серая ворона	л, са	псс	тп	–	+	–	–	(+)	+	–	–	–	–	–	–
Обыкновенный скворец	л, са	пс	е	–	+	+	(+)	–	+	–	–	+	–	–	+
Полевой воробей	са	нс	тп	–	+	+	+	–	(+)	(+)	–	+	–	–	+
Домовый воробей	са	нс	тп	–	+	+	+	–	(+)	–	–	+	–	–	+
Зяблик	л	ас	е	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная зеленушка	оп	ас	е	–	+	–	–	–	+	(+)	–	–	–	–	–
Черноголовый щегол	оп	ас	е	–	+	–	–	–	+	+	+	–	+	–	–

Окончание таблицы 2.6

Чиж	л	ас	с	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Коноплянка	оп	ас	е	–	+	–	–	–	+	+	+	–	+	–	–
Обыкновенная чечевица	кб, са	псс	тп	+	(+)	–	–	+	+	(+)	+	–	–	(+)	–
Обыкновенный дубонос	оп	ас	е	–	(+)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Обыкновенная овсянка	оп	ас	е	–	+	–	–	–	+	(+)	+	–	–	+	–
Тростниковая овсянка	кб	ас	тп	+	–	–	–	+	+	–	(+)	–	–	(+)	–
Садовая овсянка	лп	ас	е	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	(+)	–
Всего по стации:				36	59	24	15	32	67	28	30	21	21	26	23
Всего по населенным пунктам:				96				110					50		

Условные обозначения: Экологические группы: кб – кустарниково-болотные; эв – эврибионтные; вб – водно-болотные; лп – лугополевые; оп – опушечные; л – лесные; к – кустарниковые; са – синантропы.

По степени синантропизации: сн – настоящие, или преимущественные синантропы; пс – полусинантропы; псс – псевдосинатропы; ас – асинантропы.

Зоогеографический комплекс: см – средиземноморские; е – европейский; с – сибирский; тп – широкораспространенный (транспалеарктический).

Выделенные полужирным – виды Красной книги Республики Беларусь.

2.4 ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

2.4.1 Особенности пространственно-типологической структуры орнитокомплексов крупных городских поселений (на примере г. Витебска)

Полевые исследования проведены главным образом в различных ландшафтах г. Витебска и его окрестностей, входящих в черту города. Пилотным методом обследованы другие, преимущественно большие города региона.

Для выяснения качественного и количественного состава орнитофауны, биотопического распределения птиц, динамики орнитокомплексов в различных стациях города применялись общепринятые методики: учеты на маршрутах и стационарных полигонах; картографирование поселений птиц; опрос работников лесного и охотничьего хозяйств, специалистов комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды. Общая длина учетных профилей составила более 40 км. Для таких массовых птиц, как гнездящиеся колониально врановые, оправданным оказался метод абсолютного учета гнезд после опадания листвы осенью и до распускания листвы весной в период постройки гнезд и несколько позже с использование фотосъемки с последующим складыванием кадров и подсчетом гнезд в лабораторных условиях.

Витебск в настоящее время является крупным городом, территория которого занимает 9 585 га. Город находится на холмистой местности, в западной части Витебской возвышенности, прорезанной оврагами, глубиной 10–12 м, местами до 40 м. В рельефе выделяются глубоко врезанные долины протекающих по городу рек. Западная Двина протекает через город в виде подковы с северо-запада на юго-запад и делит Витебск на холмистую левобережную и более ровную правобережную части. Разнообразие условий и мест обитания птиц в городе включает *комплекс водно-болотных (реки и водоемы) мест обитания*. Это Западная Двина и ее притоки Витьба и Лучоса, многочисленные ручьи (14 хорошо выраженных) и пруды (4 крупных, в том числе заросший пруд искусственного происхождения «Журжево» общей площадью около 50 га и нескольких меньших по размеру прудов, изобилующих околоводными и кустарниково-болотными видами птиц).

Комплекс зеленых насаждений включает *кладбища, парки, скверы, сады*. В Витебске 6 парков, около 40 скверов общей площадью свыше 70 га, а также озеленение улиц и площадей. В городе действует ботанический сад. В насаждениях преобладают тополь, липа, дуб, ясень, рябина, береза пушистая, кустарники разных пород, ива белая, клены красный, пирамидальный и остролистный, сирень, сосна. Общая площадь кладбищ составляет около 88,7 га. На территории произрастают кустарники разных пород и большое видовое разнообразие деревьев.

Комплекс открытых пространств – незастроенные территории, пустыри и свалки. Площадь таких территорий составляет около 26 га. Растительность главным образом травянистая развита незначительно.

Комплекс застройки включает *одноэтажные сооружения* общей площадью около 78 га. Площадь, занимаемая *многоэтажными сооружениями,* периодически меняется и сейчас составляет около 155 га. Растительность развита незначительно, преобладают ухоженные газоны, цветочные клумбы, кустарниковые насаждения.

К настоящему времени в г. Витебске установлено обитание 132 видов птиц, что составляет 54,3% от числа видов орнитофауны Белорусского Поозерья [34].

Гнездящимися являются 112 видов, из которых 90 видов – регулярно. 15 видов (21,1%) включены в Красную книгу Республики Беларусь.

Сравнительный анализ фауны птиц города показывает, что более 75% всех обитающих в городе птиц, являются перелетными и пролетными, 21,2% – оседло-кочующими, 3% – зимующими.

Сообщества птиц городских поселений отличаются высоким таксономическим разнообразием и представлены 16 отрядами, 41 семейством, 102 родами (таблица 2.7).

Более половины (69 видов; 52,3%) сообществ птиц городских поселений составляют представители отряда Воробьинообразные. Значительная доля видов также у отрядов Ржанкообразные, Гусеобразные, Журавлеобразные за счет Пастушковых птиц.

По категориям численности (встречаемости) в регионе в структуре сообщества птиц г. Витебска преобладают малочисленные (47,7%) виды. Обычными являются 26,9% всех видов, многочисленными лишь 4 (3,08%). Редкими и очень редкими являются в сумме 22,3% всех обитающих в г. Витебске птиц.

Таблица 2.7 – Таксономическая структура сообществ птиц г. Витебска

Отряд	Количество семейств		Количество родов		Количество видов	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Podicipediformes	1	2,4	2	2,0	2	1,5
Ciconiiformes	2	4,9	4	3,9	4	3,0
Anseriformes	1	2,4	4	3,9	9	6,8
Accipitriformes	2	4,9	5	4,8	6	4,5
Falcoinformes	1	2,4	1	1,0	3	2,3
Galliformes	1	2,4	1	1,0	1	0,8
Gruiformes	2	4,9	6	5,8	7	5,3
Charadriiformes	4	9,9	8	7,8	14	10,6
Columbiformes	1	2,4	2	2,0	4	3,0
Cuculiformes	1	2,4	1	1,0	1	0,8
Strigiformes	1	2,4	3	2,9	5	3,8
Caprimulgiformes	1	2,4	1	1,0	1	0,8
Apodiformes	1	2,4	1	1,0	1	0,8
Coraciiformes	1	2,4	1	1,0	1	0,8
Piciformes	1	2,4	2	2,0	4	3,0
Passeriformes	20	49,0	52	50,9	69	52,3
Всего	**41**	**100**	**102**	**100**	**132**	**100**

Сложность и большая мозаичность экологических условий городских ландшафтов определяет в конечном итоге своеобразную экологическую структуру

орнитокомплексов. Среди гнездящихся птиц дифференцируется по меньшей мере восемь экологических групп птиц, различающихся по месту обитания. Преобладает группа лесных видов, представленных 34 видами, что вместе с близкими по экологическим требованиям кустарниковыми и опушечными видами составляет более 38% (рисунок 2.6).

Специфической особенностью сообществ птиц г. Витебска является относительно большое представительство птиц, экологически связанных с водно-болотными угодьями – водно-болотные и кустарниково-болотные, вместе составляющие более 32%. Довольно широко представлены также луго-полевые (24,1%) птицы. Число эврибионтных и абсолютных синантропов по количеству видов относительно невелико.

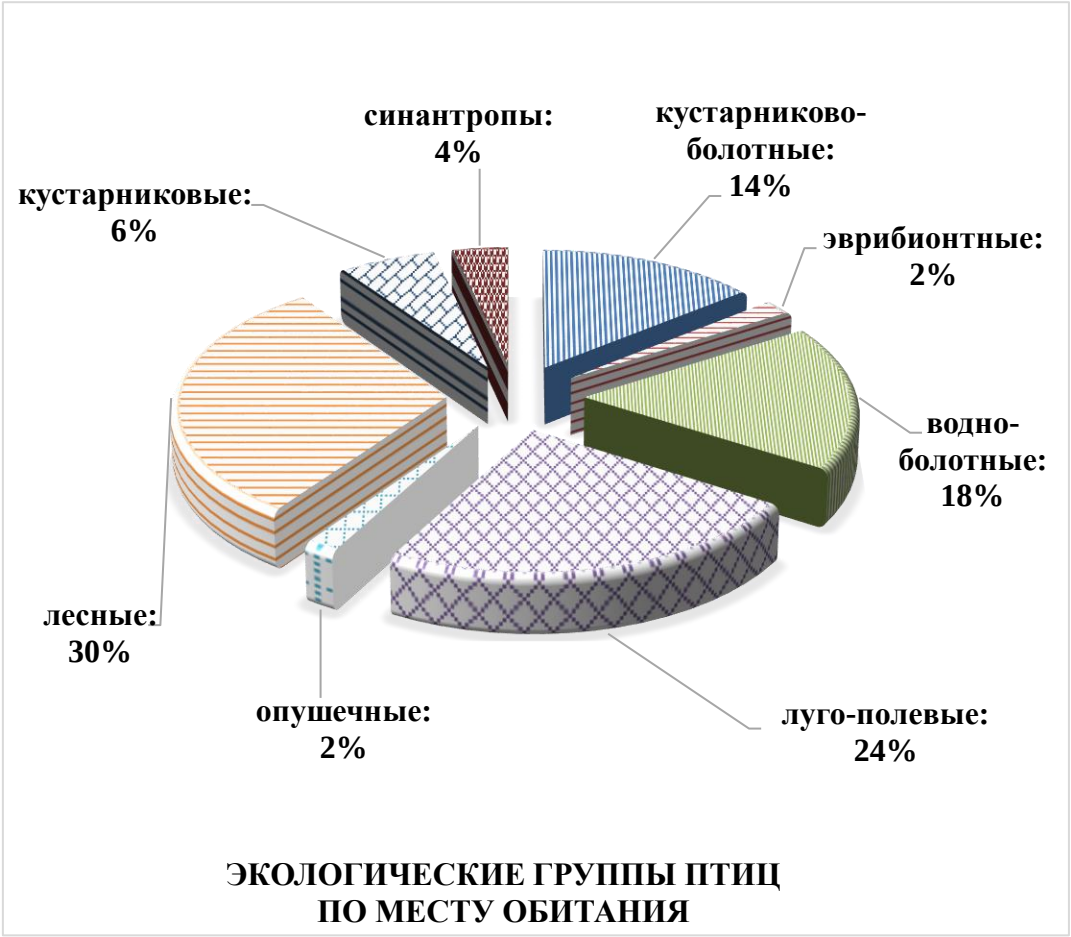

Рисунок 2.6 – Экологические группы птиц городских поселений по месту обитания

Доли видов птиц разных экологических групп по месторасположению гнезд в принципе коррелирует с группами по месту обитания. Большинство птиц в своем гнездовании связаны с древесной растительностью – в кронах деревьев гнездятся 21 вид, в подросте и подлеске до 5 м над землей 28 видов – вместе составляющие почти 44% всех гнездящихся птиц. Особое место занимают птицы, предпочитающие гнездиться в дуплах и полудуплах деревьев, а также в нишах, пустотах в строениях. Таких видов оказалось более 20% (23 вида). Наибольшее же количество видов птиц – 40 (35,7%) устраивают гнезда на земле или непосредственно на воде, как, например, крачки, лысухи, поганки.

Пространственно-биотопическое распределение гнездящихся птиц носит неравномерный характер и определяется преимущественно фаутностью, антропогенным давлением, наличием кормовой базы.

Достаточно богато видовое разнообразие городских водоемов, где обитает 45 видов птиц. Но структура в этой стации совершенно иная. На долю воробьинообразных приходится всего 31,1% видов, неворобьинообразных – 69%. Среди них безусловными доминантами являются озерная чайка, кряква, лысуха.

Не менее богато видовое разнообразие малоэтажных застроек, по существу жилых кварталов сельского типа. Здесь зарегистрировано 42 вида птиц, среди которых воробьинообразные составляют более 78%, то есть почти столько же, что и в городских лесонасаждениях. При этом по численности явных доминантов немного: скворец, домовый воробей, полевой воробей.

Видовое разнообразие многоэтажных застроек намного беднее. Здесь зарегистрировано всего 20 гнездящихся видов, при этом безусловными доминантами являются голубь сизый, галка, черный стриж. Особенностью незастроенных городских участков и пустырей, где по нашим данным гнездятся 25 видов, 60% из которых воробьинообразные, является практически отсутствие ярко выраженных доминантов. Численность всех видов невысокая, что объясняется «временностью» этих стаций, их невысокой фаутностью.

Таблица 2.8 – Биотопическое распределение гнездящихся птиц г. Витебска

ВИДЫ	Экологическая группа	Биотопы				
		Реки, водоемы	Кладбища, парки, скверы	Одноэтажные застройки	Многоэтажные застройки	Незастроенные территории, пустыри
Малая поганка *Tachybaptus ruficollis*	вб	+	–	–	–	–
Большая поганка *Podiceps cristatus*	вб	+	–	–	–	–
Большая выпь *Botaurus stellaris*	кб	+	–	–	–	–
Малая выпь *Ixobrychus minutus*	кб	+	–	–	–	–
Белый аист *Ciconia ciconia*	эб	–	–	+	–	+
Лебедь-шипун *Cygnus olor*	вб	+	–	–	–	–
Серая утка *Anas strepera*	вб	+	–	–	–	–
Чирок-свистунок *Anas crecca*	вб	+	–	–	–	–
Кряква *Anas platyrhynchos*	вб	+	–	–	–	–
Чирок-трескунок *Anas querquedula*	вб	+	–	–	–	–
Красноголовая чернеть *Aythya ferina*	вб	+	–	–	–	–
Хохлатая чернеть *Aythya fuligula*	вб	+	–	–	–	–
Болотный лунь *Circus aeruginosus*	вб	+	–	–	–	–
Перепелятник *Accipiter nisus*	оп	–	+	–	–	–
Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	оп	–	–	–	–	+
Серая куропатка *Perdix perdix*	лп	–	–	–	–	+
Пастушок *Rallus aquaticus*	кб	+	–	–	–	–

Продолжение таблицы 2.8

Погоныш *Porzana porzana*	кб	+	–	–	–	–
Малый погоныш *Porzana parva*	кб	+	–	–	–	–
Коростель *Crex crex*	лп	+	–	–	–	+
Камышница *Gallinula chloropus*	вб	+	–	–	–	–
Лысуха *Fulica atra*	вб	+	–	–	–	–
Малый зуек *Charadrius dubius*	кб	+	–	–	–	–
Чибис *Vanellus vanellus*	лп	–	–	–	–	+
Бекас *Gallinago gallinago*	лп	+	–	–	–	+
Травник *Tringa totanus*	лп	–	–	–	–	+
Черныш Tringa ochropus	кб	+	–	–	–	–
Перевозчик *Actitis hypoleucos*	вб	+	–	–	–	–
Малая чайка *Larus minutus*	вб	+	–	–	–	–
Озерная чайка *Larus ridibundus*	вб	+	–	–	–	–
Сизая чайка *Larus canus*	вб	+	–	–	–	–
Серебристая чайка *Larus argentatus*	вб	+	–	–	–	–
Речная крачка Sterna *hirundo*	вб	+	–	–	–	–
Черная крачка *Chlidonias niger*	вб	+	–	–	–	–
Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*	вб	+	–	–	–	–
Вяхирь *Columba palumbus*	л	–	+	–	–	–
Сизый голубь *Columba livia*	с	–	+	+	+	–
Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*	л	–	+	+	+	–
Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*	л	–	+	–	–	–
Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*	эб	–	+	+	–	+
Домовый сыч *Athene* noctua	л	–	+	+	–	–
Бородатая неясыть *Strix nebulosa*	л	–	+	–	–	–
Ушастая сова *Asio otus*	кб	+	+	+	–	–
Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus*	л	–	+	–	–	–
Черный стриж *Apus apus*	с	–	+	+	+	–
Обыкновенный зимородок *Alcedo atthis*	л	+	–	–	–	–
Вертишейка *Jynx torquilla*	л	–	+	+	–	–
Пестрый дятел D*endrocopos major*	л	–	+	+	–	–
Малый дятел *Dendrocopos minor*	л	–	+	–	–	–
Желна *Dryocopus martius*	л	–	+	–	–	–
Полевой жаворонок *Alauda arvensis*	лп	–	–	–	–	+
Береговая ласточка *Riparia riparia*	лп	+	–	–	–	–
Воронок *Delichon urbica*	лп	–	–	+	+	–
Деревенская ласточка *Hirundo rustica*	лп	–	–	+	+	–
Лесной конек *Anthus trivialis*	лп	–	+	–	–	–
Луговой конек *Anthus pratensis*	лп	–	–	+	–	+
Желтая трясогузка *Motacilla flava*	лп	+	–	+	–	+
Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*	лп	+	–	–	–	+
Белая трясогузка *Motacilla alba*	кб	+	–	+	+	–
Крапивник *Troglodytes troglodytes*	л	–	+	–	–	–
Зарянка *Erithacus rubecula*	л	–	+	–	–	–
Обыкновенный соловей *Luscinia luscini*	л	+	+	+	–	+
Варакушка *Luscinia svecica*	к	+	–	+	–	+
Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*	л	–	+	+	–	–
Луговой чекан *Saxicola rubetra*	лп	+	–	+	–	+
Рябинник *Turdus pilaris*	л	–	+	+	–	–
Певчий дрозд *Turdus philomelos*	л	–	+	–	–	–
Белобровик *Turdus iliacus*	л	–	+	–	–	–
Черный дрозд *Turdus merula*	л	–	+	–	–	–

Окончание таблицы 2.8

Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*	лп	–	+	+	+	+
Обыкновенный сверчок *Locustella naevia*	л	+	+	–	–	–
Речной сверчок *Locustella fluviatilis*	кб	+	+	–	–	–
Тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus*	кб	+	–	–	–	–
Черноголовая славка *Sylvia atricapilla*	л	–	+	–	–	–
Камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*	кб	–	+	+	–	+
Болотная камышевка *Acrocephalus palustris*	кб	–	+	–	–	–
Дроздовидная камышевка *Acrocephalus arundinaceus*	кб	+	–	–	–	–
Зеленая пересмешка *Hippolais icterina*	к	–	+	–	+	–
Серая славка *Sylvia communis*	к	–	+	+	–	+
Садовая славка *Sylvia borin*	к	–	+	+	–	–
Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*	л	–	+	–	–	–
Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*	л	–	+	–	–	–
Пеночка-весничка *Phylloscopus trochllus*	л	–	+	+	–	–
Серая мухоловка *Muscicapa striata*	л	–	+	+	+	–
Мухоловка-пеструшка Ficedula hypoleuca	л	–	+	+	+	–
Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus*	л	–	+	–	–	–
Черноголовая гаичка *Parus palustris*	л	–	+	–	–	–
Буроголовая гаичка *Parus montanus*	л	–	+	+	–	–
Хохлатая синица *Parus cristatus*	л	–	+	–	–	–
Обыкновенная лазоревка *Parus caeruleus*	л	–	+	+	–	–
Большая синица *Parus major*	л	–	+	+	+	–
Обыкновенный поползень *Sitta europaea*	л	–	+	–	–	–
Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris*	л	–	+	–	–	–
Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus*	кб	+	–	–	–	+
Обыкновенная иволга *Oriolus oriolus*	л	–	+	–	–	–
Обыкновенный жулан *Lanius collurio*	к	–	+	–	–	+
Сойка *Garrulus glandarius*	л	–	+	–	–	–
Сорока *Pica pica*	к	–	+	+	+	–
Галка *Corvus monedula*	с	–	+	+	+	–
Грач *Corvus frugilegus*	л	–	+	+	+	–
Серая ворона *Corvus corone*	л	–	+	+	+	–
Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*	л	–	+	+	+	–
Полевой воробей *Passer montanus*	с	–	+	+	+	–
Домовый воробей *Passer domesticus*	л	–	+	+	+	–
Зяблик *Fringilla coelebs*	л	–	+	+	+	–
Обыкновенная зеленушка *Carduelis chloris*	л	–	+	+	+	–
Черноголовый щегол *Carduelis carduelis*	л	–	+	+	–	+
Чиж *Carduelis spinus*	л	–	+	–	–	–
Коноплянка *Carduelis cannabina*	к	–	+	+	–	+
Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*	кб	+	+	+	–	+
Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*	лп	–	+	+	–	+
Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*	лп	+	+	–	–	+
Всего		**45**	**63**	**42**	**20**	**25**

Условные обозначения: кб – кустарниково-болотные; эв – эврибионтные; вб – водно-болотные; лп – луго-полевые; оп – опушечные; л – лесные; к – кустарниковые; с – синантропы.

Среди всех гнездящихся птиц городских поселений нет ни одного вида, который бы гнездился во всех выделенных стациях. Максимально экологически пластичными, способными гнездиться в 3–4 биотопах, оказались 25 (22,3%). Эти виды, по всей видимости, следует считать «ядром» орнитофауны городских

поселений. Обращает на себя внимание, что только 3 вида – соловей, обыкновенная каменка и чечевица – обнаружены на гнездовании в 4 биотопах из 5.

В целом среди птиц, обитающих в г. Витебске, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 10 (7,58%) видов, к возрастанию численности – 11 (8,33%) видов. Численность 90 (68,18%) видов остается стабильной, у 14 (10,61%) заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Для 7 видов (5,30%) установить тенденцию динамики численности пока невозможно из-за их редкости и ограниченности данных. Индекс устойчивости орнитофауны [3] немного выше единицы. Это свидетельствует о том, что орнитофауна г. Витебска в настоящее время не испытывает существенного отрицательного давления, ее состояние относительно стабильное, что, впрочем, не относится к популяциям отдельных видов, которые требуют постоянного внимания и действенных мер охраны.

Таким образом, разнообразие птиц г. Витебска является одним из самых высоких среди видового богатства для ландшафтов Беларуси в целом и региона в частности. При относительной стабильности состояния орнитофауны городские поселения Витебска – надежные резерваты видового разнообразия птиц для всего региона. Это подчеркивается тем, что в составе орнитофауны города находят себе пристанище 29 редких видов птиц. В их числе 15 видов, включенных в последнее издание Красной книги Республики Беларусь [9]. 10 видов птиц, имеющих в последние десятилетия отрицательные тренды численности в Европе, гнездятся в городских поселениях Белорусского Поозерья, которые таким образом играют важную роль для сохранения их гнездовых популяций.

Определенная орнитофаунистическая близость комплексов застройки и зеленых насаждений вполне обосновано приводит к практическому выводу о необходимости их территориального контакта в процессе оптимизации городской среды, т.е. создания экологических русел типа «парковая застройка – усадебная застройка – парки, лесопарки – лесные массивы пригородной зоны». Благодаря этому повысится возможность взаимообмена урбанизированной и естественной фауны, активизируются процессы приспособления птиц к измененным условиям, что будет способствовать обогащению урбанизированных ландшафтов. Фактически г. Витебск является исторически сложившейся моделью такого русла «парки – усадебные застройки в виде частного сектора – новостройки». Очень важно при дальнейшем жилищном строительстве соблюсти эту пропорцию.

2.4.2 Особенности пространственно-типологической структуры орнитокомплексов районных городских населенных пунктов Белорусского Поозерья

Население Витебской области на 1.01.2016 года составляет 1 193 587 человек, в том числе городское 916 691 человек (76,8%), сельское – 276 896 жителей (23,2%). Витебская область включает 21 район, 2 города областного подчинения (Витебск, Новополоцк). Административные центры районов представляют 15 относительно не крупных городов и 6 городских поселков, население птиц которых отличается особенностями видового разнообразия, структуры и территориального распределения (таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Таксономический состав, экологические группы, основные места обитания и плотность гнездования птиц городских населенных пунктов Витебской области

Отряд / *Семейство* / Вид	Зоогеографический комплекс	Миграционный статус	Экологическая группа	Места обитания и плотность гнездования, пар/км^2				
				водоемы и их побережья	парки, скверы, кладбища	одноэтажные застройки	многоэтажные застройки	луга, поля, пустыри
Поганкообразные								
Поганковые								
Большая поганка	е	п	в	1–2				
Аистообразные								
Цаплевые								
Большая выпь	тп	п	пб	0–1				
Аистовые								
Белый аист	е	п	с			2–3		
Гусеобразные								
Утиные								
Лебедь-шипун	тп	п	в	0–1				
Кряква	тп	п	в	3–7				
Курообразные								
Фазановые								
Серая куропатка	е	о	оп					2–3
Журавлеобразные								
Пастушковые								
Коростель	е	п	оп					2–3
Лысуха	тп	п	пб	4–7				
Ржанкообразные								
Чайковые								
Озерная чайка	тп	п	пб	9–30				
Крачковые								
Речная крачка	тп	п	пб	1–2				
Голубеобразные								
Голубиные								
Сизый голубь	е	о	с			3–5	5–10	
Кольчатая горлица	е	п	с			0–1	0–1	
Кукушкообразные								
Кукушковые								
Обыкновенная кукушка	тп	п	л		1–2			
Совообразные								
Совиные								
Домовый сыч	тп	о	с			0–1		
Стрижеобразные								
Стрижиные								
Черный стриж	е	п	с				5–10	
Дятлообразные								
Дятловые								
Пестрый дятел	тп	о	л		2–3			
Воробьинообразные								
Жаворонковые								
Хохлатый жаворонок	тп	п	оп					1–2
Полевой жаворонок	тп	п	оп					20–40

Окончание таблицы 2.9

Ласточковые								
Береговая ласточка	тп	п	пб	20–70				
Воронок (городская ласточка)	тп	п	с				5–10	
Деревенская ласточка	тп	п	с			9–20		
Трясогузковые								
Белая трясогузка	тп	п	оп			+	+	8–20
Дроздовые								
Зарянка	е	п	л		10–20			
Обыкновенный соловей	е	п	л	+	4–6	+	+	
Обыкновенная горихвостка	е	п	л		2–3			
Луговой чекан	е	п	оп					9–15
Рябинник	с	п	л		8–15			
Черный дрозд	е	п	л		1–2			
Обыкновенная каменка	е	п	оп					2–3
Славковые								
Обыкновенный сверчок	тп	п	л		1–2			+
Речной сверчок	е	п	пб	2–3	+			
Болотная камышевка	е	п	пб	8–15		+		+
Зеленая пересмешка	е	п	л		1–2			
Серая славка	е	п	л		15–20	+		
Садовая славка	е	п	л		8–15	+		
Мухоловковые								
Серая мухоловка	е	п	л		10–20			
Синицевые								
Обыкновенная лазоревка	е	ок	л		10–15			
Большая синица	е	ок	л		35–50	+	+	
Поползневые								
Обыкновенный поползень	е	ок	л		2–3			
Сорокопутовые								
Обыкновенный жулан	е	п	л		2–3			
Врановые								
Сойка	е	о	л		1–2			
Сорока	е	о	л		5–10			
Галка	е	о	с			+	4–8	
Грач	е	п	л		+	+	5–20	+
Серая ворона	тп	о	л		+	+	5–10	
Ворон	е	о	л		0–1			
Скворцовые								
Обыкновенный скворец	е	п	с		+	10–50	+	
Воробьиные								
Полевой воробей	тп	о	оп			10–20	+	
Домовой воробей	тп	о	с			40–70	+	
Вьюрковые								
Зяблик	е	п	л		20–50	+	+	
Обыкновенная зеленушка	е	п	л		14–20	+		
Обыкновенная чечевица	тп	п	пб	8–12	+			
Обыкновенный дубонос	е	п	л		3–6			
Обыкновенный снегирь	е	оз	л		3–5			
Овсянковые								
Обыкновенная овсянка	е	ок	оп			+		7–15

Условные обозначения: *Зоогеографический комплекс*: **е** – европейский; **с** – сибирский; **тп** – транспалеарктический. *Миграционный статус*: **п** – перелетный; **о** – оседлый; **ок** – оседло-кочующий; **оз** – оседло-зимующий; **з** – зимующий. *Экологическая группа:* **л** – лесные птицы, **оп** – птицы открытых пространств, **в** – водоплавающие птицы, **пб** – птицы побережий и болот, **с** – синантропные.

Основу зоогеографической структуры орнитоценозов городских населенных пунктов Витебской области как основной части Белорусского Поозерья составляют европейские, транспалеарктические и таежные виды. Экологическую структуру орнитоценозов представляют лесные птицы, птицы открытых пространств, водоплавающие птицы, птицы побережий и болот, синантропные.

Урбанизированная среда обитания для птиц уникальна, в ней формируются как положительные, так и отрицательные условия обитания. Вступая в процессы синантропизации и урбанизации, птицы приобретают новые экологические особенности и адаптации. Преимущественно это оседлые виды, использующие для постройки гнезд деревья или здания: сизый голубь, кольчатая горлица, черный стриж, большой пестрый дятел, зарянка, горихвостка-чернушка, черный дрозд, обыкновенная лазоревка, обыкновенный поползень, сойка, сорока, галка, серая ворона, домовый воробей.

Среди гнездящихся видов отмечаются, чаще всего, птицы дендрофилы, околоводные и водоплавающие птицы (при наличии водоемов в населенных пунктах), птицы, устраивающих гнезда в кустарниках и гнездящиеся в постройках человека. Факторами, определяющими структуру населения птиц урбанизированных ландшафтов, являются: освоенность территории, наличие древесных насаждений, наличие кормовой базы, размер местообитания и его местоположение по отношению к центру поселения, неуравновешенность биоценоза, пресс хищников.

Таксономический анализ фоновых видов птиц показал, что в городах Витебской области чаще встречаются птицы 55 видов, представленных 12 отрядами и 27 семействами. Многообразие экологических условий городских ландшафтов определяет экологическую структуру их орнитоценозов (таблица 2.9).

В основе зоогеографической структуры орнитоценозов городов Витебской области находятся европейские (34; 61,8%), транспалеарктические или широкораспространенные (20; 36,4%) и сибирские (таежные) (1; 1,8%) виды.

Сезонный анализ орнитофауны показал, что 39 (70,9%) видов являются перелетными, 11 (20,0%) – оседлыми, 4 (7,3%) – оседло-кочующими, 1 (1,8%) – оседло-зимующими. Экологический анализ выявил принадлежность видов птиц к 5 экологическим группам: лесные птицы (25; 45,5%), синантропные (10; 18,8%), птицы открытых пространств (9; 16,4%), птицы побережий и болот (8; 14,5%) и водоплавающие птицы (3; 5,4%). В целом видовое разнообазие птиц и усредненная плотность их гнездования в районных городских поселениях Белорусского Поозерья показаны в таблицах 2.10, 2.11.

Современное состояние сообществ птиц урбанизированных ландшафтов определяется ростом городских поселений и уменьшением числа сельских. В деле охраны разнообразия птиц городских поселений как и других ландшафтов на первое место выступает сохранение местообитаний. Поэтому большое значение имеет организация в черте города особо охраняемых природных территорий – микрозаповедников и зон покоя в парках, которые могут выполнять как ресурсосберегающие, так и хозяйственные, научные, воспитательно-образовательные функции.

Таблица 2.10 – Таксономический состав и средняя численность птиц городских населенных пунктов Витебской области (пар/км^2)

Вид	Населенный пункт										
	г.п. Бешенковичи	г. Браслав	г. Верхнедвинск	г. Витебск	г. Глубокое	г. Городок	г. Докшицы	г. Дубровно	г. Лепель	г.п. Лиозно	г. Миоры
Белый аист	11,4	8,8	14	50	25	30	14	20,6	23,6	13	14,6
Серая куропатка	1,8	3,5	2	31,3	7,5	10	1,8	2,8	6,4	3	2,3
Коростель	1,8	3,5	2	31,3	7,5	10	1,8	2,8	6,4	3	2,3
Сизый голубь	23,6	18,6	28,4	616	70	61	25	34,6	56,2	27,8	30,2
Кольчатая горлица	2,6	0	0,3	0	15	6	0	4,2	5,9	3	7,4
Обыкновенная кукушка	1,6	2,1	1,2	28,1	4,5	3	0,5	1,7	3,8	1,2	1,4
Домовый сыч	2,3	1,8	2,8	12,5	5	6	2,8	4,1	4,7	2,6	2,9
Черный стриж	5,3	5,3	6	516	30	15	2,6	3	19,1	6	6,8
Пестрый дятел	2,8	3,5	2	46,9	7,5	5	0,9	2,8	6,4	2	2,3
Хохлатый жаворонок	1,1	2,1	1,2	18,8	4,5	6	1,1	1,7	3,8	1,8	2
Полевой жаворонок	21,0	42,0	24	375	90	120	21	33	67,5	36	40,5
Городская ласточка	5,3	5,3	6	516	30	15	5,3	3	19,1	6	6,8
Деревенская ласточка	66,0	50,8	81,2	363	145	174	81,2	120	135,6	75,4	84,8
Белая трясогузка	9,8	19,6	11,2	175	42	56	9,8	15,4	35,7	16,8	18,9
Зарянка	15,6	21	12	281	45	30	5,3	16,5	38,3	12	13,5
Обыкновенный соловей	5,3	7	4	93,8	15	10	1,8	5,5	12,8	4	4,5
Обыкновенная горихвостка	2,6	3,5	2	46,9	7,5	5	0,9	2,8	6,4	2	2,3
Луговой чекан	8,4	16,8	9,6	150	36	48	8,4	13,2	30,6	14,4	16,2
Рябинник	12,1	16,1	9,2	216	35	23	4,0	12,7	29,3	9,2	10,4
Черный дрозд	1,6	2,1	1,2	28,1	6	3	0,5	1,7	3,8	1,2	1,4
Обыкновенная каменка	1,8	3,5	2	31,3	7,5	10	1,8	2,8	6,4	3	3,4

Окончание таблицы 2.10

Обыкновенный сверчок	1,6	2,1	1,2	28,1	4,5	3	-0,2	1,7	3,8	1,2	1,4
Зеленая пересмешка	1,6	2,1	1,2	28,1	4,5	3	0,5	1,7	3,8	1,2	1,4
Серая славка	18,4	24,5	14	328	53	35	6,1	19,3	44,6	14	15,8
Садовая славка	12,1	16,1	9,2	216	35	23	4	12,7	29,3	9,2	10,4
Серая мухоловка	15,8	21	12	281	45	30	5,3	16,5	38,2	12	13,5
Обыкновенная лазоревка	13,1	17,5	10	234	38	25	4,4	13,8	31,9	10	11,3
Большая синица	44,6	59,5	34	797	128	85	15	46,8	108,4	34	38,3
Обыкновенный поползень	2,8	3,5	2	46,9	7,5	5	0,9	2,8	6,4	2	2,3
Обыкновенный жулан	2,8	3,5	2	46,9	7,5	5	0,9	2,8	6,4	2	2,3
Сойка	1,6	2,1	1,2	28,1	4,5	3	0,5	1,7	3,8	1,2	1,4
Сорока	7,9	10,5	6	141	23	15	2,6	8,3	19,1	6	6,8
Галка	4,2	4,2	4,8	563	84	12	2,1	2,4	15,3	4,8	5,4
Грач	8,8	8,8	10	860	50	25	4,4	5	8,9	10	11,2
Серая ворона	5,3	5,3	6	516	30	15	2,6	3	19,1	6	6,8
Ворон	0,5	0,7	1,2	9,4	1,5	1	0,2	0,6	1,3	0,4	0,5
Обыкновенный скворец	137	105	168	750	300	360	168	248	280,5	156	176
Полевой воробей	68,3	52,5	84	375	150	180	84	124	140	78	87,6
Домовой воробей	250	193	308	1375	550	660	308	454	514	286	322
Зяблик	37	49	28	656	105	70	12	38,5	89,25	28	31,5
Обыкновенная зеленушка	17,9	24	13,6	319	51	34	5,9	18,7	43,4	13,6	15,3
Обыкновенный дубонос	4,7	6,3	3,6	84,4	14	9	1,6	4,9	11,5	3,6	4,1
Обыкновенный снегирь	4,2	5,6	3,2	75	12	8	1,4	4,4	10,2	3,2	3,6
Обыкновенная овсянка	7,7	15	8,8	138	33	44	7,7	12,1	28,1	13,2	14,9

Таблица 2.11 – Таксономический состав и средняя численность птиц городских населенных пунктов Витебской области (пар/км^2)

Вид	Населенный пункт										
	г. Орша	г. Полоцк	г. Поставы	г.п. Россоны	г. Сенно	г. Толочин	г.п. Ушачи	г. Чашники	г. Новолукомль	г.п. Шарковщина	г.п. Шумилино
Белый аист	29,3	25,8	483	14,6	15,6	19,5	10,5	17,5	5	13	16,5
Серая куропатка	14,6	10,3	5,6	3,4	3	4,5	2,7	2,5	0,6	3	3
Коростель	14,6	10,3	5,6	3,4	3	4,5	2,6	2,5	0,6	3	3
Сизый голубь	163,8	195	130	30,2	26,8	115	22,1	35,5	15	60	76
Кольчатая горлица	13,7	15,4	13,2	3,4	3	9,5	2,5	4	1	2,8	4,5
Обыкновенная кукушка	8,8	9,2	5,3	1,4	1,2	1,8	1,6	1,5	0,4	1,8	2,7
Домовый сыч	5,9	5,2	9,7	2,9	2,6	3,9	2,1	3,5	0,5	2,6	3,3
Черный стриж	117	153,8	52,5	6,8	6	84	5,3	7,5	15	3	18
Пестрый дятел	14,6	15,4	8,8	2,3	2	3	2,6	2,5	0,6	3	4,5
Хохлатый жаворонок	8,8	6,2	3,4	2	1,8	2,7	1,6	1,5	0,4	1,8	1,8
Полевой жаворонок	176	123	67,5	40,5	36	54	31,5	30	7,5	36	36
Городская ласточка	117	154	52,5	6,8	6	84	5,3	7,5	15	3	18
Деревенская ласточка	170	149	280	84,8	75,4	113	61	102		75	96
Белая трясогузка	81,9	57,4	31,5	18,9	15,5	25,2	14,7	14	3,5	17	24
Зарянка	87,9	92,3	52,5	13,5	12	18	15,6	15	3,8	18	27
Обыкновенный соловей	29,3	30,8	17,5	4,5	4	6	5,3	5	3	6	8,4
Обыкновенная горихвостка	14,6	15,4	8,8	2,3	2	3	2,6	2,5	0,6	3	4,5
Луговой чекан	70,2	49,2	27	16,2	14,4	21,6	12,6	12	3	14	14
Рябинник	67,3	70,7	40,3	10,4	9,2	13,8	12,1	11,5	2,9	14	21
Черный дрозд	8,8	9,2	5,3	1,4	1,2	1,8	1,6	1,5	0,4	1,8	2,7
Обыкновенная каменка	14,6	10,3	5,6	3,4	3	4,5	2,6	2,5	0,6	3	3

Окончание таблицы 2.11

Обыкновенный сверчок	8,8	9,2	5,3	1,4	1,2	1,8	1,6	1,5	0,4	1,8	3,6
Зеленая пересмешка	8,8	9,2	5,3	1,4	1,2	1,8	1,6	1,5	0,4	1,8	2,7
Серая славка	102	107	61,3	15,8	14	21	18,4	17,5	4,4	21	32
Садовая славка	67,3	70,7	40,3	10,4	9,2	13,8	12,1	11,5	2,9	14	21
Серая мухоловка	87,8	92,3	52,5	13,5	12	18	15,8	15	3,8	18	27
Обыкновенная лазоревка	73,1	76,9	43,8	11,3	10	15	13,1	12,5	3,1	15	23
Большая синица	249	262	149	38,3	34	51	44,6	42,5	11	51	77
Обыкновенный поползень	14,6	15,4	8,8	2,3	2	3	2,6	2,5	0,6	3	4,5
Обыкновенный жулан	14,6	15,4	8,8	2,3	2,4	3	2,6	2,5	0,6	3	4,5
Сойка	8,8	9,2	5,3	1,4	1,2	1,8	1,6	1,5	0,4	1,8	2,7
Сорока	43,9	46,1	26,3	6,8	6	9	7,9	7,5	1,9	9	14
Галка	93,6	123	42	5,4	4,8	67,2	4,2	6	12	2,4	14
Грач	195	256	87,5	11,3	10	140	8,75	12,5	25	5	30
Серая ворона	117	154	52,5	6,75	6	84	5,25	7,5	15	3	18
Ворон	2,9	3,1	1,8	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	0,1	0,6	0,9
Обыкновенный скворец	351	309	579	176	157	234	126	210	10	156	198
Полевой воробей	176	155	290	87,8	78	117	63	105	15	78	99
Домовой воробей	644	567	1062	322	286	429	231	385	160	286	363
Зяблик	206	215	123	31,5	28	42	37	35	8,8	43	63
Обыкновенная зеленушка	99,5	105	59,5	15,3	13,6	20,4	179	17	4,3	20	31
Обыкновенный дубонос	26,3	27,7	15,8	4,1	3,6	5,4	4,9	4,5	1,1	5,4	8,1
Обыкновенный снегирь	23,4	24,6	14	3,6	3,2	4,8	4,4	4	1	4,8	7,2
Обыкновенная овсянка	64,4	45,1	24,8	14,9	13,2	19,8	11,6	11	2,8	13	13

ГЛАВА 3
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И РАЗНООБРАЗИЕ РЕДКИХ, РЕСУРСНЫХ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

3.1 РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ РЕСУРСНЫХ, БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ И РЕГИОНАЛЬНО РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

На основе полевых исследований биологического и ландшафтного разнообразия на стационарах и в ходе научных экспедиций во всех физико-географических и административных районах Витебской области (Белорусского Поозерья), а также анализа литературных сведений, ведомственных материалов получены новые фундаментальные данные о пространственно-типологической структуре и организации орнитокомплексов естественных и трансформированных экосистем, определен таксономический состав, относительная численность и тенденции ее изменения за последние 50 лет (таблица 3.1) гнездящихся редких и биогеоценотически наиболее значимых видов птиц озерных экосистем (озера с островами на них, пруды и водохранилища с окружающими их в полосе 50 м участками прибрежных лесных, луговых, болотных и агроценозов), осуществлена прогнозная оценка изменений состояния популяций охотничьих, ресурсных и исчезающих видов птиц, которые позволят определить основные подходы и актуальные задачи в охране и использовании ресурсных и биоценотически наиболее значимых видов птиц на территории Белорусского Поозерья.

