

# ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

Министерство образования Республики Беларусь  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»  
(ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА)

УДК 598.2:575.17:502.51(285) (476.5) (047.31)

Рег. № 20210710

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе,  
доктор педагогических наук,  
профессор

Е.Я. Аршанский

\_\_\_\_\_ 2025 г.

## ОТЧЕТ

### О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Особенности таксономического и функционального разнообразия сообществ птиц и насекомых лесных и болотных экосистем Белорусского Поозерья в условиях антропогенной трансформации и изменения климата

задание 2.01 «Особенности и тенденции изменений популяций ресурсных, редких и индикаторных видов, структуры и функционирования сообществ и экосистем в условиях климатических перемен и антропогенной трансформации местообитаний», подпрограммы

10.2 «Биоразнообразие, биоресурсы, экология»

ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021-2025 годы

(заключительный)

Научные руководители НИР

к.б.н., доцент, доцент кафедры  
экологии и географии

В.Я. Кузьменко

д.б.н., профессор, профессор  
кафедры экологии и географии

Г.Г. Сушко

Витебск 2025

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководители НИР: к.б.н., доцент, доцент кафедры экологии и географии	Кузьменко В.Я. (введение, разделы 6, 7)
д.б.н., профессор, профессор кафедры экологии и географии	Сушко Г.Г. (раздел 1, подразделы 2.1, 2.2.6, 2.3, 3.5, 5)
Исполнители темы:	
к.б.н., доцент кафедры фунда- ментальной и прикладной био- логии	Дорофеев С.А. (подразделы 6.1, 6.3)
к.б.н, доцент кафедры экологии и географии	Лакотко А.А. (разделы 3, 4)
к.б.н., доцент кафедры экологии и географии	Яновская В.В. (подраздел 2.3)
к.б.н., доцент кафедры экологии и географии	Литвенкова И.А. (подразделы 2.3, 3.5)
ст. преподаватель кафедры эко- логии и географии	Торбенко А.Б. (подраздел 8.2)
ст. преподаватель кафедры фун- даментальной и прикладной биологии	Шаврова Е.В. (подразделы 6.1, 6.3)
Аспирант кафедры экологии и географии	Новиков Д.В. (подраздел 8.2)
Аспирант кафедры экологии и географии	Шатарнова О.И. (парадел 5.3)
Аспирант кафедры экологии и географии	Новикова Ю.И. (подраздел 5.5)
Студент ФХБиГН, специаль- ность «Биоэкология»	Ткаченко А.С. (подраздел 5.3)
специалист по сопровождению учеб. процесса 1 кат. кафедры экологии и географии	Митрофанова Г.А. (введение, список исп. источ.)
Нормоконтроль	Харкевич Т.В.

## РЕФЕРАТ

Отчет 226 с., 1 кн., 53 рис., 54 табл., 88 источн., 1 прил.

БЕЛОРУССКОЕ ПООЗЕРЬЕ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ГИС-ТЕХНОЛОГИИ, БОРЕАЛЬНЫЕ ЛЕСА, ВЕРХОВЫЕ БОЛОТА, НАСЕКОМЫЕ, ПТИЦЫ, ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА, СООБЩЕСТВА

*Объекты* исследований – популяции птиц и насекомых лесных и водно-болотных экосистем Белорусского Поозерья.

*Цель работы* – установить особенности таксономического и функционального разнообразия зооценозов лесных и болотных экосистем Белорусского Поозерья на основе изучения структурной организации сообществ птиц и насекомых, закономерностей и механизмов их устойчивости в условиях антропогенной трансформации и изменения климата.

На основе полевых исследований в ходе научных экспедиций во всех административных районах Витебской области (Белорусского Поозерья), а также, анализа литературных данных, ведомственных материалов определен таксономический состав, получены новые фундаментальные данные о пространственно-типологической структуре и организации модельных таксонов птиц и насекомых указанных экосистем, необходимые для прогнозной оценки изменений состояния их популяций. Выявлены основные параметры альфа- и бета-разнообразия и определены ключевые факторы среды, обуславливающие видовое разнообразие, богатство и обилие модельных таксонов в хвойных лесах и на верховых болотах.

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.

Результаты исследования реализованы в публикациях научных статей и материалов конференций, монографии, кандидатской и магистерских диссертациях и внедрены в учебный процесс.

