

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

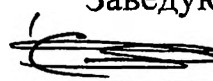
Биологический факультет

Кафедра зоологии

Допущена к защите

«19» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой

 С.А. Дорофеев

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ФОРМИРОВАНИЕ И СТРУКТУРА ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ ЗАРАСТАЮЩИХ
ВЫРУБОК В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ БЕЛАРУСИ

Специальность 1-31 80 01 «Биология»

Шаврова Елена Витальевна,

магистрант 2 курса

Научный руководитель:

Дорофеев Сергей Анатольевич,

заведующий кафедрой зоологии, кандидат

биологических наук, доцент

Витебск, 2020

Реферат

Магистерская диссертация, 48 с., 15 рис., 3 табл., 50 источников.

ОРНИТОКОМПЛЕКС, ЗАРАСТАЮЩАЯ ВЫРУБКА, ГНЕЗДОВАНИЕ, ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СОСНОВЫЙ ЛЕС, ВОЗОБНОВЛЕНИЕ.

Объект исследования: птицы зарастающих вырубок.

Предмет исследования: структура населения, пространственное распределение, закономерности формирования орнитокомплексов.

Цель работы: установить пространственно-временную динамику формирования орнитокомплексов зарастающих вырубок.

Методы исследования: маршрутный, метод пробных площадок, анализ и синтез, дедукция и индукция, статистический.

Элементы новизны: впервые для Белорусского Поозерья приведены актуальные данные о состоянии орнитокомплексов зарастающих вырубок в сосновых лесах: их видовая и таксономическая структура, дифференциация по экологическим группам и происхождению; прослежена динамика формирования сообществ птиц на антропогенно преобразованной территории (сосновые вырубки возрастом от 1 до 10 лет).

Результаты внедрения: разработка использована в учебном процессе на кафедрах зоологии и экологии и охраны природы ВГУ имени П.М. Машерова.

Теоретическая и практическая значимость: в целях возобновления структурно-функционального состояния лесных биоценозов и сохранения биологического разнообразия после проведения сплошных рубок главного пользования на разновозрастных зарастающих вырубках возникает необходимость в разработке научно-практических рекомендаций органам лесного хозяйства об этапах восстановления исходных фито- и зооценозов.

Содержание

Введение	4
Материал и методы исследования	7
1. Видовая и таксономическая структура птиц зарастающих вырубок.....	9
2. Пространственное распределение и экологическая дифференциация орнитоценозов.....	18
3. Смена орнитокомплексов в сукцессионном ряду насаждений.....	27
3.1 Однолетние вырубки.....	27
3.2. Пятилетние вырубки	30
3.3. Десятилетние вырубки.....	32
4. Формирование исходного орнитокомплекса вырубок с различным возобновлением	37
Заключение.....	41
Список использованных источников.....	43

Введение

Лесовоспроизводство, повышение качества и продуктивности лесных экосистем – одна из важнейших проблем современного белорусского государства. Искусственное возобновление хвойных пород на месте свежих вырубок занимает большой удельный вес в общем объеме лесовосстановительных работ [36]. В то же время, зарастание посадок травянистой растительностью и лиственными породами, задерживающие почвы и создающие конкурентные условия существования, усложняет возобновление хвойных культур. Результатом такого воздействия является низкая приживаемость саженцев и их последующая гибель [34].

Решение поставленной проблемы заключается в комплексном подходе с применением лесокультурных мероприятий, учитывающих основные экологические и биологические аспекты формирующихся биоценозов.

По Мелехову, искусственное восстановление лесных насаждений проходит поэтапно; первая стадия начинается непосредственно после рубки. Из-за резкой смены условий среды после удаления фанерофитов формирование древостоя характеризуется динамичностью и обособленностью [37; 38]. Кроме того, существенное влияние на лесовосстановление оказывает исходный тип насаждений – от этого зависит технология лесовосстановительных работ. По имеющимся данным, наиболее трудным в восстановлении является вейниковый подтип хвойных насаждений [14].