Таблица 3.1 – Ресурсные, редкие и биогеоценотически наиболее значимые птицы озерных экосистем (озера, пруды и водохранилища) Белорусского Поозерья

Таксономический состав	Состав гнездящихся птиц		Относительная численность		Тенденция изменения численности	Миграционный статус
	1970 г.	2020 г.	1970 г.	2021 г.		
ОТРЯД ГАГАРООБРАЗНЫЕ *GAVIIFORMES*						
Сем. Гагаровые *Gaviidae*						
Чернозобая гагара *Gavia arctica*	(гн)	гн	р	р	ст	пе

Продолжение таблицы 3.1

ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ *PODICIPEDIFORMES*						
Сем. Поганковые *Podicipedidae*						
Малая поганка *Tachybaptus ruficollis*	–	гн	–	р	ст	пе
Большая поганка *Podiceps cristatus*	гн	гн	о	о	ст	пе
Серощекая поганка *Podiceps grisegena*	гн	гн	р	р	ф	пе
Красношейная поганка *Podiceps auritus*	–	(гн)	–	ор	ф	пе
ОТРЯД ВЕСЛОНОГИЕ *PELECANIFORMES*						
Сем. Баклановые *Phalacrocoracidae*						
Большой баклан *Phalacrocorax carbo*	–	гн	–	мч	вз	пе
ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ *CICONIIFORMES*						
Сем. Цаплевые *Ardeidae*						
Большая выпь *Botaurus stellaris*	гн	гн	мч	мч	ст	пе
Малая выпь *Ixobrychus minutus*	гн	гн	мч	мч	ст	пе
Серая цапля *Ardea cinerea*	гн	гн	мч	о	вз	пе
Сем. Аистовые *Ciconiidae*						
Черный аист *Ciconia nigra*	(гн)	гн	ор	р	ст	пе
Белый аист *Ciconia ciconia*	гн	гн	о	о	ст	пе
ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ *ANSERIFORMES*						
Сем. Утиные *Anatidae*						
Лебедь-шипун *Cygnus olor*	–	гн	–	мч	вз	пе
Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*	–	–	–	–	–	зл
Белолобый гусь *Anser albifrons*	–	–	–	–	–	пр
Серый гусь *Anser anser*	–	(гн)	–	ор	ф	пе
Свиязь *Anas penelope*	(гн)	(гн)	р	ор	ну	пе
Серая утка *Anas strepera*	гн	(гн)	р	р	ст	пе
Чирок-свистунок *Anas crecca*	гн	гн	мч	о	ст	пе
Кряква *Anas platyrhynchos*	гн	гн	о	о	ст	пе
Шилохвость *Anas acuta*	гн	(гн)	р	р	ст	пе
Чирок-трескунок *Anas querquedula*	гн	гн	о	о	ф	пе
Широконоска *Anas clypeata*	–	(гн)	–	ор	ну	пе
Красноголовая чернеть *Aythya ferina*	(гн)	гн	р	о	вз	пе
Хохлатая чернеть *Aythya fuligula*	гн	гн	р	о	вз	пе
Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula*	(гн)	гн	ор	мч	сн	пе
Луток *Mergellus albellus*	–	–	–	–	–	пр
Длинноносый крохаль *Mergus serrator*	–	(гн)	–	ор	ну	пе
Большой крохаль *Mergus merganser*	(гн)	гн	ор	ор	ст	пе

Продолжение таблицы 3.1

ОТРЯД ЯСТРЕБООБРАЗНЫЕ ACCIPITRIFORMES						
Сем. Ястребиные Accipitridae						
Черный коршун *Milvus migrans*	гн	гн	о	р	сн	пе
Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*	–	гн	–	р	вз	ос
Змееяд *Circaetus gallicus*	(гн)	гн	р	р	ст	пе
Болотный лунь *Circus aeruginosus*	гн	гн	мч	мч	ст	пе
Тетеревятник *Accipiter gentilis*	гн	гн	о	о	ст	ом
Перепелятник *Accipiter nisus*	гн	гн	мч	мч	ст	ом
Обыкновенный канюк *Buteo buteo*	гн	гн	о	о	ст	пе
Беркут *Aquila chrysaetos*	(гн)	гн	ор	р	ст	ок
Сем. Скопиные *Pandionidae*						
Скопа *Pandion haliaetus*	гн	гн	р	р	ст	пе
ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ *FALCONIFORMES*						
Сем. Соколиные *Falconidae*						
Дербник *Falco columbarius*	гн	гн	о	р	ст	пе
Сапсан *Falco peregrinus*	(гн)	(гн)	р	ор	ну	з
ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ GALLIFORMES						
Сем. Тетеревиные *Tetraonidae*						
Рябчик *Bonasa bonasia*	гн	гн	о	о	сн	ос
Тетерев *Tetrao tetrix*	гн	гн	о	мч	сн	ос
ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ *GRUIFORMES*						
Сем. Пастушковые *Rallidae*						
Пастушок *Rallus aquaticus*	гн	гн	о	о	ст	пе
Погоныш *Porzana porzana*	гн	гн	о	о	ст	пе
Малый погоныш *Porzana parva*	(гн)	гн	ор	р	ст	пе
Коростель *Crex crex*	гн	гн	о	о	ст	пе
Камышница *Gallinula chloropus*	гн	гн	мч	мч	ст	пе
Лысуха *Fulica atra*	гн	гн	о	о	ст	пе,з
Сем. Журавлиные *Gruidae*	(гн)	гн	р	р	ст	пе
Серый журавль *Grus grus*						
ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ *CHARADRIIFORMES*						
Сем. Кулики-сороки *Haematopodidae*						
Кулик-сорока *Haematopus ostralegus*	–	гн	–	р	вз	пе
Сем. Ржанковые *Charadriidae*						
Чибис *Vanellus vanellus*	гн	гн	мн	о	сн	пе

Продолжение таблицы 3.1

Сем. Бекасовые *Scolopacidae*						
Бекас *Gallinago gallinago*	гн	гн	о	мч	сн	пе
Вальдшнеп *Scolopax rusticola*	гн	гн	о	о	ст	пе
Большой веретенник *Limosa limosa*	гн	гн	мч	мч	сн	пе
Травник *Tringa totanus*	гн	гн	о	мч	сн	пе
Черныш *Tringa ochropus*	гн	гн	о	о	ст	пе
Перевозчик *Actitis hypoleucos*	гн	гн	о	о	ст	пе
Сем. Чайковые *Laridae*						
Малая чайка *Larus minutus*	гн	гн	мч	р	ф	пе
Озерная чайка *Larus ridibundus*	гн	гн	о	о	вз	пе
Сизая чайка *Larus canus*	(гн)	гн	ор	мч	вз	пе
Клуша *Larus fuscus*	–	–	–	–	–	пр
Серебристая чайка *Larus argentatus*	–	гн	–	р	вз	пе
Сем. Крачковые *Sternidae*						
Речная крачка *Sterna hirundo*	гн	гн	о	о	ст	пе
Малая крачка *Sterna albifrons*	–	(гн)	–	ор	ну	пе
Черная крачка *Chlidonias niger*	гн	гн	о	о	ф	пе
Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*	гн	гн	р	р	ф	пе
ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ COLUMBIFORMES						
Сем. Голубиные *Columbidae*						
Вяхирь *Columba palumbus*	гн	гн	мч	о	ст	пе
Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*	гн	гн	о	мч	сн	пе
ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ *STRIGIFORMES*						
Сем. Совиные *Strigidae*						
Серая неясыть *Strix aluco*	гн	гн	о	о	ст	ос
Ушастая сова *Asio otus*	гн	гн	о	о	ст	ок
Болотная сова *Asio flammeus*	гн	гн	о	р	сн	пе,з
ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ *CORACIIFORMES*						
Сем. Зимородковые *Alcedinidae*						
Обыкновенный зимородок *Alcedo atthis*	гн	гн	мч	р	ст	пе
ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ *PICIFORMES*						
Сем. Дятловые *Picidae*						
Пестрый дятел *Dendrocopos major*	гн	гн	мн	о	ст	ос
Малый дятел *Dendrocopos minor*	гн	гн	мч	о	ст	ос
ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ *PASSERIFORMES*						
Сем. Трясогузковые *Motacillidae*						
Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*	–	гн	–	р	вз	пе
Сем. Дроздовые *Turdidae*						
Варакушка *Luscinia svecica*	гн	гн	мч	р	ст	пе
Рябинник *Turdus pilaris*	гн	гн	мн	о	ст	пе

Продолжение таблицы 3.1

Сем. Ремезовые *Remizidae*						
Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus*	–	гн	–	р	вз	пе
Сем. Сорокопутовые *Laniidae*						
Серый сорокопут *Lanius excubitor*	гн	гн	мч	р	ст	пе,з
Сем. Врановые *Corvidae*						
Сорока *Pica pica*	гн	гн	мн	о	ст	ос
Серая ворона *Corvus corone*	гн	гн	о	о	вз	ос

Условные обозначения: а – арктический; е – европейский; с – сибирский; тп – широкораспространенный (транспалеарктический); сн – имеет тенденцию к снижению численности; вз – имеет тенденцию к увеличению численности; ст – численность стабильна; ф – численность флуктуирует; ну – тенденция не установлена; + – гнездится; – – не гнездится; мн – многочисленный; о – обычный; мч – малочисленный; р – редкий; ор – очень редкий.

Материалом послужили данные о состоянии в Белорусском Поозерье популяций основных ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц, большинство из которых занесены в Красную книгу Республики Беларусь.

Указанная информация получена на основании анализа результатов многолетних областных конкурсов по выявлению местообитаний редких видов, материалов специального анкетирования работников лесного и охотничьего хозяйства. Эти материалы были обобщены в специальном отчете на 2000 год. Сравнение этих данных с новейшими результатами, полученными за 2019–2021 годы в ходе выполнения заданий ГПНИ позволили уточнить видовой состав редких и биоценотически значимых видов птиц, их современый статус и проследить тенденции изменения их популяций, что обобщено в таблице 3.2.

В настоящее время в формируемом по проблеме исследований банке данных содержится обширная информация о стациальном распространении, обилии, фенологии прилета и отлета, другим сторонам биологии 68 ресурсных, биогеоценотически значимых и редких видов птиц, обнаруженных в различных типах местообитаний озерных экосистем Белорусского Поозерья с учетом динамики по годам.

Чернозобая гагара – *Gavia arctica* L.

Редкий, гнезящийся вид, имеющий пределы гнездового ареала.

В период размножения чернозобая гагара экологически тесно связана с мочажинно-озерными комплексами верховых болот и лесными озерами олиготрофного типа. Вопрос охраны ее местообитаний непосредственно связан с проблемой сохранения наиболее уязвимых ландшафтных образований региона – верховых болот и несущих черты молодости ледниковых озер.

Материалы обследования верховых болот и озер, данные анкетирования позволяют оценить ее численность на гнездовье в Витебской области в пределах 10–15 пар. Достоверно установленные и предполагаемые места гнездования чернозобой гагары на территории Витебской области приведены в таблице 1 (приложение).

Малая поганка – *Podiceps ruficollis* Pall.

Редкий вид, имеющий в регионе северо-восточные пределы гнездового ареала.

В период размножения экологически тесно связана с мелководными зарастающими водоемами дистрофного типа, сажалками, рыборазводными прудами. Нередко населяет водоемы со сходным режимом в пределах населенных пунктов. На гнездовье регистрировалась в западных и южных районах области.

В таблице 1 (приложение) показаны достоверно установленные и предполагаемые места гнездования малой поганки на территории Витебской области.

Красношейная поганка – *Podiceps auritus* L.

Редкий, спорадически гнездящийся вид.

На территории области красношейная поганка имеет юго-восточные пределы своего распространения на гнездовье. Размножение единичных пар регистрировалось на оз. Освейское в Верхнедвинском районе, пребывание взрослых особей в гнездовое время – на оз. Войсо в Браславском районе (таблица 1, приложение). В настоящее время достоверных данных о гнездовании нет.

Серощекая поганка – *Podiceps grisegena* Bodd.

Редкий, спорадически гнездящийся вид.

На территории Витебской области, полностью входящей в ареал вида, в период размножения встречается спорадически, единичными парами. Причем на одних и тех же водоемах регистрировалась на гнездовье не ежегодно (таблица 1, приложение.

Большая выпь – *Botaurus stellaris* L.

Редкий, с узкой экологической специализацией вид. Распространен по всей территории области. Немногочисленный, но характерный гнездящийся вид дистрофных озер. Гнездится также на водоемах других типов (как естественного, так и искусственного происхождения) при наличии обширных многолетних зарослей воздушно-водной растительности (тростник, рогоз). Все известные гнезда располагались среди массивов травостоя площадью 0,2 га и более.

Установленные и предполагаемые места гнездования большой выпи на территории Витебской области указаны в таблице 2 (приложение).

Малая выпь – *Ixobrychus minutus* L.

Редкий, недостаточно изученный гнездящийся вид.

Населяет прибрежные тростниково-кустарниковые заросли водоемов различного типа. Находки гнезд на карьерах в г. Лиозно и около д. Дымовщина свидетельствуют о том, что птица не избегает близкого соседства с человеком. Тем не менее, в связи с исключительно скрытым образом жизни изучена слабо.

Достоверно установленные и предполагаемые места обитания малой выпи на территории Витебской области приведены в таблице 2 (приложение).

Черный аист – *Ciconia nigra* L.

Редкий гнездящийся вид. Распространен по всей территории области, населяя приспевающие леса всех типов.

Гнезда устраивает в участках леса, примыкающих к открытым болотам, мелиорируемым землям, в поймах водоемов, являющихся кормовой стацией птицы. В настоящее время численность черного аиста на гнездовье в Витебской области составляет 200–250 пар, тренд численности отрицательный.

Достоверно установленные и предполагаемые места гнездования черного аиста на территории Витебской области в приведены в таблице 3 (приложение).

Серый гусь – *Anser anser* L.

Очень редкий гнездящийся вид. В Белорусском Поозерье встречается на островах Браславской озерной системы. В то же время регулярные встречи в больших количествах на пролете в позднее весеннее время позволяют предполагать его гнездование на верховом болоте Ельня, Карачевском Мхе и Глодынском Мхе (таблица 4, приложение).

Лебедь-шипун – *Cygnus olor* Gm.

Обычный, расселяющийся вид. Естественная реаклиматизация лебедя-шипуна в Витебской области началась с середины 70-х годов. Впервые появившись на гнездовье в западных районах области (Браславский, Поставский, Глубокский) в 1977–1980 гг., в течение 80-х годов шипун распространился практически по всей территории области. В 1991–1996 гг. не отмечен на гнездовье только в крайних восточных районах (Лиозненский и Дубровенский). В настоящее время встречается повсеместно на водоемах различного типа, часто в черте населенных пунктов (таблица 4, приложение).

Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* L.

На гнездовании встречается в Браславском, Чашникском, Верхнедвинском и Россонском районах, зарегистрировано не менее 10 размножающихся пар (таблица 4, приложение).

Свиязь – *Anas penelope* L.

Редкий, эпизодически гнездящийся вид. Ранее гнездование единичных пар свиязи регистрировалось только на оз. Освейское в Верхнедвинском районе, дважды отмечалась на гнездовье в Городокском районе (таблица 4, приложение). Пребывание взрослых птиц в гнездовой период как стаями, так и отдельными парами зафиксированы в нескольких районах Белорусского Поозерья, что не исключает гнездования в подходящих биотопах.

Шилохвость – *Anas acuta* L.

Редкий, гнездящийся вид. На территории Витебской области эта северная утка встречается на гнездовье спорадически, единичными парами. Гнезда и выводки шилохвости отмечались в Витебском, Браславском и др. районах (таблица 4, приложение).

Обыкновенный гоголь – *Bucephala clangula* L.

Малочисленный на большей части региона гнездящийся вид.

Распространен по всей территории области; в наиболее облесенной северо-восточной ее части местами обычен (Россонский, Полоцкий, Городокский районы), но немногочислен. Среди утиных отличается сравнительно узкой гнездовой специализацией – устраивает гнезда в дуплах деревьев, что обуславливает общую картину его размещения на гнездовье в регионе. Большинство выявленных гнездовых стаций (таблица 5, приложение) приурочено к высокобонитетным лесонасаждениям на побережьях озер и рек. Включен в 2018 году в список охотничьих видов.

Большой крохаль – *Mergus merganser* L.

Редкий вид, имеющий в регионе южные пределы гнездового ареала. В период размножения экологически связан с озерами мезотрофно-олиготрофного ряда (кормовая стация) с полностью или в значительной степени облесенными побережьями (гнездовая стация). Необходимостью такого биотопического соче-

тания и обусловливается его спорадическое распространение на гнездовье. В результате антропической эвтрофикации водоемов, широкого включения их в сферу хозяйственно-рекреационной деятельности количество пригодных для гнездования мест неуклонно сокращается. Выявленные и предполагаемые места гнездования крохаля показаны в таблице 5 (приложение).

Скопа – *Pandion haliaetus* L.

Редкий, гнездящийся вид. На гнездовье распространена по всей территории Витебской области. Селится главным образом на верховых болотах, реже – среди вырубок, молодых лесопосадок, в заболоченных поймах, сооружая гнезда на вершинах возвышающихся деревьев (чаще всего сосен), поблизости рыбопродуктивных водоемов различного типа (озер, водохранилищ, рыборазводных прудов). На основании проведенных учетов и материалов анкетирования работников лесного и охотничьего хозяйств современная численность скопы на гнездовье в Витебской области оценивается в 150–180 пар (таблица 5, приложение). Гнездовая группировка в Витебской области стабильна.

Змееяд – *Circaetus gallicus* Gm.

Редкий, гнездящийся вид. Распространен по всей территории Витебской области. Селится преимущественно в сфагновых сосняках по окраинам верховых болот, в островках сосняков среди заболоченных территорий и вырубок – в основных местах обитания рептилий, составляющих основу его питания. В таблице 6 (приложение) показаны достоверно установленные и предполагаемые места гнездования змееяда на территории Витебской области. На данный момент экспертная оценка составляет 80–90 пар. Тренд численности положительный.

Большой подорлик – *Aquila clanga* Pall.

Редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид, имеющий в регионе пределы гнездового ареала.

Выявленные места обитания приурочены к крупным массивам влажных мелколиственных и смешанных лесов в поймах водоемов, на переходных и низинных болотах. Предполагаемые места гнездования приведены в таблице 6 (приложение). На данный момент экспертная оценка составляет 6 пар.

Малый подорлик – *Aquila pomarina* C.L. Brehm (приложение).

Редкий гнездящийся вид. Распространен по всей территории Витебской области. Населяет влажные лиственные и смешанные леса, примыкающие к открытым пространствам – лугам, пастбищам, полям сеяных многолетних трав, свежим вырубкам, огородам заброшенных деревень. На данный момент экспертная оценка составляет 1 300–1 400 пар. Численность стабильна.

Достоверно установленные и предполагаемые места гнездования в приведены в таблице 6 (приложение).

Беркут – *Aquila chrysaetos* L.

Редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид. На гнездовье распространен спорадично (таблица 6, приложение). Важным условием обитания беркута является сочетание высокоствольного старого леса и крупного, не менее 500 га массива верхового болота грядово-мочажинной стадии развития. Наиболее часто занимает лесные минеральные острова среди верховых болот. В связи с резким омоложением лесов и освоением верховых болот количество

местообитаний сокращается. За последние 5 лет не зарегистрировано ни одного удачного случая гнездования беркута в Витебской области. Предполагается гнездование на 2–3-х верховых болотах.

Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* L.

Редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид.

Распространен спорадично; населяет спелые леса, в основном боры, зарастающие вырубки с отдельными высокими деревьями, реже окраины болот, поблизости крупных рыбопродуктивных озер и озерны групп. Достоверно установленные, а также предполагаемые места гнездования белохвоста приведены в таблице 6 (приложение А). На данный момент экспертная оценка составляет 35–40 пар. Увеличивает численность по всей области.

Сапсан – *Falco peregrinus* Tunst.

Редкий, очевидно негнездящийся в последние годы на территории Витебской области вид.

В первой половине века является редкой, но характерной птицей верховых болот Витебской области. Последний раз найден на гнездовье в 1973 г. на верховом болоте ОБОЛЬ-2. После этого случая ни гнезд сапсана, ни птиц с явно гнездовым поведением на территории области не отмечено (таблица 7, приложение). Статус вида не ясен, возможно гнездование отдельных пар на верховых болотах у границ с Российской Федерацией.

Чеглок – *Falco subbuteo* L.

Редкий, гнездящийся вид. Распространен по всей территории области. Населяет островки смешанного и хвойного лесов на водосборах водоемов, среди верховых болот, иногда гнездится в парковых насаждениях населенных пунктов. Яйца откладывает в гнезда, построенные вороном и серой вороной, что важно учитывать в мероприятиях по охране вида. На данный момент экспертная оценка составляет 550–600 пар (таблица 7, приложение). Отмечено увеличение гнездящихся пар на верховых болотах области.

Дербник – *Falco columbarius* L.

Редкий гнездящийся вид. Распространение в регионе этого северного сокола связано главным образом с размещением верховых болот. Населяет грядово-мочажинные и грядово-озерные комплексы болотных массивов, занимая прошлогодние гнезда врановых, изредка может гнездится на земле. Значительно реже селился по опушкам суходольных сосновых лесов в агроландшафте.

Установленные и предполагаемые места гнездования дербника в Витебской области приведены в таблице 7 (приложение). В настоящее время не гнездится по опушкам суходольных сосновых лесов в агроландшафте и на заброшенных торфоразработках. На данный момент экспертная оценка составляет 200–220 пар. Тренд численности отрицательный.

Кобчик – *Falco vespertinus* L.

Очень редкий, спорадично и не ежегодно гнездящийся вид.

Обитание этого южного сокола на территории Витебской области экологически связано с открытыми пространствами – лугами, обширными вырубками, поймами водоемов, верховыми болотами. Жилых гнезд не обнаружено, однако на основании неоднократных встреч взрослых птиц в гнездовой период гнездование единичных пар предполагается в островках леса в пойме оз. Красомай и

в клюквенном заказнике «Юховический» (таблица 7, приложение). Статус вида не ясен, на данный момент случаев гнездования вида в пределах области не отмечено.

Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus* L.

Редкий, гнездящийся вид. Повсеместно распространенный и наиболее известный сокол региона. Населяет открытые пространства, в том числе и сельхозугодья (основу питания составляют мышевидные грызуны) с куртинами деревьев и островками леса. Охотно занимает прошлогодние гнезда врановых, что необходимо учитывать при планировании мероприятий по охране птицы. В местах с высокой численностью мышевидных грызунов в сочетании с оптимальными гнездовыми и защитными условиями может образовывать групповые поселения (до 5–10 пар иногда и более), но чаще встречается отдельными парами. В зависимости от кормовой базы численность как отдельных поселений, так и в целом по региону может колебаться в значительных пределах. Так, в разные годы численность пустельги на гнездовье в Витебской области оценивалась от 400 до 600 пар (таблица 7, приложение). На данный момент экспертная оценка составляет 100–180 пар, групповых поселений не отмечено. Тренд численности отрицательный.

Белая куропатка – *Lagopus lagopus* L.

Редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид, имеющий в регионе южные пределы гнездового ареала. Основная масса гнездящихся в регионе птиц концентрируется на крупных верховых болотах площадью 500 га и более. Предпочитает сфагновые болота с редкими соснами и березами, грядово-мочажинные участки, а также участки переходного типа с ягодниками, кустарниками багульника, вереска, ивы. Совершенно открытых участков, а также густых сосняков избегает. Зимой, особенно при высоком снежном покрове, очень редко может быть встречена и в иных биотопах. Средняя плотность гнездования белой куропатки на верховых болотах региона составляляла 0,21 пары/км^2. Наиболее крупный очаг размножения в предыдущие десятилетия (до 50 пар) выявлены на болоте Ельня. Практически исчезла на многих верховых болот области. В последние годы встречена только на верховых болотах Ельня и Карачевский Мох.

Установленные места, где раньше гнездилась белая куропатка на территории Витебской области, приведены в таблице 8 (приложение).

Серый журавль – *Grus grus* L.

Редкий, гнездящийся вид.

Серый журавль распространен по всей территории Витебской области. Наибольшая численность наблюдается в Миорском районе, на территории которого располагается крупный массив верхового болота Ельня (60–70 пар). Также относительно крупные группировки отмечены в Браславском районе (около 50 пар), в том числе на территории национального парка «Браславские озера» около 30 пар, Верхнедвинском (около 20 пар), Докшицком (около 30 пар) и Лепельском районах (около 20 пар). В остальных районах численность невелика и составляет от 5–17 пар. Учитывая ярко выраженную приуроченность серых журавлей к определенным биотопам, а также потенциально пригодную для их гнездования площадь, общую численность вида в Витебской области можно оценить около 400 гнездящихся пар. Предполагаемые и установленные места гнездования журавля указаны в таблице 8 (приложение). Численность стабильна.

Коростель – *Crex crex* L.

Обычный гнездящийся вид (таблица 8, приложение). В Белорусском Поозерье коростель в основном заселяет открытые ландшафты, увлажненные, с высоким травостоем. Встречается на различных типах сельхозугодий. Наиболее благоприятными биотопами для обитания коростеля, где зарегистрирована самая высокая плотность населения – 20,0 ос/км^2, являются естественные влажные сенокосы, с отдельно растущими кустарниками. Важная категория угодий – улучшенные сенокосы с подсевом трав, на которых плотность колеблется от 1,3–16,0 ос/км^2. На посевах озимых плотность коростеля составляет 0,1–3 ос/км^2. На посевах яровых, залежах средняя плотность коростеля невысокая и составляет 0,1 ос/км^2 и 0,51 ос/км^2 соответственно. Наиболее низкая средняя плотность коростеля – 0,09 ос/км^2, отмечена в типе местообитания другие сельхозкультуры. Имеются единичные случаи регистрации коростеля на лесных вырубках и низинных болотах посреди сельхозугодий.

Экстраполяция, проведенная с учетом типов местообитаний и в соответствии с земельным кадастром, позволила дать предварительную оценку общей численности коростеля на сельскохозяйственных землях региона, которая оценивается почти в 60 000 поющих самцов.

Малый погоныш – *Porzana parva* Scop.

Редкий, гнездящийся вид. Распространение малого погоныша в регионе носит спорадический характер, но в подходящих для гнездования местах бывает довольно обычен. При выборе мест гнездования отдает предпочтение мозаичным местообитаниям – небольшим, сильно заросшим водоемам, с чередованием сплавин различной водной растительности и участков открытой воды, покрытой ряской, листьями кувшинок и других водных растений. В связи с этим излюбленными местами гнездования являются залитые водой болота и пониженные участки речных пойм, мелководные, обильно заросшие надводной растительностью, окаймленные кустарниками прибрежные участки озер и прудов. Плотность гнездования в данных стациях колеблется от 0,14–0,18 пар/га. Встречается также на озерах, при условии широкого зарастания береговой линии растительностью различного типа, рыбоводных прудах. Средняя плотность в данных стациях составляет 0,6 ос/км^2.

Численность стабильна. Экспертная оценка численности популяции в Белорусском Поозерье – 500–700 пар. Установленные места обитания малого погоныша на территории Витебской области приведены в таблице 8 (приложение).

Золотистая ржанка – *Pluvialis apricaria* L.

Редкий, с ограниченным распространением на гнездовье вид.

Золотистая ржанка имеет на территории Беларуси южные пределы распространения на гнездовье, встречаясь только в северной ее части. Гнездится исключительно на верховых болотах, предпочитая обводненные, лишенные древесной растительности участки. Наиболее многочисленные очаги размножения (30–50 пар) приурочены к крупнейшим в регионе болотам Ельня и Оболь. На других болотах численность варьирует в пределах 5–15 пар (таблица 8, приложение). Численность стабильна.

Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* L.

Редкий, локально гнездящийся вид.

Наиболее крупный очаг размножения кулика-сороки в Витебской области, приурочен к Браславской системе озер (таблица 8, приложение).

Большой улит – *Tringa nebularia* Gunn.

Редкий, с ограниченным распространением на гнездовье вид.

В гнездовое время тесно связан с верховыми болотами, обусловливающими картину его распространения в регионе. Места гнездования (на основании находок гнезд и регистрации взрослых птиц в весенне-летний период с явными признаками гнездового поведения) приведены в таблице 9 (приложение). Численность значительно флуктуирует по годам, в зависимости от климатических условий гнездового сезона (год «сухой», год «мокрый»).

Гаршнеп – *Lymnogryptes minimus* Brunn.

Редкий, гнездящийся вид.

Населяет открытые травянистые участки низинных и переходных болот, заболоченные поймы водоемов, луговины и грязевые обнажения сфагновых болот. Известные в Витебской области местообитания приурчены к верховым болотам (таблица 9, приложение).

Большой кроншнеп – *Numenius arquata* L.

Редкий, гнездящийся вид.

Распространен по всей территории области. Местами обитания являются обширные верховые и низинные болота с грядово-мочажинными и грядово-озерными комплексами растительности, сырые травянистые луга в поймах рек и озер, суходольные острова среди озер. Селится небольшими колониями (3–7 пар), реже – одиночными парами. Численность на гнездовье в Витебской области оценивается в 280–300 пар. Численность значительно флуктуирует по годам, в зависимости от климатических условий гнездового сезона (год «сухой», год «мокрый»).

Известные места гнездования большого кроншнепа на территории региона показаны в таблице 9 (приложение).

Средний кроншнеп – *Numenius phaeopus* L.

Редкий с ограниченным распространением на гнездовье вид.

Гнездится только в северной части республики, на крупных верховых болотах (площадью не менее 1000 га) с грядово-мочажинными и грядово-озерными комплексами растительности. Наиболее многочисленные очаги размножения приурочены к крупнейшим в регионе болотам Ельня и Оболь, на других болотах учитывалось несколько пар. Численность значительно флуктуирует по годам, в зависимости от климатических условий гнездового сезона (год «сухой», год «мокрый»).

Места гнездования среднего кроншнепа в Витебской области показаны в таблице 9 (приложение).

Малая чайка – *Larus minutus* Pall.

Редкий, гнездящийся вид.

Распространен локально, поселяясь в заболоченных поймах, на сплавинах и суходольных островах водоемов различного типа, небольшими колониями (5–30 пар), часто совместно с другими чайковыми – озерной чайкой, речной крачкой. Установленные места гнездования на территории Витебской области показаны в таблице 10 (приложение).

Сизая чайка – *Larus canus* L.

Обычный гнездящийся вид. Гнездится на островах крупных озер и водохранилищах, грядово-озерно-мочажинных комплексах верховых болот, затопленных торфоразработках. В последнее время гнездится на крышах промышленных зданий и сооружений в крупных городах (таблица 10, приложение). Численность флуктуирует по годам, в зависимости от климатических условий гнездового сезона (год «сухой», год «мокрый»). Отмечены случаи «передислокации» отдельных колоний в другие места конкретного болота.

Серебристая чайка – *Larus argentatus* Pontopp.

Редкий, локально гнездящийся вид.

На гнездовье в Витебской области появилась в начале 80-х годов на верховом болоте Ельня, а также на озерах Снуды и Струсто (Браславская система озер). Ряд лет численность увеличивалась (таблица 10, приложение), затем стабилизировалась, а в последние годы отмечен отрицательный тренд численности на верховых болотах.

Малая крачка – *Sterna albifrons* Pall.

Редкий, локально гнездящийся вид.

Гнездовые колонии малой крачки очень уязвимы, т.к. птицы располагают свои гнезда совершенно открыто на песчаных отмелях и косах, у уреза воды. Значительная часть кладок погибает при подъеме уровня воды, смывается волнами при близком прохождение моторных лодок, вытаптывается скотом и людьми, разоряется вороной.

Гнездится не ежегодно, известные места гнездования показаны в таблице 10 (приложение).

Филин – *Bubo bubo* L.

Редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид.

Очень редкая, оседлая гнездящаяся птица, населяющая влажные старые лиственные и смешанные леса. Сокращение численности связано с сокращением площади спелых насаждений усилением хозяйственно-рекреационной нагрузки на природные комплексы региона. В данное время достоверные места гнездования филина обнаружены в Верхнедвинском и Миорском районах (таблица 10, приложение). Самый редкий вид сов Витебской области с очень слабо изученной экологией гнездования.

Болотная сова – *Asio flammeus* Pontopp.

Редкий, гнездящийся вид.

Современное распространение в Витебской области связано преимущественно с верховыми болотами, незатронутыми или малозатронутыми осушением. Значительно реже гнездится также на обширных пустошах, среди полей и в луговых стациях, в поймах рек и озер.

Гнездование, на основе находок гнезд и наблюдения птиц в сроки и с поведением, не дающим усомниться в достоверности гнездования, отмечены в таблице 10 (приложение). Численность вида флуктуирует синхронно с чередованием «мышиных» годов.