## СОДЕРЖАНИЕ

	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	7
	ВВЕДЕНИЕ.....	8
1	Общая характеристика природно-климатических условий Белорусского Поозерья.....	10
2	Видовой состав и разнообразие насекомых в травяно-кустарничковом ярусе сосновых лесов различных типов в Белорусском Поозерье.....	15
2.1	Материал место и методы исследований.....	15
2.2	Альфа-разнообразие насекомых модельных таксонов в травяно-кустарничковом ярусе сосновых лесов.....	21
2.2.1	Альфа-разнообразие ассамблей цикадовых (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha).....	21
2.2.2	Бета-разнообразие ассамблей цикадовых (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha).....	23
2.2.3	Альфа-разнообразие ассамблей полужесткокрылых насекомых (Hemiptera: Heteroptera).....	26
2.2.4	Бета-разнообразие ассамблей полужесткокрылых насекомых (Hemiptera: Heteroptera).....	29
2.2.5	Альфа-разнообразие ассамблей жесткокрылых насекомых (Coleoptera).....	32
2.2.6	Бета-разнообразие ассамблей жесткокрылых насекомых (Coleoptera).....	35
2.2.7	Сравнительная характеристика параметров биоразнообразия насекомых травяно-кустарничкового яруса сосновых лесов различных типов.....	38
2.3	Оценка влияния факторов среды на параметры разнообразия насекомых травяно-кустарничкового яруса сосновых лесов различных типов.....	39
2.3.1	Оценка влияния факторов среды на показатели биоразнообразия насекомых (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha, Heteroptera; Coleoptera) в кустарничковом ярусе сосняков брусничных.....	39
2.3.2	Оценка влияния факторов среды на показатели биоразнообразия насекомых (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha, Heteroptera; Coleoptera) в травяно-кустарничковом ярусе сосняков черничных.....	41
2.3.3	Оценка влияния факторов среды на показатели биоразнообразия насекомых (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha, Heteroptera; Coleoptera) в травяно-кустарничковом ярусе сосняков багульниковых.....	42
2.3.4	Оценка влияния факторов среды на видовой состав насекомых модельных таксонов (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha, Heteroptera; Coleoptera) в травяно-кустарничковом ярусе сосняков различных типов.....	43
3	Видовой состав и разнообразие жесткокрылых насекомых (Insecta: Coleoptera, Carabidae) в напочвенном ярусе сосновых лесов различных типов в Белорусском Поозерье.....	46
3.1	Материал и методы исследований.....	46
3.2	Альфа-разнообразие ассамблей жужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов различных типов.....	56
3.3	Бета-разнообразие ассамблей жужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов различных типов в Белорусском Поозерье.....	64
3.4	Общая характеристика разнообразия жужелиц Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов различных типов в Белорусском Поозерье.....	66

3.5	Оценка влияния факторов среды на показатели биоразнообразия жесткокрылых семейства жужелицы (Coleoptera, Carabidae) в напочвенном ярусе сосновых лесов различных типов.....	69
4	Видовой состав и разнообразие жесткокрылых насекомых (Insecta: Coleoptera, Carabidae) в напочвенном ярусе еловых лесов различных типов в Белорусском Поозерье .....	72
4.1	Материал и методы исследований.....	72
4.2	Альфа-разнообразие ассамблей жужелиц (Coleoptera, Carabidae) еловых лесов различных типов.....	74
5	Видовое разнообразие насекомых естественных и трансформированных верховых болот Белорусского Поозерья.....	84
5.1	Материал, место и методы исследований .....	84
5.2	Таксономическая характеристика насекомых (Insecta, Ectognatha) верховых болот.....	86
5.3	Вертикально-ярусное и биотопическое распределение насекомых верховых болот.....	87
5.4	Изменчивость альфа- и бета-разнообразия жесткокрылых насекомых (Coleoptera, Carabidae) естественных верховых болот.....	98
5.5	Изменчивость альфа- и бета-разнообразия жесткокрылых насекомых (Coleoptera, Carabidae) верховых болот при антропогенной трансформации .....	108
6	Особенности таксономического и функционального разнообразия сообществ птиц лесных экосистем Белорусского Поозерья .....	119
6.1	Видовое разнообразие и структура населения птиц сосновых лесов Белорусского Поозерья .....	119
6.2	Видовое разнообразие и структура населения птиц еловых лесов Белорусского Поозерья.....	128
6.3	Видовое разнообразие и структура населения птиц зарастающих вырубок хвойных лесов Белорусского Поозерья .....	137
6.3.1	Формирование орнитокомплексов зарастающих вырубок в еловых и сосновых лесах Белорусского Поозерья .....	137
6.3.2	Пространственно-временная динамика орнитокомплексов и экологическая дифференцировка зарастающих вырубок в сосновых лесах Витебской области .....	141
6.4	Видовое разнообразие и структура населения птиц лиственных лесов Белорусского Поозерья.....	149
6.5	Привлечение на гнездование и мечение дендрофильных птиц в лесные насаждения Витебской области .....	160
7	Особенности таксономического и функционального разнообразия сообществ птиц болотных экосистем Белорусского Поозерья.....	163
7.1	Видовой состав и биотопическое распределение птиц болотных экосистем Белорусского Поозерья.....	163
7.2	Разнообразие, структура, пространственно-типологическое распределение и тенденции популяций журавлеобразных птиц Белорусского Поозерья.....	177
8	Разнообразие, структура, пространственно-типологическое распределение и тенденции популяций хищных птиц Белорусского Поозерья.....	186
8.1	Видовой состав и структура гнездовых биотопов хищных птиц Белорусского Поозерья.....	186
8.2	Опыт создания оптимальной теоретической модели структурной	201

# ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

организации сообщества крупных хищных птиц.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	204
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	210
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	218

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ANOSIM тест	анализ сходства выборок
ANOVA	однофакторный дисперсионный анализ
GLM	обобщенная линейная модель множественной регрессии
H'	индекс Шеннона
J'	индекс выравненности Пиелу
nMDS	неметрическое многомерное шкалирование
p	статистический уровень достоверности
q 0	число Хилла, оценивающее видовое богатство
q 1	число Хилла, являющееся экспонентой индекса Шеннона
q 2	число Хилла, отражающее обратный индекс доминирования Симпсона
R <sup>2</sup>	коэффициент детерминации
S	видовое богатство биотопа
SE	стандартная ошибка
Sest	возможное видовое богатство биотопа
Sobs	выявленное видовое богатство биотопа
SIMPER тест	тест на сходство биотопов в процентах

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гельтман В.С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии / В.С. Гельтман. – Минск: Наука и техника, 1982. – 326 с.
2. Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Минск: Университетское, 1988. – 320 с.
3. Белорусское Поозерье: (анализ эколого-мелиоративного состояния): научное издание / В.С. Аношко [и др.]; под общ. ред. В.С. Аношко. – Минск: Университетское, 1992. – 156 с.
4. Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье – Минск: Вышэйшая школа, 1971. – 336 с.
5. Якушко О.Ф., Марьина Л.В., Емельянов Ю.Н. Геоморфология Беларуси: учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей. – Минск : БГУ, 1999. – 173 с.
6. Матвеев А. В. История формирования рельефа Белоруссии. – Минск : Навука і тэхніка, 1990. – 144 с.
7. Зеленкевич Н.А., Груммо Д.Г., Созинов О.В., Галанина О.В. Флора и растительность верховых болот Беларуси – Минск: СтройМедиаПроект, 2016. – 244 с.
8. Аношко В.С. Почвенно-географическое районирование // Природа Беларуси: энциклопедия. – Минск: БелЭн, 2009. – Т. 1. – С. 334–336.
9. Fauna Europaea / European Commission. – 2012. – Mode of access: <http://www.faunaeur.org>. – Date of access: 12.05.2023.
10. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. – М: Мир, 1992. – 184 с.
11. McCune B., Grace J.B. Analysis of Ecological Communities. Gleneden Beach: MjM Software Design, 2002. – 98 p.
12. Oksanen J., Blanchet F.G., Friendly M. vegan: Community Ecology Package (Version 2.5–5). – 2019. URL: <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>
13. R Development Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2020. URL: <https://www.r-project.org>
14. Anne Chao's Website. iNEXT software–2020. – Mode of access: <http://chao.shinyapps.io/iNEXT>. – Date of access: 21.02.2025.
15. Hammer Ø., Harper D.A. Ryan P.D. PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica. – 2001. – № 4. – P.1–9.

16. Database of Insects and their Food Plants— 2011. – Mode of access: <http://www.brc.ac.uk>. – Date of access: 01.05.2023.
17. Лопатин И.К., Нестерова О.Л. Насекомые Беларуси : листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae). – Минск: Технопринт, 2005. – 318 с.
18. Литвинова А.Н., Панкевич Т.П., Молчанова Р.В. Насекомые сосновых лесов. – Минск: Навука і тэхніка, 1985. – 152 с.
19. Ловчий Н.Ф. Пучило А.В. Гуцевич В.Д. Кадастр типов сосновых лесов Белорус-скогоПоозерья. – Минск: Беларус. навука, 2009. – 194 с.
20. Бузук Г.Н., Созинов О.В. Методы учета проективного покрытия растений: сравнительная оценка с использованием фото площадок. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 1. – № 5(5). – С. 1644-1649.
21. De Cáceres M., Legendre P. Associations between species and groups of sites: indices and statistical inference // Ecology. – 2009. – Vol. 90(12). – P. 66–74.
22. Сарнацкий В. В. Ельники: формирование, повышение продуктивности и устойчивости в условиях Беларуси. – Минск : Тэхналогія, 2009. – 334 с.
23. Александрович О.Р. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) запада лесной зоны Русской равнины. Фауна, зоогеография, экология, фауногенез. – Saarbrücken: LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 462 с.
24. Солодовников И. А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья : с каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств : монография М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т, каф. зоологии. – Витебск : ВГУ, 2008. – 325 с.
25. Кузьмич В.А., Солодовников И.А. Сообщества жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в различных типах еловых лесов в Беларуси // Ученые записки УО «ВГУ имени П.М. Машерова». – 2007. – Т. 6. – С. 287–299.
26. Кузьмич В.А., Солодовников И.А. Видовой состав и структура доминирования жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в ельниках зеленомошных Белорусского Поозерья: сб. трудов молодых ученых Национальной академии наук. – Минск, 2003. – Т. 2. – С. 213–216.
27. Koivula M., Kukkonen J., Niemelä J. Boreal carabid-beetle (Coleoptera, Carabidae) assemblages along the clear-cut originated succession gradient // Biodiversity and Conservation. – 2002. – Vol. 11, № 7. – P. 1269–1288.
28. Lövei G.L., Sunderland K.D. Ecology and behavior of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) // Annu Rev of Entomol. – 1996. – Vol. 41. – P. 231–256.