Формирование зооценозов зарастающих вырубок происходит параллельно с формированием растительного сообщества на свежих вырубках. Микро и макробиота возникает и исчезает на определенных этапах лесовозобновления под влиянием факторов среды (температурный режим, влажность, уровень освещенности т.д.) [32].

Орнитокомплексы, являясь неотъемлемой частью лесных биоценозов, также проходят постадийную трансформацию. Возобновление исходного орнитокомплекса зависит от материнского типа леса – более простые по своей структуре насаждения (сфагновые, лишайниковые) восстанавливают число и

плотность гнездящихся видов менее интенсивно, чем сложные (черничные, вересковые) [14]. Такая зависимость обусловлена различием в растительных ассоциациях, приуроченных к определенной стадии возобновления – в лишайниково-вересковых насаждениях, не имеющих явно выраженного подроста, восстановление происходит медленнее, чем в кустарниково-мшистых.

Научных работ по исследованию закономерностей сукцессии орнитокомплексов в ходе смены хвойных насаждений в Республике Беларусь недостаточно. В разные годы данной проблемой занимались Н.Н. Данилов, А.А. Иноземцев, И.И. Бышневу, И.В. Абрамова [1; 6; 20].

Первые несколько лет после вырубкы, по исследованиям Иноземцева, лишённые древостоя пространства являются гнездопригодным местом для полевого и лесного жаворонка, белой и желтой трясогузки, лугового чекана, перепела, садовой овсянки, серой куропатки, обыкновенной горихвостки. Далее происходит постепенная смена биоценозов (при отсутствии заболачивания), приводящая к восстановлению леса. К 8-10 годам птицы открытых пространств сменяются кустарниковыми видами (чечевица, серая славка, жулан, садовая камышевка, белобровик). В загущенных мелколиственных молодых насаждениях численность и плотность птиц падает. К 15-20 годам в молодом лесу появляются лазоревка, малый дятел, пересмешка, славка-завирушка, вертишейка [20].

Сведения Н.Н. Данилова свидетельствуют о постепенном увеличении плотности птиц при развитии фитоценоза после рубки сосны – от 0,85 пар/га на свежих вырубках до 1,92 – в спелом сосняке [1].

Приведенные работы позволяют сделать вывод, что в более мягких климатических условиях при восстановлении разнопородного по составу древостоя формирование орнитокомплекса происходит более плавно, чем монокультурного (особенно хвойного), расположенного севернее.

Зарубежные ученые рассматривали формирование орнитокомплексов зарастающих вырубк тополя, а также использование птицами разного возраста вырубк в послегнездовой период [47; 49]. Все исследования подтверждают

гипотезу о параллельности восстановления фито- и зооценозов с той лишь разницей, что рассматривают более детальные вопросы и используют различные методы.

Исследования птиц зарастающих тополевииков в США прослеживают ту же закономерность, что и у А.А. Иноземцева – птицы открытых пространств населяют вырубкки на ранних стадиях, а дендрофильные – на поздних. Дуплогнездники встречаются на свежих вырубках реже, чем в спелых насаждениях. Всего на вырубках в тополевииках учтен 21 вид птиц [47].

Исходя из вышеуказанного, тема исследования является актуальной и недостаточно изученной, поэтому необходимо более детальное исследование и анализ полученных данных.

Цель работы: установить пространственно-временную динамику формирования орнитокомплексов зарастающих вырубков.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

- 1) выявить видовую и таксономическую структуру птиц зарастающих вырубков;
- 2) определить пространственное распределение и экологическую дифференциацию орнитоценозов;
- 3) выделить этапы формирования и смены орнитокомплексов в сукцессионном ряду насаждений;
- 4) выявить специфику формирования исходного орнитокомплекса вырубков с естественным и искусственным возобновлением.