Серый сорокопут – *Lanius excubitor* L.

Редкий, с ограниченным распространением на гнездовье вид. На территории Витебской области за последние 20 лет серый сорокопут регистрировался

на гнездовье только на крупных верховых болотах, площадью не менее 1 000 га, с хорошо выраженными грядово-мочажинными комплексами растительности. Гнездится преимущественно в сфагновом сосняке. Плотность гнездования колеблется от 0,3 до 0,8 пар/км и составляет 0,36 пары на один объединенный км болотного массива. В осенне-зимний период откочевывает с болот и держится в основном среди культурного ландшафта. Места регулярного гнездования серого сорокопута в Витебской области приведены в таблице 11 (приложение).

Варакушка – *Luscinia svecica* L.

Малочисленный, гнездящийся вид. Распространен спорадически, населяя главным образом низинные болота и заболоченные поймы водоемов. Наиболее высокая плотность гнездования отмечена в пойме р. Полота, где на участке между населенными пунктами Полота и Дретунь учтено 4 пары. В других местах наблюдались единичные пары (таблица 12, приложение).

Усатая синица – *Panurus biarmicus* L.

Редкий, гнездящийся вид. Гнездится на заросших прудах рыбхозов, небольших озерах и реках. Гнездование достоверно установлено на территории Браславского и Чашникского районов (таблица 12, приложение).

Обыкновенный ремез – *Remiz pendulinus* L.

Обычный, гнездящийся вид. Распространен на всей территории Белорусского Поозерья. Достоверно установленные и предполагаемые места гнездования ремеза на территории Витебской области показаны в таблице 12 (приложение).

Таблица 3.2 – Региональная дифференциация, распространение и численность популяций редких, ресурсных, биоценотически ценных и исчезающих видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья на 2021 г.

Вид	Категория Красной книги или статус в регионе	Выявлено местообитаний	Экспертная оценка численности на гнездовании 2000 г.	Экспертная оценка численности на гнездовании 2017 г.	Экспертная оценка численности на гнездовании 2021 г.	Тенденция
Gavia arctica	II	18	+	+	+	ст
Podiceps ruficollis	рр	11	+	+++	++++	вз
Podiceps cristatus	бц	2	++++	+	++++	ст
Podiceps grisegena	IV	5	+	+	+	ф
Phalacrocorax carbo	рс		+		++	вз
Botaurus stellaris	III	65	+++	+++++	++++	ст
Ixobrychus minutus	II	15	+	++++	++++	ст
Ardea cinerea	рс		++++		++++	ст
Egretta alba	III		+		++	вз
Ciconia nigra	III	53	++++	+++	++	сн
Anser anser	III	2	+	+	+	ст

Продолжение таблицы 3.2

Cygnus olor	рс	68	++	+++++	+++	вз
Cygnus cygnus	рр	4	-	+	++	вз
Anas penelope	рр	3	+	++	++	ст
Anas acuta	III	3	+	+	+	ст
Anas guerguedula	прил		++++		++++	ст
Anas platyrhnchos	рс		+++++		++++	ст
Aythya ferina	бц		++++		+++++	вз
Aythya fuligula	рр		++++		+++++	вз
Bucephala clangula	прил	42	++++	+++	+++	ст
Mergus merganser	III	23	+	+++	+++	ст
Mergus serrator	II		-	+	+	ну
Milvus migrans	III	?		++	++	сн
Pandion haliaetus	II	34	+++	+++	+++	ст
Circaetus gallicus	II	19	++	++	+++	вз
Aquila clanga	I	2	+	+	+	сн
Aquila pomarina	III	26	+++	+++++	++++	ст
Aquila chrysaetos	I	6	+	+	+	сн
Haliaeetus albicilla	II	11	+	+	+++	вз
Falco peregrinus	I	1	+	+?	?	ну
Porzana parva	IV	10	+(++)	++++	++++	фл
Falco columbarius	III	13	++++	++++	++	сн
Falco vespertinus	I	2	+	+?	?	
Falco tinnunculus	III	24	++++ (+++++)	+++	+++	фл, (сн)
Lagopus lagopus	I	6	+++	+++	++	сн
Tetrao tetrix	рс		++++		+++	сн
Grus grus	III	21	+++	++++	++++	ст
Rallus aquaticus	рр		++		+++	ст
Porzana porzana	рр		++		+++	ст
Crex crex	III	1	++++	+++++	+++++	ст
Fulica atra	рс		++++	++++	++++	ст
Gallinula chloropus	рр		+++		+++	ст
Pluvialis apricaria	III	10	++++	++++	++++	ст
Vanellus vanellus	бц		++++		+++	сн
Haematopus ostralegus	III	6	+	+	+	вз
Tringa nebularia	III	6	++	+++	++	фл
Tringa totanus	бц		+++		+++	сн
Lymnocryptes minimus	IV	2	+	–	–	?
Numenius arquata	II	15	++++	+++	+++	фл
Numenius phaeopus	III	9	++++	++	++	фл
Limosa limosa	III		++++		+++	сн
Larus ridibundus	бц		+++++		++++	ст
Larus minutus	III	9	+++++	+++	+++	ст
Larus canus	IV	12	+++	+++++	++++	фл
Larus argentatus	прил	6	+++	++++	+++	сн
Sterna albifrons	II	1	+	+	+	ну
Sterna leucopterus	рр		+++		++	ф
Bubo bubo	II	5	+	+	+	ст
Asio flammeus	IV	9	+++	+++	++	сн
Asio otus	бц		++++	+	++++	ст
Strix aluco	бц		+++	++	++	ф
Motacilla citreola	рр	2	+	+++	+++	вз

Окончание таблицы 3.2

Lanius excubitor	прил	14	++	+++	+++	ст
Corvus cornix	бц		+++		++++	вз
Pica pica	бц		+++		+++	ст
Luscinia svecica	рр	10	+++	++++	+++	вз

Условные обозначения: численность на гнездовании оценивается в пределах (пар) : + - менее 50; ++ - 50–100; +++ - 100–200; ++++ - 200–500; +++++ - более 500.

I–IV – категория Красной книги Республики Беларусь; прил. – Приложение Красной книги Республики Беларусь; рр – регионально редкий; бц – биогеоценотически значимый; рс – ресурсный; о – обычный; мч – малочисленный; р – редкий; ор – очень редкий.

3.2 ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОСНОВНЫХ РЕСУРСНЫХ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ ВОДОХРАНИЛИЩ И ПРУДОВ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

В Белорусском Поозерье регулирование речного стока осуществляется путем создания водохранилищ и прудов. Основное формирование водохранилищного фонда в регионе приходится на начало 60-х годов прошлого века, когда были построены и введены в эксплуатацию 8 регулируемых искусственных водоемов. В настоящее время существует 16 водохранилищ, различающиеся по способу образования и возрасту и которые являются весомыми элементами озерных экосистем региона.

Озерные водохранилища создаются путем обвалования естественных озер. При этом площади вновь затапливаемых земель относительно небольшие. Орнитофауна типично озерная, зависит от типа озера, степени его зарастания, площади и т.д., мало зависит от превращения озера в водохранилище.

Наливные водохранилища устраивают на ограждаемых дамбами участках местности и наполняют водой путем перекачки ее насосными станциями из внешних источников. В Белорусском Поозерье к таким водохранилищам относится только Ловжанское, расположенное у д. Мороги Шумилинского района, общей площадью 0,23 км^2 (23 га). Наполняется за счет реки Оболь. Фауна и население птиц носит временный характер из-за сезонного наполнения и расходования паводковой воды для разбавления стоков животноводческого комплекса.

Русловые водохранилища (создаются в долинах естественных водотоков путем возведения плотин). Как правило, отличаются относительно небольшими глубинами, быстро зарастают, характеризуются высокой фаутностью, относительно большим видовым разнообразием птиц. В Белорусском Поозерье в настоящее время созданы 6 русловых водохранилищ общей площадью 5,8 км.

В Белорусском Поозерье водохранилища разного возраста существуют одновременно, что создает возможность за короткий период путем сопоставления изучить процесс формирования растительности и фауны животных, в том числе птиц (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Характеристика водохранилищ Белорусского Поозерья в зависимости от возраста и способа создания

Тип водохранилища	Возраст водохранилища	Название водохранилища
Озерный	молодое	Тулово
	среднее	Хоробрувка
	старое	Гомельское, Дружба народов, Лукомльское (ГРЭС), Езерищенское, Браславское, Освейское
Русловое	молодое	Стародворское, Крапивенка, Язвинка
	среднее	Клястицкое, Добромысленское, Путь к коммунизму
	старое	Лукомское
Наливное	молодое	Ловжанское

По морфометрическим характеристикам водохранилища подразделяется на малые (площадью зеркала – менее 3 км²), небольшие (3–25 км²) и средние (25–100 км²). Согласно данной классификации в Республике Беларусь водохранилища в основном относятся к малым и небольшим, в Белорусском Поозерье – к малым.

Важное значение для заселения водохранилищ птицами имеет их зарастаемость водной растительностью. Интенсивность и степень зарастания водохранилищ обусловлена морфологическими и гидродинамическими особенностями, сроком эксплуатации водоемов, составом грунта ложа, а также незначительными колебаниями уровня воды.

Для каждой выделенной группы водоемов характерны определенные условия обитания птиц, приводящие в итоге к формированию различных орнитокомплексов, находящихся в постоянной динамике.

Пруды – это водохранилища небольшого размера, образуемые путем перегораживания плотиной русла небольшой реки, ручья, балки. При отсутствии удобных естественных понижений для устройства пруда вырывают котлованы глубиной 3–5 метра.

В нашей работе мы изучали фауну и население птиц на прудах, которые не принято называть «сажалками», то есть водоемы, площадью менее 1 км^2, но не менее 0,2 км^2.

Пруды подвержены быстрому зарастанию – в силу малой глубины и относительно небольшой площади. В прудах обычно пышно растут макрофиты, вода летом хорошо прогревается до дна, что способствует обитанию тепловодных, нетребовательных к кислороду рыб (карась, карп, в последнее время – ротан).

В качестве модельных объектов были выбраны пруды «Журжево (Витебск), «Бабиничи» и «Суйково» Витебского района, пруды рыбхоза «Богушевский» Сенненского района.

Стационарными пунктами исследований служили озерные водохранилища Тулово Витебского района, Лукомльское Чашникского района (ГРЭС), Освейское Верхнедвинского района, русловые водохранилища Добромысленское Лиозненского района, Крапивенка Оршанского района, созданное в 2002 году Язвинское Шумилинского района, наливное водохранилище Ловжанское

Шумилинского района, пруды «Журжево» (Витебск), Бабиничи Витебского района, пруды рыбхоза «Богушевский» Сенненского района.

Пилотным методом (одноразового посещения) обследованы другие водохранилища и пруды в Белорусском Поозерье различного возраста и происхождения. Благодаря разным срокам начала строительства водохранилищ в регионе имеются водоемы различного возраста, что дает возможность за относительно короткий период проследить динамику фауны и населения птиц, а на водохранилище Язвинское проследить эти изменения с момента создания непосредственно.

В настоящее время установлен вполне сложившийся видовой состав фауны и населения птиц прудов и водохранилищ, являющихся полноценными элементами озерных экосистем региона.

На основе полевых исследований в ходе научных экспедиций во всех административных районах Витебской области (Белорусского Поозерья) в течение 2018–2020 годов, анализа литературных данных и некоторых ведомственных материалов получены материалы по особенностям региональной дифференциации, разнообразии и численности гнездящихся ресурсных, редких и биогеоценотически наиболее значимых видов птиц озерных экосистем, включая пруды и водохранилища**,** с окружающими участками прибрежных лесных, луговых, болотных и сельскохозяйственных ценозов.

Сообщества птиц прудов и водохранилищ в целом характеризуются высоким таксономическим разнообразием и представлены 13 отрядами, 34 семействами и 71 родом. К настоящему времени на прудах и водохранилищах Белорусского Поозерья зарегистрировано 111 видов птиц, что составляет почти 36% общего числа видов орнитофауны Беларуси [32].

Среди них 17 видов (15,3%) включено в Красную книгу Республики Беларусь. Общими для прудов и водохранилищ среди гнездящихся птиц являются 58 видов, включая регионально редких, биогеноценотически и ресурсно значимых видов птиц.

Экологические условия русловых водохранилищ и прудов являются весьма привлекательными для гнездования регионально редких, ресурсно- и биогеоценотически значимых видов птиц. Всего таких птиц на прудах обнаружен 31 гнездящийся вид, плотность гнездования которых составляет 2,794 пар/га, биомасса – 3560,7 г/га. На водохранилищах плотность гнездования 46 таких видов достигает 11,943 пар/га и биомассы 5790,6 г/га. Особенности населения птиц прудов и водохранилищ являются общими и заключаются в том, что на прудах 8 (19,4%) видов по численности в 1–0,4 пар/га составляют более 50% обилия, а по биомассе – 5 (7%) видов составляют 74,3% биомассы. На водохранилищах 10 (9,3%) видов с численностью 0,8–0,3 пар/га составляют около 50% обилия, по биомассе – 5 (5,4%) видов составляют 74,3% биомассы птиц, то есть прослеживается высокая степень доминирования небольшого количества видов (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Региональная дифференциация основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц водохранилищ и прудов Белорусского Поозерья

ВИДЫ	Пруды		Водохранилища	
	Плотность, пар/га	Биомасса, г/га	Плотность, пар/га	Биомасса, г/га
Малая поганка *Tachybaptus ruficollis*	0,003	1,06	0,003	1,06
Большая поганка *Podiceps cristatus*	0,008	16,8	0,02	42,0
Серощекая поганка *Podiceps grisegena*	–	–	0,001	1,2
Большая выпь *Botaurus stellaris*	0,02	36,66	0,03	54,99
Малая выпь *Ixobrychus minutus*	0,02	5,62	0,02	–
Серая цапля *Ardea cinerea*	0,001	2,845	0,005	14,225
Лебедь-шипун *Cygnus olor*	0,01	210	0,02	420
Свиязь *Anas penelope*	–	–	0,05	68,5
Серая утка *Anas strepera*	0,004	6,2	0,03	46,5
Чирок-свистунок *Anas crecca*	0,3	186,6	0,25	155,5
Кряква *Anas platyrhynchos*	0,8	1737,2	0,7	1520,1
Шилохвость *Anas acuta*	–	–	0,009	15,57
Чирок-трескунок *Anas querquedula*	0,7	474,95	0,8	542,8
Широконоска *Anas clypeata*	–	–	0,08	104,8
Красноголовая чернеть *Aythya ferina*	–	–	0,2	361,2
Хохлатая чернеть *Aythya fuligula*	–	–	0,1	165
Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula*	–	–	0,02	36
Болотный лунь *Circus aeruginosus*	0,01	13,75	0,03	41,25
Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	0,01	3,94	0,02	7,88
Чеглок *Falco subbuteo*	0,001	0,33	–	–
Пастушок *Rallus aquaticus*	0,004	0,96	0,004	0,96
Погоныш *Porzana porzana*	0,005	0,9	0,003	0,54
Малый погоныш *Porzana parva*	0,003	0,306	0.003	0,306
Коростель *Crex crex*	0,08	22,8	0,08	22,8
Камышница *Gallinula chloropus*	0,08	46,4	0,07	40,6
Лысуха *Fulica atra*	0,12	166,8	0,7	973
Чибис *Vanellus vanellus*	0,01	4,04	0,08	32,32
Бекас *Gallinago gallinago*	0,1	23,8	0,08	19,04
Травник *Tringa totanus*	0,03	7,65	0,03	7,65
Перевозчик *Actitis hypoleucos*	–	–	0,02	2,45
Озерная чайка *Larus ridibundus*	1,0	574,9	0,6	344,94
Сизая чайка *Larus canus*	–	–	0,001	0,93
Речная крачка Sterna *hirundo*	0,001	0,25	0,002	0,50
Черная крачка *Chlidonias niger*	0,15	19,2	0,25	32,0
Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*	–	–	0,09	11,88
Вяхирь *Columba palumbus*	–	–	0,008	9,24
Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*	–	–	0,004	1,04
Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*	0,006	1,2	0,007	1,4
Болотная сова *Asio flammeus*	–	–	0,001	0,76
Серая неясыть *Strix aluco*	–	–	0,002	2,2
Ушастая сова *Asio otus*	0,009	4,95	0,01	5,5
Пестрый дятел *Dendrocopos major*	–	–	0,02	3,4
Малый дятел *Dendrocopos minor*	–	–	0,01	0,46

Окончание таблицы 3.4

Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*	0,06	2,25	–	–
Варакушка *Luscinia svecica*	0,09	2,95	0,009	0,3
Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus*	0,09	1,62	0,08	1,44
Сорока *Pica pica*	0,09	4,17	0,2	92,6
Серая ворона *Corvus corone*	–	–	0,17	159,97
Итого	2,794	3560,7	11,943	5790,6

Население основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и регинально редких видов птиц прудов и водохранилищ Белорусского Поозерья включает 48 гнездящихся видов птиц. Общими для прудов и водохранилищ среди гнездящихся птиц являются 28 видов. Индекс устойчивости орнитофауны выше единицы, что свидетельствует о стабильности фауны птиц и ее потенциальных положительных возможностях для обогащения биоразнообразия.

По происхождению орнитофауна прудов и водохранилищ является в целом европейской – формируется за счет видов европейского орнитофаунистического комплекса и широкораспространенных (транспалеарктических) видов, в то время как доля видов северного происхождения незначительна.

Формирование фауны и населения птиц русловых водохранилищ коррелируют со временем создания водоема. Постепенно происходят перестройки качественного и количественного состава птиц, выражающиеся в существенном усилении доли водно-болотного и кустарниково-болотного орнитокомплексов, снижении доли луго-полевых, лесных и кустарниковых птиц при существенном в целом увеличении численности и биомассы гнездящихся на водохранилище птиц. Наиболее интенсивно увеличивается видовой состав и плотность гнездования гусеобразных, особенно ценных охотничье-промысловых утиных, а также пастушковых птиц.

Повышение обводненности Белорусского Поозерья за счет создания прудов и водохранилищ способствует увеличению общего видового богатства птиц, поддержанию видового разнообразия орнитокомплексов Белорусского Поозерья, сохранению популяций ряда редких видов птиц. Для их охраны предлагается в сеть особо охраняемых природных территорий в качестве орнитологических заказников регионального значения включить водохранилища «Добромысленское», «Язвинское», пруды «Журжево», «Бабиничи», на которых гнездится 10 видов Красной книги Республики Беларусь.

Выяснение пространственно-типологической структуры орнитокомплексов озер разных типов, расположенных в крупных населенных пунктах, осуществлялось в 2019–2020 годах в пяти районах Витебской области, на территории которых расположены озера разных генетических типов, типов зарастания [5; 11].

Особенности региональной дифференциации основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озер разных типов, расположенных в населенных пунктах, представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Региональная дифференциация основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и регионально редких видов птиц озер, расположенных в населенных пунктах

Наименование озер	Площадь, га	Местонахождение, координаты	Тип водоема		Ширина полосы зарастания, м		Вид	Численность	
			генетический	по зарастанию	общая	надводная		Абсолютная, пар	Относительная, пар/га
Витебский район									
Большие Летцы	36	12 км на запад от г. Витебска, у д. Большие Летцы 55о11'49"с.ш. 29о58'11" в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	20–80	5–20	Лысуха	3–5	0,1
							Чомга обыкновенная	5–8	0,2
							Чайка озерная	3–5	0,1
							Черная крачка	2–3	0,07
							Речная крачка	2–3	0,07
							Лебедь-шипун	1–2	0,04
							Тростниковая камышовка	50–70	1,7
							Болотная камышовка	30–40	1,0
							Дрозд-рябинник	25–45	1,0
							Большая синица	30–50	1,1
							Трясогузка белая	10–30	0,6
							Варакушка	5–15	0,3
							Соловей	5–8	0,2
							Дятел большой пестрый	3–5	0,1
							Ласточка деревенская	10–15	0,3
Озеро Скрыдлевское	88	18 км на юг от г. Витебска, у д. Скрыдлево 55о02'62" с.ш. 30о05'20"в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	20–300	8–50	Лысуха	3–5	0,05
							Чомга обыкновенная	10–15	0,004
							Чайка озерная	5–10	0,09
							Чайка серебристая	3–5	0,05
							Речная крачка	5–8	0,07
							Лебедь-шипун	2–4	0,03
							Кряква	5–10	0,09
							Тростниковая камышовка	50–100	0,9
							Болотная камышовка	30–50	0,5
							Дрозд-рябинник	30–40	0,4
							Трясогузка белая	30–50	0,5
							Соловей	10–15	0,004
							Болотный лунь	0–1	0,006

Продолжение таблицы 3.5

Озеро Сосно-Должа	110	18 км на северо-запад от г. Витебска, у д. Должа 55о20' 53" с.ш. 30о04'15" в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	15–180	10–100	Лысуха	5–7	0,06
							Чомга обыкновенная	10–15	0,11
							Чайка озерная	10–15	0,11
							Черная крачка	3–5	0,04
							Речная крачка	3–5	0,04
							Лебедь-шипун	4–5	0,04
							Кряква	10–15	0,11
							Тростниковая камышовка	60–80	0,64
							Болотная камышовка	30–40	0,32
							Дрозд-рябинник	30–50	0,36
							Большая синица	30–50	0,36
							Трясогузка белая	10–30	0,18
							Соловей	5–10	0,07
							Дятел большой пестрый	5–7	0,06
Озеро Шевино	48	16 км на запад от г. Витебска, у д. Шевино 55о11'33" с.ш. 29о55'29" в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	5–100	0–40	Лысуха	3–5	0,08
							Чомга обыкновенная	5–7	0,125
							Чайка озерная	3–5	0,08
							Черная крачка	3–5	0,08
							Речная крачка	2–3	0,05
							Лебедь-шипун	3–5	0,08
							Кряква	5–10	0,16
							Тростниковая камышовка	30–50	0,83
							Болотная камышовка	15–30	0,47
							Дрозд-рябинник	20–40	0,63
							Большая синица	25–40	1,35
							Трясогузка белая	10–30	0.42
							Варакушка	5–15	0,21
							Соловей	5–10	0,16
							Дятел большой пестрый	5–10	0,16
							Ласточка деревенская	30–50	0,83

Продолжение таблицы 3.5

Городокский район									
Озеро Луговое	40	0,6 км на юго-запад от г. Городка 55о27'14" с.ш. 29о57'57" в.д.	эвтрофное	гелогид-рофитный	5–75	0–20	Лысуха Чомга обыкновенная Чайка озерная Чайка серебристая Речная крачка Черная крачка Лебедь-шипун Кряква Тростниковая камышовка Болотная камышовка Дрозд-белобровик Певчий дрозд Трясогузка белая Соловей Пеночка теньковка Серая славка Садовая славка	10–25 5–10 2–3 1–2 2–4 3–5 1–2 3–5 50–70 30–40 3–5 5–7 10–20 10–15 20–30 15–30 5–15	0,44 0,19 0,07 0,04 0,08 0,1 0,04 0,1 1,5 0,9 0,1 0,15 0,38 0,31 0,63 0,56 0,25
Озеро Орехово	30	1 км на юго-запад от г. Городка 55о27'14" с.ш. 29о57'57" в.д.	эвтрофное	гелогид-рофитный	5–75	0–20	Лысуха Чомга обыкновенная Чайка озерная Чайка серебристая Речная крачка Черная крачка Лебедь-шипун Кряква Тростниковая камышовка Болотная камышовка Соловей Дрозд-рябинник	15–25 7–12 2–3 1–2 2–5 3–5 2–3 5–8 60–80 20–40 5–10 15–30	0,7 0,32 0,08 0,05 0,12 0,13 0,08 0,22 2,3 1,0 0,25 0,75

Продолжение таблицы 3.5

Оршанский район									
Озеро Девинское	180,3	30 км на север от г. Орши, у д. Девино 54о45'35" с.ш. 30о22'38" в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	10–80	0–25	Лысуха	15–25	0,11
							Чомга обыкновенная	10–20	0,08
							Чайка озерная	5–10	0,04
							Чайка серебристая	2–5	0,02
							Лебедь-шипун	3–5	0,02
							Кряква	10–20	0,08
							Тростниковая камышовка	50–90	0,39
							Болотная камышовка	30–40	0,19
							Соловей	5–10	0,04
							Дятел большой пестрый	15–30	0,12
							Зяблик	60–80	0,39
							Певчий дрозд	35–50	0,47
							Серая цапля	2–3	0,01
							Белая цапля	1–2	0,01
							Трясогузка белая	50–70	0,33
							Ласточка деревенская	100–150	0,7
Сенненский район									
Озеро Липно	16,7	17 км на северо-восток от г. Сенно, у д. Ходцы 54о58'07" с.ш. 29о49'59" в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	20–100	6–30	Лысуха	10–20	0,9
							Чомга обыкновенная	2–3	0,15
							Чайка озерная	2–3	0,15
							Чайка серебристая	1–2	0,09
							Лебедь-шипун	2–3	0,15
							Кряква	5–8	0,42
							Тростниковая камышовка	60–80	4,19
							Болотная камышовка	20–40	1,8
							Соловей	5–15	0,6
							Дрозд-рябинник	5–20	0,75
							Щегол черноголовый	5–10	0,45
							Сверчок речной	5–15	0,6
							Трясогузка белая	20–30	1,5

Продолжение таблицы 3.5

Озеро Любач	5,3	17 км на северо-восток от г. Сенно, у д. Ходцы 54о58'19" с.ш. 29о49'21" в.д.	эвтрофное	гелогидрофитный	20–100	6–30	Лысуха Чомга обыкновенная Чайка озерная Чайка серебристая Лебедь-шипун Кряква Тростниковая камышовка Болотная камышовка Соловей Дрозд-рябинник Зяблик Чечевица Черный дрозд Серая цапля	10–30 5–10 2–3 1–2 1–2 5–10 50–70 20–30 5–10 5–20 15–20 3–5 5–10 2–3	3,8 1,42 0,47 0,28 0,28 1,42 11,3 4,7 1,42 2,4 3,3 0,75 1,42 0,47
Озеро Сенно	337	на окраине г. Сенно 54о50'08" с.ш. 29о42'05" в.д.	мезотрофное	гелофитный	5–75	5–50	Чомга обыкновенная Чайка озерная Лебедь-шипун Кряква Тростниковая камышовка Дрозд-рябинник Трясогузка белая Воробей полевой Белый аист	10–20 2–3 2–3 5–10 50–80 5–15 50–70 50–70 1–2	0,04 0,007 0,007 0,02 0,19 0,03 0,18 0,18 0,004
Озеро Серокоротня	175	34 км на восток от г. Сенно, у г.п. Богушевск 54о82'97" с.ш. 30о22'75" в.д. – 54о84'08" с.ш. 30о26'27" в.д.	эвтрофное	гелогидрофитный	10–60	0–30	Лысуха Чомга обыкновенная Чайка озерная Чайка сизая Чайка серебристая Речная крачка Черная крачка Лебедь-шипун Кряква Тростниковая камышовка Болотная камышовка	15–25 8–18 5–10 5–10 5–10 2–5 3–5 2–3 5–10 50–100 20–40	0,11 0,07 0,04 0,04 0,04 0,02 0,02 0,014 0,04 0,43 0,17

Окончание таблицы 3.5

							Соловей Дрозд-рябинник Серая цапля Белая цапля Вяхирь Трясогузка белая	5–10 20–50 2–3 1–2 5–10 50–60	0,04 0,2 0,014 0,009 0,04 0,314
Чашникский район									
Озеро Лукомльское, лещево-судачий, промысловое рыболовство и организация платного любительского рыболовства	3642	18 км на юго-восток от г. Чашники, у г. Новолукомля 55о39'15" с.ш. 29о08'28" в.д. – 55о39'55" с.ш. 29о05'20" в.д.	эвтрофное	гело-гидрофитный	0–700	0–250	Лысуха Чомга обыкновенная Чайка озерная Чайка серебристая Лебедь-шипун Кряква Тростниковая камышовка Трясогузка белая Цапля серая Цапля белая Канюк	20–25 5–10 5–15 10–15 5–10 15–20 15–30 5–15 1–2 2–4 1–2	0,006 0,002 0,003 0,003 0,002 0,005 0,006 0,003 0,0004 0,0008 0,0004

Все озера, расположенные в небольших населенных пунктах или у окраин более крупных, являются эвтрофными и имеют гелогидрофитный тип зарастания. По берегам этих озер располагаются как лесные массивы, так и территории открытых пространств (луга, поля). Лишь оз. Сенно, расположенное в г. Сенно и по берегам которого отсутствуют лесные массивы, является мезотрофным и имеет гелофитный тип зарастания.

Многообразие экологических условий береговых ландшафтов определяет своеобразную экологическую структуру их орнитокомплексов. По берегам озер в населенных пунктах пяти районов Витебской области встречаются птицы 5 экологических групп: лесные птицы, птицы открытых пространств, водоплавающие птицы, птицы побережий и болот, синантропы.

3.3 ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ РЕСУРСНЫХ, БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ И РЕГИОНАЛЬНО РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

В основу эколого-географического анализа популяций редких видов птиц и их пространственно-типологического распределения положены данные о более 600 местообитаниях более 70 ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья, обнаруженных в ходе многолетних исследований, анализа материалов специального анкетирования работников лесного и охотничьего хозяйства. Сравнение этих данных с новейшими результатами, полученными на 2021 год, позволили уточнить видовой состав редких и биоценотически ценных видов птиц, их современный статус и проследить тенденции изменения их популяций в регионе.

По происхождению видовой состав ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья представлен 6 зоогеографическими комплексами [55]. Среди них птицы европейского происхождения составляют всего лишь 25%, в то время как в целом в орнитофауне региона они составляют почти 60%. А доля арктических (6,7%) и особенно таежных (сибирских) видов (25%) значительно выше, чем таковых в общем составе птиц. Популяции практически всех арктических видов являются в Белорусском Поозерье редкими, и абсолютная численность их не превышает 15–500 пар. Такое же положение со средиземноморскими и монгольскими видами. Доля широко распространенных видов среди редких остается такой же, как и их процент в общем составе птиц (33%).

Эколого-географический анализ состава ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья в сопоставлении с современной ландшафтной структурой в регионе позволяет выделить среди них несколько групп, различающихся по характеру пребывания в ареале и стациальной приуроченности.

Редкими в Белорусском Поозерье являются, прежде всего, виды, центры происхождения которых находятся далеко от европейских широколиственных и смешанных лесов, то есть виды для которых условия Белорусского Поозерья не являются оптимальными. Количество редких видов, представленных в Поозерье периферическими популяциями (ПП), составляет 25, и находящихся на границе ареала (ГП) – 30, то есть почти 92% всех редких видов птиц исследуемого региона представлены периферическими и граничными популяциями. Число редких видов, популяции которых в регионе находятся в оптимуме ареала (ОП), всего 5 (8,3%). В то же время редкие виды европейского происхождения представлены только периферическими (10 видов) и граничными (5) популяциями, средиземноморские и монгольские – в основном периферическими популяциями. Популяции же северных по происхождению видов находятся на границе своего ареала.

Поэтому при организации их охраны малоэффективными будут работы по привлечению, искусственному разведению с последующим выпуском в природу и другие биотехнические мероприятия. Очевидно, эффективная их охрана возможна только через создание сети охраняемых территорий с учетом экологических особенностей и предпочитаемых стаций.

По экологическому составу среди редких видов птиц преобладают болотно-луговые птицы, составляющие 28,3%, гидрофильные – 26,7%. Птиц, экологически связанных с лесными стациями (кустарниково-лесные), среди редких птиц немного меньше (23,3%). Эврибионтные (политопные) виды составляют 13,3%, ксерофильные (степно-пустынные) – 8,3%.

Обращает на себя внимание весьма высокий процент болотно-луговых видов, несоразмерный с общей долей (около 10%) болотно-луговых биогеоценозов в общей структуре ландшафтов.

Среди кустарниково-лесных видов 6 являются европейскими, 7 – сибирскими, 1 относится к числу широкораспространенных. Болотно-луговой орнитокомплекс включает в себя виды почти всех указанных зоогеографических групп. Степно-пустынные редкие виды Поозерья происходят из Средиземноморья и степей Монголии. Среди гидрофильных преобладают транспалеарктические и европейские виды, а политопные почти все оказались транспалеарктами. Среди редких видов птиц Белорусского Поозерья, тяготеющих к лесным биогеоценозам, лишь 1 вид (филин) находится в оптимуме ареала, остальные (93%) – на периферии или границе ареала (5 и 8 видов соответственно) (таблица 3.6).

Особенности общей структуры видового состава регионально редких видов птиц в зависимости от происхождения, стациальной приуроченности и характера пребывания в ареале сводятся к тому, что среди регионально редких птиц преобладают кустарниково-лесные, болотно-луговые виды и, в меньшей мере, гидрофильные, для которых Белорусское Поозерье является южной и юго-западной периферией или границей ареала (виды арктического и сибирского зоогеографических комплексов, в широком смысле северного происхождения), а также виды этих же экологических комплексов, имеющие северо-восточные пределы своих ареалов (европейский орнитогеографический комплекс).

Таблица 3.6 – Характер пребывания в ареале ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц различного происхождения в озерных экосистемах Белорусского Поозерья

Зоогеографический комплекс	Отношение к ареалу		
	ОП	ПП	ГП
Арктический	–	–	4
Европейский	–	10	5
Средиземноморский	–	3	1
Сибирский	–	–	15
Монгольский	–	2	–
Транспалеарктический	5	10	5
Экологический комплекс	Отношение к ареалу		
	ОП	ПП	ГП
Кустарниково-лесной	1	5	8
Болотно-луговой	1	8	8
Степно-пустынный	–	2	3
Гидрофильный	–	6	10
Политопный	5	25	30

Существенное место среди редких птиц региона занимают гидрофильные и эврибионтные широкораспространенные виды, представленные или периферическими популяциями, или имеющими дизъюнктивный ареал. В Белорусском Поозерье последние чаще всего являются относительными географическими изолятами как, например, оляпка. Западные пределы своего распространения имеют такие виды, как полевой конек и домовой сыч, северные – золотистая щурка, ремез, каменка.

Особенности общей структуры видового состава и распределения регионально редких видов птиц в зависимости от происхождения, биотопической приуроченности и характера пребывания в ареале сводятся к тому, что среди ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем преобладают виды северного происхождения, для которых Белорусское Поозерье является южной и юго-западной периферией или границей ареала, а также виды европейского орнитогеографического комплекса, имеющие северо-восточные пределы своих ареалов.

При этом население редких птиц в Поозерье является лишь частью более общих поселений, обитающих в соседних регионах. Совокупная численность редких птиц в Латвии, Литве, Эстонии [3; 40; 51] достигает необходимой эффективной величины популяций в несколько сот особей. Из этого следует, что существуют единые популяции редких видов, обитающих на территории северной Беларуси и сопредельных территориях. Поэтому только согласованные между всеми странами единые популяционные подходы к охране природы могут дать положительный результат.

3.4 ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ОСНОВНЫХ РЕСУРСНЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ СРЕДСТВАМИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

За время существования биологического факультета, ныне факультета химико-биологических и географических наук ВГУ имени П.М. Машерова, накоплен мощный пласт фактического материала об орнитофауне нашего региона. В ходе полевых исследований выявлены места обитания, гнездовья, маршруты миграций, особенности экологии практически всех видов птиц, характерных для Поозерья. Однако в современном мире мало иметь информацию. Данные должны быть организованы, систематизированы, легко доступны для анализа и представления. Особые требования предъявляются к хранению и обработке пространственно определенной информации. Все это привело к необходимости по-новому взглянуть на подходы к работе с данными орнитологических исследований.

В 2019–2020 годах весь материал, наработанный орнитологами ВГУ имени П.М. Машерова, был оцифрован, а полученный массив данных лег в основу создания прототипа единой геоинформационной системы орнитофауны Белорусского Поозерья (ГИС). Это позволило не только решить проблемы систематизации большого объема разнообразной орнитологической информации, касающейся региона, но и открыло новые возможности ее анализа и представления.

Материалом для формирования первичной базы данных по орнитофауне Белорусского Поозерья послужили данные, целенаправленно полученные в 2016–2020 гг. в рамках заданий НИР 2.04 и 2.48 ГПНИ «Динамика и прогнозная оценка изменений состояния популяций основных ресурсных и биоценотически наиболее значимых видов птиц на территории Беларуси» и «Оценка состояния и тенденции популяций основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья» с использованием более ранних исследований, в том числе в рамках ГПНИ. В процессе обработки было каталогизировано более 1 000 мест обитания и гнездования порядка 70 видов птиц [31].

Программной основой для создания геоинформационной системы была избрана платформа MapInfo Professional. Благодаря тому, что сегодня существует широкий спектр возможностей трансляции данных между приложениями и программами, работающими с пространственными данными, в процессе работы использовались отдельные инструменты и специальные аналитические модули других ГИС-платформ (ArcGIS, QGIS, Панорама, Easy Trace), а также данные коммерческих (Земельно-информационная система Республики Беларусь) и открытых сетевых источников (Google map, Yandex карты и др.), предоставляющих возможность использования спутниковых и аэрофотоснимков.

В результате проведенной работы по сведению всех имеющихся данных в единую геоинформационную систему появился современный инструмент, который позволяет не только вести учет редких и исчезающих видов, определять территории, нуждающиеся в особом внимании, как местообитания, но и проводить эколого-географический анализ распространения и динамики изучаемых видов птиц для организации реальной охраны таких популяций [52].