29. Рындевич С. К. Водные жесткокрылые (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae) болот Беларуси // Вестник БГУ. Серия 2. Химия. Биология. География. – 2001. – № 1. – С. 55–59.
30. Magurran A.E. *Measuring Biological Diversity*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. – 256 p.
31. Shatarnova O. The diversity and composition of assemblages of water beetles (Gyrinidae, Dytiscidae, Hydrophilidae) in a peat bog in Belarus // *Zoodiversity*. – 2021. – Vol. 55(2). – P. 113–120.
32. Sushko G.G. Assessing butterfly diversity and their response to habitat condition in pristine peat bogs in Belarus // *Journal for Nature Conservation*. – 2022. – Vol. 69. – Article 126250.
33. Dapkus D. Macrolepidoptera of Lithuanian peatbogs // *Norwegian Journal of Entomology*. – 2001. – No. 48. – P. 161–166.
34. Spitzer K. Biogeographical and ecological determinants of the Central European peat bog Lepidoptera: the habitat island approach to conservation // *Nota Lepidopterologica*. – 1994. – № 4. – P. 45–49.
35. Klimczuk P., Sielezniew M. Unexpected differences in butterfly diversity between two peat bogs in the same area // *Polish Journal of Entomology*. – 2017. – № 86(3). – С. 251–273.
36. Mikkola, K. Lepidoptera associated with peatlands in central and northern Europe: a synthesis / K. Mikkola, K. Spitzer // *Nota Lepidopterologica*. – 1983. – N 6(4). – P. 216–229.
37. Vaisanen R. Distribution and abundance of diurnal Lepidoptera on a raised bog in southern Finland // *Annales Zoologici Fennici*. – 1992. – № 29. – P. 75–92.
38. Сушко Г. Г. Фауна и экология жесткокрылых (Ectognatha, Coleoptera) верховых болот Белорусского Поозерья : монография. – Витебск : Изд-во ВГУ им. П. М. Машерова, 2006. – 247 с.
39. Сушко Г. Г. Современное состояние и эколого-таксономическая структура сообществ насекомых верховых болот Белорусского Поозерья. – Минск : БГУ, 2017. – 207 с.
40. Сушко Г.Г. Таксономический состав насекомых (Insecta, Ectognatha) кустарничкового яруса сосновых лесов в Белорусском Поозерье // *Вестник Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава*. – 2021. – № 3. – С. 38–42.

41. Dennis R. L. H., Bramley M. J. The influence of man and climate on dispersion patterns within a population of adult *Lasiommata megera* (L.) (Satyridae) at Brereton Heath, Cheshire // *Nota Lepidopterologica*. – 1985. – No. 8. – P. 309–324.
42. Flynn C., Griffin C. T., Coll J., Williams C. D. The diversity and composition of moth assemblages of protected and degraded raised bogs in Ireland // *Insect Conservation and Diversity*. – 2016. – Vol. 9(4). – P. 302–319.
43. Spitzer K., Danks H.V. Insect biodiversity of boreal peat bogs // *Annual Review of Entomology*. – 2006. – Vol. 51. – P. 137–161.
44. Nickel H. The Leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera: Auchenorrhyncha): Patterns and Strategies in a Highly Diverse Group of Phytophagous Insects. Sofia–Moscow: Pensoft Publishers, 2003. – 460 p.
45. Sushko G.G. Diversity and species composition of beetles in the herb–shrub layer of a large isolated raised bog in Belarus // *Mires and Peat*. – 2017. – Vol. 19, № 10. – P. 1–14.
46. Мазинг В.В. Консорции как элементы функциональной структуры биоценозов / В.В. Мазинг // *Труды Московского общества испытателей природы*. – М., 1966. – С. 127–177.
47. Klečková I., Klecka J. Facing the heat: thermoregulation and behaviour of low-land species of a cold-dwelling butterfly genus *Erebia* // *PLOS ONE*. – 2016. – Vol. 11. – e0150393.
48. Turlure C., Choutt J., Baguette M., Van Dyck H. Microclimatic buffering and resource-based habitat in a glacial relict butterfly: significance for conservation under climate change // *Global Change Biology*. – 2010. – Vol. 16. – P. 1883–1893.
49. Сушко Г. Г. Зоогеографический анализ жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) верховых болот Белорусского Поозерья // *Вести Академии наук Беларуси. Серия биологических наук*. – 2006. – № 3. – С. 116–119.
50. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / М-во природных ресурсов и охраны окружающей среды, Нац. акад. наук Беларуси; [редкол.: И.М. Качановский (пред.) и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. энцыкл. імя Петруся Броўкі, 2015. – 317 с.
51. Koivula M.J. Useful model organisms, indicators, or both? Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) reflecting environmental conditions // *ZooKeys*. – 2011. – № 100. – P. 287–317.
52. Brigić A., Bujan J., Alegro A., Šegota V., Ternjej I. Spatial distribution of insect indicator taxa as a basis for peat bog conservation planning // *Ecological Indicators*. – 2017. – Vol. 80. – P. 344–353.