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. Багинский, В.Ф. Лесопользование в Беларуси: История, современное состояние, проблемы и перспективы / В.Ф. Багинский, Л.Д. Есимчик. – Мн.: «Беларуская навука», 1996. – 367 с.
3. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц / К. Бибби, М. Джонс, С. Мардсен. – М.: Союз охраны птиц. – 186 с.
4. Благосклонов, К. Н. Охрана природы : Учеб. пособие для биол., биол.-почв. и геогр. фак. ун-тов / К. Н. Благосклонов, А. А. Иноземцев, В. Н. Тихомиров ; Под ред. проф. Н. А. Гладкова. – Москва : Высш. школа, 1967. – 442 с.
5. Боголюбов, А.С. Простейшие методы статистической обработки результатов экологических исследований / А.С. Боголюбов // Экосистема, 1998. – С. 2–10.
6. Бышнёв, И.И. Сравнительный анализ структуры орнитофауны сосновых лесов, различающихся по степени антропогенной трансформации/ И.И. Бышнёв // Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии : тез.докл. VI зоол. конф., Витебск, 19-21 сент. 1989 г. ; редкол.: Ю.А. Вязович [и др.]. – Минск: Наука и техника, 1989. – С. 231-232.
7. Воробьев, Д.В. Методика лесотипологических исследований / Д.В. Воробьев. – 2-е изд. – Киев: «Ураджай», 1967. – 388 с.
8. Воронин, Ф.В. Фауна Белорусии и охрана природы / Ф.Н. Воронин. – Минск, 1967. – 423 с.
9. Гайдук, В.Е. Экология птиц юго-запада Беларуси: воробьинообразные / В.Е. Гайдук, А.В. Абрамова. – Брест: Изд-во БрГУ, 2013. – 298 с.
10. Глазов, М.В. Роль животных в экосистемах еловых лесов / М.В. Глазов. – М.: «Пасьба», 2004. – 240 с.

11. Гричик, В.В. Животный мир Беларуси. Позвоночные: учеб. пособие / В.В. Гричик, Л.Д. Бурко. – Минск: Изд. центр БГУ, 2013. – 399 с.
12. Долбик, М.С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии / М.С. Долбик. – Минск, «Наука и техника», 1974. – 312 с.
13. Долбик, М.С. Птицы Белоруссии / М.С. Долбик, А.В. Федюшин. – Минск: «Наука и техника», 1967. – 504 с.
14. Дорофеев, С.А. Закономерности пространственного распределения и формирования орнитокомплексов сосновых лесов Белорусского Поозерья / С.А. Дорофеев // Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси: Сборник статей XI Зоологической Международной научно-практической конференции, приуроченной к десятилетию основания ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», Беларусь, Минск, 1–3 ноября 2017 г. / редкол.: О.И. Бородин [и др.]. – Т. 1. – Минск : Издатель А.Н. Вараксин, 2017.–С. 119–128.
15. Дорофеев, С.А. Пространственное распределение и структура населения птиц лиственных лесов северо-восточной Беларуси / С.А. Дорофеев, Е.В. Шаврова // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. –2019. –№ 1. – С. 34–42.
16. 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 Всероссийской конференции, посвященной 120-летию со дня рождения профессора Г.П. Дементьева. – М: Т-во научных изданий КМК, 2018. – С. 143–148.
17. Дорофеев, С.А. Формирование орнитокомплексов зарастающих вырубок в еловых лесах Белорусского Поозерья / С.А. Дорофеев, Е.В. Шаврова // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы I Междунар.науч-практ. конф., Минск, Беларусь, 15–18 октября 2018 г. / ред. колл. : А.В. Кулак [и др.]. – Минск: ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». 2018. – С. 150–153.
18. Зауэр, Ф. Птицы – обитатели лугов, полей и лесов / Ф.Зауэр; Пер. с нем. С.Мещеряковой. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 286 с.