Визуальным отражением выполненных изысканий являются цифровые карты, содержание которых может формироваться по запросу исследователя (рисунок 3.1). Так, в базе данных популяций основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озерных экосистем упорядоченно представлены данные о видовом и количественном составе орнитокомплексов исследованных водоемов. База данных об озерах региона позволяет выводить на карты данные морфометрических и физико-химических характеристиках водоемов. Созданные электронные карты являются интерактивными и позволяют легко получать информацию из подключенных источников, играя роль своеобразных «справочников» (рисунок 3.2). На сегодняшний день ГИС «Орнитофауна Белорусского Поозерья» является развивающейся системой, где постепенно обновляются и дополняются данные о географии мест гнездования, актуализируется информация о популяциях, вводятся новые параметры характеристик биотопов и т.д. [61].

Кроме того, что геоинформационные системы предоставляют прекрасные возможности по хранению, систематизации и представлению данных, это еще и прекрасный инструмент анализа. Аналитические возможности ГИС позволяют выявлять зависимости между локализацией мест гнездования птиц и экологическими, генетическими, морфометрическими, характеристиками водных объектов и других территорий (рисунок 3.3). Так, например, на основе материалов о географии местообитаний редкого вида хищных птиц дербника и типичных характеристиках соответствующих им биотопов был проведен анализ территории нескольких озерно-болотных комплексов с применением использования инструментария геоинформационных систем и установлены места потенциального гнездования данного вида [24].

Первые результаты выявили и ряд проблем, решение которых необходимо для успешного продолжения проекта. Во-первых, незавершенность проекта окончательной структуры и классификатора ГИС. Отсутствие таковых приводит к проблемам в процессе дальнейшего развития системы и анализа данных, дублированию информации. Во-вторых, разнородность первичных данных, полученных в результате более ранних полевых исследований, во многих случаях не позволяет корректно представить их в системе. Решением этой проблемы могло бы быть использование стандартизированных форм заполнения и применение мобильных ГИС.

Таким образом, в результате применения возможностей геоинформационных систем нами выполнены работы по систематизации данных об орнитофауне Белорусского Поозерья, накопленных сотрудниками факультета химико-биологических и географических наук ВГУ имени П.М. Машерова. В рамках создания полнофункциональной ГИС «Орнитофауна Поозерья» сформированы база данных местообитаний птиц и база данных водоемов Витебской области. Для преодоления возникших трудностей планируется в ближайшее время подготовить стандартизированную форму для заполнения данными в полевых условиях и определить окончательные параметры формируемой ГИС и классификатора к ней.

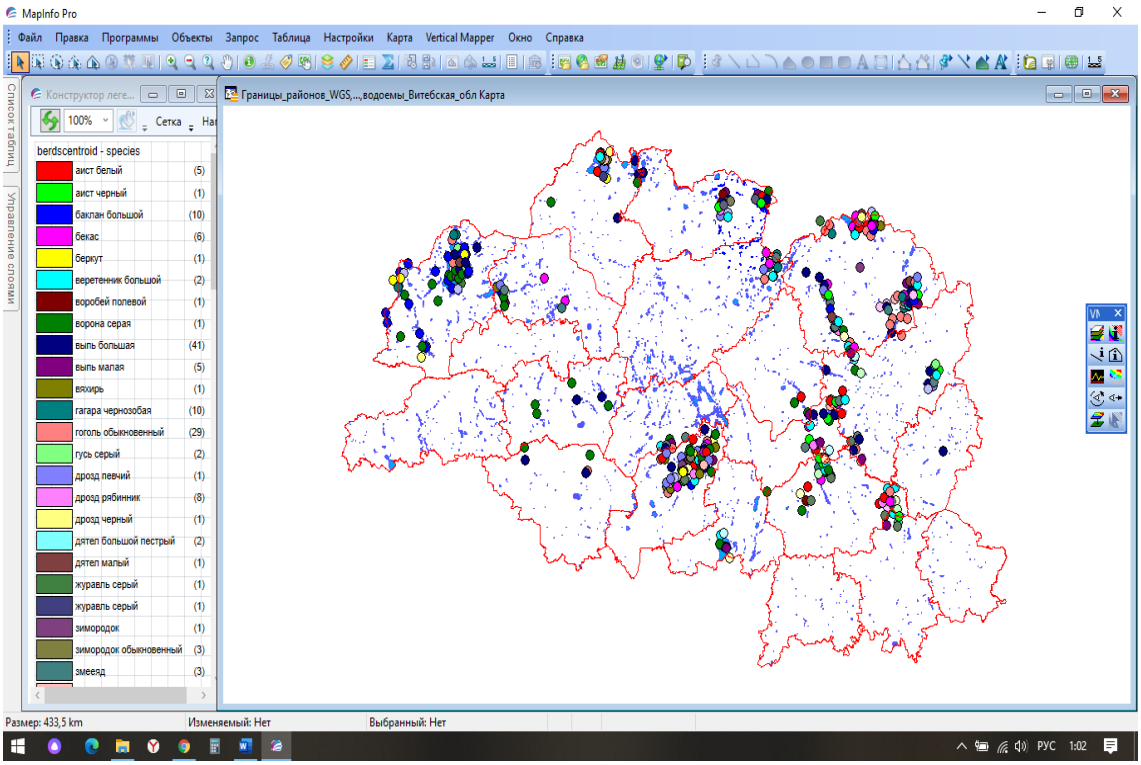

Рис. 3.1– Карта местообитаний основных ресурсных и биоценотически наиболее значимых видов птиц

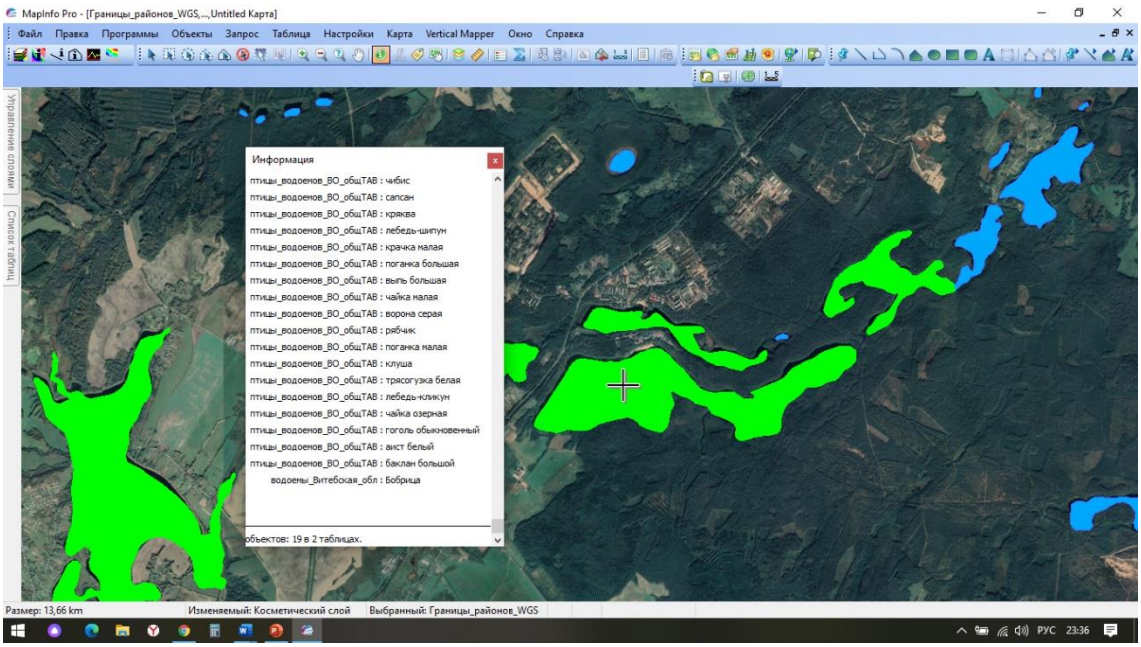

Рисунок 3.2 – Фрагмент электронной карты с активированной функцией «Информация»

Редкие и биоценотически наиболее ценные виды птиц Браславской озерной группы

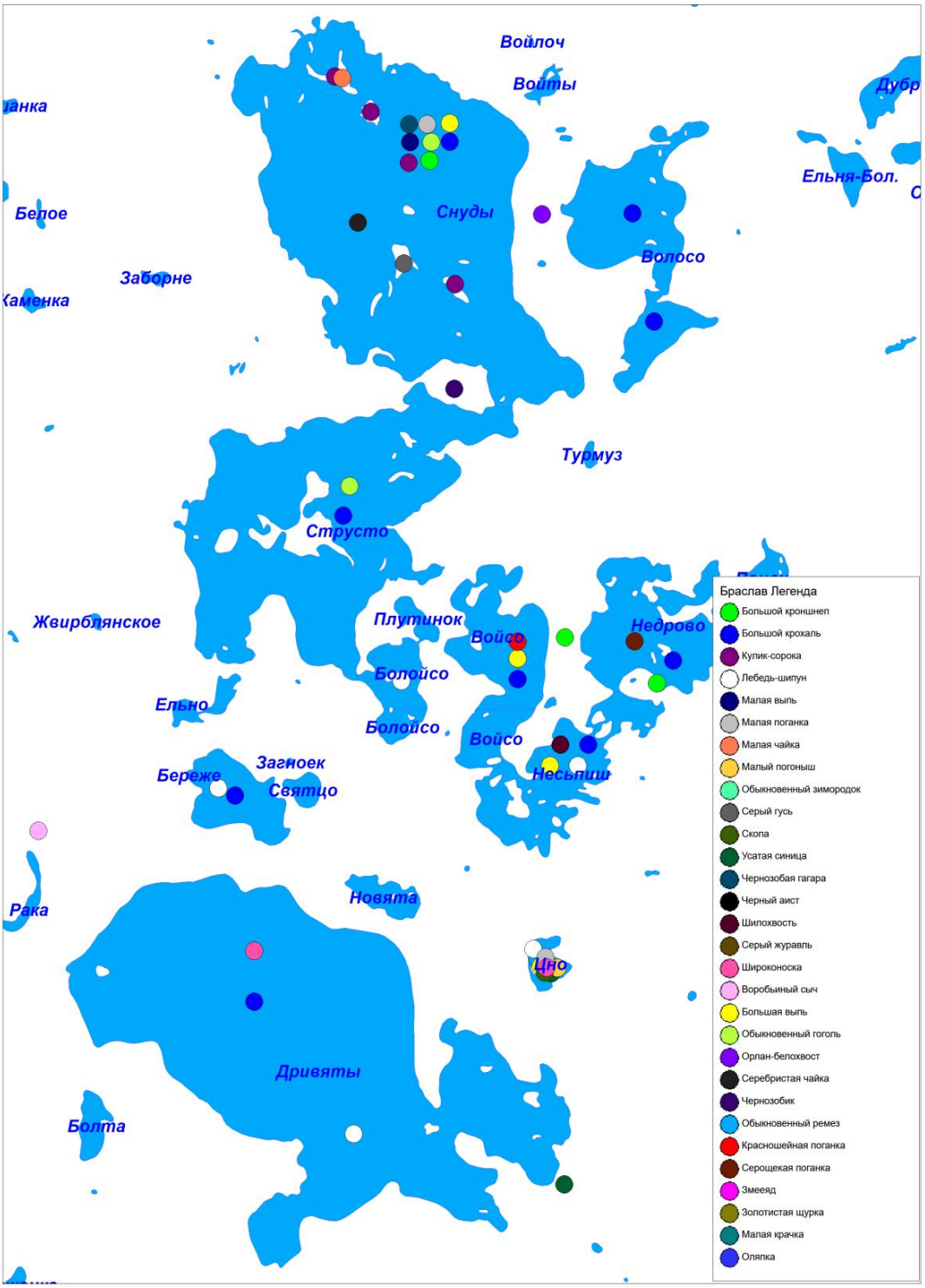

Рисунок 3.3 – Фрагмент ГИС-карты «Некоторые ресурсные, биогеоценотически значимые и регионально редкие виды птиц озерных экосистем Браславской озерной группы»

ГЛАВА 4
ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ, РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ОХРАНЫ И ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА НЕКОТОРЫХ РЕСУРСНЫХ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

4.1 ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ТЕНДЕНЦИЙ ПОПУЛЯЦИЙ ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫХ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Изучение фауны, населения и экологии журавлеобразных осуществлялось в течение 2000–2018 гг. и 2020 г. как ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озерных экосистем на территории всех районов Витебской области, более-менее равномерно охватывающих территорию региона и отражающих картину распределения гнездопригодных стаций для исследуемой группы птиц: Браславские озера различных типов и созданные на них водохранилища озерного типа (Богинское, «Дружба народов» и др.), озеро и болото Освейское, озеро Добеевское, Езерище, Будовесть, Лукомское, Тулово, комплекс биотопов в д. Задрачье Городокского района, верховые болота Ельня, Оболь-2, Глодынский Мох, Козьяны с окружающими их лугополевыми стациями, пруды и русловые водохранилища «Журжево» (Витебск), Бабиничи (Витебский район), пруды рыбхоза «Богушевский» Сенненского района, Добромысленское (Лиозненский район), Крапивенка (Оршанский район), Язвинка (Шумилинский район).

Пилотным методом обследованы многие другие болотные массивы, озера и водохранилища с прилегающими к ним стациям (Красноборский Мох и Юховичский Мох, озера Лосвидо, Кошо, Тиосто, Лесковичи, Полуозерье, водохранилища Клястицкое, Ключегорское, Ловжанское), реки с пойменными биотопами (Лучоса, Дисна, Мнюта, Оболь, Овсянка, Суходровка, Черница, Полота, Ловать).

Так, исследованиями охвачены основные типы водоемов, главным образом озер, по генетической классификации озер О.Ф. Якушко [57] и классификации их по степени зарастания водной растительностью, предложенной Г.С. Гигевичем, Б.П. Власовым, Г.В. Вынаевым [5], луга, болота, сельскохозяйственные угодья и другие наиболее существенные элементы ландшафта Белорусского Поозерья, определяющие стациальное распределение, численность, особенности биологии журавлеобразных птиц.

Основное распространение журавлеобразных в Беларуси приходится на Полесье. Но Белорусское Поозерье как район исследований характеризуется четко выраженными особенностями климата и растительности, определяющими наличие в данном регионе всех видов журавлеобразных птиц, свойственных белорусской орнитофауне. Поэтому региональный аспект исследования возможен и оправдан особым статусом Белорусского Поозерья и тем, что все виды журавлеобразных птиц

являются ресурсными, биоценотически наиболее значимыми и редкими, включая виды Красной книги (коростель, малый погоныш и серый журавль).

На территории Белорусского Поозерья выявлено обитание 7 видов журавлеобразных птиц [29; 33], являющихся ресурсными, биогеоценотически наиболее значимыи и регионально редкими видами птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья (таблица 4.1).

Сопоставление эколого-географического состава журавлеобразных птиц Белорусского Поозерья с современной ландшафтной структурой региона показывает, что к видам, находящимся в регионе на пределе своих ареалов (периферические популяции) и испытывающим недостаток в подходящих стациях, относятся малый погоныш и серый журавль, а к видам, находящимся в регионе в оптимуме ареала и не испытывающим недостатка в подходящих стациях – коростель, лысуха, камышница, погоныш и пастушок.

Указанный видовой состав журавлеобразных на исследуемой территории, по-видимому, нельзя рассматривать как окончательный. Факт регистрации погоныша-крошки в гнездовой период в южной части Беларуси не исключает возможности обнаружения этого вида в подходящих стациях в Белорусском Поозерье.

Таблица 4.1 – Видовой состав и тенденции журавлеобразных птиц Белорусского Поозерья

ВИДЫ	Характер пребывания	Относительная численность	Зоогеографический комплекс	Миграционный статус	Тенденция изменения численности
ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ GRUIFORMES					
Сем. Пастушковые *Rallidae*					
Пастушок *Rallus aquaticus* L.	гн	мч	е	пе, (з)	ст
Погоныш *Porzana porzana* L.	гн	мч	е	пе	ф
Малый погоныш *Porzana parva* Scop.	гн	р	е	пе	ф
Коростель *Crex crex* L.	гн	о	е	пе	ст
Камышница *Gallinula chloropus* L.	гн	о	тп	пе	ф
Лысуха *Fulica atra* L.	гн	о	тп	пе,з	ст
Сем. Журавлиные *Gruidae*					
Серый журавль *Grus grus* L.	п	р	тп	пе	ст

Условные обозначения: е – европейский; тп – широкораспространенный (транспалеарктический); ст – численность стабильна; ф – численность флуктуирует; гн – гнездящийся; о – обычный; мч – малочисленный; р – редкий; пе – перелетный; з – зимующий; (з) – редко зимующий.

На всей территории Белорусского Поозерья большинство журавлеобразных распространены довольно широко, однако распространение отдельных видов носит спорадический характер. Это достаточно пластичная группа, птицы которой приспособлены к широкому спектру экологических условий. Наиболее

существенными элементами ландшафта Белорусского Поозерья, определяющими пространственно-типологическое распределение, численность, особенности биологии журавлеобразных птиц, являются луга, болота, различные по происхождению и типу зарастания озера, малые реки с заболоченными низинами, водохранилища и пруды искусственного происхождения, сельскохозяйственные угодья, характер их растительности и использования (таблица 4.1).

Определяющими элементами ландшафта для территориального распределения популяций ряда видов журавлеобразных птиц в Белорусском Поозерье являются различные по генезису, трофности и типу зарастания озера. В Белорусском Поозерье насчитывается свыше 3 000 озер с общей площадью более 950 км^2. Численность отдельных видов журавлеобразных на различных по типу зарастания озерах представлена в таблице 4.2.

Встречаются журавлеобразные и на верховых, переходных и низинных болотах, однако для большинства видов отмечены лишь единичные регистрации. Определяющую роль болота играют в распространении в Белорусском Поозерье серого журавля.

Таблица 4.2 – Пространственно-типологическое распределение журавлеобразных птиц водноболотных экосистем Белорусского Поозерья

Стации	Вид						
	Лысуха	Серый журавль	Камышница	Пастушок	Погоныш	Малый погоныш	Коростель
Болота							
Верховое	–	+++	–	–	–	–	–
Переходное	–	+++	–	–	–	–	+
Низинное	+	+++	+	+	+	–	+
Луга							
Пойменные	–	+	–	–	++	–	+++
Внепойменные	–	–	–	–	+	–	+++
Озера по типу зарастания							
Гелофитный							
тростниковый	+++	–	–	–	–	–	–
тростниково-камышовый	+++	–	++	+	+	–	–
камышовый	+	–	–	–	–	–	–
гело-гидрофитный	+++	–	++	++	++	+	–
Гидрофитный							
харовый	+++	–	+	–	++	++	–
рдестовый	+	–	–	–	–	–	–
полушниковый	+	–	–	–	–	–	–
моховой	–	–	–	–	–	–	–
Водохранилища	+++	–	++	++	++	+++	–
Пруды	+++	–	+++	+++	+++	+++	–

Условные обозначения: +++ гнездование достоверно установлено; ++ гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; встреч взрослых птиц в гнездовое время и т.п.; + ранее известное место гнездования (для единичных находок).

Поскольку площади нетронутых низинных и переходных болот в регионе незначительны, то основная масса серых журавлей обитает на верховых болотах.

Многочисленные искусственные водоемы – пруды и водохранилища со своими специфическими условиями обитания являются одними из наиболее предпочтительных местообитаний для многих журавлеобразных птиц региона. Численность журавлеобразных птиц на прудах и водохранилищах представлена в таблице 4.3. Важными элементами ландшафта, определяющими распределение некоторых видов журавлеобразных птиц в Белорусском Поозерье, являются сельскохозяйственные земли, особенно по берегам озер и водохранилищ с разной структурой сельскохозяйственных угодий.

Таблица 4.3 – Численность отдельных видов журавлеобразных птиц на озерах Белорусского Поозерья

Вид	Озера по типу зарастания							
	Гелофитный			Гелогидрофитный	Гидрофитный			
	Тростниковый	Тростниково-камышовый	Камышовый		Харовый	Рдестовый	Полушниковый	Моховой
	Плотность пар/км^2							
Лысуха	3,2	5,6	1,4	7,3	8,1	0,1	0,03	–
Камышница	–	0,6	–	0,4	0,35	–	–	–
Пастушок	–	0,2	–	0,2	–	–	–	–
Погоныш	–	0,1	–	0,6	0,3	–	–	–
Малый погоныш	–	0,1	–	0,5	0,3	–	–	–

При условии наличия подходящих местообитаний в агроландшафтах встречаются все виды журавлеобразных птиц, но наибольшее значение сельскохозяйственные угодья различных типов, особенно в прибрежной полосе озер и вохранилищ имеют для коростеля, являясь одним из предпочтительных мест для обитания и размножения. Численность коростеля в таких сельхозугодиях отображена в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Численность журавлеобразных птиц прудов и водохранилищ Белорусского Поозерья

Вид	Пруды	Водохранилища
	Плотность, пар/га	
Пастушок *Rallus aquaticus*	0,13	0,004
Погоныш *Porzana porzana*	0,06	0,003
Малый погоныш *Porzana parva*	0,04	0,003
Камышница *Gallinula chloropus*	0,25	0,07
Лысуха *Fulica atra*	1,2	0,7

Таким образом, можно говорить о том, что основная часть популяции коростеля в Белорусском Поозерье сосредоточена в двух основных типах местообитаний – это естественные влажные сенокосы (42,6%) и улучшенные сенокосы, с подсевом трав (47,2%). Причем суммарная численность коростеля в последних больше, так как в структуре сельскохозяйственных земель они занимают более чем в два раза большую площадь и имеют довольно высокую среднюю плотность населения вида (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Плотность населения коростеля в различных типах местообитаний в прибрежной зоне озер и водохранилищ

Тип местоообитаний	Плотность, lim, ос/км^2	Средняя плотность, ос/км^2	Численность по местообитаниям
Естественные сенокосы с отдельно растущими кустарниками	3,3–20,0	13,06±0,95	25062±1823
Многолетние травы и улучшенные сенокосы	1,30–16,00	6,25±1,04	27762±4619
Посевы озимых	0,9–3,00	1,43±0,16	4676±523
Посевы яровых	0,8	0,1±0,09	270±243
Другие с/х культуры	0,18	0,09±0,1	306±340
Залежи и пастбища	1,2–5,00	3,2±0,2	787±49
Всего:			58863±5010

Современное состояние и тенденции популяций журавлеобразных птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья.

Серый журавль. В Белорусском Поозерье серый журавль встречается чаще на верховых, переходных и низинных болотах. Поскольку площади нетронутых низинных и переходных болот в регионе незначительны, то основная масса серых журавлей обитает на верховых болотах, где они занимают краевые топкие переходные участки, осоково-тростниковые и сфагново-осоковые ассоциации близ озер и подмоховых ручьев, грядово-мочажинно-озерные комплексы. Наиболее крупные очаги размножения приурочены к верховому болоту Ельня (50–60 пар), Освейское (до 10 пар), Оболь (5–10 пар), Сервеч (5 пар), Краснобор-ское (5 пар). На верховых болотах площадью менее 1 000 га гнездится 1–2 пары журавлей и то не на каждом. Плотность гнездования на верховых болотах невысокая и составляет от 0,06 до 0,25 пар/км^2 в различных болотных стациях, в среднем 0,03–0,13 пар на объединенный км^2 [29]. Также значительные группировки серого журавля отмечены на территории национального парка «Браславские озера» (30 пар) и Березинского биосферного заповедника (35 пар).

В последнее время отдельные гнездящиеся пары часто встречаются на заболоченных участках ольшаников, по заболоченным поймам рек и небольших, заросших тростником болотцах, расположенных посреди сельхозугодий [23].

Учитывая ярко выраженную приуроченность серых журавлей к определенным биотопам, а также потенциально пригодную для их гнездования площадь, общую численность вида в Витебской области можно оценить в 327–418 гнездящихся пар.

Лысуха. В гнездовой период лысуха заселяет разнообразные по типу и площади водоемы как естественные, так и искусственные. Предпочитает мозаичные

стации: эвтрофные дистрофирующие водоемы антропогенного происхождения с островками надводной растительности и участками открытой воды, плотность гнездования на которых составляет от 0,33–1,2 пар/га. Гнездится на озерах и водохранилищах, различных по типу зарастания, отдавая явное предпочтение водоемам гелофитного типа тростниково-камышового подтипа, гело-гидрофитным и гидрофитным харового подтипа.

В меньшем количестве гнездится на гелофитных озерах тростникового и камышового подтипа. Очень редко встречается на гидрофитных полушникового подтипа. На гидрофитных озерах мохового подтипа, как правило, не встречается. Численность лысухи в Витебской области стабильна, возможны незначительные флюктуации по годам. Предварительная оценка численности вида в регионе – 9 000–12 000 пар.

Камышница. На территории Белорусского Поозерья камышница имеет широкое распространение. Гнездится на различных по типу зарастания озерах, прудах, в том числе рыбоводных, водохранилищах, заброшенных карьерах. Часто встречается на небольших болотцах, в затопленных ольховых и ивняковых зарослях, по старицам и заболоченным берегам небольших рек. Встречается в сильно загрязненных местах с очень высокой рекреационной нагрузкой. Часто гнездится на небольших прудах в черте города [34].

Необходимыми условиями для гнездования камышницы является наличие участков открытой воды, чередующихся с островками водной растительности, по возможности присутствие большого количества ряски, и кусты по берегам, причем лучше всего, если это ивовые заросли.

Излюбленными местами для гнездования являются небольшие мелководные водоемы, с островками, заросшими ивой, рогозом, осокой и другой околоводной растительностью, а также участками с затопленными и сухими, торчащими из воды деревьями.

Размер водоема решающего значения не имеет. Отдельные пары камышницы гнездятся на небольших прудах, площадью менее 0,2 га. Полностью заросших водоемов, как правило, избегает.

Плотность гнездования камышницы на озерах и водохранилищах составляет 0,35–0,6 особей/км^2, на прудах (кроме рыбоводных) – 0,5–3 пар/га, на рыбоводных прудах – 0,25–0,5 пар/га. Также камышница постоянно регистрируется на малых реках.

Численность вида в Белорусском Поозерье незначительно флюктуирует по годам, но в целом остается стабильной. Предварительная оценка численности вида в регионе 6 000–8 000 пар.

Пастушок. Обычный гнездящийся и редко зимующий вид. Гнездится по всей территории Белорусского Поозерья, но распространен неравномерно по всей территории Беларуси, местами достаточно обычный, но в большинстве районов немногочисленный вид [30].

В силу относительной малочисленности и скрытного образа жизни, данных по территориальному распределению и численности вида на территории республики, в том числе и Белорусском Поозерье недостаточно. Предпочитает небольшие, сильно заросшие тростником водоемы, с участками открытой воды. Встречается на озерах, небольших реках. Пастушок – обычный гнездящийся

пролетный и редко зимующий вид Белорусского Поозерья. В пределах ареала заселяет различные по величине зарастающие водоемы, участки болот, поймы рек. Встречается на сырых лугах, залитых водой низинах, старых торфяных разработках.

Пастушок гнездится по всей территории Белорусского Поозерья, но его распределение неравномерно и, в первую очередь, зависит от наличия гнездопригодных стаций. Предпочитает небольшие, сильно заросшие тростником водоемы, с участками открытой воды. Отмечается также на заросших тростником или рогозом увлажненных низинах. Реже встречается на озерах, преимущественно гелофитного и гелогидрофитного типа зарастания, малых реках, рыбоводных прудах и водохранилищах при условии сильного зарастания береговой линии. Численность стабильно не высокая. В наиболее типичных биотопах-небольших водоемах, с широкими полупогруженными зарослями тростника и участками открытой воды с богатой водной растительностью средняя плотность гнездования составляет 0,13 пар/га. На озерах и водохранилищах плотность гнездования не превышает 0,2 пар/км^2. На маленьких, площадью до 2 га, водоемах и подходящих участках на небольших реках отмечаются единичные случаи гнездования.

Гнездовые стации пастушка редко посещаются людьми из-за труднодоступности, поэтому фактор беспокойства для него не имеет существенного значения. Гнезда и кладки пастушков, несмотря на скрытное расположение, могут разорять хищники. Птенцы и редко взрослые особи встречаются в добыче болотного луня. Часть гнезд может затапливаться при резких подъемах уровня воды, гибнет при весенних пожарах – «палах». Незначительное снижение численности наблюдалось при падении уровня воды в засушливые годы. Значительное число птиц гибнет во время пролета, разбиваясь о провода, телевышки, вышки сотовой связи и маяки, а также от хищников во время вынужденных остановок в нетипичных стациях. Охота существенного влияния на состояние популяций пастушка не имеет, поскольку правильной охоты на него не ведется, его добывают случайно, попутно при охоте на водоплавающих и болотных птиц в ничтожном количестве. В охотхозяйствах Витебской области нет даже статистики его добычи. Численность стабильна, несколько флюктуирует по годам. В последние годы единичные особи пастушка регистрируются на зимовке на озере Лукомское, Чашникского района. Оценочная численность вида в регионе – 2 000–3 000 пар.

Погоныш. Обычный гнездящийся вид, распространен на изучаемой территории, достаточно широко. Населяет заросшие осокой, тростником и кустарниками заболоченные берега стоячих водоемов, тихих речных затонов и стариц, сырые пойменные луга по берегам водоемов. Встречается на маленьких кочковатых болотцах в низких местах среди полей и суходолов, на заросших травой моховых болотах. Особенно охотно гнездится по зарастающим осокой, хвощом и маленькими кустарниками переувлажненным или даже залитым водой луговинам. Может населять также старые торфяные карьеры и подтопленные фрезерные поля, где полосы открытой воды чередуются с сухими осоковыми и березово-сосновыми бровками. Погоныш очень чувствителен к степени увлажнения мест обитания и полностью исчезает с осушенных площадей.

Учеты птиц на небольших водоемах антропогенного происхождения показали, что средняя плотность погоныша для подобных стаций составляет в среднем 0,16 пар/га. Сопоставимые результаты были получены на заливных лугах, где плотность гнездования составила от 0,07–0,13 пар/га. Плотность населения на озерах и заболоченных водоемах может достигать 1,1 особи/км^2, на заболоченных и пойменных лугах – 0,4 особи/км^2. Численность сильно флюктуирует по годам. Предварительная оценка численности в регионе – 6 000–7 000 пар.

Малый погоныш. Распространение малого погоныша в регионе носит спорадический характер, но в подходящих для гнездования местах бывает довольно обычен. При выборе мест гнездования отдает предпочтение мозаичным местообитаниям – небольшим, сильно заросшим водоемам, с чередованием сплавин различной водной растительности и участков открытой воды, покрытой ряской, листьями кувшинок и других водных растений. В связи с этим излюбленными местами гнездования являются залитые водой болота и пониженные участки речных пойм, мелководные, обильно заросшие надводной растительностью, окаймленные кустарниками прибрежные участки озер и прудов. Плотность гнездования в данных стациях колеблется от 0,14–0,18 пар/га. Встречается также на озерах, при условии широкого зарастания береговой линии растительностью различного типа, рыбоводных прудах. Средняя плотность в данных стациях составляет 0,6 ос/км^2.

Численность стабильна. Предварительная оценка численности популяции в Белорусском Поозерье – 700–900 пар.

Коростель. В Белорусском Поозерье коростель в основном заселяет открытые ландшафты, увлажненные, с высоким травостоем. Встречается на различных типах сельхозугодий. Наиболее благоприятными биотопами для обитания коростеля, где зарегистрирована самая высокая плотность населения – 20,0 ос/км^2, являются естественные влажные сенокосы, с отдельно растущими кустарниками. Важной категорией угодий служат улучшенные сенокосы с подсевом трав, на которых плотность колеблется от 1,3–16,0 ос/км^2. На посевах озимых плотность коростеля составляет 0,1–3 ос/км^2. На посевах яровых, залежах средняя плотность коростеля невысокая и составляет 0,1 ос/км^2 и 0,51 ос/км^2 соответственно. Наиболее низкая средняя плотность коростеля – 0,09 ос/км^2, отмечена в типе местообитания другие сельхозкультуры. Имеются единичные случаи регистрации коростеля на лесных вырубках и низинных болотах посреди сельхозугодий. В последнее время коростеля часто встречают в широко распространенных в регионе зарослях борщевика. Общая оценочная численность для региона составляет не менее 60 000 вокализирующих самцов.

Экстраполяция, проведенная с учетом типов местообитаний и в соответствии с земельным кадастром, позволила провести предварительную оценку общей численности коростеля на сельскохозяйственных землях региона, которая оценивается почти в 60 000 поющих самцов.

4.2 АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ, СТРУКТУРЫ ГНЕЗДОВЫХ БИОТОПОВ, УГРОЗ И РИСКОВ ХИЩНЫХ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

В Белорусском Поозерье зарегистрировано гнездование 19 видов хищных птиц, что составляет 82% от фауны гнездящихся хищных птиц республики. Обычными на гнездовании (численность более 1 000 пар) являются 5 видов (осоед, перепелятник, канюк, болотный лунь и малый подорлик), немногочисленны (100–1 000 пар) 6 видов (скопа, тетеревятник, луговой лунь, чеглок, дербник, пустельга), редки (10–100 пар) 4 вида (черный коршун, полевой лунь, змееяд и орлан-белохвост), очень редки (на территории региона известно менее 10 пар) 2 вида (беркут и большой подорлик). Для 2 видов (сапсана и кобчика) современный статус неясен [27], 13 из них (таблица 4.6) так или иначе связаны в своем гнездовании с озерными экосистемами и являются регионально редкими, биоцентически и ресурсно значимыми.

Скопа распределена по территории Белорусского Поозерья неравномерно: она сконцентрирована в районах с большим количеством озер, рек первого и второго порядка и верховых болот.

Гнездовые биотопы скопы (n=36) в 91,7% представляли собой внепойменные верховые болота, в 5,5% – береговые линии озер и в 2,8% вырубки с отдельными деревьями (таблица 3.1). В Белорусском Поозерье предпочитает гнездиться на верховых болотах с плотностью в среднем до 5 пар/100 км^2 болота или 3,7–4,5 пары на тыс. км^2 общей территории. На небольших верховых болотах, как правило, гнездится по одной паре скоп; на болотах средней величины по 2–3 пары; на крупных болотах, площадью 10 кв. км и более, особенно если поблизости находятся большие продуктивные озера или пруды рыбхозов, иногда наблюдаются рыхлые гнездовые скопления, где расстояние между гнездами соседних пар может составлять 300–500 м.

Осоед – обычный широко распространенный вид. Не избегает соседства с человеком. В период исследований гнездовые биотопы осоеда (n=33) представляли собой в 63,6% – смешанные насаждения, в 15,2% – острова смешанного леса среди болот, в 12,1% – ельники, в 6,1% – мелколиственные леса и в 3,0% – черноольховые леса. Чаще всего осоеды поселяются в лесных массивах по краям верховых и переходных болот, речных пойм, вырубок, гарей и других открытых пространств. Минимальное расстояние между соседними гнездящимися парами составляет 700 метров. Численность стабильна с незначительными флуктуациями по годам.

В настоящее время черный коршун является малочисленным видом с неравномерным распространением по территории республики.

Гнездовые биотопы черного коршуна представлены старыми и приспевающими лесами различных типов вблизи озер и рек. В 46% гнездовые биотопы были представлены сосновыми борами. Ельники и черноольшаники составили по 18% каждый и по 9% пришлось на смешанные леса и березняки. Гнезда располагаются в непосредственной близости от кормовых водоемов: озер, рек

(не далее 1 км от них, в среднем в 190 м от берега). Причем 27% гнезд располагалось на самом берегу водоема или на острове среди озера. В последние годы черный коршун регулярно отмечается в районе крупных свалок. Как правило, на каждом подходящем озере гнездится по одной паре черных коршунов и только у самых крупных высокопродуктивных озер, таких как Лисно, Нещердо, Освея, Богинское, Свино и некоторых других мы отмечали по 2–3 гнездовых участка этих хищных птиц.

Луговой лунь немногочисленный широко распространенный вид. Луговой лунь, как никакой из других видов луней, подвержен колебаниям численности, что связано с колебанием численности его основных жертв.

На небольших осоковых болотцах среди агроландшафтов гнездилось 29% луговых луней, на крупных низинных болотах также 29%, в посевах зерновых – 14%, на переходных болотах – 14%, на сплавинах в пойме озер – 14%. На многих гнездовых участках присутствовали отдельные низкие кусты ивняка. На стационаре Клещино (Бешенковичский район) количество гнездящихся пар колебалось по годам от 0 до 3. Причем в наиболее благоприятные «мышиные» годы (в период пика численности полевок рода Microtus) расстояние между жилыми гнездами луговых луней составляло 800 м. Случаев колониального гнездования луговых луней в условиях Белорусского Поозерья нами не отмечено.

Полевой лунь – редкий вид Белорусского Поозерья. Встречи в гнездовой период точно определенных взрослых самцов полевых луней распределились по биотопам следующим образом: 35% – верховые болота, 30% – сельхозугодия и бросовые земли и 35% – вырубка среди леса. За весь период исследований найдено только три гнезда полевого луня. Гнезда располагались на обширных зарастающих вырубках возрастом 3–7 лет с подростом в рост человека или несколько выше среди хвойно-широколиственных и смешанных лесов в 1 и 3 км от опушки леса. Вырубки были сильно захламлены. Найден на гнездовье на верховом болоте в южной Беларуси [26]. В Белорусском Поозерье нами отмечено гнездование полевого луня только отдельными парами.

Болотный лунь в настоящее время является одной из самых многочисленных хищных птиц Поозерья, уступая по численности только канюку. В абсолютном большинстве случаев (94,4%) гнезда располагались в заболоченных поймах и на сплавинах водоемов, на небольших болотцах с хорошо развитыми зарослями тростника, реже рогоза, камыша и другой жесткостебельной растительности. Решающими факторами, определяющими гнездование луня на водоеме, являются наличие достаточного количества потенциальной добычи и мест для гнездования – многолетних зарослей воздушно-водных макрофитов, главным образом тростника. Так, на дистрофирующих озерах при образовании обширных сплавинных зарослей макрофитов показатель встречаемости болотного луня на гнездовании составляет 85,7%, в то время как на озерах мезотрофного типа – только 6,7%. Наиболее многочисленное локальное поселение болотного луня приурочено к крупнейшему в регионе озеру Освейское (площадь 48 км).