53. Sushko G.G. Ground beetle (Coleoptera, Carabidae) diversity assessment in the peat bog of the state hydrological sanctuary «Boloto Mokh» (Belarus) // *Nature Conservation Research*. – 2025. – Vol. 10, № 2. – P. 31–42.
54. Хотько Э.И. Почвенная фауна Беларуси. – Минск: Наука і тэхніка, 1993. – 252 с.
55. Frambs H., Dormann W., Mossakowski D. Spatial distribution of carabid beetles on Zehlau bog // *Baltic Journal of Coleopterology*. – 2002. – Vol. 2(1). – P. 7–15.
56. Mossakowski D., Frambs H., Lakomy W. The Carabid and Staphylinid fauna of raised bogs: a comparison of Northwest Germany and the Baltic region // *Baltic Journal of Coleopterology*. – 2003. – № 3(2). – P. 137–144.
57. Tereshkin A.M. Ichneumoninae Stenopneusticae of raised bog, with special reference to long-term dynamics (Hymenoptera, Ichneumonidae) // *Linzer Biologische Beiträge*. – 1996. – Bd. 28(1). – P. 367–385.
58. Dapkus D., Tamutis V. Assemblages of beetles (Coleoptera) in a peatbog and surrounding pine forest // *Baltic Journal of Coleopterology*. – 2008. – Vol. 8(1). – P. 31–40.
59. Sushko G.G., Buga S.V., Novikova Y.I. Comparison of the diversity of ground beetle (Coleoptera: Carabidae) assemblages in small and large temperate peat bogs // *Mires and Peat*. – 2024. – Vol. 31. – Article 02, 14 p.
60. Sushko G.G. Key factors affecting the diversity of sphagnum cover inhabitants with focus on ground beetle assemblages in Central–Eastern European peat bogs // *Community Ecology*. – 2019. – Vol. 20(1). – P. 45–52.
61. Блинов В.В. Сообщества муравьёв в различных биогеоценозах Березинского заповедника / В.В. Блинов // *Фауна и экология насекомых Березинского заповедника*. – Минск: Ураджай, 1991. – С. 111–119.
62. Koivula M. Alternative harvesting methods and boreal carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) // *Forest Ecology and Management*. – 2002. – Vol. 167, № 1–3. – P. 103–121.
63. Nolte D., Schuldt A., Gossner M., Ulrich W., Assmann T. Functional traits drive ground beetle community structures in Central European forests: implications for conservation // *Biological Conservation*. – 2017. – № 213. – P. 5–12.
64. Rainio J., Niemelä J. Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators // *Biodiversity and Conservation*. – 2003. – Vol. 12. – P. 487–506.
65. Кухарчик Т.И. Верховые болота Беларуси. – Минск: Навука і тэхніка, 1993. – 136 с.
66. Новикова Ю. И., Сушко Г. Г. Изменчивость биоразнообразия ассамблей жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) верхового болота при антропогенной трансформации их ме-

стообитаний // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2023. – № 1. – С. 12–19.

67. Sushko G.G., Novikova, Y. I., Lakotko A. A. Responses of ground beetle diversity to different ways of spontaneous regeneration of heavily degraded peat bogs // Journal of Nature Conservation. – 2025. – Vol. 86. – Article 126909.

68. Пространственно-типологическая структура населения птиц 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.

69. Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В. Фундаментальные и прикладные исследования таксономического и функционального разнообразия популяций птиц различных экосистем Белорусского Поозерья / В.Я. Кузьменко, В.В. Кузьменко // Экологическая культура и охрана окружающей среды: IV Дорофеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г.– Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 483 с. – С. 59–61.

70. Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья: монография / Л.М. Мержвинский [и др.]; под ред. Л.М. Мержвинского. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2011. – 413 с.

71. Долбик М.С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии / М.С. Долбик. – Минск: Наука и техника, 1974. – 312 с.