19. Ильичев, В.Д. Управление поведением птиц / В.Д. Ильичев. – Изд-во «Наука», Москва, 1988. – 302 с.
20. Иноземцев, А.А. Птицы и лес / А.А. Иноземцев. – М.: «Агропромиздат», 1987. – 299 с.
21. Козлов, В.М. Влияние различных способов рубки леса на среду обитания и популяции охотничьих животных европейской тайги: монография / В.М. Козлов. – Киров: Вятская ГСХА, 2010. – 150 с.
22. Козулин, А.В. Охотничьи птицы Беларуси / А.В. Козулин, Б.В. Яминский, С.В. Зуенок. – Смоленск: Изд-во «Аструм», 2002. – 101 с.
23. Лабоха, К.В. Естественное возобновление сосны обыкновенной на непокрытых лесом землях/ К.В. Лабоха, А.О. Луферов // Лесное хозяйство: материалы 83-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов (с международным участием), Минск, 04-14 февраля 2019 г. / отв. за издание И. В. Войтов; УО БГТУ. – Минск: БГТУ, 2019. – С. 41
24. Лабоха, К.В. Современная структура лесов Белорусского Поозерья / К.В. Лабоха, А.Ч. Борко // Труды БГТУ, 2015. – №1. – С. 62–65.
25. Лабоха, К.В. Формирование березово-сосновых молодняков после проведения сплошных санитарных рубок в сосняках Любанского лесничества / К.В. Лабоха, А.В. Кремень // Лесное хозяйство: материалы 83-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов (с международным участием), Минск, 04-14 февраля 2019 г. / отв. за издание И. В. Войтов; УО БГТУ. – Минск: БГТУ, 2019. – С. 41.
26. Ловчий, Н.Ф. Кадастр типов сосновых лесов Белорусского Полесья / Н.Ф. Ловчий; науч. ред. В.И. Парфенов; Науч-практ. центр НАН Беларуси по биоресурсам, Нац. анад. наук Беларуси, Ин-т эксперимент. ботаники им. В.Ф. Куприевича. – Минск : «Беларус. навука», 2012. – 221 с.
27. Мелехов, И.С. Лесоводство / И.С. Мелехов. –2-е изд., доп., испр. – М.: МГУЛ, 2003. – 320 с.
28. Меркуль, Г.В. Лесоводственно-экологические основы проведения постепенных рубок в сосняках / Г.В. Меркуль, Д.В. Шиман // Труды БГТУ. Серия 1:

Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов, 2008. – С. 102–106.

29. Михеев, А.В. Биология птиц / А.В. Михеев. — Гос. уч.-пед. изд. Мин. просвещ. РСФСР, Москва, 1960. – 299 с.

30. Нгуен, В. З. Естественное возобновление сосны обыкновенной на участках лесных культур: автореф. дис. ...канд. с-х. наук: 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация / В. З. Нгуен; Санкт-Петербург, 2019. – 21 с.

31. Никифоров, М.Е. Птицы Беларуси на рубеже XXI века / М.Е. Никифоров, А.В. Козулин, В.В. Гричик. – Мн.: Издательство «Королев», 1997. – 188 с.

32. Носкова, О.С. Динамика населения птиц хвойно-широколиственных лесов северного Приволжья (многолетняя, сезонная, территориальная): автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.00.16 – экология / О.С.Носкова; Н.Новгород, 2007. – 24 с.

33. По природным зонам. Смешанные леса / В.Е. Соколов, В.Н. Павлов, Л.А. Гришина, Д.С. Орлов. – Изд-во Московского университета, 1974. – 300 с.

34. Практикум по лесоводству / В.П. Григорьев, И.Э Рихтер, Л.И. Лахтанова, Г.В. Меркуль. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Выш. шк., 1989. – 311 с.

35. Промптов, А.Н. Птицы в природе / А.Н. Промптов. – Гос. уч.-пед. изд. Мин. просвещ. РСФСР Лен. отдел., Ленинград, 1957. – 477 с.