Ястреб-тетеревятник. Анализ 113 гнездовых биотопов тетеревятника в Белорусском Поозерье показал, что они здесь представлены смешанными лесами – 45,1%, ельниками – 23,0%, сосняками – 20,4%, осинниками – 6,2%, черноольшаниками – 3,5% и березняками – 1,8%. Минимальное расстояние между

соседними жилыми гнездами тетеревятников равнялось 3 км; среднее расстояние – 4,1 км. В последние годы вследствие масштабных рубок и омоложения лесов, а также исчезновения небольших деревень вблизи лесов наблюдается снижение численности этого ястреба.

Ястреб-перепелятник – обычный широко распространенный вид. В Белорусском Поозерье проанализировано расположение 44 гнездовых участков перепелятника. Распределение вида носит равномерный характер с некоторым увеличением плотности поселения вблизи населенных пунктов и садоводческих товариществ, расположенных среди леса. В молодых ельниках обнаружено 65,9% всех гнездовых участков, в смешанных насаждениях – 18,2%, в березняках – 9,1%, в сосняках – 6,8%. Все без исключения гнездовые участки располагались во влажных или заболоченных насаждениях, нередко в переходной зоне от суходольных участков к болоту или у берегов лесных ручьев, речек, мелиоративных каналов. В последние годы масштабные рубки и омоложение лесов привели к увеличению численности ястреба.

В условиях Белорусского Поозерья канюки для гнездования наиболее часто используют смешанные леса – 56,2%, далее последовательность занимаемых гнездовых биотопов располагается в следующем порядке: еловый лес – 18,5%, сосновый – 14,4%, березовый – 7,5% и черноольховый – 3,4%. Гнездовые территории канюков довольно равномерно распределены по всем подходящим биотопам: по нашим данным, расстояние между их центрами составляет в среднем около 2,73 км. Минимальное расстояние между жилыми гнездами двух соседних пар равнялось 500 м. В большинстве случаев канюки поселяются в сырых или заболоченных участках леса. Численность флуктуирует.

В Белорусском Поозерье змееяд немногочисленный, встречающийся по всей территории региона вид. Из 24 описанных гнездовых биотопов змееяда 87,5% представляли собой сосняки на верховых и переходных болотах, а 12,5% – сосновые боры на суходолах, перемежающиеся вырубками и небольшими сфагновыми болотцами. Все участки постоянного гнездования, где жилые гнезда были найдены 4 и более раз, представляли собой типичные верховые болота различной площади. Минимальное расстояние между центрами гнездовых участков двух соседних пар составляет 6 км. Численность этого вида в последние годы в связи с упадком сельского хозяйства, несколько увеличивается.

Стабильная гнездовая группировка большого подорлика сохраняется в настоящее время только в Березинском биосферном заповеднике в пойме Березины: 6–9 пар. Расстояние между гнездами двух пар равнялось 10 км. Вероятно, численность вида в Поозерье не превышает 15–20 пар. Но и эта оценка может быть завышенной, так как в течение последнего десятилетия, в ходе интенсивной работы по выявлению большого подорлика в Белорусском Поозерье, не было ни одного случая достоверной находки гнезд данного вида.

Говоря о гнездовой группировке малого подорлика, необходимо помнить о высокой вероятности встреч смешанных пар малого и большого подорликов. Так, в 2004 году в Витебской области нами были взяты пробы крови у 13 птенцов малого подорлика для проведения генетического анализа. Выполненный в лаборатории университета Упсала (Швеция) анализ показал, что 3 особи (23%) имели генетические маркеры большого подорлика, то есть были гибридами

2-го или 3-го поколения от возвратного скрещивания. Гнездовые биотопы малого подорлика (n=235) в 51,9% представлены смешанными сырыми лесами, в 21,3% – сильно заболоченными чистыми насаждениями черной ольхи, в 20,0% – еловыми насаждениями, в 1,7% – мелколиственными насаждениями (береза, ольха) по низинным лесным болотам и в 5,1% – чистыми березовыми лесами. Расстояния между гнездами соседних пар составляют, как правило, 700–1 000 м. Минимальное расстояние между гнездами соседних пар зарегистрировано в Витебском районе, оно равнялось 300 м.

На настоящий момент в Беларуси известно 5 активных гнездовых участков беркута, все они локализованы в Белорусском Поозерье. Все участки постоянного гнездования беркутов представляют собой исключительно верховые болота площадью от 1 000 га и более. Гнезда беркутов располагались в основном в небольших (0,6–2,0 га) лесных островах, мысах и гривах очень старого перестойного леса среди болот. На островах распологалось 50,8% гнезд, на мысах – 19,8, на гривах – 18,0, на ровном берегу (на границе «лес–болото») – 9,8 и в высокоствольном сосняке багульниковом у края болота – 1,6% гнезд. Минимальное расстояние между гнездами двух соседних пар, отмеченное для Поозерья, равнялось 15 км. В последнее десятилетие наблюдается резкое снижение численности этого орла.

Гнездовые участки орланов-белохвостов приурочены к крупным озерам и озерным группам эвтрофного и мезотрофного типов. Орланы строят свои гнезда (n=49) в разреженных сосновых борах (38,4%), на мысах и островах среди верховых болот (30,8%), по краям вырубок (23,1%) и очень редко на одиночных старых семенных соснах, оставленных среди вырубок (7,7%). Минимальное расстояние между соседними парами орланов-белохвостов равнялось 5 км. В настоящее время в Белорусском Поозерье наблюдается рост численности орлана-белохвоста на фоне снижения численности беркута. Орланы занимают гнездовые территории на верховых болотах, оставленные беркутами [26].

Чеглок обычный, широко распространенный по территории Поозерья вид. В старых и приспевающих сосновых борах было найдено 41,4% всех гнезд чеглока (n=29). Равное количество гнезд (по 17,2%) было найдено в смешанных лесах, на торфоразработках и на верховых болотах. Причем в смешанных лесах предпочтение отдавалось участкам с примесью высокоствольных сосновых насаждений, а в еловых лесах (7% всех гнезд) приопушечным участкам или одиночным старым елям на вырубках среди леса. Антагонистических отношений между соседними парами чеглоков не отмечено. Несколько раз в вечернее время приходилось наблюдать над озерами охоту нескольких самцов одновременно. Среднее расстояние между соседними парами составляет около 8,5 км, а минимальное – 2 км. Популяция чеглока в Белорусском Поозерье стабильна, она стала осваивать гнезда воронов, которые нередко строят свои гнезда на металлических и бетонных опорах ЛЭП.

До недавнего времени белорусская популяция дербника гнездилась на верховых болотах и выработанных и заброшенных торфоразработках. Минимальное расстояние между соседними парами может составлять 1,5 км. Как правило, на небольших верховых болотах и заброшенных торфоразработках площадью в 500–700 га гнездится по одной паре дербников. Экспертная оценка 2011 года показала

снижение численности дербника в регионе. В 2014–2015 годах, впервые за 40 лет наблюдений, дербник не гнездился на выработанных и заброшенных торфокарьерах. Таким образом, налицо уменьшение численности этого редкого для Беларуси вида и деградация его южного участка гнездового ареала. В этой части гнездовой ареал дербника за последние 50 лет превратился из сплошного в «островной», где дербники остались на гнездовании только на крупных верховых болотах [44].

Пустельга в 80–90-х годах прошлого века была наиболее обычна в слабооблесенных районах Белорусского Поозерья, где отмечались даже колониальные поселения вида. Эти случаи отмечены в «мышиные» годы на старых выработанных торфяные карьерах, окруженных сельхозугодьями в основном полями многолетних сеяных трав. На торфокарьерах в массе гнездились серые вороны (по нескольку десятков пар), что создавало необходимый гнездовой парк для пустельги. В последние десятилетия серые вороны сначала полностью исчезли на гнездовании со средних и мелких по площади верховых болот, а затем стали и очень редкими на выработанных торфоразработках, в сельхозландшафтах, но очень активно стали заселять населенные пункты в сельской местности и крупные города. Вслед за поставщиками гнезд в населенные пункты потянулась и пустельга.

Таким образом, видовая избирательность хищных птиц к гнездовым и охотничьим биотопам стала причиной того, что территория области населена этими пернатыми хищниками очень неравномерно и распределение гнездовых участков носит очаговый, точечный характер. Порой соседние гнездящиеся пары разделены десятками километров, а в других местах наблюдается скученность на гнездовье нескольких видов или даже образуется нечто подобное «колониям» одного вида (случаи группового гнездования скопы).

Положительный тренд численности наблюдается только у змееяда и орлана-белохвоста. Стабильны (с незначительной флуктуацией численности по годам) гнездовые группировки осоеда, скопы, лугового луня, болотного луня, перепелятника, канюка, малого подорлика, чеглока. Отрицательный тренд численности наблюдается у черного коршуна, полевого луня, тетеревятника, большого подорлика, беркута, дербника, пустельги.

Истиной картины состояния популяций хищных птиц нельзя получить без анализа структуры их гнездовых биотопов. Изучение механизмов ослабления конкуренции при выборе гнездовых биотопов между хищными птицами имеет как теоретические аспекты в плане развития идей популяционной экологии, так и практические – в плане выработки рекомендаций по охране редких видов [26].

Под гнездовым биотопом мы понимаем таксационный выдел, где располагалось гнездо, а под гнездовой территорией – совокупность гнездового и охотничьего участков. С помощью планов лесных насаждений лесничеств определялся квартал и выдел, где находилось гнездо или где мы его предполагали. Тип леса в выделе, где располагалось гнездо, определялся по таксационному описанию. При описании нелесных биотопов использовались крупномасштабные топографические карты или глазомерные съемки. Для выявления гнездовых участков использовался модернизированный нами и В.Ч. Домбровским [58] известный маршрутно-точечный метод учета на круглых площадках.

При статистических вычислениях на ПК использовался пакет анализа MSExcel. Для характеристики ширины экологической ниши по параметру «гнездовой биотоп» мы использовали индекс полидоминантности Симпсона. Кластерный анализ сходства гнездовых биотопови построение дендрограммы выполненыс помощью программы STATISTICA 6.0.

Структура гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья представлена в таблице 4.5. Количество гнездовых биотопов, используемых разными видами хищных птиц, варьирует от 2-х (змееяд, дербник) до 9-ти (чеглок).

Анализ таблицы показывает, что наиболее часто в данном регионе хищные птицы гнездятся в смешанных лесах (сумма участия данного биотопа для всех видов равна 2,883 долям единицы) и на верховых болотах (соответственно – 2,766). Смешанные леса – наиболее распространенный тип древесной растительности в Поозерье, да к тому же они часто заболочены. Верховые болота в период гнездования редко посещаются человеком, кроме того здесь на небольших островах и гривах встречаются очень старые деревья, способные удержать на своих мощных ветвях крупные многолетние постройки беркута, орлана-белохвоста и скопы. Очень редко хищные птицы гнездятся на лесных островах среди озер (0,02) и по кромке леса на границе с озерами (0,055). На наш взгляд, это связано с тем, что эти места наиболее часто посещаются рыбаками. Для анализа ширины экологической ниши по параметру избирательность гнездовых биотопов мы использовали индекс Левинса, который является модифицированным индексом разнообразия Симпсона. Наибольший индекс по данному параметру ширины ниши имеет луговой лунь (B=4,405) и чеглок (B=3,835). Луговой лунь использует 5 типов гнездовых биотопов почти с одинаковой частотой (от 0,14 до 0,29), а чеглок – 9 типов, но с очень разной частотой (от 0,02 до 0,429). Наиболее стенотопными видами по данному параметру являются скопа (B=1,184) и беркут (B=1,258), тесно связанные на гнездовании с верховыми болотами (таблица 4.6).

Она показывает, что, на первый взгляд, у некоторых видов должны быть друг с другом напряженные отношения из-за использования одних и тех же гнездовых биотопов. Чтобы выяснить, какие механизмы используют хищные птицы для ослабления этой напряженности, провели кластерный анализ и с помощью программы STATISTICA 6.0 построили дендрограмму сходства гнездовых биотопов (рисунок 4.1).

Таблица 4.6 – Структура (в долях единицы) гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья

Виды Species / Биотопы	*Pandionhaliaaetus*	*Pernis apivorus*	*Milvus migrans*	*Haliaeetus albicilla*	*Accipite rgentilis*	*Accipiter nisus*	*Buteo buteo*	*Aquila clanga*	*Aquila pomarina*	*Aquila chrysaetus*	*Circaetus gallicus*	*Circus cyaneus*	*Circus pygargus*	*Circus aeruginosus*	*Falco tinnunculus*	*Falco columbarius*	*Falco subbuteo*	Сумма биотопов
Верховые болота	0,917										0,875					0,75	0,224	2,766
Лес на границе с озером	0,055																	0,055
Вырубки с отдельными старыми деревьями	0,028			0,077														0,105
Смешанные леса		0,636	0,09		0,451	0,182	0,562	0,34	0,519								0,103	2,883
Острова леса среди болот		0,152		0,308						0,886							0,02	1,366
Еловые леса		0,121	0,18		0,23	0,659	0,185		0,2								0,02	1,595
Мелколиственные смешанные леса		0,061							0,017									0,078
Черноольховые леса		0,030	0,18		0,035		0,034	0,33	0,213									0,822
Сосновый лес по суходолу			0,46	0,384	0,204	0,068	0,144				0,125						0,429	1,814
Березовые леса			0,09		0,018	0,091	0,075	0,33	0,051									0,655

Продолжение таблицы 4.6

Осоковые болотца среди агро-ландшафта													0,29					0,29
Крупные низинные болота													0,29					0,29
Посевы зерновых													0,14					0,14
Переход-ные болота													0,14					0,14
Заросли тростника и сплавины на озерах													0,14	0,418				0,558
Леса на границе с вырубками				0,231														0,231
Заброшен-ные торфо-разработки верховых болот														0,418	0,305	0,25	0,103	1,076
Осиновые леса					0,062													0,062
Перелески, кладбища, опоры ЛЭП среди агро-ландшафта															0,485		0,061	0,546
Населенные пункты															0,21		0,02	0,23
Леса на границе с верховыми болотами										0,098								0,098

Окончание таблицы 4.6

Лесное верховое болото										0,016		0,2						0,216
Лесное переходное болото												0,1						0,1
Зарастающие вырубки возрастом 3–7 лет												0,7						0,7
Лесные острова среди озер																	0,02	0,02
Тростниковые болота среди агроландшафта														0,164				0,164
Ширина ниши	1,184	2,238	3,418	3,316	3,297	2,303	2,648	2,999	2,796	1,258	1,28	1,852	4,405	2,657	2,686	1,6	3,835	

Анализ дендрограммы показывает, что самые сходные гнездовые биотопы (минимальное евклидово расстояние) у скопы и змееяда, которые в основном гнездятся на верховых болотах на соснах. Но свои крупные массивные гнезда скопа строит на вершинах старых деревьев, которые возвышаются над пологом остальных болотных сосен. Змееяд же выбирает сосны, которые не возвышаются над другими деревьями, и строит свое легкое небольшое гнездо в верхней мутовке сосен. Случаев занятия гнезд скопы змеедом и наоборот нами не отмечено. Старые гнезда скопы и змееяда иногда занимают дербники, что наглядно отражено в дендрограмме, но этот вид гнездиться и в гнездах врановых, и в искусственных гнездовьях, и на земле среди верховых болот.

Следующими по величине сходства гнездовых биотопов выделяются кластеры, включающие канюка, тетеревятника, малого подорлика и осоеда. Три вида очень часто, а один вид (осоед) изредка занимают гнезда друг друга, которых в их индивидуальных гнездовых участках бывает, как правило, по нескольку. Справедливости ради, следует отметить, что гнезда малого подорлика всегда находятся в более заболоченных участках леса, чем у остальных трех видов. Занятия гнезд малого подорлика отмечались нами, чаще всего, если были вырублены все более-менее доступные для техники лесничеств участки насаждений. Мы видим, что в данных кластерах два вида, а именно осоед и тетеревятник, не испытывают трофической конкуренции, чего нельзя сказать, на первый взгляд, о канюке и малом подорлике.

К предыдущему кластеру примыкает большой подорлик, правда, на большем расстоянии. В настоящее время большой подорлик является наиболее редким видом хищных птиц Белорусского Поозерья, гнездовые территории которого – крупные пойменные и внепойменные низинные болота – в исследуемом регионе практически все осушены и разработаны.

Далее к проанализированному кластеру из этих четырех видов примыкает следующий кластер из трех видов: черного коршуна, чеглока и орлана-белохвоста. Чеглок не испытывает никакой конкуренции в этой троице, так как гнездится в старых гнездах врановых, а питается мелкими воробьиными птицами открытых пространств и крупными насекомыми (стрекозы, жуки). А вот гнездовые биотопы черного коршуна и орлана-белохвоста, которые, в большинстве случаев, гнездятся у эфтрофных озер, перекрываются значительно. Эти два вида ослабляют конкуренцию тем, что орлан строит гнезда в выделах старых насаждениях, а коршун – в средневозрастных насаждениях.

Ястреб-перепелятник оградил себя от конкуренции тем, что он гнездится в смешанных и хвойных лесах исключительно молодых возрастов.

Следующие кластеры включают три вида хищных птиц агроландшафтов: лугового и болотного луней и пустельгу. И хотя кажется, что их ниши по параметру гнездовой биотоп должны значительно перекрываться, но фактически этого не происходит. Во-первых, более сильный болотный лунь гнездится значительно раньше, занимая высокие заросли тростника и аира у водоемов.

Луговогой лунь гнездится позднее, когда озимые достигают высоты не менее 25 см, да и ширина ниши по гнездовому биотопу у него шире, чем у болотного луня (4,405 против 2,657). Пустельга же гнездится в старых гнездах врановых на деревьях и кустарниках.

Беркут в Белорусском Поозерье обитает исключительно на крупных верховых болотах площадью не менее 10 км^2, где он гнездится на старых соснах и осинах в лесных островах, гривах и мысах, а также в разреженных сосняках багульниковых по краям верховых болот. В последних среди багульника и тростника на земле изредка гнездится полевой лунь. Конкуренция здесь ослаблена тем, что луни гнездятся на земле, а беркут, ввиду своих размеров, не может охотится в лесу, хотя и разреженном, чтобы напасть там на птенцов луня.

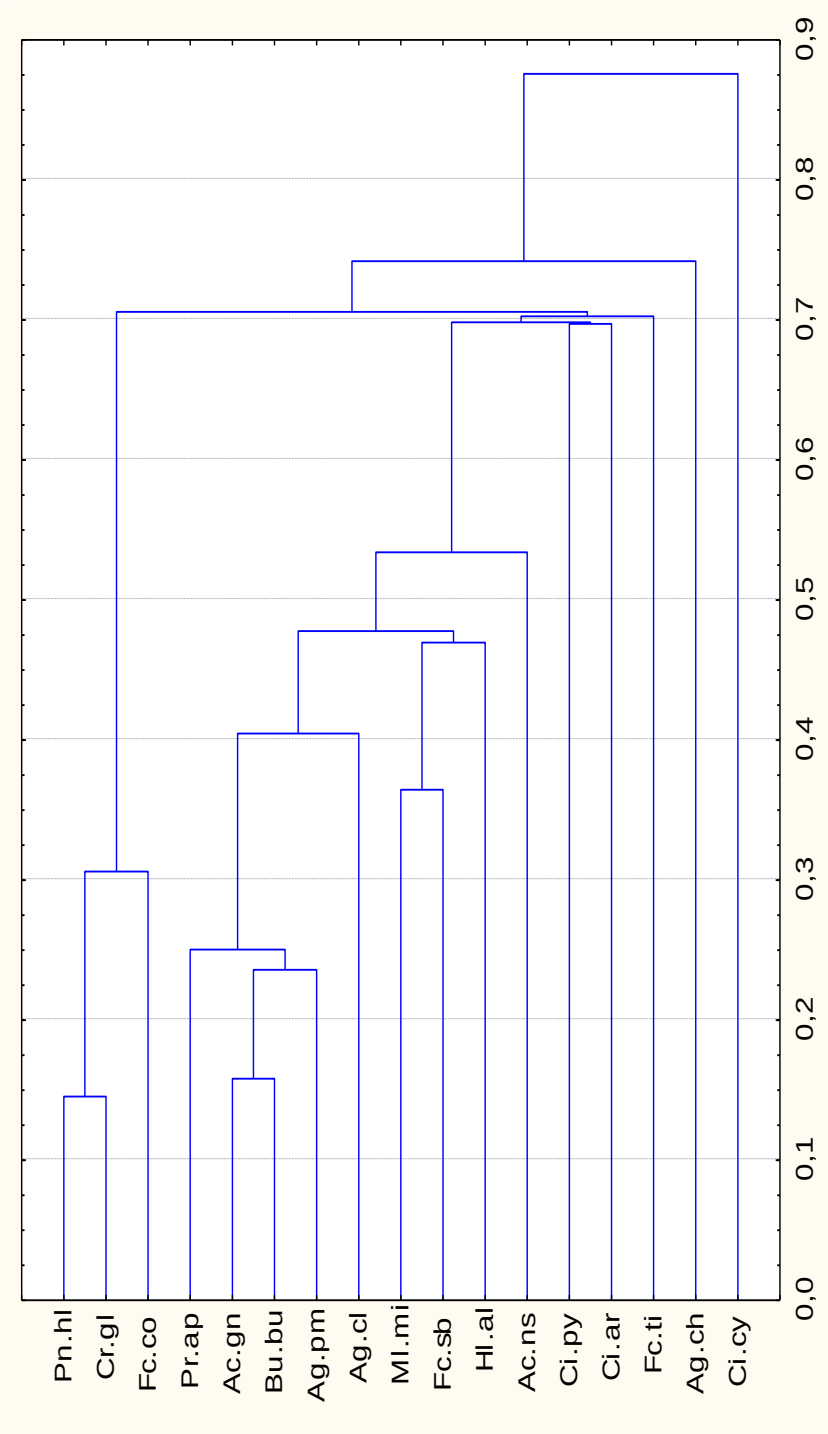

Рисунок 4.1 – Дендрограмма сходства гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья

Таким образом, видовая избирательность хищных птиц к гнездовым и охотничьим биотопам стала причиной того, что территория Белорусского Поозерья населена этими пернатыми хищниками очень неравномерно и распределение гнездовых участков носит очаговый, зачастую точечный характер. Структура гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья, в первую очередь, определяется наличием подходящих мест для постройки гнезд, а плотность гнездования – обилием основных видов-жертв.

Дендрограмма сходства гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья показывает, что при данном типе анализа критичным считается минимальное евклидово расстояние менее 0,4 условной единицы. Из рисунка 4.1 следует, что виды, трофически связанные с озерами и реками (скопа, черный коршун и орлан-белохвост), за гнездовые биотопы не конфликтуют.

Стратегия охраны хищных птиц строится на основе анализа главнейших лимитирующих факторов. В условиях Белорусского Поозерья такими факторами являются, прежде всего: 1) непосредственное истребление хищных птиц; 2) уничтожение их гнезд и 3) трансформация и хозяйственное освоение их охотничьих и гнездовых биотопов.

За последнее время нам стало известно более 35 случаев гибели хищных птиц или о разрушении их гнезд. Ранжируя эти угрозы по убыванию, получаем: сплошные рубки леса – 23,6%; браконьерский отстрел – 23,6%; пожары на верховых болотах – 8,8%; отлов капканами – 8,8%; разорения гнезд врановых, занятых мелкими соколками, – 8,8%; рубки леса в охранных зонах рек и озер – 5,9%; гибель в рыболовных сетях – 5,9%; разработка верховых болот для добычи торфа – 5,9%; осушение крупных низинных болот – 2,9%; кошение многолетних трав и зерновых в гнездовой период – 2,9%; столкновение с автомобильным и железнодорожным транспортом – 2,9%.

Основная масса редких хищников отстреливалась во время осенних охот на водоплавающих птиц. Оседлый беркут отстреливался, погибал в капканах и на отравленных привадах в течение круглого года. Причины стрельбы по редким хищникам были самые разнообразные: от сознания выполненного долга при борьбе с «вредными» видами до просто бездумной стрельбы по крупной мишени. Причина подобной стрельбы состояла в том, что подавляющее большинство охотников не знало, да и сейчас не знает, хищных птиц.

Причины неудачного гнездования скопы в Белорусском Поозерье (n=16) выглядят следующим образом: в 31,3% это падения гнезд с кладками или птенцами, в 12,5% хищническая деятельность ястреба-тетеревятника, в 12,5% беспокойство со стороны человека, в 6,2% птенцы были сброшены с гнезда шквальным ветром и в 37,5% причины неудачного гнездования не установлены.

Как видно из вышеизложенного, основной причиной неудачного гнездования скоп является падение гнезд. В связи с этим необходимо в известных гнездовых участках провести работы по постройке искусственных гнездовых платформ, которые, как показал опыт, более прочны, чем естественные гнезда. Кроме того, для устойчивости естественных гнезд скоп необходимо в осенне-зимний период сбрасывать верхнюю часть постройки наиболее «толстых» и менее устойчивых к ветру гнезд. Искусственные платформы для скоп следует строить по возможности ближе к центру болот на деревьях с хорошим круговым обзором.

При ухудшении кормовых условий скопы меняют районы охот, часто летая на очень дальние водоемы. Они могут улетать от гнезда на охоту за 10 километров. Некоторые авторы связывают низкую численность отдельных популяций с необходимостью длительных перелетов от мест охоты к гнездам. В 1984 г. на озере Межужол (Докшицкий район), в 300 м от которого жила пара скоп, наблюдался замор рыбы, который резко снизил продуктивность этого озера. В том году скопы в подавляющем большинстве случаев охотились на озере Бирули и реке Березине в 6–7 км от гнезда. В целом успех размножения составил 81,6% (из 87 попыток гнездования, результат которых известен, 71 попытка закончилась удачно).

Обращает на себя внимание большая гибель птиц на белорусских линиях электропередач, практически не оборудованных устройствами, предотвращающими гибель хищных птиц.

Некоторые случаи не размножения орланов-белохвостов были связаны с резким ухудшением метеорологических условий, сменой партнеров, вырубкой гнездовых, отстрелом птиц у гнезда. Все известные нам случаи гибели птенцов орлана-белохвоста незадолго до вылета связаны исключительно с деятельностью человека (спиливание гнездовых деревьев при лесохозяйственных работах, убийство птенцов браконьерами).

Большинство справочников по охоте (например, «Справочник охотника», 1963) рекомендуют устанавливать капканы на волка и лису не ближе 50-ти метров от привады, что значительно повышает их уловистость. Эти рекомендации, к сожалению, не нашли отражения в последующих редакциях Положения об охоте в Беларуси, а беркуты и орланы-белохвосты продолжали гибнуть в капканах, поставленных у самой привады некомпетентными охотниками.

Очевидно, что данные, приведенные в начале статьи, не отражают в полной мере истинных масштабов этого явления, так как падаль в питании беркута и белохвоста в осенне-зимний период в условиях Белорусского Поозерья составляет около 50%, а о гибели этих птиц в капканах мы узнаем лишь случайно. Охотники убеждены, что они вредны, так как наблюдали их нападения на домашних и диких животных. 60% опрошенных (а всего опрошено 240 человек) сообщили, что добывали окольцованных хищных птиц и 90% из них о кольцах никуда не сообщали.

Безусловно, часть редких хищных птиц, гнездящихся или выросших в гнездах в Белорусском Поозерье, гибнет и за ее пределами на зимовках. Об этом говорят и те немногочисленные возвраты, имеющиеся в нашем распоряжении. В разные годы нами зарегистрирована гибель от 30 до 40% гнезд редких хищных птиц. 89% из них разрушились по естественным причинам и в 11% во время лесохозяйственных работ были спилены деревья с их гнездами. Печально то, что большинство гнезд редких хищных птиц погибли по халатности должностных лиц.

Особенно много разрушается гнезд скопы. Эти массивные сооружения разрушаются, в первую очередь, при сильных ветрах, метелях и ливнях. У орлана-белохвоста, строящего такие же громадные, как и беркут, гнезда, они разрушаются значительно чаще, т.к. нередко располагаются открыто на отдельно стоящих среди вырубок деревьях (рухнуло 6 гнезд). Гнездовые стации орланов-белохвостов значительно чаще, чем стации других редких хищников, вовлекаются в лесохозяйственную деятельность и деревья с их гнездами нередко спиливаются.

Проблемы сельского хозяйства привели к тому, что для большинства сельских жителей единственным доходом стал сбор и продажа ягод (клюква, черника, голубика). Теперь сбором клюквы занимаются не только осенью, но и весной. После схода снега сборщики клюквы бороздят просторы верховых болот, нередко заходя для отдыха и ночлега на лесные острова, где расположены гнезда беркутов. Такого соседства орлы не выносят и часто бросают кладки и маленьких птенцов. На этих же островах изредка ночуют охотники на глухарей.

Значительное сокращение численности крупного рогатого скота приводит к тому, что пастбища и сенокосы начинают зарастать куртинами кустарников, что создает благоприятные условия для заселения этих угодий ужом и гадюкой. То же самое можно сказать и о пахотных землях, расположенных среди леса, которые в последнее время передаются лесхозам под посадки лесных культур. Лесная мелиорация, особенно в заболоченных сосняках, способствует увеличению плотности рептилий на границе экотонов «лес–каналы».

Таким образом, учитывая многогранное значение хищных и других птиц в экосистемах, включая и озерные, и повсеместно наблюдаемую, в связи с трансформацией их гнездовых и охотничьх биотопов, тенденцию к снижению численности большинства видов, вопрос о создании оптимальных условий для обитания как редких, так и обычных видов хищных птиц требует безотлагательного решения на уровне Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь.

4.3 РАЗРАБОТКА НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ ПОДХОДОВ И БИОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ПТИЦ

4.3.1 Сравнительный анализ эффективности методов выявления гнездовых участков и гнезд хищных птиц

В последние десятилетия в Беларуси уделяется большое внимание изучению численности и охране хищных птиц. В частности, для охраны выявленных гнезд редких хищных птиц, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, выделяются охранные зоны и составляются охранные обязательства. Естественно, для того чтобы что-то охранять, этот объект нужно выявить. Например, согласно сертификации лесной промышленности, прежде чем отвести участок леса под сплошную рубку, нужно провести его обследование на предмет обнаружения гнезд редких птиц, гнездящихся на деревьях. К сожалению, это правило нередко нарушается.

В данном сообщении мы приводим сравнительный анализ эффективности методов выявления гнездовых участков и гнезд хищных птиц как относительно обычных, так и редких. Из ряда этих методов хозяйствующий субъект или контролирующая организация может выбрать один или группу методов, в зависимости от своих финансовых возможностей, наличия специалистов и имеющихся временных рамок.

Методы выявления гнездовых участков и гнезд хищных птиц разрабатывались и тестировались нами фактически с 1972 по 2020 год. Всего за этот период проанализировано около трех тысяч различных сообщений, анкет и результатов учетов. Перечень методов приведен в таблице 4.7.

Из всех проанализированных методов выявления гнездовых участков и гнезд хищных птиц в условиях Белорусского Поозерья наиболее эффективным и наименее трудоемким является комбинированный маршрутно-точечный метод учета. Методика маршрутно-точечного учета в большинстве случаев не требует от наблюдателей продолжительной концентрации внимания, как, например, методики маршрутных или площадочных учетов. Она наиболее приемлема для дисперсно распространенных гнездовых участков хищных птиц. Учет на точках проводится тогда, когда обнаруживаемость видов наивысшая (к примеру, в период токования).

При лесистости менее 30% хорошо зарекомендовал себя метод учета с земли в 500–1 000 м от кромки леса, а при лесистости более 50% и отсутствии больших открытых участков, учет с вершин деревьев.

Главным достоинством маршрутно-точечного метода является его малая трудоемкость и возможность быстро за 7–10 учетов получить достаточно репрезентативные материалы на большой площади (от 100 до 154 кв. км). Хорошие результаты в лесной зоне дает метод предварительного картирования гнезд в зимний период. Оптимальные сроки такой работы для Витебской области – октябрь – декабрь. Этот метод пригоден для использования лишь в лиственных лесах, а в хвойных лесах он менее эффективен.

Таблица 4.7 – Сравнительный анализ эффективности методов выявления гнездовых участков и гнезд хищных птиц

Название метода	Трудоемкость метода	Эффективность метода (% достоверных сведений от числа проверенных)
1. Анкетный опрос через СМИ	Наименее трудоемкий и наименее затратный	Наименее эффективный <1%
2. Очный опрос	Наиболее дорогостоящий способ (возможно проведение только попутно с другими полевыми работами)	Более эффективный от 2 до 3%
3. Конкурсы типа «Сокол» с вручением денежных премий	Средне затратный (печать и рассылка анкет, буклетов, плакатов, проверка поступивших сообщений орнитологами)	Эффективность от 4 до 5%
4. Авиаучет гнезд в зимний период	Самый затратный (час полета вертолета стоит, в среднем, 350$ США)	Эффективен для поиска гнезд скопы и змееяда, гнезда других хищных птиц видны только на лиственных деревьях. Эффективность до 50%
5. Комбинированный маршрутно-точечный метод (в лесных массивах учет с высоких деревьев)	Средне затратный метод (транспорт, расходы на командировки)	Самый эффективный на сегодняшний день метод. Эффективность до 70%

На основании анализа таблицы 4.7, можно констатировать, что для учетов хищных птиц наиболее оптимальным является маршрутно-точечный метод учета.

4.3.2 Научно обоснованныех подходы и биотехнические мероприятия для сохранения и увеличения численности некоторых редких, биоценотически значимых и охраняемых видов птиц

В основу разработки методов привлечения были положены результаты обследования в природе нескольких сотен естественных гнезд хищных птиц. При осмотре естественных гнезд фиксировались гнездовой биотоп, местоположение гнездового дерева, его порода, высота, диаметр, архитектоника гнезда, его размеры, экспозиция, освещенность и степень защищенности от ветров преобладающего направления в гнездовой период.

Анализ полученных материалов показал, что гнезда большинства хищных птиц строго видоспецифичны и отличаются между собой местом расположения и архитектоникой постройки. Оказалось, что места расположения гнезд должны отвечать многим требованиям. По этой причине даже в пределах лесной зоны многие хищные птицы испытывают дефицит деревьев, определенной архитектоники, удобных для постройки гнезд.

Подходы и технология разработки искусственных гнезд и результаты привлечения хищных птиц в искусственные гнездовья подробно изложены в монографии В.В. Ивановского [27].

Искусственные гнезда строились нами по подобию естественных гнезд хищных птиц. Чтобы выявить оптимальные параметры расположения гнезд, они локализовались группами (от 2 до 5 гнезд в группе) на разных сторонах острова, на разной высоте и т.д. Типы искусственных гнезд для некоторых редких хищных птиц приведены на рисунках 4.2–4.4.