72. 1. Дорофеев С.А. Структура и динамика сообществ птиц берёзовых лесов Белорусского Поозерья / С.А. Дорофеев // Экологическая культура и охрана окружающей среды: IV Дорофеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 483 с. – С. 37–38.

73. Бибби К., Джонс М., Мардсен С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учёты птиц. – М.: Союз охраны птиц, 2000. – 186 с.

74. Равкин Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск : Наука, 1967. – С. 66–75.

75. Кузьменко В.Я., Ивановский В.В., Кузьменко В.В. Особенности таксономического и функционального разнообразия птиц лесных и болотных экосистем Белорусского Поозерья Наука – образованию, производству, экономике: материалы 75-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 3 марта 2023 г.– Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С. 102–104.

76. Шаврова Е. В. Типы динамики численности птиц на зарастающих вырубках в сосновых лесах Витебской области // Экологическая культура и охрана окружающей

среды: IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е. Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – 483 с. – С. 225–227.

77. Шаврова Е.В. Пространственно-временная динамика орнитокомплексов зарастающих вырубок в сосновых лесах витебской области / Е.В. Шаврова, С.А. Дорофеев // Вестник ВГУ, 2022. – № 2(115). – С. 39–44.

78. Шаврова Е.В. Структура населения птиц зарастающих вырубок в сосновых лесах верескового типа Витебской области Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, Беларусь) / ответственный редактор Бородин О.И. – Минск: А.Н. Вараксин, 2021. – С. 157-162.

79. Абрамова И.В. Структура и динамика населения птиц экосистем юго-запада Беларуси: монография. Брест. гос. ун-т. им. А.С. Пушкина. – Брест: Изд-во БрГУ, 2007. – 208 с.

80. Бышнёв И.И. Сравнительный анализ структуры орнитофауны сосновых лесов, различающихся по степени антропогенной трансформации 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.

81. Гриднева В.В., Якимов В.Н. Трансформация гемибореальных орнитоценозов в условиях современной лесозексплуатации / В.В. Гриднева, В.Н. Якимов // Трансформация экосистем. – 2022. – № 5 (1). – С. 95–103.

82. Паевский В. А. Демографическая структура и популяционная динамика певчих птиц. – СПб. ; М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 235 с.

83. Сазонов С.В. Обновленная классификация типов фауны и фаунистических групп птиц для запада Евразийской тайги // Труды Карельского научного центра РАН. – № 1, 2012. – С. 70–85.

84. Кузьменко В.Я., Ивановский В.В. Зоогеографический анализ орнитофауны верховых болот Беларуси // Орнитогеография Палеоарктики: современные проблемы и перспективы / под ред. Ю.С. Равкина [и др.]. – Махачкала, 2009. – С. 154–159.

85. Кумари Э.В. Орнитофауна верховых болот Западной Эстонии и возможные пути её изменения / Охрана природы. – 1951. – Вып. 14. – С. 44–62.

86. Николаев В. Н. Значение верховых болот Верхневолжья как места обитания птиц // Животный мир лесов, его использование и охрана. – М., 1989. – С. 78–94.

87. Ивановский В.В., Кузьменко В.Я. Современное состояние и динамика разнообразия птиц верховых болот Белорусского Поозерья // 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.

88. Торбенко А. Б., Селезнёва А. В. Цифровое картографирование в целях развития точного земледелия на севере Беларуси // Экологическая культура и охрана окружающей среды: IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е. Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – 483 с. – С. 344–346.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Перечень публикаций исполнителями НИР за 2021–2025 годы

## Монографии

1. Sushko G., Zeliankevich N. The importance of Belarus tundra peat bogs for biodiversity conservation in global warming condition // In: Terrestrial Biomes. Global Biome Conservation and Global Warming Impacts on Ecology and Biodiversity. 1st Edition. – Vol. 2. – G. Leão Demolin-Leite (ed.). – Elsevier Academic Press, 2025. – P. 531–548.
2. Видовое разнообразие и экологическая структура насекомых сосновых лесов Белорусского Поозерья : монография / Г.Г. Сушко [и др.] под ред. Г.Г. Сушко. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2026. – 126 с.

## Публикации в изданиях из перечня ВАК Республики Беларусь и зарубежных изданиях

3. Дорофеев, С. А. Пространственная структура и трофическая специализация дендрофильных птиц сосновых лесов Белорусского Поозерья / С. А. Дорофеев, Е. В. Шаврова // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2023. – № 4. – С. 24–29.
4. Лакотко А. А., Сушко Г. Г. Вырубки под линии электропередач в сосновых лесах Белорусского Поозерья – как места обитания жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2021. – № 1. – С. 15–28.
5. Лакотко, А. А. Сравнительная характеристика разнообразия и видового состава жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) еловых лесов (Piceetum oxalidosum, Piceetum pleurosom, Piceetum myrtillosum) в Белорусском Поозерье / А. А. Лакотко, Г. Г. Сушко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2025. – № 3. – С. 29-37. – Библиогр.: с. 37 (12 назв.).
6. Лакотко, А. А. Видовой состав жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов Белорусского Поозерья / А. А. Лакотко // Вестник БарГУ. Сер. Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия). – 2025. – № 1 (17). – С. 33–43.
7. Новикова, Ю. И. Изменчивость биоразнообразия ассамблей жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) верхового болота при антропогенной трансформации их местооби-

таний / Ю. И. Новикова, Г. Г. Сушко // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2023. – № 1. – С. 12–19.