36. Родин, А.Р. Искусственное лесовозобновление с учетом типов вырубок в условиях зоны смешанных лесов русской равнины / А.Р. Родин // Лесной вестник, 2001. – №2. – С. 30–32.

37. Родин, С.А. Типология вырубок – научная и практическая основа искусственного лесовосстановления / С.А. Родин, А.Р. Родин // Лесной вестник. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство, 2015. – №5. – С. 159-164.

38. Родин, А.Р. Учение о типах вырубок И.С. Мелехова – современная научная основа искусственного возобновления леса / А.Р. Родин // Лесной вестник, 2005. – №5. – С. 61-64.

39. Рысин, Л.П. Кадастры типов леса и лесных биогеоценозов / Л.П. Рысин, Л.И. Савельева. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 143 с.
40. Сазонов, С.В. Обновленная классификация типов фауны и фаунистических групп птиц для запада Евразийской тайги / С.В. Сазонов // Труды Карельского научного центра РАН. – № 1, 2012. – С. 70–85.
41. Сезонная и ландшафтно-зоогеографическая структура встреч редких представителей орнитофауны на юго-западе Беларуси / В.Т. Демьянчик [и др.] // Проблемы ландшафтной экологии животных и сохранения биоразнообразия: материалы респ. науч.-практ. конф. – Минск, 1999. – С. 72–74.
42. Сушко, Г. Г. Биометрия : метод. указания для проведения лаб. работ : в 2 ч. Ч. 2 / Г. Г. Сушко, И. А. Литвенкова ; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», Каф. экологии и охраны природы. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2019. – 46 с.
43. Тарлецкая, Р.Ю. Особенности гнездования некоторых воробьиных птиц в различных группах леса / Р.Ю. Тарлецкая // Фенологические исследования природы Белорусии. – Мн.: «Наука и техника», 1986. – 176 с.
44. Шаврова, Е.В. Видовой состав и численность птиц зарастающих вырубок в сосновых лесах Витебской области / Е.В. Шаврова // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы VIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 110–111.
45. Шаврова, Е.В. Структура орнитокомплексов зарастающих вырубок в сосновых лесах Сенненского района Витебской области / Е.В. Шаврова // XIII Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 18 октября 2019 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.], 2019. –С. 92–93.
46. Шаврова, Е.В. Привлечение на гнездование и мечение птиц-дуплогнездников в лесных насаждениях Витебской области / Е.В. Шаврова //

Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы VII междунар. науч.-практ. конф. студ. и магистр., Витебск, 18 апр. 2019 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: И. М. Прищепа [и др.]. – Витебск, 2019. – С. 57–58.

47. Marshall, M. Use of regenerating clearcuts by late-successional bird species and their young during the post-fledging period / M. Marshall, J. DeCecco, A. Williams // *Forest Ecology and Management*. – № 183, 2003. – P. 127–135.

48. Ptaki Europy. Przewodnik terenowy / Z. Czarnecki, K. Dobrowolski, B. Jablonski, E. Nowak; Пер. с польск. Д. Винчевского, И. Самусенко, А. Зарубова, Т. Павлющик. – Науковае выдавецтва ПВН. – Варшава, 2000. – 520 с.

49. Schlossberg, S. Ecology and Management of Scrub-shrub Birds in New England: A Comprehensive Review / S. Schlossberg, D. King. – USDA Natural Resources Conservation Service Resource Inventory and Assessment Division, 2007. – 120 с.

50. Shavrova, E.V. The structure of ornithocomplexes in the pine forest regenerating clearcuts within the Vitebsk region / E.V. Shavrova // *Proceedings of VI-th International Conference for Students, Postgraduates and Young Scientists «The Youth of the 21st century: Education, Science, Innovations»*, Vitebsk, December 12th, 2019. – P. 53–55.