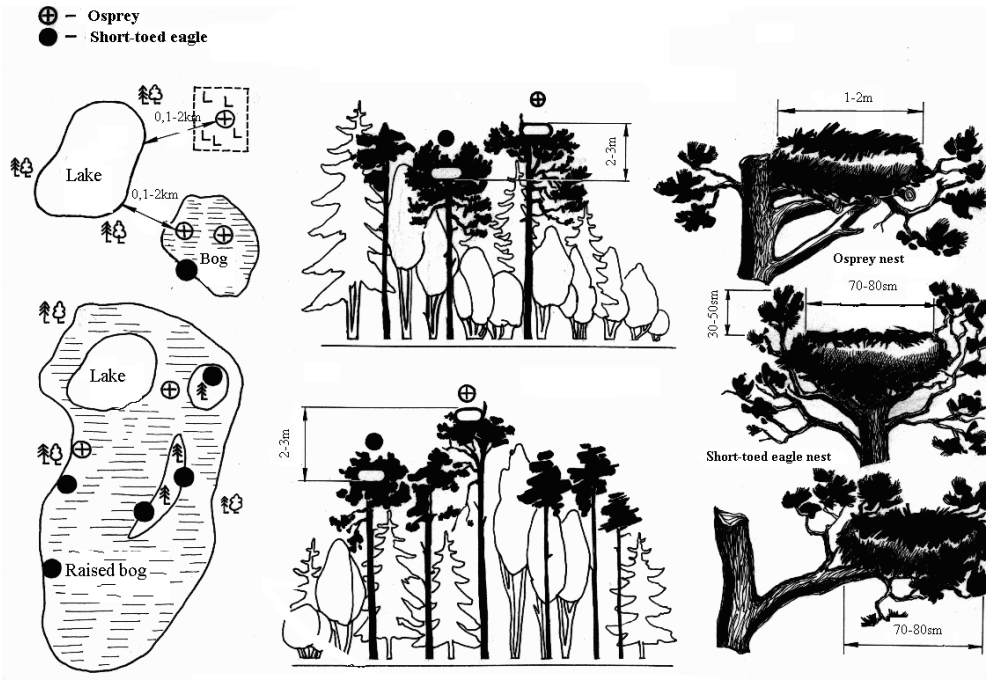

Рисунок 4.2 – Типы искусственных гнезд для скопы и змееяда

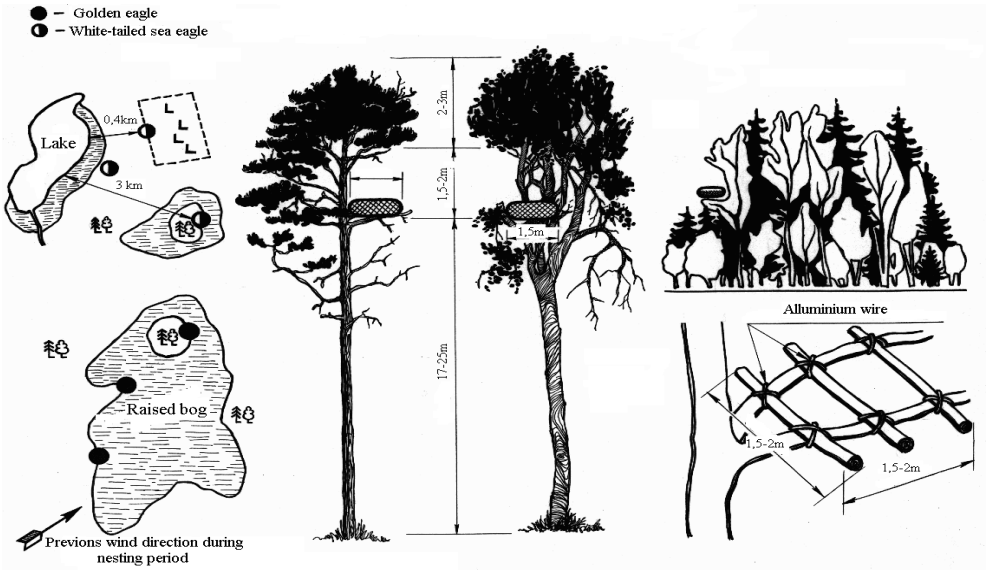

Рисунок 4.3 – Типы искусственных гнезд для беркута и орлана-белохвоста

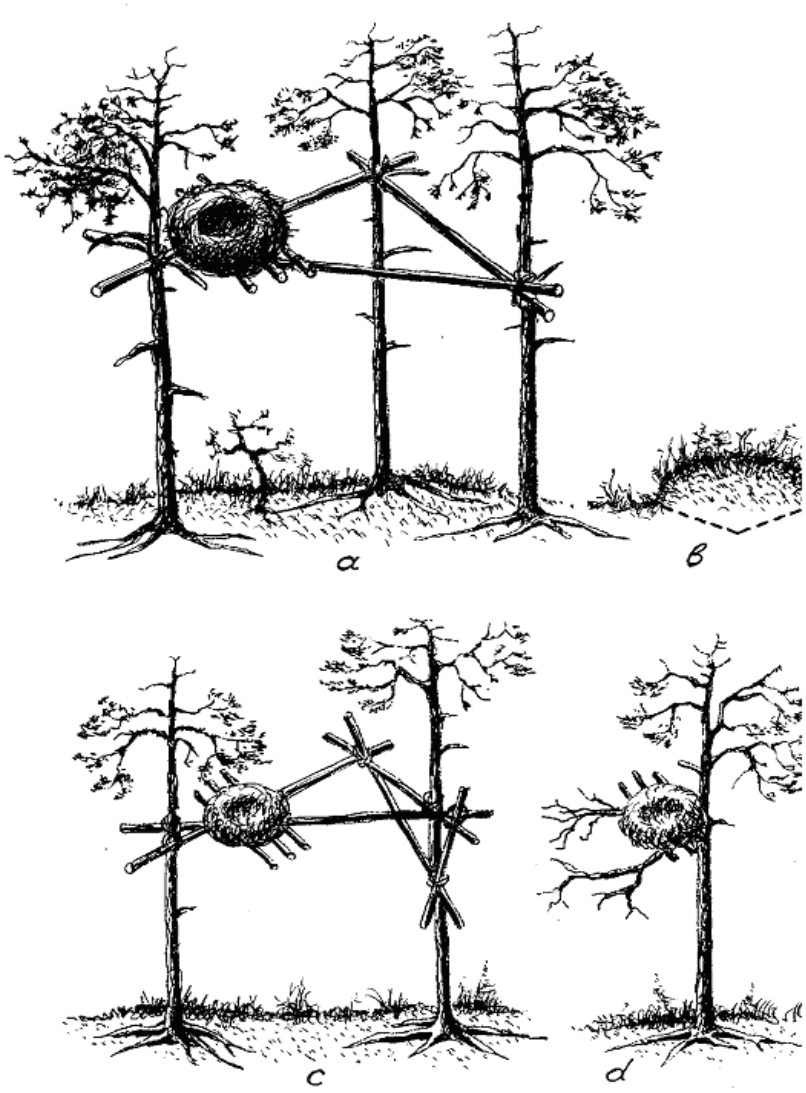

Рисунок 4.4 – Типы искусственных гнезд-«кочек» для дербника

Приводим подробную методику постройки искусственных гнездовий для редких хищных птиц.

Скопа. Поселяется вблизи богатых рыбой озер различного типа, крупных рек, рыборазводных прудов и водохранилищ. Гнездится на верховых и переходных болотах, на отдельных деревьях среди вырубок и молодых культур в 70–4 000 метрах от мест охоты. Учитывая это, искусственные гнезда для скопы нужно строить в сфагновых сосняках верховых болот, на отдельно стоящих среди болота соснах или на отдельных высоких деревьях среди вырубок и молодых культур.

Сосна, выбранная для постройки искусственного гнезда, в обязательном порядке должна возвышаться на 2–3 метра над окружающими деревьями. Необходимо также, чтобы на выбранном участке было несколько деревьев с сухими вершинами – птицы используют их как присады для отдыха и поедания добычи. Высота расположения гнезд может варьировать от 6 (сосны среди болота) до 28 метров (семенные сосны среди вырубок). Гнезда строятся на самой вершине сосен (рисунок 4.2). Для устройства гнезда выбирают сосну подходящей архитектоники (с «плоской» кроной) или спиливают вершину у деревьев обычной формы. Лоток можно выкладывать мхом. Гнезд, построенных другими птицами, скопа не занимает.

Змееяд. Населяет те же биотопы, что и скопа, только вне зависимости от наличия поблизости водоемов. Гнезда необходимо устраивать в верхних мутовках сосен или на концах толстых боковых ветвей (очень удобны для постройки гнезд змееяду «чертовы метлы»). Гнезда строятся так, чтобы они были совершенно открыты сверху, но в то же время с боков несколько прикрыты поднимающимися над краями гнезда на 30–50 см ветвями. Гнездо должно как бы лежать в своеобразной «чаше» из ветвей.

В отличие от гнезд скопы, гнезда змееяда не возвышаются над окружающими деревьями, а находятся с ними на одном уровне (рис. 4.2). Высота постройки гнезд 7–18 метров. Обязательно наличие поблизости от гнезда высоких деревьев для присады. Гнезда змееяда, как и скопы, настолько видоспецифичны, что, раз увидев, их уже не спутаешь с гнездами других хищников. Гнезд других птиц змееяд не занимает.

Беркут. Для беркута гнезда нужно устраивать исключительно на крупных верховых болотах площадью не менее 1 000 га. Для постройки гнезда выбирается сосна или осина, стоящие на самом краю острова или мыса среди болота (рисунок 4.2). Совершенно необходимо, чтобы эта крупная птица имела возможности свободно, как со стены, слетать и садиться на гнездо. Такой выбор гнездового дерева сообразуется с размерами птицы и характером ее полета.

Гнездостроится на высоте 17–25 метров, его диаметр – около 1,5 метра. Для основания гнезда выбирают два мощных сука или удобную развилку главного ствола в 4–5 м от вершины. От этих сучьев (или развилки) с одной стороны ствола, вверх от выбранного для основания места, нужно спилить все сучья на расстоянии 1,5–2 метра. В кроне получается своеобразная «ниша», которая, с одной стороны, позволит птице свободно садиться на гнездо, а с другой – не будет препятствовать его надстройке.

Беркуты десятилетиями могут занимать одно и то же гнездо, в результате обновления оно порой достигает 3 метров в толщину. В 1985–2002 гг. из 27 гнезд на соснах, занятых орлами, 20 были искусственными, построенными по разработанной нами методике. Таким образом, за рассматриваемый период беркуты в 67% гнездились в гнездах с искусственным основанием, причем в некоторых из них до семи лет подряд.

Орлан-белохвост. Гнезда этого вида очень похожи на гнезда беркута, известны случаи, когда белохвосты занимали старые гнезда последнего. Свои гнезда белохвосты строят по краям вырубок, на лесных островах среди небольших болот различных типов или в старых разреженных борах в 0,4–3,5 км от крупных, богатых рыбой и водоплавающей птицей озер (рисунок 4.3).

Обычно это мелководные, богатые подводной и надводной растительностью зарастающие водоемы, к берегам которых вплотную подступают кустарники и куртины деревьев. Не следует строить гнезд белохвосту на крупных верховых болотах, где обитает беркут, эти виды не терпят близкого соседства и более сильный беркут обычно вытесняет белохвоста.

Чеглок. Представляется возможным оптимизировать численность популяции чеглока в Белорусском Поозерье путем привлечения его в искусственные гнездовья в оптимальных стациях, где отсутствуют гнезда врановых. Можно использовать искусственные гнездовья ящичного типа, предложенные Е.А. Брагиным (Брагин, 1990), или разработанные нами искусственные гнезда-«кочки» и гнезда-«ведра» для дербника [27].

Искусственные гнездовья для чеглоков лучше строить на высоких соснах в борах или на лесных островах среди болот и озер различных типов.

Дербник. Основным гнездовым биотопом дербников в Белорусском Поозерье являются грядово-мочажинные и грядово-озерные комплексы растительности верховых болот и выработанные заброшенные торфокарьеры.

Основным поставщиком гнезд для дербника является серая ворона. Значительно реже он гнездится на земле, что очевидно связано с хищнической деятельностью четвероногих хищников (хорек, лиса, енотовидная собака, волк и др.).

В последние годы мы наблюдаем резкое сокращение численности популяций серой вороны, гнездящейся на верховых болотах. На некоторых из них практически не осталось гнезд этой птицы, удобных для гнездования дербника.

Искусственные гнезда для дербников представляют собой плотную моховую кочку, вырезанную пилой-ножовкой и укрепленную на высоте 2,5–5,0 м в кронах болотных сосенок (рисунок 4.4). Диаметр гнезд-«кочек» составляет 50–60 см, на вершине «кочки» кулаком делается углубление в виде лотка. «Кочки» закрепляются или на боковых ветках у ствола сосны или на жердях, укрепленных между двух или трех стоявших рядом сосенок. В последние годы нам удалось резко повысить долговечность «гнезд-кочек», заменив их на дырявые ведра. В эти ведра плотно забивается моховая кочка и ведро укрепляется на болотной сосне.

Гнезда нельзя строить в тех сосновых рощицах, где имеются высокие сухие сосны, т.к. орел беркут использует их для присад и может разорить гнездо дербника.

Плотность размещения искусственных гнезд должна составлять не менее двух построек на 1 500 га площади верхового болота.

Пустельга. Искусственные гнездовья для пустельги имеют такую же конструкцию, как сооружения для дербника и чеглока. Только их нужно оборудовать в агроландшафтах по опушкам небольших лесов, перелесков и даже на одиночных деревьях.

Деревья для постройки искусственных гнездовий беркуту, орлану-белохвосту, змееяду и другим крупным хищным птицам нужно выбирать такие, чтобы снизу они на значительной высоте не имели сучьев. Это важное условие: оно исключит влезание к гнезду любопытных. Каркас изготавливается из сучьев, которые спиливаются тут же, на дереве. Для оформления собственно «гнезда» внизу спиливаются 2–3 молодые елочки. Еловым лапником или крупной моховой кочкой очень удобно оформлять лоток гнезда.

В одном месте можно построить группу гнезд, чтобы птицы могли сделать выбор. Следует иметь в виду, что соседние пары редких хищников поселяются друг от друга не ближе 6–15 км, за исключением скопы, которая иногда у прудов рыбхозов может селиться своеобразными «колониями», где расстояние между гнездами составляет 1–3 км, а порой и того меньше – 500 метров.

Постройку гнезд можно производить в любое время года. Удобнее их строить вдвоем, чтобы один человек находился внизу и подавал наверх нужные материалы и инструменты, хотя, при наличии сноровки, с этой работой можно справиться и в одиночку. Этот метод не требует сложного оборудования: нужны лишь пики-древолазы, пила-ножовка, небольшой топорик, веревка и разрубленная на куски по 50 см алюминиевая проволока (по 6–10 кусков на гнездо).

Чернозобая гагара занимает искусственные торфяные островки или плотики размером 1х1 м и больше. Оторванные от береговой моховой сплавины островки укрепляются кольями среди болотного озера.

Сизая чайка сильно страдает от енотовидной собаки и лисицы. Спасаясь от разорения, чайки занимали гнезда серых ворон, ворона и искусственные «гнезда-ведра», устанавливаемые нами для дербник. Для сизой чайки «гнезда-ведра» необходимо крепить у самой вершины болотных сосенок (можно и сухих), чтобы у птиц был круговой обзор.

Кряква и чирок-свистунок. Излюбленное место гнездования этих уток крупные моховые кочки, поросшие багульником или болотным миртом. Но дело в том, что в центре таких кочек часто бывает глубокая «яма». Если срезать поблизости небольшую моховую кочку и забить ее в «яму», то утки охотно занимают эту реставрированную кочку.

Белая трясогузка. Нами было найдено гнездо трясогузки в обрезанной пластиковой бутылке забитой горизонтально земле в моховую кочку. Таких бутылок на верховых болотах можно найти не один десяток и использовать их для сооружения искусственных гнезд трясогузкам.

Опыты по привлечению редких хищных птиц в искусственные гнездовья показали, что успех размножения и продуктивность, в среднем, выше у тех пар, занимали искусственные гнездовья (для скопы: успех 85,4 против 94%, продуктивность 1,47 против 2,00 слетков на пару). Общая заселяемость искусственных гнездовий (n=219) хищными птицами в Белорусском Поозерье составила 35%.

Продуманное расположение искусственных гнездовий позволяет не только увеличивать численность гнездовой популяции редких хищников, но и значительно уменьшить фактор беспокойства, снизить уровень антропогенного воздействия.

4.3.3 Значение природоохранной и просветительской деятельности общественной организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны» для сохранения и увеличения численности некоторых редких, биоценотически значимых и охраняемых видов животных

Общественная организация «Ахова птушак Бацькаўшчыны» – одна из природоохранных организаций Беларуси, деятельность которой связана с сохранением птиц и биоразнообразия дикой природы. Исторически АПБ является преемницей белорусского орнитологического общества (1992) и Западно-белорусского орнитологического общества (1993), которые в 1998 году объединились в республиканское товарищество «Ахова птушак Беларусі», а в 2006 году преобразовано в общественную организацию «Ахова птушак Бацькаўшчыны». С 2005 года АПБ – национальный партнер глобальной природоохранной ассоциации BirdLife International, включающей более 120 организаций-партнеров. Символ АПБ – Вертлявая камышевка, 54% мировой популяции которой гнездится на низинных болотах Беларуси.

В настоящее время АПБ объединяет более 3,5 тысяч человек, 14 региональных отделений и более 200 клубов «Крылатый дозор». Основными направлениями деятельности АПБ являются «Сохранение видов», «Сохранение территорий и экосистем» и «Вовлечение людей в природоохранную деятельность».

В направлении «Сохранение видов» АПБ провело работу по созданию Атласа гнездящихся птиц Беларуси, поддержке деятельности станции кольцевания «Туров», разработке и реализации программы по минимизации гибели птиц на ЛЭП, минимизации ущерба от охоты на птиц, защите колониальных птиц от незаконных действий, внесению мониторинговых данных в базы данных: iba.ptushki.org, florafauna.by, выявлению и передаче под охрану мест обитания краснокнижных видов.

Направление «Сохранение территорий и экосистем» представлено, преимущественно деятельностью по выделению территорий, важных для птиц (ТВП) и восстановлению нарушенных и осушенных болот.

В Беларуси с участием АПБ выделена 51 ТВП (7,6% площади страны). 76% площади всех ТВП включены в состав особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

В Витебской области [22] 14 ТВП, занимающих площадь 297 780 га (18,8% площади всех ТВП страны). Более 15 000 га осушенных болот повторно заболочены при участии АПБ.

Третье направление «Вовлечение людей в природоохранную деятельность» подразумевает популяризацию наблюдений за дикой природой, как экологически дружественного хобби, и просвещение населения через проведение мероприятий: «Птицы на кормушке (посвящено проблемам зимующих птиц)», «Зимние учеты водоплавающих птиц», «Живая весна (весенняя миграция)», «Соловьиные вечера (соловей как индикатор экологической ситуации и изменения биотопов в городах)», «Осенние дни наблюдений (осенняя миграция)», «Птица года (привлечение внимания к проблемам выбранной птицы)», «Ночь летучих мышей (изменение отношения к летучим мышам)», «Чемпионат

по спортивной орнитологии», «Соревнование по фотобердингу», фестивали куликов в Турове и «Жураўлі і журавіны Міёрскага краю» в Миорах.

АПБ содействует реализации проекта «Зеленые школы» (Минприроды и Минобразования), продвижению концепции природных символов административных единиц Беларуси – «Птица района», активно вовлекает людей в волонтерскую работу и сотрудничает со СМИ.

Витебское городское отделение АПБ представляли и представляют профессиональные орнитологи – В.В. Ивановский, С.А. Дорофеев, В.Я. Кузьменко, В.В Кузьменко, В.П. Бирюков, Г.А. Захарова, являющиеся исполнителями тем ГПНИ, ботаники и экологи – Л.М. Мержвинский, Г.Г. Сушко, И.А. Литвенкова; школьные учителя – руководители «Крылатых дозоров». Почетным членом АПБ являлся и А.М. Дорофеев.

Витебское отделение способствует реализации стратегии АПБ в регионе по всем направлениям. В своей деятельности активно сотрудничает с Витебским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды. В рамках кампании «Живая весна» и Всемирного дня перелетных птиц стало традиционным совместное мероприятие комитета и клуба «Крылатый дозор» по размещению искусственных гнездовий для птиц. В рамках кампании «Птица года» в 2015 г. с участием В.В. Ивановского создан фильм об ушастой сове.

Представители отделения участвуют в экологических мероприятиях и выставках, организуемых сотрудниками (и любителями птиц) музея-усадьбы И.Е. Репина «Здравнево».

Деятельность отделения довольно часто освещается СМИ. Публикации и телепередачи посвящены как самим птицам, так и той помощи, которую им могут оказать люди: как правильно изготовить и установить скворечники, дуплянки, совятники и др. искусственные гнездовья; как вести себя с птенцами, оказавшимися вне гнезда; чем подкармливать птиц в морозы и как не навредить уткам и лебедям, оставшихся зимовать в городе.

Анализу, оптимизации и координации в Республике Беларусь работы общественной организации всех этих направлений способствуют организация и регулярное проведение в ВГУ имени П.М. Машеророва ставших традиционными Международных научно-практических конференций «Экологическая культура и охрана окружающей среды: I, II. III Дорофеевские чтения» с изданием материалов (уже проведено три, в том числе в 2020 году [56].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пространственно-типологическая структура и организация сообществ птиц на территории Белорусского Поозерья не одинаковы для различных таксономических групп птиц, так как зависят не только от совокупности значимых факторов в данной местности, но не в меньшей степени и от экологических требований видов.

Современной состав гнездящихся дендрофильных птиц региона определяется историей его формирования в тесной связи с эволюцией ландшафтов и влиянием антропических факторов. В настоящее время в лесной орнитофауне северо-восточной Беларуси наблюдается заключительный этап смены одного географо-генетического комплекса (таежного) другим (европейского широколиственного леса) – процесс, в связи с коренным преобразованием, омоложением лесов и сокращением лесопокрытой площади, характерный для полосы смешанных лесов и южной тайги.

Всего учтено свыше 186 видов птиц, из которых к гнездящимся относится 174 видов, среди них 13 видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь. Высокая плотность гнездящихся птиц отмечена в ивняках – 6,15 пар/га, сероольшанниках – 5,93 и ельниках – 5,31 пар/га, характеризующихся наиболее сложной структурой древостоев и оптимальными гнездовыми, защитными и кормовыми условиями. Качественные различия между орнитокомплексами, населяющими основные породные группы лесов, выражены слабо, а типологическая разница между максимальным числом видов, гнездящихся в различных типах насаждений не превышает 20. Среди насаждений, образованных преимущественно одной породой, максимальное число видов характерно для широко распространенных типов.

В ельниках северо-восточной Беларуси установлено гнездование 60 видов птиц со средней плотностью 5,31 пар/га (в 1,5 раза выше, чем в сосняках). Разница в числе видов в одной типологической группе насаждений лежит в пределах 7–10, между типами (долгомошный – снытевый) – 16. Из 60 видов дендрофильных птиц 26 гнездятся во всех восьми типах. Среди них выделяется обширный список таежных видов (рябчик, чиж, снегирь, клест-еловик, московка, малая мухоловка, желтоголовый королек, белобровик), которые в своем распределении обнаруживают ясно выраженную связь с елью. Отдельные таежные виды (длиннохвостая неясыть, вьюрок, зеленая пеночка) в связи с близостью границ своих ареалов редки и занимают узкие местообитания. Подавляющее же число видов, населяющих максимальное число типов ельников (6–8), характерны для смешанного и широколиственного лесов.

В сосновых насаждениях региона установлено гнездование 66 видов дендрофильных птиц, средняя плотность составляет 3,18 пар/га. Для орнитофауны сосновых лесов характерна четкая зависимость орнитокомплексов от возрастных особенностей структуры насаждений. Наибольшее число видов птиц (58) населяет сосновые насаждения в возрасте 40 и более лет. В заболоченных сосняках установлено гнездование 27 видов, в суходольных бруснично-мшистых – 45.

В лиственных лесах Белорусского Поозерья гнездится 73 вида птиц. В чистом кисличном сероольшанике учтено 4,87 пар/га, а в таком же насаждении с примесью ели и сосны – 7,64. Особенно высокой степенью заселенности птицами в лиственных насаждениях отличается ель. На ней отмечено 46,2% гнезд, от числа обнаруженных в березняках, 71,5% – в осинниках, 68,4% – в сероольшаниках.

Максимальное число видов (40–45) характерно для насаждений со сложной внутренней структурой: кисличного и снытевого сероольшаников, осинников, таволгового черноольшаника, пойменного ивняка, приручейно-травяного березняка. Минимальное число видов (21–25) гнездится в мшистых березняках и таволговых сероольшаниках. Максимальные показатели плотности гнездящихся видов приходятся на насаждения со сложной структурой (злаковый и снытевый сероольшаники, снытевый осинник, пойменный ивняк). Типологическая разница в плотности гнездящихся птиц максимальна для ивняков (3,71), сероольшаников (2,12) и осинников (2,00). В березняках она равна 1,64, черноольшаниках – 1,28 (самая минимальная). Наибольшие средние показатели плотности – в пойменном ивняке (7,36), снытевом осиннике (7,01) и снытевом сероольшанике (6,56) пар/га. Минимальные показатели – в осоковых березняках (3,90) и таволговых черноольшаниках (3,84) пар/га).

В придорожных лесонасаждения Белорусского Поозерья установлено обитание 89 видов птиц, что составляет 36,6% от числа видов орнитофауны Белорусского Поозерья. Гнездящимися являются 78 видов, из которых 54 видов – регулярно. Общая плотность гнездования птиц придорожных лесонасаждений составляет 4,3 пар/га, по биомассе 926,7 г/га. Общая плотность гнездования птиц придорожных лесонасаждений – 4,3 пар/га, что в пересчете на биомассу не превышает 926,7 г/га. При этом безусловными доминантами по плотности гнездования являются зяблик, грач, пеночка-теньковка, рябинник, а по биомассе – грач и рябинник.

Среди птиц, обитающих в придорожных лесонасаждениях, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 9 (10,3%) видов, к возрастанию численности – 1 (1,2%) вид. Численность 60 (68,9%) видов остается стабильной, у 15 (17,2%) заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону.

Для орнитокомплексов еловых лесов характерен ряд общих закономерностей и специфических черт смены их видовой и пространственной структуры при вырубках в сукцессионном ряду насаждений. По мере зарастания число гнездящихся видов увеличивается с 8 на свежих вырубках до 29 на кустарниковой стадии и 44 на жердняковой. В конце последней происходит уменьшение общей плотности гнездящихся видов вследствие образования чрезвычайно густого (с сомкнутостью крон до 0,9–1,0) одноярусного насаждения без подлеска и напочвенного покрова. Происходящее затем самоизреживание благоприятно сказывается на плотности птиц, которая возрастает в связи с развитием напочвенного покрова и образованием подлесочного яруса. Смена орнитокомплексов, в которой участвует 72 вида птиц, обусловлена изменением экологической обстановки. Последовательно исчезают полевые, луговые, болотные и кустарниковые птицы и виды, кормящиеся на открытых пространствах. Большинство дендрофильных видов, заселяющих вырубки на разных стадиях их зарастания,

характерны для смешанных и широколиственных лесов и лишь немногие (белобровик, лесная завирушка, бороголовая гаичка, обыкновенная чечевица, рябчик) – для таежного леса. С возрастом насаждений увеличивается число гнездящихся оседлых видов: с 1 на травянисто-кустарниковой стадии до 18 на стадии жердняка.

Орнитофауна зарастающих вырубок в сосновых лесах представлена птицами 6 фаунистических комплексов и 4 экологических групп. Наименьшее сходство выявлено между орнитокомплексами однолетней и десятилетней вырубок, наибольшее – между пяти- и десятилетней – это подтверждают индекс Чекановского-Серенсена, кластерный анализ и типологическая разница в числе видов и плотности.

По мере зарастания число гнездящихся видов увеличивается с 8 на свежих вырубках до 29 на кустарниковой стадии и 44 на жердняковой. В конце последней происходит уменьшение общей плотности гнездящихся видов вследствие образования чрезвычайно густого (с сомкнутостью крон до 0,9–1,0) одноярусного насаждения без подлеска и напочвенного покрова. Происходящее затем самоизреживание благоприятно сказывается на плотности птиц, которая возрастает в связи с развитием напочвенного покрова и образованием подлесочного яруса. Смена орнитокомплексов, в которой участвует 72 вида птиц, обусловлена изменением экологической обстановки. Последовательно исчезают полевые, луговые, болотные и кустарниковые птицы и виды, кормящиеся на открытых пространствах.

В состав фауны гнездящихся птиц озер верховых болот региона включены виды, обитание которых приурочены к открытым (безлесным) участкам сфагнового болота, сфагновым соснякам и болотному сосновому мелколесью малых островов и гряд среди болота, грядово-мочажинно-озерковым комплексам с остаточными болотными озерами и другими водоемами, а также переходные (мезо-эвтрофные) зоны по краю болота и у минеральных островов.

Целостный орнитокомплекс верховых болот имеет своеобразную структуру, которая отмечается хорошо выраженной типологической изменчивостью, связанной с площадью болот и соответствующими растительными сообществами. По состоянию на 2021 год на верховых болотах региона в целом установлено гнездование 79 видов птиц и гнездование еще 3–6 видов предполагается (свиязь, шилохвость, вьюрок, овсянка-ремез и др.).

Наибольшее видовое разнообразие гнездящихся птиц и их обилие установлено для грядово-мочажинно-озерковых комплексов. Здесь регулярно гнездятся 45 видов с общей плотностью гнездования почти 9 пар на 10 га. Доминирующими видами в порядке убывания численности от 4 до 0,14 пар на 10 га являются лесной конек, луговой конек, луговой чекан, белая трясогузка, золотистая ржанка и кряква, при явном доминировании лесного и лугового коньков.

Основной стацией, на которой предпочитают обитать ресурсные, биогеоценотически наиболее значимые и регионально редкие виды птиц озерных экосистем верховых болот, являются грядово-мочажинно-озерные комплексы растительности, включающие остаточные озера, озерки и мочажины с соответствующей растителностью.

Исходя из этого, к таким птицам, являющимся частью населения орнитомплекса верховых болот в целом, отнесены виды, гнездование которых исключительно или преимущественно связано с такой стацией. Сообщества гнездящихся

ресурсных, биоценотически наиболее значимых и редких видов птиц озер верховых болот птиц региона отличаются достоточно высоким таксономическим разнообразием и представлены 9 отрядами, 14 семействами, 31 видом, в том числе 18 – Красной книги Республики Беларусь.

Анализ распределения по различным болотам редких, ресурсных и биогеоценотическ значимых видов птиц показывает, что некоторые из них (скопа, змееяд) могут гнездиться и на небольших болотах, где практически отсутствует грядово-мочажинный комплекс. В то же время такие «аборигены» верховых болот, как чернозобая гагара, беркут, дербник, белая куропатка, золотистая ржанка, средний кроншнеп, серый сорокопут, большой улит, а также группа гидрофилов (кулики, утки, чайки) встречаются только на крупных верховых болотах с хорошо выраженными грядово-мочажинно-озерными стациями и болотных озер, причем обязательно в комплексе с другими видами. Этот факт послужил основанием для предположения о наличии видов-индикаторов, гнездование которых на болоте однозначно указывало бы на обитание здесь и других редких видов. Анализ однозначно показал, что такими видами-индикаторами являются чернозобая гагара, беркут, дербник, золотистая ржанка, большой улит, средний кроншнеп, серый сорокопут, гоголь, фифи и сизая чайка. Все они в условиях Белорусского Поозерья гнездятся исключительно или преимущественно в грядово-мочажинно-озерных участках верховых болот. При этом беркут является универсальным видом-индикатором для уникальных болотных экосистем верхового типа, которые в силу обитания на них большого числа редких видов животных (как, впрочем, и растений) должны включаться в сеть особо охраняемых природных территорий.

Естественные изменения в составе орнитофауны верховых болот, произошедшие в последние десятилетия, сводятся к обратимым флуктуациям, зависящим от наличия или отсутствия случайно гнездящихся видов, и частичного снижения или увеличения численности ряда птиц в зависимости от климатических условий конкретного года. Вместе с тем наблюдаются направленные процессы, выражающиеся в появлении на гнездовании и увеличении численности некоторых, не свойственных сфагновым болотам, видов птиц. К ним относятся травник, большой веретенник, озерная и серебристая чайки. Неуклонно увеличивается численность полевого жаворонка и зяблика, в меньшей степени – лугового чекана и жулана.

Хозяйственная деятельность человека, переводящая экосистемы естественных верховых болот в экосистемы выработанных заброшенных торфоразработок, не только не увеличивает разнообразие гнездящихся здесь птиц, несмотря на увеличение количества видов, но ухудшает качество вновь формирующихся экосистем, где целый ряд редких уникальных видов не находит своей экологической ниши.

Пойменные биотопы специфичны по условиям обитания, что является основной причиной гетерогенности населяющих их орнитокомплексов, включающих 51 вид гнездящихся птиц. В состав последних входят дендрофильные, болотные, луговые и даже полевые виды.

В лесных насаждениях, произрастающих в прибрежной зоне водоемов озерных экосистем северо-восточной Беларуси, установлено гнездование 40 видов регионально редких, биоценотически и ресурсно значимых птиц. Их суммарная

плотность в сосняках – 0,55 пар/га, в ельниках – 0,51 пар/га, в осинниках – 0,44 пар/га, в сероольшаниках – 0,37 пар/га, в черноольшаниках – 0,31 пар/га, в березняках – 0,24 пар/га.

Максимальное число видов характерно для еловых и сосновых насаждений. Минимальное число видов гнездится в серо- и черноольшаниках.

Максимальные показатели плотности гнездящихся видов приходятся на ельники и сосняки (0,55 и 0,51 пар/га соответственно), минимальные – на березняки (0,24 пар/га).

Типологическая разница в плотности гнездящихся птиц максимальна для ивняков и черноольшаников (по 0,24), осинников (0,20 пар/га). Наибольшие средние показатели плотности – в пойменном ивняке (0,54 пар/га), снытевом осиннике (0,35) и кисличном осиннике (0,33), осоковом черноольшанике (0,32). Минимальные показатели – в осоковом, снытевом, папоротниковом березняках и кисличном черноольшанике (0,06–0,08 пар/га).

Население птиц островов озер, поросших кустарником и единичными старыми деревьями, мало отличается от населения поймы. Это в одинаковой мере касается как высоких островов, так и заболоченных. Здесь гнездится 32 вида птиц, общая плотность которых равна 7,04 пар/га. На болотистых островах доминируют виды, характерные для осоково-тростниково-кустарниковых зарослей, на возвышенных – для древесно-кустарниковых.

На обследованных озерах отчетливо проявляется зависимость орнитокомплеков от особенностей берега и воздействия антропических факторов. При разных условиях в определенных его участках локализуются характерные виды птиц. Песчаные отмели, каменистые участки, береговые обнажения населяют: перевозчик, малый зуек, береговая ласточка, белая трясогузка и др. С увеличением интенсивности зарастания берега видовой состав птичьего населения приближается к характерному для предельно заросших озер. Коренной берег озера характеризуется отсутствием видов, связанных местообитанием с водой. Но тетерева и рябчики вылетают на береговые обнажения для подбора гастролитов, а воробьиные весной питаются вытесняемыми талой водой насекомыми.

К настоящему времени в агроландшафтах Белорусского Поозерья установлено обитание 122 видов птиц, что составляет 50,2% от числа видов орнитофауны Белорусского Поозерья. Гнездящимися являются 88 видов, из которых 50 видов – регулярно. 22 вида (18%) включено в Красную книгу Республики Беларусь, в том числе 15 (12,3%) – гнездящихся.

Сравнительный анализ фауны птиц агроландшафтов, проведенный на основе изучения региональных сводок и сообщений и наблюдений, показывает, что почти 75% всех обитающих в агроландшафтах птиц, являются перелетными, 9,0% – оседло-кочующими, 4,1% – зимующими.

Более половины (69 видов – 52,3%) сообществ птиц агроландшафтов составляют представители отряда Воробьинообразные. Значительная доля видов также у отрядов Ржанкообразные и Ястребообразные.

По категориям численности (встречаемости) в регионе в структуре сообщества всех обитаемых в агроланшафтах птиц преобладают малочисленные (49,2%) виды. Обычными являются лишь 18%, что существенно меньше, чем, например, в городе, где обычных не более 26,9% видов, многочисленными

только 3 (2,5%). Редкими и очень редкими являются в сумме 29,6%, что значительно больше, чем в городе.

Основу сообществ птиц агроландшафтов составляют европейские по происхождению виды. На долю таежных по происхождению – 10 видов. Остальные – азональные широко распространенные транспалеаркты (36,1% – среди всех и 37,1% – среди гнездящихся). Таким образом, орнитофауна агроландшафтов по происхождению в значительно большей степени является европейской.

Среди гнездящихся птиц дифференцируется по меньшей мере восемь экологических групп птиц, различающихся по месту обитания.

Незначительно преобладает группа лесных видов, представленных 22 видами, что вместе с близкими по экологическим требованиям кустарниковыми и опушечными видами составляет 50% всех видов, гнездящихся на сельскохозяйственных землях региона. Это отражает специфику сельскохозяйственных угодий, отличающихся большой контурностью, наличием относительно больших площадей залежных, луговых с кустарниковой растительностью стаций.

Специфика сообществ птиц переувлажненных заболачивающихся сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья заключается также в относительно большом представительстве птиц, экологически связанных с водно-болотными угодьями – водно-болотные (5 видов) и кустарниково-болотные (13 видов), вместе составляющие более 20,5%. Ожидаемо широко представлены также луго-полевые (19 видов), преимущественно наземногнездящиеся растительноядные птицы (21,6%). Доля эврибионтных (2 вида) и синантропных (5 видов) птиц по количеству видов невелика и составляет 7,9 %.

Максимальное видовое разнообразие птиц зарегистрировано в залежных и занятых под постоянными культурами землях, где гнездятся 72 вида птиц (81,9%).

Достаточно богато видовое разнообразие сырых (42 вида) и суходольных (33 вида) лугов. Не менее богато видовое разнообразие сенокосов (41 вид) и пастбищ (36 видов). На пахотных землях по количеству гнездящихся видов птиц выделяются многолетние травы (32 вида), меньше посевы зерновых (25 видов). Минимальное видовое разнообразие птиц технических (12) и пропашных овощных (10) культур.

Биотопическое распределение регулярно гнездящихся птиц сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья в целом повторяет основные закономерности распределения всех гнездящихся здесь птиц, за исключением многолетних трав, пастбищ и суходольных лугов.

Обыкновенная кукушка, полевой жаворонок, желтая трясогузка, луговой чекан, серая славка и коноплянка гнездятся во всех выделенных стациях. Еще 12 видов – серая куропатка, перепел, чибис, лесной конек, белая трясогузка, речной сверчок, камышевка-барсучок, болотная камышевка, обыкновенный жулан, обыкновенный скворец, черноголовый щегол и обыкновенная овсянка – гнездятся в 70 и более процентов стаций. К ним, пожалуй, следует отнести еще коростеля, полевого и лугового коньков и садовую овсянку, гнездящихся в 6 из 10 выделенных стаций, но явно тяготеющих к сельскохозяйственным землям региона в их нынешнем состоянии.

Эти 22 вида следует считать ядром фауны гнездящихся птиц агроландшафтов региона, типичными обитателями сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья.

Наибольшее видовое разнообразие гнездящихся птиц и их обилие установлено для залежных и прочих (под постоянными культурами и некоторых других) земель. Здесь регулярно гнездятся 45 видов с общей плотностью гнездования почти 32 пары на 10 га.

При этом доминирующими видами в порядке убывания численности от 3,2 до 1,1 пар/10 га следуют зяблик, рябинник, пеночка-весничка, коростель, обыкновенный соловей, лесной конек. Большинство из этих видов фактически являются лесными и кустарниковыми, что отражает специфику этой комплексной стации сельскохозяйственных земель.

Наиболее бедными по видовому разнообразию птиц являются поля пропашных (овощных) культур (10 видов), наиболее богатыми – залежные и под постоянными культурами (45 видов). Минимальные показатели общей плотности населения гнездящихся птиц характерны для тех же пропашных (0,64 пар/10 га), максимальные – для сырых лугов с кустарниками (27,3 пар/10 га) и залежных и под постоянными культурами земель (31,9 пар/10 га). На значительной части сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья доминирует полевой жаворонок, желтая трясогузка, луговой чекан, что типично для всей Западной Палеарктики.