8. Новикова, Ю. И. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) верховых болот, подверженных антропогенной трансформации в Белорусском Поозерье / Ю. И. Новикова, Г. Г. Сушко // Вестник БарГУ. Сер. Биологические науки. Сельскохозяйственные науки. – 2023. – № 1 (13). – С. 68–76.

9. Сушко Г. Г. Вариации морфологических признаков верескового листоеда *Lochmaea suturalis* (Thomson, 1866) в различных местообитаниях в Белорусском Поозерье // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Сер. 5, Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 133–144.

10. Сушко Г. Г. Программное обеспечение PAST – как инструмент анализа данных в фаунистических исследованиях / Г. Г. Сушко // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. Сер. Естественные науки. – 2021. – № 3 (126). – С. 55–61.

11. Сушко, Г. Г. Методы сравнительного анализа видового состава насекомых различных местообитаний с использованием программной среды R / Г. Г. Сушко // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2021. – № 2. – С. 21–28.

12. Сушко Г.Г. Таксономический состав насекомых (Insecta, Ectognatha) кустарничкового яруса сосновых лесов в Белорусском Поозерье / Г. Г. Сушко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2021. – № 3. – С. 38–42.

13. Видовой состав и биоразнообразие жужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосняков вересковых в Белорусском Поозерье / Г. Г. Сушко, А. А. Лакотко, И. А. Литвенкова, Ю. И. Новикова // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Сер. 5, Экономика. Социология. Биология. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 107–114.

14. Сушко, Г. Г. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) верховых болот, подтвержденных антропогенной трансформации в Белорусском Поозерье / Г. Г. Сушко, Ю. И. Новикова // Вестник БарГУ. Сер. Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия). – 2023. – № 12. – С. 21–30.

15. Изменчивость экологической структуры ассамблей жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) просек различной степени зарастания в сосновых лесах Белорусского Поозерья / Г. Г. Сушко, А. А. Лакотко, В. В. Яновская, О. И. Хохлова // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2023. – № 2. – С. 24–30.

16. Влияние структуры травяно-кустарничкового яруса на разнообразие и биотопическое распределение жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) в сосновых ле-

сах Белорусского Поозерья / Г. Г. Сушко, О. И. Хохлова, А. А. Лакотко, Т. Н. Сушко // Ботаника. Исследования. – 2024. – № 53. – С. 189–199.

17. Изменчивость разнообразия ассамблей жужелиц (Insecta, Coleoptera, Carabidae) в сосняках черничных (Pinetum Myrtillosum) в Белорусском Поозерье / Г. Г. Сушко, А. А. Лакотко, О. И. Хохлова, А. С. Ткачёнок, В. В. Яновская, И. А. Литвенкова // Природные ресурсы. – 2024. – № 2. – С. 62–67.

18. Сушко, Г. Г. Обобщенные линейные смешанные модели (GLMM) в исследованиях экологии сообществ с использованием статистической среды R / Г. Г. Сушко, А. С. Ткачёнок // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2025. – № 1. – С. 37–47.

19. Настоящие полужесткокрылые (Insecta: Hemiptera) в ассоциациях вереска в Белорусском Поозерье / О. И. Хохлова, А. О. Лукашук, В. В. Яновская, Г. Г. Сушко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2022. – № 3. – С. 23–30.

20. Шаврова, Е. В. Пространственно-временная динамика орнитокомплексов зарастающих вырубок в сосновых лесах Витебской области / Е. В. Шаврова, С. А. Дорофеев // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2022. – № 2. – С. 39–44.

21. Яновская В. В. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) в растительных ассоциациях с участием вереска обыкновенного в Белорусском Поозерье / В. В. Яновская, О. И. Хохлова, Г. Г. Сушко // Вестник БарГУ. Сер. Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия). – 2022. – № 1 (11). – С. 88–98.

#### **Публикации в зарубежных изданиях, ядра РИНЦ, реферируемых в базе данных Scopus и Web of Science**

22. Дорофеев, С. А. Экология гнездования и биоценотическое значение чёрного дятла *Dryocopus martius* в лесах Белорусского Поозерья / С. А. Дорофеев // Русский орнитологический журнал. – 2024. – Т. 33, № 2454. – С. 3880–3887.