При этом практически пятая часть (22%) этих видов – ***полевой жаворонок, луговой чекан, желтая трясогузка, обыкновенная овсянка, коростель, перепел, чибис, серая славка, обыкновенный жулан, обыкновенный соловей, болотная камышевка*** – по обилию (6,29 пар/10 га) составляют 62,8% общей плотности населения сельскохозяйственных земель Белорусского Поозерья.

Садово-дачные участки, как достаточно распространенные в Белорусском Поозерье искусственные биогеоценозы, со своими спецификой и населением птиц, характеризуются несколько упрощенной, но достаточно устойчивой структурой сообществ и средними показателями биоразнообразия. К настоящему времени на садово-дачных участках Белорусского Поозерья установлено обитание 129 видов птиц. Гнездящимися являются 102 вида птиц, из которых 61 вид – регулярно. В Красную Книгу Республики Беларусь занесены 14 видов птиц, в том числе гнездящихся – 6.

Большую часть (75 видов; 43,3%) птиц орнитокомплекса садово-дачных участков составляют представители отряда Воробьинообразные.

Белая трясогузка гнездится во всех выделенных стациях. Еще 6 видов – ***белый аист, большая синица, обыкновенная кукушка,*** – обитают в 75% стаций. К ним, пожалуй, следует отнести еще ***полевого воробья, домового воробья, черного стрижа, желтую трясогузку,*** обитающих в 5 из 8 выделенных стаций. Эти 8 видов следует считать ядром фауны тетрапод садово-дачных участков региона.

По категориям численности (встречаемости) в регионе, в структуре орнитокомплеков садово-дачных участков преобладают редкие и очень редкие виды (44,2%), малочисленные (25,6%) виды. Обычными являются 27,9% всех видов, многочисленными лишь 3 (2,3%). В целом среди обитающих на садово-дачных участках Белорусского Поозерья, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 9 (7,0%) видов, к возрастанию численности – 5 (3,9%) видов. Численность 81 (62,8%) видов остается стабильной, у остальных заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Это свидетельствует о том, что состояние орнитокомплексов садово-дачных участков

не стабильное, зависит не от факторов саморегулирования, а от условий, создаваемых и, что главнее, постоянно меняемых человеком.

Экологическое разнообразие птиц садово-дачных участков по степени синантропности включает 4 группы. Настоящих синантропов – 8,1%, полусинантропов – 11,76%, псевдосинантропов – 11,76%. Самой многочисленной и широко представленной оказалась группа асинантропов – 68,38%.

Пространственно-типологическое распределение гнездящихся птиц садово-дачных участков Белорусского Поозерья в целом носит неравномерный характер и определяется антропогенным давлением, степенью сформированности участков, неоднородностью территории, наличием кормовой базы и некоторыми другими факторами. Максимальное видовое разнообразие птиц отмечено на неосвоенных участках разных естественных биотопов, где обитают 87 видов и незастроенные участки лесокустарниковых зарослей 88 видов (68,26%).

На начальных этапах формировании такого антропоценоза сначала население складывается из видов предыдущего биотопа (лес, кустарниковые заросли, луг и т.д.). Постепенно, при трансформации ландшафта, одни виды исчезают из-за невозможности селиться и кормиться, а другие появляются или повышают численность. На сформировавшихся («старых») садово-дачных участках образуется сообщество птиц с меньшим, чем на предыдущих стадиях видовым разнообразием с 3–4 видами доминантов и субдоминантов, характеризующееся устойчивой структурой населения животных. При этом утрата некоторых обитателец исконных биотопов «компенсируется» другими видами. Сохранение биологического разнообразия является одним из основных направлений и политики Республики Беларусь в области охраны окружающей среды. Биологическое разнообразие Беларуси признано значимым экономическим ресурсом и ему должно уделяться первостепенное внимание.

В деле охраны видового разнообразия земель, занятых под садово-дачные участки, на первое место выступает не сохранение местообитаний, а формирование у людей позитивного отношения к обитающим на дачном участке животных. При этом нужно сохранять все ландшафтное разнообразие территории. Деградация или уничтожение того или иного биотопа ведет к быстрому сокращению численности и полному исчезновению того или иного вида.

Сообщества птиц сельских населенных пунктов отличаются высоким таксономическим разнообразием и представлены 16 отрядами, 44 семействами, 149 видами. Гнездящихся 118 видов, из которых 68 видов – регулярно. В структуре сообщества всех обитаемых в сельских населенных пунктах птиц преобладают малочисленные по встречаемости виды (41%). Обычными являются 26% видов, многочисленными только 2%. Редкие и очень редкие в сумме составляют 31% видов.

Более половины сообщества птиц сельских населенных пунктов по таксономическому составу составляют представители отряда Воробьинообразные. Широко представлены также отряды Ржанкообразные и Ястребообразные.

Орнитофауна сельских поселений по происхождению в значительной степени является европейской. В сравнении с фауной птиц региона в целом в сельских населенных пунктах среди птиц более значительно представлены виды европейского происхождения, а также широко распространенные транспалеарктические виды.

Значение элементов фауны северного происхождения и средиземноморских незначительно.

Значение сельских населенных пунктов для поддержания и обогащения биоразнообразия Белорусского Поозерья определяется тем, что видовое разнообразие птиц сельских населенных пунктов – надежный резерват видового разнообразия птиц для всего региона, включая 14 видов Красной книги Республики Беларусь всех категорий национальной природоохранной значимости.

К настоящему времени в г. Витебске установлено обитание 132 видов птиц, что составляет 54,3% от числа видов орнитофауны Белорусского Поозерья.

Гнездящимися являются 112 видов, из которых 90 видов – регулярно. 15 видов (21,1%) включено в Красную книгу Республики Беларусь.

Сравнительный анализ фауны птиц города показывает, что более 75% всех обитающих в городе птиц, перелетные и пролетные, 21,2% – оседло-кочующие, 3% – зимующие.

Сообщества птиц городских поселений отличаются высоким таксономическим разнообразием и представлены 16 отрядами, 41 семействами, 102 родами (таблица 2.6). Более половины (69 видов; 52,3%) сообществ птиц городских поселений составляют представители отряда Воробьинообразные. Значительная доля видов также у отрядов Ржанкообразные, Гусеобразные, Журавлеобразные за счет Пастушковых птиц.

По категориям численности (встречаемости) в регионе в структуре сообщества птиц г. Витебска преобладают малочисленные (47,7%) виды. Обычные виды составляют 26,9%, многочисленные лишь 4 (3,08%). Редкие и очень редкие виды в сумме 22,3% всех обитающих в г. Витебске птиц.

Сложность и большая мозаичность экологических условий городских ландшафтов определяет в конечном итоге своеобразную экологическую структуру орнитокомплексов. Специфической особенностью сообществ птиц г. Витебска является относительно большое представительство птиц, экологически связанных с водно-болотными угодьями – водно-болотные и кустарниково-болотные, вместе составляющие более 32%. Довольно широко представлены также луго-полевые (24,1%) птицы. Число эврибионтных и абсолютных синантропов по количеству видов относительно невелико.

Пространственно-биотопическое распределение гнездящихся птиц носит неравномерный характер и определяется преимущественно фаутностью, антропогенным давлением, наличием кормовой базы.

Достаточно богато видовое разнообразие городских водоемов, где обитает 45 видов птиц. Но структура в этой стации совершенно иная. На долю воробьинообразных приходится всего 31,1% видов, неворобьинообразных – 69%. Среди них безусловные доминанты – озерная чайка, кряква, лысуха.

Не менее богато видовое разнообразие малоэтажных застроек, по существу жилых кварталов сельского типа. Здесь зарегистрировано 42 вида птиц, среди которых воробьинообразные составляют более 78%, то есть почти столько же, что и в городских лесонасаждениях. При этом по численности явных доминантов немного: скворец, домовый воробей, полевой воробей.

Видовое разнообразие многоэтажных застроек намного беднее. Здесь зарегистрировано всего 20 гнездящихся видов, при этом безусловными доминантами выступают голубь сизый, галка, черный стриж. Особенностью незастроенных городских участков и пустырей, где по нашим данным гнездятся 25 видов, 60% из которых являются воробьинообразные, среди которых практически нет ярко выраженных доминантов. Численность всех видов невысокая, что объясняется «временностью» этих стаций, их невысокой фаутностью.

В целом среди птиц, обитающих в г. Витебске, тенденцию к снижению численности в последние десятилетия имеют 10 (7,58%) видов, к возрастанию численности – 11 (8,33%) видов. Численность 90(68,18%) видов остается стабильной, у 14 (10,61%) заметно флуктуирует по годам без обозначенной тенденции в любую сторону. Для 7 видов (5,30%) установить тенденцию динамики численности пока невозможно из-за их редкости и ограниченности данных. Индекс устойчивости орнитофауны немного выше единицы. Это свидетельствует о том, что орнитофауна г. Витебска в настоящее время не испытывает существенного отрицательного давления, ее состояние относительно стабильное, что, впрочем, не относится к популяциям отдельных видов, которые требуют постоянного внимания и действенных мер охраны.

Таким образом, разнообразие птиц г. Витебска является одним из самых высоких среди видового богатства для ландшафтов Беларуси в целом и региона в частности. При относительной стабильности состояния орнитофауны городские поселения Витебска – надежные резерваты видового разнообразия птиц для всего региона. Это подчеркивается тем, что в составе орнитофауны города находят себе пристанище 29 редких видов птиц. В их числе 15 видов, включенных в последнее издание Красной книги Республики Беларусь [9]. 10 видов птиц, имеющих в последние десятилетия отрицательные тренды численности в Европе, гнездятся в городских поселениях Белорусского Поозерья, которые, таким образом, играют важную роль для сохранения их гнездовых популяций.

Витебская область включает 21 район, 2 города областного подчинения (Витебск, Новополоцк). Административные центры районов представляют 15 относительно не крупных городов и 6 городских поселков, население птиц которых отличается особенностями видового разнообразия, структуры и территориального распределения.

Факторы, определяющие структуру населения птиц этих урбанизированных ландшафтов: освоенность территории, наличие древесных насаждений, наличие кормовой базы, размер местообитания и его местоположение по отношению к центру поселения, неуравновешенность биоценоза, пресс домашних хищников.

Таксономический анализ фоновых видов птиц показал, что в городах Витебской области чаще встречаются птицы 55 видов, представленных 12 отрядами и 27 семействами. Многообразие экологических условий городских ландшафтов определяет экологическую структуру их орнитоценозов. Среди гнездящихся видов отмечаются преимущественно птицы дендрофилы, околоводные и водоплавающие птицы (при наличии водоемов в населенных пунктах), птицы, устраивающих гнезда в кустарниках и гнездящиеся в постройках человека.

В основе зоогеографической структуры орнитоценозов городов Витебской области находятся европейские (34; 61,8%), транспалеарктические или широкораспространенные (20; 36,4%) и сибирские (таежные) (1; 1,8%) виды.

Экологический анализ выявил принадлежность видов птиц к 5 экологическим группам: лесные птицы (25; 45,5%), синантропные (10; 18,8%), птицы открытых пространств (9; 16,4%), птицы побережий и болот (8; 14,5%) и водоплавающие птицы (3; 5,4%).

Современное состояние сообществ птиц таких урбанизированных ландшафтов определяется ростом городских поселений и уменьшением числа сельских. В деле охраны разнообразия птиц городских поселений, как и других ландшафтов, на первое место выступает сохранение местообитаний. Поэтому большое значение имеет организация в черте города особо охраняемых природных территорий – микрозаповедников и зон покоя в парках, которые могут выполнять как ресурсосберегающие, так и хозяйственные, научные, воспитательно-образовательные функции.

В основу эколого-географического анализа популяций редких видов птиц и их пространственно-типологического распределения положены данные о более 600 местообитаниях более 70 ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья, обнаруженных в ходе многолетних исследований, анализа материалов специального анкетирования работников лесного и охотничьего хозяйства. Сравнение этих данных с новейшими результатами, полученными на 2021 год, позволили уточнить видовой состав редких и биоценотически ценных видов птиц, их современный статус и проследить тенденции изменения их популяций в регионе.

Особенности общей структуры видового состава ресурсных, биогеоцнотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем в зависимости от происхождения, стациальной приуроченности и характера пребывания в ареале сводятся к тому, что среди регионально редких птиц преобладают кустарниково-лесные, болотно-луговые виды и, в меньшей мере, гидрофильные, для которых Белорусское Поозерье является южной и юго-западной периферией или границей ареала (виды арктического и сибирского зоогеографических комплексов, в широком смысле северного происхождения), а также виды этих же экологических комплексов, имеющие северо-восточные пределы своих ареалов (европейский орнитогеографический комплекс).

По происхождению видовой состав ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц озерных экосистем Белорусского Поозерья представлен 6 зоогеографическими комплексами. Среди них птицы европейского происхождения составляют всего лишь 25%, в то время как в целом в орнитофауне региона они составляют почти 60%. А доля арктических (6,7%) и особенно таежных (сибирских) видов (25%) значительно выше, чем таковых в общем составе птиц. Популяции практически всех арктических видов являются в Белорусском Поозерье редкими, и абсолютная численность их не превышает 15–500 пар. Такое же положение со средиземноморскими и монгольскими видами. Доля широко распространенных видов среди редких остается такой же как и их процент в общем составе птиц (33%).

По экологическому составу среди редких видов птиц преобладают болотно-луговые птицы, составляющие 28,3%, гидрофильные – 26,7%. Экологически связанных с лесными стациями птиц (кустарниково-лесные) среди редких немного меньше (23,3%). Эврибионтные (политопные) виды составляют 13,3%, ксерофильные (степно-пустынные) – 8,3%.

Обращает на себя внимание весьма высокий процент болотно-луговых видов, несоразмерный с общей долей (около 10%) болотно-луговых биогеоценозов в общей структуре ландшафтов.

Среди кустарниково-лесных видов 6 являются европейскими, 7 – сибирскими, 1 относится к числу широкораспространенных. Болотно-луговой орнитокомплекс включает в себя виды почти всех указанных зоогеографических групп. Степно-пустынные редкие виды Поозерья происходят из Средиземноморья и степей Монголии. Среди гидрофильных преобладают транспалеарктические и европейские виды, а политопные почти все оказались транспалеарктами. Среди редких видов птиц Белорусского Поозерья, тяготеющих к лесным биогеоценозам, лишь 1 вид (филин) находится в оптимуме ареала, остальные (93%) – на периферии или границе ареала (5 и 8 видов соответственно). При этом население редких птиц в Поозерье является лишь частью более общих поселений, обитающих в соседних регионах. Совокупная численность редких птиц в Латвии, Литве, Эстонии достигает необходимой эффективной величины популяций в несколько сот особей. Из этого следует, что существуют единые популяции редких видов, обитающих на территории северной Беларуси и сопредельных территориях. Поэтому только согласованные между всеми странами единые популяционные подходы к охране природы могут дать положительный результат.

В формируемом банке данных по проблеме «Территориальная структура орнитокомплексов основных ресурсных, биоценотически наиболее значимых значимых и редких видов птиц Белорусского Поозерья» содержится обширная информация, накопленная сотрудниками факультета химико-биологических и географических наук ВГУ имени П.М. Машерова о стациальном распространении, обилии около 70 видов птиц, обнаруженных в различных типах местообитаний с учетом динамики по годам. Проведена работа по сведению всех имеющихся данных в единую геоинформационную систему, которая позволила бы не только вести учет редких и исчезающих видов, определять территории, нуждающиеся в особом внимании, как местообитания, но и проводить эколого-географический анализ распространения и динамики изучаемых видов птиц для организации реальной охраны таких популяций. В рамках создания полнофункциональной ГИС «Птицы Поозерья» сформированы 2 базы данных местообитаний птиц и водоемов Витебской области. Планируется в ближайшее время подготовить стандартизированную форму для заполнения данными в полевых условиях и определить окончательные параметры формируемой ГИС и классификатора к ней. Важнейшей задачей на сегодня является создание оптимального классификатора и структуры базы данных, которые в последующем будут определять аналитические и иные возможности конструируемой ГИС.

В настоящее время установлен вполне сложившийся видовой состав фауны и населения птиц прудов и водохранилищ, являющихся полноценными элементами озерных экосистем региона.

Сообщества птиц прудов и водохранилищ характеризуется высоким таксономическим разнообразием и представлены 13 отрядами, 34 семействами и 71 родом. К настоящему времени на прудах и водохранилищах Белорусского Поозерья зарегистрировано 111 видов птиц, что составляет почти 36% общего числа видов орнитофауны Беларуси. Среди них 17 видов (15,3%) включено в Красную книгу Республики Беларусь. Общими для прудов и водохранилищ среди гнездящихся птиц являются 58 видов, в т.ч. регионально редкие, биогеноценотически и ресурсно значимые виды птиц.

Экологические условия русловых водохранилищ и прудов являются весьма привлекательными для гнездования регионально редких, ресурсно-и биогеоценотически значимых видов птиц. Всего таких птиц на прудах обнаружено 31 гнездящихся видов, плотность гнездования которых составляет 2,794 пар/га, биомасса – 3560,7 г/га. На водохранилищах плотность гнездования 46 таких видов достигает 11,943 пар/га и биомассы 5790,6 г/га.

Особенности населения птиц прудов и водохранилищ являются общими и заключаются в том, что на прудах 8 (19,4%) видов по численности в 1–0,4 пар/га составляют более 50% обилия, а по биомассе – 5 (7%) видов составляют 74,3% биомассы. На водохранилищах 10 (9,3%) видов с численностью 0,8–0,3 пар/га занимают около 50% обилия, по биомассе – 5 (5,4%) видов составляют 74,3% биомассы птиц, то есть прослеживается высокая степень доминирования небольшого количества видов.

На территории Белорусского Поозерья выявлено обитание 7 видов журавлеобразных птиц. Указанный видовой состав журавлеобразных на исследуемой территории, по-видимому, нельзя рассматривать как окончательный. Факт регистрации погоныша-крошки в гнездовой период в южной части Беларуси не исключает возможности обнаружения этого вида в подходящих стациях в Белорусском Поозерье.

На всей территории региона большинство журавлеобразных рассредоточены довольно широко, однако распространение отдельных видов носит спорадический характер. Наиболее существенными элементами ландшафта Белорусского Поозерья, определяющими пространственно-типологическое распределение, численность, особенности биологии журавлеобразных птиц, являются луга, болота, различные по происхождению и типу зарастания озера, малые реки с заболоченными низинами, водохранилища и пруды искусственного происхождения, сельскохозяйственные угодья, характер их растительности и использования. Максимальное видовое разнообразие журавлеобразных птиц зарегистрировано на водоемах разных типов с заросшими берегами, минимальное – в лесонасаждениях (лесопарки, скверы, кустарниковые заросли). 3 вида обитающих здесь журавлеобразных – малый погоныш, коростель и серый журавль – занесены в Красную книгу Республики Беларусь.

Важными элементами ландшафта, определяющими распределение некоторых видов журавлеобразных птиц в Белорусском Поозерье, являются сельскохозяйственные ландшафты (агроландшафты). При условии наличия подходящих местообитаний в агроландшафтах встречаются все виды журавлеобразных птиц, но наибольшее значение сельскохозяйственные угодья различных типов имеют для коростеля.

В Белорусском Поозерье зарегистрировано гнездование 19 видов хищных птиц, что составляет 82% от фауны гнездящихся хищных птиц республики. Обычными на гнездовании (численность более 1000 пар) являются 5 видов (осоед, перепелятник, канюк, болотный лунь и малый подорлик), немногочисленны (100–1 000 пар) 6 видов (скопа, тетеревятник, луговой лунь, чеглок, дербник, пустельга), редки (10–100 пар) 4 вида (черный коршун, полевой лунь, змееяд и орлан-белохвост), очень редки (на территории региона известно менее 10 пар) 2 вида (беркут и большой подорлик). Для 2 видов (сапсана и кобчика) современный статус неясен. 13 из них так или иначе связаны в своем гнездовании с озерными экосистемами и являются регионально редкими, биоцентически и ресурсно значимыми.

Положительный тренд численности наблюдается только у змееяда и орлана-белохвоста. Стабильны (с незначительной флуктуацией численности по годам) гнездовые группировки осоеда, скопы, лугового луня, болотного луня, перепелятника, канюка, малого подорлика, чеглока. Отрицательный тренд численности наблюдается у черного коршуна, полевого луня, тетеревятника, большого подорлика, беркута, дербника, пустельги.

Наиболее часто в Белорусском Поозерье хищные птицы гнездятся в смешанных лесах (сумма участия данного биотопа для всех видов равна 2,883 долям единицы) и на верховых болотах (соответственно – 2,766). Смешанные леса – наиболее распространенный тип древесной растительности в Поозерье, да к тому же они часто заболочены. Верховые болота в период гнездования редко посещаются человеком, кроме того здесь на небольших островах и гривах встречаются очень старые деревья, способные удержать на своих мощных ветвях крупные многолетние постройки беркута, орлана-белохвоста и скопы. Очень редко хищные птицы гнездятся на лесных островах среди озер (0,02) и по кромке леса на границе с озерами (0,055). В целом видовая избирательность хищных птиц к гнездовым и охотничьим биотопам стала причиной того, что территория Белорусского Поозерья населена этими пернатыми хищниками очень неравномерно и распределение гнездовых участков носит очаговый, зачастую точечный характер. Структура гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья, прежде всего, определяется наличием подходящих мест для постройки гнезд, а плотность гнездования – обилием основных видов-жертв.

Дендрограмма сходства гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья показывает, что при данном типе анализа критичным считается минимальное евклидово расстояние менее 0,4 условной единицы. Виды, трофически связанные с озерами и реками (скопа, черный коршун и орлан-белохвост), за гнездовые биотопы не конфликтуют.

Стратегия охраны хищных птиц строится на основе анализа главнейших лимитирующих факторов. В условиях Белорусского Поозерья такими факторами являются, в первую очередь: 1) непосредственное истребление хищных птиц; 2) уничтожение их гнезд и 3) трансформация и хозяйственное освоение их охотничьих и гнездовых биотопов.

Учитывая многогранное значение хищных и других птиц в экосистемах, включая и озерные, и повсеместно наблюдаемую, в связи с трансформацией их гнездовых и охотничьх биотопов, тенденцию к снижению численности большинства

видов, вопрос о создании оптимальных условий для обитания как редких, так и обычных видов хищных птиц требует безотлагательного решения.

В основу разработки методов привлечения были положены результаты обследования в природе нескольких сотен естественных гнезд хищных птиц. При осмотре естественных гнезд фиксировались гнездовой биотоп, местоположение гнездового дерева, его порода, высота, диаметр, архитектоника гнезда, его размеры, экспозиция, освещенность и степень защищенности от ветров преобладающего направления в гнездовой период.

Гнезда большинства хищных птиц строго видоспецифичны и отличаются между собой местом расположения и архитектоникой постройки. Оказалось, что места расположения гнезд должны отвечать многим требованиям. По этой причине даже в пределах лесной зоны многие хищные птицы испытывают дефицит деревьев, определенной архитектоники, удобных для постройки гнезд.

Искусственные гнезда строились по подобию естественных гнезд хищных птиц. Чтобы выявить оптимальные параметры расположения гнезд, они локализовались группами (от 2 до 5 гнезд в группе) на разных сторонах острова, на разной высоте и т.д.

Опыты по привлечению редких хищных птиц в искусственные гнездовья показали, что успех размножения и продуктивность, в среднем, выше у тех пар, которые занимали искусственные гнездовья (для скопы: успех 85,4 против 94%, продуктивность 1,47 против 2,00 слетков на пару). Общая заселяемость искусственных гнездовий (n=219) хищными птицами в Белорусском Поозерье составила 35%.

Продуманное расположение искусственных гнездовий позволяет не только увеличивать численность гнездовой популяции редких хищников, но и значительно уменьшить фактор беспокойства, снизить уровень антропогенного воздействия.

Работы по постройке искусственных гнезд можно рекомендовать как ежегодные биотехнические мероприятия в лесничествах и охотничьих хозяйствах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова, И.В. Сукцессия населения птиц в ходе восстановительной смены еловых лесов в юго-западной части Беларуси / И.В. Абрамова // Журн. Белорус. гос. ун-та. География. Геология. – 2017. – № 2. – С. 31–39.
2. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц: пер с анг. / К. Бибби, М. Джонс, С. Марсден. – М.: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
3. Вайткявичус, А.П. Орнитофауна верховых болот Каманос и Тилярис / А.П. Вайткявичус // Труды АН Лит. ССР, 1962. – Сер. В. 3(29) (на лит. языке). – С. 135–148.
4. Вергелес, Ю.И. Количественные учеты населения птиц: обзор современных методов Беркут / Ю.И. Вергелес. – 1994. – Т. 3, вып. 1. – С. 43–48.
5. Гигевич, Г.С. Высшие водные растения Беларуси: Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана / Г.С. Гигевич, Б.П. Власов, Г.В. Вынаев; под общ. ред. Г.С. Гигевич. – Минск: БГУ, 2001. – 231 с.
6. Голод, Д.С. Растительные ресурсы Беларуси, их состояние и рациональное использование / Д.С. Голод. – Природные ресурсы. – 1999. – № 1. – С. 88–101.
7. Гричик, В.В. Сводный библиографический указатель печатных работ по птицам Беларуси за период XIX–XX столетий (по 2000 год) / В.В. Гричик. – Subbuteo. – Т. 8. – 2005. – 86 с.
8. Гришанов, Г.В. Антропогенное преобразование фауны гнездящихся птиц на примере Калининградской области: автореф. дис. … канд. биол. наук / Г.В. Гришанов. – М., 1988. – 18 с.
9. Долбик, М.С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии / М.С. Долбик. – Минск: Наука и техника, 1974. – 312 с.
10. Доржиев, Ц.З. Эколого-систематический анализ летней синантропной авифауны Дархатской котловины и горной Оки (Восточный Саян) / Ц.З. Доржиев [и др.] // Вестн. Бурят. гос. ун-та. – 2005. – Вып. 7. – С. 53–69.
11. Дорофеев, А.М. Гнездящиеся птицы Городокской гряды (эколого-фаунистический обзор) // Животный мир Белорусского Поозерья. – Вып. 1. – Минск: Изд-во БГУ, 1970. – С. 37–79.
12. Дорофеев, А.М. Распределение дендрофильных птиц в условиях ландшафтов северо-восточной Белоруссии: автореф. дис. … канд. биол. наук: 03.097 / А.М. Дорофеев; Ин-т зоологии АН УССР. – Киев, 1971. – 19 с.
13. Дорофеев, С.А. Закономерности пространственного распределения и формирования орнитокомплексов сосновых лесов Белорусского Поозерья / С.А. Дорофеев // Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси: сб. ст. XI Зоологической Междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к десятилетию основания ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», Минск, 1–3 нояб. 2017 г. / редкол.: О.И. Бородин [и др.]. – Т. 1. – Минск: Издатель А.Н. Вараксин, 2017. – С. 119–128.
14. Дорофеев, С.А. Зоогеографические особенности орнитофауны Городокской возвышенности / С.А. Дорофеев // География XXI века: наука и практика: материалы республ. науч.-практ. конф., Витебск, 27 нояб. 2015 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – С. 63–66.
15. Дорофеев, С.А. Орнитоценозы островов озер северной Беларуси / С.А. Дорофеев // Актуальные вопросы биоэкологиии: материалы междунар. науч. конф., Минск, 23–25 окт. 2014 г. – Минск: БГУ, 2014. – С. 76–78.
16. Дорофеев, С.А. Пространственное распределение и структура населения птиц лиственных лесов северо-восточной Беларуси / С.А. Дорофеев, Е.В. Шаврова // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2019. – № 1. – С. 34–42.

17. Дорофеев, С.А. Пространственно-типологическая структура орнитокомплексов кустарниковых зарослей и древесного подроста северо-восточной Беларуси / С.А. Дорофеев // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2020. – № 2. – С. 18–24.

18. Дорофеев, С.А. Сезонная динамика структуры населения дендрофильных птиц северо-востока Беларуси / С.А. Дорофеев, Т.Л. Подрез, П.А. Пригара, А.И. Дубко // Prospects of world science – 2016: materials of the XII international scientific and practical conference, Sheffield, July 30 – August 7, 2016. – Sheffield: science and education LTD, 2016. – Vol. 6. Biological sciences. – P. 50–52.

19. Дорофеев, С.А. Структура населения и закономерности распределения гнездящихся дендрофильных птиц Белорусского Поозерья / С.А. Дорофеев, Е.В. Шаврова // Орнитология: история, традиции, проблемы и перспективы: материалы Всерос. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения профессора Г.П. Дементьева. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2018. – С. 143–148.

20. Дорофеев, С.А. Структура населения птиц еловых лесов Белорусского Поозерья / С.А. Дорофеев // Экологическая культура и охрана окружающей среды: II Дорофеевские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. / ВГУ имени П.М. Машерова; отв. ред. И.М. Прищепа. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – С. 190–192.

21. Дучиц, В.Н. Орнитофауна болот Белоруссии и ее изменения в связи с мелиорацией: автореф. дис. … канд. биол. наук / В.Н. Дучиц. – Минск, 1972. – 23 с.

22. Захарова, Г.А. Природоохранная и просветительская деятельность общественной организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны» / Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорофеевские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 28–29 окт. 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Г.Г. Сушко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 19–21.

23. Ивановский, В.В. Материалы к биологии серого журавля в Белорусском Поозерье / В.В. Ивановский, В.В. Кузьменко // Сб. «Чтения памяти профессора Станчинского». – Изд. Смолен. госпедуниверситета, 2000. – Вып. 3. – С. 199–201.

24. Ивановский, В.В. Опыт выявления потенциальных мест гнездования хищных птиц с использованием ГИС-технологий (на примере дербника Falco columbarius) / В.В. Ивановский, А.Б. Торбенко, Д.В. Новиков // Рус. орнитолог. журн. – 2021. – № 2024. – С. 217–226.

25. Ивановский, В.В. Современное состояние и динамика разнообразия птиц верховых болот Белорусского Поозерья / В.В. Ивановский, В.Я. Кузьменко // Современное состояние и динамика биоразнообразия водно-болотных экосистем Белорусского Поозерья: монография / под ред. В.Я. Кузьменко. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – С. 111–161.

26. Ивановский, В.В. Структура гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья / В.В. Ивановский // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2017. – № 4(97). – С. 62–68.

27. Ивановский, В.В. Хищные птицы Белорусского Поозерья: монография / В.В. Ивановский. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2012. – 209 с. [16 л. ил.].

28. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / редкол.: И.М. Качановский (пред.) [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.

29. Кузьменко, В.В. Простанственно-типологическая структура сообществ журавлеобразных птиц Белорусского Поозерья / В.В. Кузьменко // Современное состояние и динамика биоразнообразия водно-болотных экосистем Белорусского Поозерья: монография / под ред. В.Я. Кузьменко. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – С. 162–175.

30. Кузьменко, В.В. Территориальное распределение и численность пастушка *Rallus aquaticus* L. в Белорусском Поозерье / В.В. Кузьменко // Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорофеевские чтения: материалы междунар. науч.-

практ. конф., Витебск, 28–29 окт. 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Г.Г. Сушко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 203–206.

31. Кузьменко, В.В. Территориальное распределение и эколого-географические особенности популяций редких видов птиц Белорусского Поозерья / В.В. Кузьменко, В.Я. Кузьменко, А.Б. Торбенко // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах: материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–18 окт. 2018 г. / редкол.: А.В. Кулак [и др.]. – Минск: ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», 2018. – С. 217–221.

32. Кузьменко, В.В. Фауна и население птиц прудов и водохранилищ в системе биоразнообразия Белорусского Поозерья / В.В. Кузьменко, В.Я. Кузьменко // Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья: монография / Л.М. Мержвинский [и др.]; под ред. Л.М. Мержвинского. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2011. – С. 356–375.

33. Кузьменко, В.В. Численность и распределение Журавлеобразных птиц (Gruiformes) Белорусского Поозерья / В.В. Кузьменко // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии: тезисы XV Междунар. орнитолог. конф. Северной Евразии, посвящ. памяти акад. М.А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск: Беларус. навука, 2020. – С. 260–262.

34. Кузьменко, В.Я. Орнитофауна г. Витебска в системе биоразнообразия Белорусского Поозерья / В.Я. Кузьменко, В.В. Кузьменко // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та, 2012. – № 1(67). – С. 35–46.

35. Кузьменко, В.Я. Орнитофаунистические критерии выделения охраняемых верховых болот Беларуси / В.Я. Кузьменко, В.В. Ивановский. – Витебск: Весн. Віцеб. дзярж. ун-та, 1998. – № 1(7). – С. 79–85.

36. Кузьменко, В.Я. Разнообразие наземных позвоночных (*Tetrapoda*) садоводачных хозяйств Белорусского Поозерья / В.Я. Кузьменко, В.В. Кузьменко // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та, 2014. – № 6(84). – С. 40–56.

37. Кузьменко, В.Я. Ретроспективный анализ орнитофауны Белорусского Поозерья В.Я. Кузьменко, А.М. Дорофеев // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та, 2001. – № 4 (22). – С. 94–101.

38. Кузьменко, В.Я. Структура орнитокомплексов придорожных лесонасаждений Северной Беларуси / В.Я. Кузьменко, В.В. Кузьменко // Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси: сб. ст. XI Зоологической Междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к десятилетию основания ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» / редкол.: О.И. Бородин [и др.]. – Минск: Издатель А.Н. Вараксин, 2017. – Т. 1. – С. 228–235.

39. Кузьменко, В.Я. Фауна и население птиц сельскохозяйственных ландшафтов Белорусского Поозерья / В.Я. Кузьменко, В.В. Кузьменко // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та, 2013. – № 6(78). – С. 36–52.

40. Кумари, Э.В. Орнитофауна верховых болот Западной Эстонии и возможные пути ее изменения / Э.В. Кумири // Охрана природы. – 1951. – Вып. 14. – С. 44–62.

41. Лесное хозяйство [Электронный ресурс] / Витебский областной исполнительный комитет. – Режим доступа: http://vitebsk-region.gov.by/ru/forestry-ru/. – Дата доступа: 14.08.2021.

42. Лесной фонд [Электронный ресурс] / Витебское ГПЛХО. – Режим доступа: https://vitebsk.mlh.by/lesnoy-fond-0. – Дата доступа: 02.08.2021.

43. Лесной фонд [Электронный ресурс] / Витебское ГПЛХО. – Режим доступа: https://vitebsk.mlh.by/lesnoy-fond-0. – Дата доступа: 14.09.2021.

44. Морозов, В.В. Дербник: монография / В.В. Морозов, Е.А. Брагин, В.В. Ивановский / под ред. В.В. Морозова (отв. ред.). – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – 256 с.

45. Никифоров, М.Е. Птицы Беларуси на рубеже XXI века / М.Е. Никифоров, А.В. Козулин, В.В. Гричик, А.К. Тишечкин. – Минск: Изд. Королев, 1997. – 188 с.

46. Никифоров, М.Е. Формирование и структура орнитофауны Беларуси / М.Е. Никифоров. – Минск: Белорус. наука, 2008. – 297 с.

47. Равкин, Е.С. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц / Е.С. Равкин, Н.Г. Челинцев. – М.: ВНИИ охраны природы и заповедного дела Госкомприроды СССР, 1990. – 33 с.

48. Равкин, Ю.С. Пространственная организация населения птиц лесной зоны // Ю.С. Равкин. – Новосибирск: Наука,1984. – 264 с.

49. Равкин, Ю.С. Птицы лесной зоны Приобья / Ю.С. Равкин. – Новосибирск: Наука (Сиб. отделение), 1978. – 287 с.

50. Тарлецкая, Р.Ю. Геаграфічныя і тыпалагічныя асаблівасці стуктуры насельніцтва вераб'іных птушак у лясах Беларусі / Р.Ю. Тарлецкая // Весці АН БССР. Сер. Біял. навук. – 1983. – № 2. – С. 98–10.

51. Тауриньш, Э.Я. Орнитофауна верховых болот Латвийской ССР / Э.Я. Тауриньш // Экология и миграции птиц Прибалтик. – Тр. IV Прибалт. орнитол. конф. – Рига, 1961. – С. 311–315.

52. Торбенко, А.Б. Формирование базы данных основных ресурсных и редких видов птиц Белорусского Поозерья средствами геоинформационных систем / А.Б. Торбенко, В.Я. Кузьменко // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XXV (72) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 20 февр. 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 87–88.

53. Цвирко, Р.В. Синтаксономия сосновых лесов Беларуси / Р.В. Цвирко // Бюллетень Брянского отделения РБО. – 2017. – № 2(10). – С. 45–62.

54. Шемякина, О.А. Структура населения птиц основных типов местообитаний под Псковом / О.А. Шемякина // Рус. орнитол. журн. – 2001. – № 155. – С. 694–705.

55. Штегман, Б.К. Основы орнитологического деления Палеарктики. – В кн.: Фауна СССР. Птицы. – М., Л.: АН СССР, 1938. – Т. 1, вып. 2. – 156 с.

56. Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорофеевские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 28–29 окт. 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Г.Г. Сушко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – 236 с.

57. Якушко, О.Ф. Белорусское Поозерье: История развития и современное состояние озер Северной Белоруссии / О.Ф. Якушко. – Минск: Выш. шк., 1971. – 336 с.

58. Dombrovski, V. Censusofdiurnal raptors in the southernpartof theNorthernVosges Biosphere Reserve / V. Dombrovski // Annales scientifiques de la Reserve de la Biosphere des Vosges du Nord. – 1998. – Vol. 6. – P. 95–112.

59. Kopij, G. Diversity and structure of avian communities in extensive lowland pine forests in relation to the distance from the forest edge / G. Kopij // Biosystems Diversity, 2018. – № 3. – P. 206–212.

60. Kozlov, V.P. Bird fauna and populations of reised bogs of Belorussia / V.P. Kozlov, V.Y. Kuzmenko // The Ring, 1993. – 15, 1–2. – P. 340–347.

61. Территориальное распределение редких видов птиц Белорусского Поозерья // ArcGIS Online [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=afce4acac66a45ecab979f050162d077&extent=27.8371,55.3607,30.71,55.9064. – Дата доступа: 18.10.2021.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Региональная дифференциация, распространение и численность популяций некоторых ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц естественных и трансформированных экосистем Белорусского Поозерья

Таблица 1

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Чернозобая гагара					
Миорский	в.б. Ельня	+++	+++	++	3 пары
Россонский	оз. Бредно	+++	++	++	
	оз. Лоно	++	+	+	
	оз. Дрысы	++	+	+	
	оз. Черное		++	++	1 пара
	оз. Ведето		++	++	1 пара
Полоцкий	оз. Глубокое	+++	++	++	
	оз. Б. Островито	++	++	++	
	оз. Белое	++	++	++	
	оз. без назв. в ур. Лебединый Мох	++	+++	+++	1 пара, есть фото
	оз. Лебедино в.б. Потоки		++	++	1 пара
Шумилинский	в.б. Оболь	++	+	+	
Городокский	оз. Черное	++	+	+	
	оз. Мозганово	++	+	?	
	оз. Белое	+ (1964)	?	?	
	оз. Струново	+(1966)			
Браславский	оз. Снуды		++	++	1 пара
	оз. Дрисвяты		++	++	1 пара

Окончание таблицы 1

Малая поганка					
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++	+++	+++	
Поставский	рыбхоз «Новинки»	+++	+++	+++	
	оз. М. Швакшты	++	+	+	
Шумилинский	оз. Добеевское	+++	+++	+++	
Браславский	оз. Снуды	+++	+++	+++	
	оз. Богинское	++	++	+++	
	оз. Цно	++	++	+	
Витебск	пруд в черте города	++	++	++	
Витебский	пруд у газораспределительной станции, д. Бабиничи		++	++	есть фотографии
	пруд Язвинский у остановочной станции Краево		++	+	
	пруд д. Тулово		+++	++	
Красношейная поганка					
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++	+?	++	
Браславский	оз. Войсо	+	+?	+	
Серощекая поганка					
Шумилинский	оз. Добеевское	+++	+++	++	
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++	+++	+++	
Витебский	оз. Яновичское	++	+	+	
Поставский	оз. М. Швакшты	+++	++	++	
Браславский	оз. Недрово	?	++	++	Слободская гряда 1 пара

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 2

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Большая выпь					
Глубокский	оз. Шо	+++	+++	+++	
	оз. Плиса	?	+++	+++	
Поставский	озера Б. Швакшты	+++	+++	+++	
	М. Швакшты		++	++	
	рыбхоз «Новинки»		++	++	
	оз. В. Сурвелишское		++	++	
Браславский	оз. Снуды	+++	++	++	
	оз. Цно		++	++	
	оз. Войсо		++	++	
	оз. Абабье		++	++	
	оз. Неспишь		++	++	
	р. Друйка		++	+	
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++	++	++	
	оз. Бузянка		++	++	
	оз. Изубрица	?	++	++	
	оз. Лисно	?	++	++	
Миорский	оз. Нобисто	++	++	++	
	оз. Илово		+	+	
	оз. Обстерно		++	++	
	оз. Черес		++	++	
	оз. Вороно		+	+	
	оз. Щолно		++	+	
Докшицкий	оз. Медзозол	+++	++	++	
	оз. Сервеч	?	++	++	
Лепельский	оз. Лепельское	+++	++	++	
	оз. Урода		+	+	
Полоцкий	оз. Званое	+++	+	++	
	оз. Белое		++	++	
	оз. Арлея		++	++	
	оз. Грибно		++	++	

Продолжение таблицы 2

Бешенковичский	оз. Лезвинка	+++	+	+	
	оз. Городно		++	++	
Ушачский	оз. Черствяты		++	++	
	оз. Березовское	+++	++	++	
	оз. Отолово		++	++	
Шумилинский	оз. Добеевское	+++	++	++	
	оз. Мошно		+	+	
Лиозненский	оз. Буевское	+++	++	++	
	в/х Волкостье		+	+	
	р. Черница	?	++	++	
Городокский	оз. Езерище		++	++	
	оз. Исса		++	++	
	оз. Кошо	+++	++	++	
	оз. Оболь		+	+	
	оз. Ослепно		++	++	
	оз.Тиосто		++	++	
	оз. Берново	?	++	++	
	оз. Лосвидо	+	++	+	
	оз. Черново	?	++	++	
	оз. Вымно	?	++	++	
Россонский	оз. Островцы	+++	+	+	
	оз. Дрысы		++	++	
	оз. Нещердо		++	++	
	оз. Изубрица		++	++	
	р. Нища		+	+	
	оз. Черепитское		++	++	
	оз. Вальковское		++	++	
Витебский	оз. Яновичское	+++	++	++	
	оз. Зароновское		++	++	
	пруд в черте Витебска (северная окраина)		++	++	
	пруд у газораспределительной станции, д. Бабиничи	?	++	++	

Окончание таблицы 2

	пруд Язвинский у остановочной станции Краево	+	++	++	
	оз. Топорино		++	+	
	оз. Вымно		++	+	
Сенненский	оз. Большое Святое	+	+++	+++	N 54°48'27.8" E 29°33'30.4"
	Богушевский рыбхоз	+	++	++	
Чашникский	оз. Сержень	?	+++	+++	N 54°52'16.3" E 29°24'56.2"
Малая выпь					
Городокский	оз. Бурачковское	+(1964)	+	+	
Бешенковичский	оз. Ивонино	+(1982)	+	+	
Витебский	з-к Дымовщина	+(1974)	-	+	
	Городнянский Мох (торфокарьер)	?	++	++	
	Чернетский Мох (торфокарьер)	?	++	++	
	пруд Журжево в черте г. Витебска	++	++	++	
	пруд у газораспределительной станции, д. Бабиничи	+++	+++	++	
Шумилинский	оз. Добеевское	++	++	++	
Верхнедвинский	оз. Освейское	++	++	++	
Лиозненский	пруд в черте г. Лиозно	+++	++	++	
Поставский	рыбхоз «Новинки»	+++	++	++	
Чашникский	оз. Стрежень	?	+++	+++	N 54°52'26.6" E 29°24'25.1"
	г. Новолукомль	+	++	++	подводящий канал ГРЭС
Браславский	оз. Снуды	+	++	++	
	оз. Дрисвяты	+	++	++	

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров; в/х – водохранилище.

Таблица 3

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Черный аист					
Шарковщинский	Половское л-во, кв. 166	+++	++	++	
	Лужское л-во, кв. 30	++	+	++	кварталы изменились
	Лужское л-во, кв. 37		+	+	
Браславский	окр. д. Бекешки	+++	+	+	
	Иодское л-во, кв. 21	++	+	++	
	Дубовское л-во, кв. 12	++	+	++	
	окр. д. Богино	++	+	+	
	ур. Ровишке		+	+	
Глубокский	Узречское л-во, кв. 35	++			
	Липовское л-во, кв. 68	+++	+	+	
	Голубичское л-во, кв. 28	++	+	+	
Докшицкий	Тумиловичское л-во, кв. 54	++	+	–	упало
Миорский	Долгиновское л-во, кв. 79	+++	++	++	
	Миорское л-во, кв. 133	++	+	+	
	Н.-Погостское л-во, кв. 21	++	+	+	
Верхнедвинский	Игналинское л-во, кв. 26	+++	++	++	
	Стрелковское л-во, кв. 19	+++	++	++	
	Освейское л-во, кв. 83	++	++	++	
	Дерновичское л-во, кв. 57	++	+	+	
	Лисненское л-во, кв. 96	++	+	+	
Россонский	Рудненское л-во, кв. 51	+++	++	++	
	Клястицкое л-во, кв. 111	++	+	+	
	окр. д. Головчицы	++	+	+	
	Лисненское л-во, кв. 96	++	+	+	
	Россонское л-во, кв. 26	++	+	+	

Окончание таблицы 3

Полоцкий	Арлейское л-во, кв. 115	+++	++	++	
	Горянское л-во, кв. 66	+++	++	++	
	Вороничское л-во, кв. 20	++	++	++	
	Зеленковское л-во, кв. 38(41)	++	++	++	
	Полотовское л-во, кв. 34	++	++	++	
Шумилинский	в.б. Шаповальский мох	+++	нет	_	вырублено
	Шумилинское л-во, кв. 19	+++	++	++	
	Козьянское л-во, кв. 17	++	++	++	
	Мишневичское л-во, кв. 44(55,81)	++	++	-	сломало ветром
Ушачский	Косарское л-во, кв. 1	++	+	+	
Лепельский	Барсуковское л-во, кв. 54	++	+	+	
	Волосовское л-во, кв. 56	++	+	+	
Чашникский	Чашникское л-во, кв. 8	+++			
	окр.д. Язьба	+++	нет	нет	гнездо упало
	Старосельское л-во, кв. 36	++	+	+	
Бешенковичский	Бешенковичское л-во, кв. 72	++	+	+	
Сенненский	Сенненское л-во, кв. 7	+++	++	++	
	Сенненское л-во, кв.1 6(25)	++	++	++	
	окр. оз. Липно		+	+++	
Городокский	Меженское л-во, кв. 9	+++	++	++	
	Веречское л-во, кв. 126	++	++	++	
	Городокское л-во, кв. 17	++	++	++	
	Вышедское л-во, кв. 5	++			
	Руднянское л-во, кв. 23 ур. Раковский Мох	?	++	+++	
Витебский	Рубовское л-во, кв. 96	+++	нет	–	вырублено
	Островское л-во, кв. 11	++	+	+	
	Бабиновичское л-во, кв. 26	+++	++	++	
Лиозненский	Добромысленское л-во, кв. 68	+++	++	++	

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 4

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Серый гусь					
Браславский	остров на озере Снуды	+	++	+	
	о-в Замок, оз. Дрисвяты		++	+	
Лебедь-шипун					
Браславский	оз. Богинское	+++	+++	+++	
	оз. Ставок		+++	+++	
	оз. Погоще		+++	+++	
	оз. Дрывяты		+++	+++	
	оз. Болойсо		+++	+++	
	оз. Неспишь		+++	+++	
	р. Друйка		+++	+++	
	оз. Секли	++	++	++	
	оз. Буже		++	++	
	оз. Бережо		++	++	
	оз. Уно		++	++	
Поставский	оз. Дуниловичское	+++	++	++	
	оз. Белое		++	++	
	оз. М. Швакшты		++	++	
	оз. Б. Швакшты		++	++	
	оз. Великое		++	++	
	оз. Сурвелишское		++	++	
	пруд в д. Полесье		++	++	
	пруд в д. Поставы,		++	++	
	рыбхоз «Новинки»		++	++	
Глубокский	оз. Великое	+++	+++	+++	
	оз. Шо	++	+++	+++	
	оз. Забельское	++	++	++	

Продолжение таблицы 4

Докшицкий	пруд в г. Докшицы	+++	+++	+++	
	оз. Сервеч	++	++	++	
	оз. Межужол		++	+	
Миорский	оз. Вороно	+++	+++	+++	
	оз. Черес		+++	+++	
	оз. Щелно		+++	+++	
	оз. Нобисто		+++	+++	
	оз. Осиновка		+++	+++	
	оз. Трубинец	++	++	++	
	оз. Чурилово		++	++	
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++	+++	+++	
	оз. Росица		+++	+++	
	оз. Бузянка		+++	+++	
Лепельский	оз. Лепельское	+++	+++	+++	
	оз. Мнюта	++	++	++	
	оз. Островно		++	++	
	оз. Островцы		++	++	
Ушачский	озера Отолово	++	++	++	
	Черствяты		++	++	
	Березовское		++	++	
	оз. Мено	+++	+++	+++	
Бешенковичский	оз. Стержень	+++	+++	+++	
	оз. Лезвинка	+++	+++	+++	
Чашникский	оз. Лукомльское	+++	+++	+++	
	оз. Жеринское	+++	+++	+++	
Полоцкий	рыбопитомник «Навлицы»	+++	+++	+++	
	пруд в черте г. Полоцка	+++	+++	+++	
	озера Дохнарское	++	++	++	
	Усомля		++	++	
Шумилинский	оз. Добеевское	+++	+++	+++	
	оз. Мошно	++	+	+	

Продолжение таблицы 4

Витебский	оз. Сосно	++	+++	+++	
	пруд Язвинский у остановочной станции Краево	+++	+++	+++	
	пруд у газораспределительной станции, д. Бабиничи	+++	+++	+++	
Витебск	пруд в черте города вдоль ул. Гагарина	+++	+++	+++	
Оршанский	оз. Ореховское	+++	+++	+++	
Сенненский	озера Сенно	++	++	++	
	Кичино	++	++	+++	
	Березовское	++	++	+++	
Россонский	озера Изубрица	+++	+++	+++	
	Тутче		++	++	
	р. Свольна (у д. Доброплессы)		++	+++	
	карьер у д. Дубовики		++	+++	
	оз. Россоно	++	++	++	
Городокский	оз. Лосвидо	+++	+++	+++	
Лебедь-кликун					
Верхнедвинский	торфокарьеры в.б. «Освейское»		+++	++	
Россонский	оз. Страдное		+++	++	
Браславский	оз. Богинское		+++	+++	ур. Ставрово, Черницы
Чашникский	д. Старые Лавки		+++	+++	нагульный пруд рыбхоза
Свиязь					
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++			
Городокский	оз. Тонай	+ (1964)	+	+	
	оз. М. Струново	++ (1967)	+	+	
Витебский	пруд Язвинский у остановочной станции Краево	++	++	++	
Шилохвость					
Городокский	оз. Езерище	+++	++	++	
	оз. Тиосто	+++	++	++	

Окончание таблицы 4

Россонский	оз. Синьша	++	++	++	
Витебский	пруд Язвинский у остановочной станции Краево		+++	+++	
Браславский	оз. Дрисвяты, о-в Замок		+++	++	
	оз. Неспиш		+++	++	
Широконоска					
Браславский	оз. Дривяты		++	++	
	оз. Цно		++	++	
Чашникский	д. Старые Лавки		+++	+++	нагульный пруд рыбхоза
	оз. Лукомское		+++	+++	д. Обузерье

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 5

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Обыкновенный гоголь					
Лиозненский	в/х Волкостье	++			
Витебский	оз. Костовье	++			
	оз. Скрыдлево	+++			
	оз. Стрешно	+++	+++	+++	
Городокский	озера Тиосто	+++	+++	+++	
	Ослепно		+++	+++	
	Исса		+++	+++	
	Лосвидо		+++	+++	
	Пренц		+++	+++	
	Черное		+++	+++	
	озера Медесно	++	++	++	
	Плав		++	++	

Продолжение таблицы 5

Полоцкий	оз. Белое	+++	+++	+++	
	оз. Глубокое		+++	+++	
	Б. Чербомысло		+++	+++	
	оз. Неклея	++	++	++	
Россонский	озера Синьша	+++	+++	+++	
	Островцы		+++	+++	
	Глыба		+++	+++	
	Дрысы		+++	+++	
	Волоба		+++	+++	
	Ямно		+++	+++	
	Нещердо		+++	+++	
	Усвечье		+++	+++	
	Островито		+++	+++	
	Белое		+++	+++	
	Б. Моховое		+	–	нет
	М. Моховое		+	+	
	Завирье		++	++	
	Бредно		++	++	
	Окуневец		++	++	
	Черное		++	++	
	Городно		++	++	
	Завирье		++	++	
Миорский	озера Обстерно	+++	++	++	
	Черное		++	++	
Браславский	оз. Снуды	+++	+	+	
	оз. Струсто	++	+	++	
Докшицкий	оз. Медзозол	++			
Шумилинский	оз. Россолай	++	–	–	нет
	оз. Красомай	++	–	–	нет
Поставский	оз. М. Швакшты	++	++	++	

Продолжение таблицы 5

Большой крохаль					
Браславский	оз. Снуды	+++	++	++	7–8 пар
	оз. Струсто	+++	++	++	5 пар
	оз. Недрово		++	++	3 пары
	оз. Неспиш		++	++	2 пары
	оз. Войсо		++	++	3 пары
	оз. Дривяты		++	++	3–4 пары
	оз. Береже		++	++	1 пара
	оз. Волос южный		++	++	1 пара
	оз. Волос северный		++	++	2–3 пары
	оз. Буже		++	++	1 пара
	оз. Оболье		++	++	6 пар
	оз. Дрисвяты		++	++	10 пар
	оз. Ричи		++	++	2 пары
	оз. Богинское		++	++	8 пар
	оз. Высокое		++	++	1 пара
	оз. Окиварда		++	++	1 пара
	оз. Прутас		++	++	1 пара
Чашникский	оз. Лукомское		++	++	5 пар
	оз. Черейское		++	++	3 пары
Городокский	оз. Белое	+++	+++	+++	
Россонский	оз. Глыба	++	++	++	
Витебский	р. Усвяча у д. Шлыки		++	++	
Лиозненский	р. Лучеса между озер Зеленское и Ситнянское		++	++	
Скопа					
Глубокский	Липовское л-во, кв. 16				
	Липовское л-во, кв. 49	+++	+	+	
Докшицкий	Тумиловичское л-во, кв. 15	++	+	+	
	Тумиловичское л-во, кв. 14, 32, 39		нет	–	
	Тумиловичское л-во, кв. 36		+	+	

Окончание таблицы 5

Браславский	Браславское л-во, кв. 92	++	++	++	
	Иодское л-во, кв. 21	++	++	++	
	Браславское л-во, кв. 50	++	++	++	
	Иодское л-во, кв. 49	++	++	++	
	оз. Богинское лев. берег		+++	+++	линия ЛЭП 3 пары
Шарковщинский	Половское л-во, кв. 4, 15, 25		+ кв. 4	+	
	Половское л-во, кв. 2, 3, 24	++	+ кв. 2, 3	+	
Миорский	Н.-Погостское л-во, кв. 30	+++	+	+	
	Н.-Погостское л-во, кв. 50	++	+	+	
Верхнедвинский	Стрелковское л-во, кв. 41	++	+	+	
Россонский	Юховичское л-во, кв. 37		+	+	
	Юховичское л-во, кв. 45		+	+	
	Юховичское л-во, кв. 105	+++			
	Юховичское л-во, кв. 24	++	+	+	
	Лисненское л-во, 21, кв. 76		++	++	
	Лисненское л-во, 21, кв. 76	++	++	++	
	Горбачевское л-во, кв. 29	++	++	++	
	у д. Великое Болото		+	+	
Полоцкий	Арлейское л-во, кв. 115	+++	+	+	
Шумилинский	Обольское л-во, кв. 70	+++	+	+++	
	Шумилинское л-во, кв. 69	+++	+	+++	
Лепельский	Барсуковское л-во, кв. 29	++	++	++	
Городокский	Веречское л-во, кв. 18	+++	+++	+++	
	Езерищенское л-во, кв. 31	++	++	++	
	у оз. Азароново		+	+++	
	у оз. Чистик		+	+++	
Витебский	Островское л-во, кв. 2	++	+	+	
Ушачский	Великодолецкое л-во, кв. 28	+++	+	+	
Чашникский	д. Устье сев.-зап. берег оз. Лукомское	++	+	+	

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров; в/х – водохранилище.

Таблица 6

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Змееяд					
Браславский	Замошское л-во, кв. 199	++	+	+	
	Дисненское л-во, кв. 74	++	+	+	
	в.б. Ельня у оз. Черное		+++	+++	
Докшицкий	Тумиловичское л-во, кв. 54	++	нет	–	
Верхнедвинский	Стрелковское л-во, кв. 42	++	+	+	
	у болота Пижевка		+++	+++	
Россонский	Рудненское л-во, кв. 150	++	+	+	
	Юховичское л-во, кв. 15	++	+	нет	
Полоцкий	Арлейское л-во, кв. 115	++	нет	нет	
Бешенковичский	в.б. Осовец	+++	+++	нет	Островы
Городокский	Веречское л-во, кв. 91	+++	+++	+++	Горелый Мох
	Меженское л-во, кв. 4	+++	+	нет	
	у оз. Азароново		+++	нет	
Шумилинский	з-к Козьянский, ур. Катенеги	++	нет	нет	
	у д. Ровное		+++	нет	
Витебский	Суражское л-во, кв. 91	+++	+	+	
	Глодынский Мох		+++	+++	ур. Грядки
	небольшое верховое болото	–	+	++	д. Коньки, Суражский с/с
Лиозненский	Бабиновичское л-во, кв. 31	++	–	–	
Шарковщинский	Лужское л-во, кв. 58	++	+	+	
Большой подорлик					
Шумилинский	Мишневичское л-во, кв. 52	++	нет	нет	
	пойма оз. Красомай	++	нет	нет	
Малый подорлик					
Глубокский	Голубичское л-во, кв. 7	+++	+	+++	р. Чистянка
	Голубичское л-во, кв. 14	++	+	+++	Осиновый остров
Докшицкий	Тумиловичское л-во, кв. 99	++	+	+	
	Липовское л-во, кв. 67	++	+	+	

Продолжение таблицы 6

Шарковщинский	Воропаевское л-во, кв. 41	+++	+	+	
Россонский	Клястицкое л-во, кв. 12	+++	+	+++	д. Великое Болото
	Краснопольское л-во		+	+++	в пойме р. Дрисса
Шумилинский	Мишневичское л-во, кв. 23	+++	+	+++	д. Козлы
	Мишневичское л-во, кв. 99		+	+++	д. Бывалино
	Мишневичское л-во		+	+++	д. Бунтики
	Мишневичское л-во		+	+++	за садом
	Козьянское л-во, кв. 50	+++	+	+	
	Обольское л-во		+	+++	д. Захарово
	Обольское л-во		+	+++	д. Ходоровка
	Шумилинское л-во, кв. 69	++	+	нет	
Бешенковичский	Скрыдлевское л-во, кв. 21	++	+	+	
	Скрыдлевское л-во, кв. 23		+	+	
	у д. Дапоны			+++	ур. Углы
Сенненский	Обольское л-во, кв. 11	++			
	Сенненское л-во, кв. 29	++			
	Сенненское л-во, кв. 30 (33)				
Городокский	Езерищенское л-во, кв. 70	+++			
	Холомерское л-во, кв. 32	+++			
	Пальминское л-во, кв. 13	++		нет	
Витебский	окр. д. Замосточье	+++		++	Чернецкий Мох
	окр. д. Мазолово	+++		нет	вырублено
	Лосвидское л-во, кв. 120	++		++	
	окр. д. Боровляны			++	
	окр. д. Храповичи			++	
Беркут					
Полоцкий	Дретунское л-во, кв. 21	+++	+++	++	«Потоки»
Россонский	Юховичское л-во, кв. 34	+++	+++	++	Юховичский Мох
	Соколищанское л-во, кв. 13	++	+	++	Головчицы
	Горбачевское л-во, кв. 9	++	+	++	Харитоново
Шумилинский	з-к Козьянский	+++	Нет	нет	Оболь-2
Витебский	Запольское л-во, кв. 2	++	+++	++	Карачевский Мох

Окончание таблицы 6

Орлан-белохвост					
Полоцкий	Арлейское л-во, кв. 26	++	+	+	
Верхнедвинский	Освейское л-во, кв. 46	+++	+	+++	
	Лисненское л-во, кв. 33	++	+	+++	
	Игналинское л-во, кв. 30	++	+	+	
Россонский	Лисненское л-во, кв. 22	+++	+	+++	
	побережье оз.Усвечье	+++	?	?	
	Горбачевское л-во, кв. 88	++	?	?	
	между озер Тучек и Плотичное	?	?	+++	
	у оз. Южный Щучинец	?	?	+++	
	в.б. у д. Харитоново	+++	+	+++	
Браславский	заказаник Межозерный	?	+	++	

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 7

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Сапсан					
Шумилинский	в.б. Оболь	+ (1973)	нет	нет	
Чеглок					
Миорский	Лужское л-во, кв. 27	+++	+++	+++	у оз. Илово
Россонский	Юховичское л-во, кв. 7	++	+++	+++	у оз. Б. Моховое
	з-к Синьша	++	+	+	
	побережье оз. Бредно	++	+	?	
Верхнедвинский	поймы озер Освейское	++	+	?	
	Селедцово		+	?	
Шумилинский	побережье оз. Красомай	++	+	нет	
Бешенковичский	окр. д. Песочная	++	+	?	
	окр. д. Дапоны, ур. Островы	++	+	+	

Продолжение таблицы 7

Городокский	побережье и острова оз. Тиосто	+++	+++	+++	
	1 км восточнее д. Авданьки		+++	++	
Витебский	окр. д. М. Летцы	+++	+	+	
	окр. д. Вальки	+++	+	+	
	окр. д. Лятохи	++	+	+	
	окр. г.п. Сураж	++	?	+	
Сенненский	окрестности д. Щитовка	+++	+++	+++	
	Богушевское л-во, кв. 1о13, выд. о20		+++	+++	N 54°44'32.2" E 30°13'57.4"
	окр.мд. Оболь	++	+	+	
Докшицкий	Тумиловичское л-во, кв. 119	++	+	+	
Полоцкий	в.б. «Потоки»	?	++	+	
Дербник					
Миорский	в.б. Ельня	+++	++	++	
	Н.-Погостское л-во, кв. 33	++	+++	+++	мох у оз. Нобисто (2 пары)
	в.б. Жада		++	++	
Шарковщинский	Половское л-во, кв. 15	+++	++	++	
	Лужское л-во, кв. 16	+++	++	++	
Докшицкий	Тумиловичское л-во, кв. 115	++	+	+	
	Пуща Голубицкая (запад)	++	++	++	
	ур. Подлипки	+++	++	++	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++	++	++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	++	+++	
Витебский	в.б. Глодынский Мох	+++	++	+++	
	ур. Лучеса	++	+	+	
Сенненский	Сенненское л-во, кв. 50, выд. 1–2		+++	+++	N 54°54'06.1" E 29°39'36.3"
Кобчик					
Шумилинский	пойма оз. Красомай	++	нет	нет	
Россонский	з-к Юховичский	++	нет	нет	

Окончание таблицы 7

Пустельга					
Витебский	з-к Дымовщина	+++	нет	нет	
	буферная зона в.б. Глодынский Мох	+++	нет	нет	
	окр. г.п. Сураж ур. Ордель	+++	нет	нет	
	окр. д. Тулово		++	++	
	1,5 км южнее г.п. Руба		++	++	
Чашникский	Лукомльская ГРЭС		+++	+++	1 пара

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 8

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Белая куропатка					
Миорский	в.б. Ельня	+++	+	++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	нет	?	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++	+	+	
Россонский	в.б. Юховичский Мох	+++	+	+	
Докшицкий	в.б. Голубицкая Пуща	+++	+	?	
Витебский	з-к Запольский	+++	+	++	2 птицы
Серый журавль					
Миорский	в.б. Ельня	+++	+++	++	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++	++	++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	+++	++	
	кустарниковые луго-полевые угодья между озерами Сосно, Михалево, Городно, Добея		++	++	2–3 пары
	пойма оз. Красомай		++	++	
Докшицкий	в.б. Сервеч	+++	++	++	

Продолжение таблицы 8

Глубокский	з-к Голубицкая Пуща		++	++	
Россонский	в.б. Юховичский Мох	+++	++	++	
	в.б. Великий Мох	+++	++	++	
Витебский	в.б. Карачевский Мох	++++	++	++	
	в.б. Глодынский Мох	+++	++	++	
	Пруд Язвинский у остановочной станции Краево		++	+	
	в.б. Соколище	+++	++	++	
	окр. д. Лучеса		+++		
Полоцкий	в.б. Лебединый Мох	+++	++	++	
	в.б. Стречно	+++	++	+	
	Дретунское л-во, кв. 21	+++	++	+	
Городокский	пойма оз. Исса	+++	++	+	
	в.б. «Чистик» 5,5 км юго-восточнее д. Марченки	+++	++	++	
Браславский	окр. д. Бекешки	+++	++	++	
Шарковщинский	окр. д. Васильково	+++	++	++	
Малый погоныш					
Шумилинский	оз. Добеевское	++	++	++	
Поставский	рыбхоз «Новинки»	++	+	+	
	з-к Б. Швакшты	++	+	+	
Верхнедвинский	оз. Освейское	++	++	++	
Городокский	оз. Кошо	+(1963)	?	?	
	оз. Бурачковское	+(1965)	?	?	
Витебский	пруд около д. Бабиничи		+++	+++	
	пруд Язвинский у остановочной станции Краево	?	++	++	2 пары
	водоем в конце ул. Гагарина г. Витебска	+	++	+	3 пары
Браславский	оз. Цно		++	++	
	оз. Дрисвяты		++	++	
Коростель					
Все районы		+++	+++	+++	

Окончание таблицы 8

Золотистая ржанка					
Миорский	в.б. Ельня	+++	++	++	
	в.б. Мох	+++	++	++	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++	++	++	
Россонский	в.б. Юховичский Мох	+++	++	++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	++	++	
	в.б. Ямище	+++	++	++	
Витебский	в.б. Глоданский Мох	+++	++	++	
	в.б. Антусинский Мох	+++	+	+	
Полоцкий	в.б. Потоки	?	++	++	
Сенненский	Сенненское л-во, кв. 52, выд. 20–23	?	+++	++	N 54°53'50.2" E 29°41'38.3"
Кулик-сорока					
Браславский	о-в. Лакино	+++	++	++	1пара
	о-в Липовец		++	++	1 пара
Браславский	о-в Красногорка		++	++	1 пара
	оз. Снуды		++	++	3 пары
	о-в Замок		++	++	2 пары
	г.п. Друя, пойма р. Зап. Двина		++	++	2 пары

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 9

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Большой улит					
Миорский	в.б. Ельня	+++	++	++	
Россонский	в.б. Юховичский Мох	+++	++	++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	++	++	

Продолжение таблицы 9

Лиозненский	Бабиновичское л-во, кв. 52	+++			
Докшицкий	з-к Голубицкая Пуща	+++	++	++	
Витебский	Карачевский Мох		++	++	
Чернозобик					
Браславский	Браславская система озер (озера Снуды, Струсто и др.)	+++	+	?	
Гаршнеп					
Миорский	в.б. Ельня	+++	+	+	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	нет	+	
Большой кроншнеп					
Миорский	в.б. Ельня	+++	+	++	
		+++	++	++	
Браславский	оз. Недрово, д. Масковичи	+++	++	++	1 пара
	ур. Рустяги		++	++	1 пара
	оз. Снуды		++	++	3 пары
	о-в Замок		++	++	2 пары
	окр. д. Гирейши		++	++	1 пара
	окр. д. Ставрово		++	++	1 пара
Россонский	в.б. Юховичский Мох	+++	++	++	
	побережье оз. Изубрица	+++	++	+	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	+	++	
Верхнедвинский	з-к Освейский	+++	+	++	
Витебский	в.б. Глодынский Мох	+++	++	+++	3–5 пар
	Карачевский Мох		+	+++	2018 4–5 пар
Поставский	н.б. Пурвины	+++			
Средний кроншнеп					
Миорский	в.б. Ельня	+++	++	++	
	в.б. Мох	+++	+	+	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++	?	?	
Россонский	в.б. Соколищенский Мох	+++	+	+	
	в.б. Юховичский Мох	+++	++	++	

Окончание таблицы 9

Шумилинский	в.б. Оболь	+++	++	++	
	в.б. Ямище	+++			
Витебский	Карачевский Мох		++	++	
	в.б. Глодынский Мох	+++	++	++	
Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.					

Таблица 10

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Малая чайка					
Городокский	оз. Езерище	+++	++	++	
Верхнедвинский	оз. Освейское	+++	++	+	
Браславский	о-в Лакино	+++	++	++	
	о-в Замок	++	++	++	
Чашникский	оз. Лукомльское	+++	++	++	
Поставский	оз. М.Швакшты	++	?	?	
	рыбхоз «Новинки»	++	+	+	
Россонский	Краснопольский мох, оз. Черное	?	++	нет	
	оз. Крашуты	?	++	+	
Серебристая чайка					
Миорский	в.б. Ельня	+++	++	++	
Браславский	оз. Снуды	+++	+++	+++	
Верхнедвинский	оз. Освейское	+(1987)	?	+	
Витебский	Городнянский Мох (торфокарьер)		+++	++	2018
	Чернецкий Мох (торфокарьер)		+++	++	2018

Окончание таблицы 10

Сизая чайка					
Миорский	Ельня		+++	++	
	Мох у оз. Нобисто		+++	++	
Витебский	Глоданский Мох		+++	+++	2017
	Карачевский Мох		+++	+++	2017
	Городнянский Мох (торфокарьер)		+++	++	2017
	Чернецкий Мох (торфокарьер)		+++	+++	2017
Россонский	Юховичский Мох		+++	+++	2017
	Краснопольский Мох		+++	+++	2017
г. Витебск	Крыши заводов		+++	+++	2017
Миорский	в.б. Ельня		+++		
Малая крачка					
Браславский	г.п. Друя, Зап. Двина	+++	+++	+++	5–10 пар
Филин					
Городокский	побережье оз. Струново	+(1967)	+	?	
Поставский	???	+(1977)	+	?	
Витебский	Запольское л-во, кв. 31	+(1977)	+	?	
Миорский	в.б. Ельня		+++	+++	
Верхнедвинский	Мох у д. Суколи		+++	+++	
Болотная сова					
Витебский	в.б. Глодынский Мох	+++	++	++	
Миорский	в.б. Ельня	+++	++	++	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++		++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	++	++	
	окр. д. Тербешово	+++	+	?	
Витебский	пойма р. Ужница окр. д. Кузнецово	+++	+	?	
	окр. д. Новоселки	+++	+	?	
Городокский	пойма. р. Овсянка окр. д. Морошно	+++	+	+	
Поставский	н.б. Пурвины	++	+	?	

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 11

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Серый сорокопут					
Миорский	в.б. Ельня	+++	+++	+++	
	в.б. Стречно	+++	+++	+++	
Докшицкий	в.б. Сервеч	+++	+++	+++	
Полоцкий	в.б. Потоки	+++	+++	++	
	в.б. Лебединый Мох	+++	+++	++	
Россонский	в.б. Юховичский Мох	+++	+++	++	
	Краснопольский Мох		+++	++	
Шумилинский	в.б. Оболь	+++	+++	++	
	кустарниковые луго-полевые угодья межу озерами Лезвика, Сосно, Михалево, Будовесть, Круглик, Добея	?	++	++	
Витебский	в.б. Глодынский Мох	+++		++	
	в.б. Карачевский Мох		+++	++	
Верхнедвинский	в.б. Освейское	+++	+++	+++	
Браславский	Иодское л-во, кв. 22	+++	+++	+++	
Шарковщинский	Половское л-во, кв. 3	+++	+++	+++	

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Таблица 12

Административный адрес (район)	Урочище (Стация)	Характер регистрации в 2000 г.	Характер регистрации в 2017 г.	Характер регистрации в 2021 г.	Примечание
Варакушка					
Полоцкий	д. Полота (участок между д. Полота и д. Дретунь)	++	++	++	
Городокский	р. Овсянка	++	++	++	
	окр. д. Привальни		++	++	
Миорский	в.б. Ельня	++	++	++	
Россонский	Лисненское л-во, кв. 81	++	++	++	
Верхнедвинский	побережье Освейского у д. Суколи	++	++	++	
Витебский	Дымовщина	++	++	++	
	Пруд Язвинский у остановочной станции Краево	?	+++	+++	
г. Витебск	пруд Журжево в черте города вдоль ул. Гагарина	?	+++	+++	
окр. г.п. Шумилино	напротив кладбища у ж/д		+++	+++	тростниковое болото
Усатая синица					
Браславский	оз. Цно		+++	+++	
	оз. Дривяты, д. Охремовцы		+++	+++	
	оз. Дрисвяты, ур. Барковщина		+++	+++	
Чашникский	д. Старые Лавки, нагульный пруд рыбхоза		+++	+++	1 пара
	оз. Лукомское, д. Обузерье		+++	+++	
Обыкновенный ремез					
Браславский	оз. Цно	++	++	++	
Поставский	рыбхоз «Новинки»	++	++	++	
	з-к Б. Швакшты	+++	+++	+++	
Шумилинский	оз. Добеевское	+++	+++	+++	
	оз. Красомай	++	++	++	

Окончание таблицы 12

Витебский	пруд у пос. Октябрьский	+++	+++	+++	
	пруд в черте города вдоль ул. Гагарина	+++	+++	+++	
	орнитологический з-к «Дымовщина»	++	+++	+++	
	пруд Язвинский у остановочной станции Краево	++	+++	+++	
Все районы				+++	перелески по берегам прудов и небольших водоемов

Условные обозначения: ? – место точно не установлено; +++ – гнездование достоверно установлено; ++ – гнездование предполагается на основании регистрации птиц с явным гнездовым поведением; + – ранее известное место гнездования для единичных находок; н.б. – низинное болото, в.б. – верховое болото, р. – река, ур. – урочище, л-во – лесничество, кв. – квартал, окр. – окрестности, з-к – заказник, о-в – остров.

Научное издание

КУЗЬМЕНКО Виталий Яковлевич
ДОРОФЕЕВ Сергей Анатольевич
ИВАНОВСКИЙ Владимир Валентинович и др.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Монография

Технический редактор *Г.В. Разбоева*
Корректор *Т.В. Образова*
Компьютерный дизайн *В.Л. Пугач*

Подписано в печать 23.12.2021. Формат 60x84 $^{1}/_{16}$. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 12,79. Уч.-изд. л. 11,70. Тираж 100 экз. Заказ 204.

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П. М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/255 от 31.03.2014.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П. М. Машерова».
210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.