23. Väli Ü., Ivanovski V. [et al.], Contrasting patterns of genetic diversity and lack of population structure in the lesser spotted eagle *Clanga pomarina* (Aves: Accipitriformes) across its breeding range // Biological Journal of the Linnean Society. – 2022. – Vol. 136, issue 4. – P. 506–519.

24. Ивановский, В. В. Биология гнездования ушастой совы *ASIO OTUS* в Северной Белоруссии / В. В. Ивановский // Русский орнитологический журнал. – 2023. – Т. 32, № 2277. – С. 806–810.
25. Рак, А. В. Определение потенциальных мест гнездования скопы *PANDION HALIAETUS* в Березинском заповеднике / А. В. Рак, В. В. Ивановский, Д. В. Новиков // Русский орнитологический журнал. – 2023. – Т. 32, № 2277. – С. 792–799.
26. Ивановский, В. В. О распространении и экологии чёрного аиста *Ciconia nigra* в Витебской области / В. В. Ивановский // Русский орнитологический журнал. – 2024. – Т. 33, № 2434. – С. 2978–2979.
27. Sushko G.G. Spatial variation in assemblages of Odonata (Insecta) within habitat gradients in large, pristine peat bogs in Belarus // *Biologia*. – 2021. – Vol. 76, № 2. – P. 575–583.
28. Sommer R.S., Thiele, V. Sushko G. [et al.]. The distribution pattern of mire specialist butterflies in raised bogs of the northern lowlands of Central Europe // *Nota Lepidopterologica*. – 2022. – Vol. 45. – P. 41–52.
29. Sushko G. Assessing butterfly diversity and their response to habitat condition in pristine peat bogs in Belarus // *Journal for Nature Conservation*. – 2022. – Vol. 69. – P. 126250.
30. Sushko G.G., Buga S.V., Novikova Y.I. Comparison of the diversity of ground beetle (Coleoptera: Carabidae) assemblages in small and large temperate peat bogs // *Mires and Peat*. – 2024. – Vol. 31. – Article 02, 14 pp.
31. Sushko G., Novikova Y. Moderate degradation of peat bogs causes biodiversity loss in carabid beetle and butterfly assemblages // *Jornal of Insect Conservation*. – 2024. – Vol. 28. – P. 1135–1147.
32. Sushko G., Novikova Y., Lakotko A. Responses of ground beetle diversity to different ways of spontaneous regeneration of heavily degraded peat bogs / G. G. Sushko, Y. I. Novikova, A. // *Journal of Nature Conservation*. – 2025. – Vol. 86. – Article 126909.
33. Sushko G. G. Ground beetle (Coleoptera, Carabidae) diversity assessment in the peat bog of the state hydrological sanctuary «Boloto Mokh» (Belarus) // *Nature Conservation Research*. – 2025. – Vol. 10, № 2. – P. 31–42.

**Публикации в сборниках материалов международных  
научно-практических конференций**

34. Дорофеев, С. А. Распределение гнездящихся дендрофильных птиц в лесных насаждениях Белорусского Поозерья / С. А. Дорофеев // *Зоологические чтения : сб. науч.*

ст., посвящ. 125-летию д-ра биол. наук Ивана Николаевича Сержанина. – Гродно : ГрГУ им. Я. Купалы, 2023. – С. 93–94.

35. Дорофеев, С. А. Структура и динамика сообществ птиц березовых лесов Белорусского Поозерья / С. А. Дорофеев // Экологическая культура и охрана окружающей среды : IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 37–38.

36. Дорофеев, С. А. Итоги кольцевания и прижизненного обследования птиц северо-восточной Беларуси в 2023 году / С. А. Дорофеев, Е. В. Шаврова // Наука - образованию, производству, экономике [Электронный ресурс] : материалы 76-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 1 марта 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 74–76.

37. Дорофеев, С. А. Итоги кольцевания и прижизненного обследования птиц Витебской области за 2024 год / С. А. Дорофеев, Е. В. Шаврова // Наука - образованию, производству, экономике : материалы 77-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 28 февраля 2025 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 73-75.

38. Новиков, Д. В. Создание базы данных по биоразнообразию хищных птиц Витебской области Беларуси. Сообщение второе: использование ГИС-технологий для выявления потенциальных мест гнездования скопы (*Pandion haliaetus*) / Д. В. Новиков, В. В. Ивановский, А. Б. Торбенко // Глобальная база данных по биоразнообразию. Современные тенденции развития в Беларуси, Латвии и Литве : сб. материалов I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 16-19 ноября 2021 г. – Минск, 2021. – С. 157–162.

39. Ивановский, В. В. Опыт создания оптимальной теоретической модели структурной организации сообщества крупных хищных птиц / В. В. Ивановский, Д. В. Новиков // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 74-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 18 февраля 2022 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – С. 62–64.

40. Ивановский, В. В. Динамика видового богатства и биологического разнообразия птиц в зависимости от площади верховых болот / В. В. Ивановский, В. Я. Кузьменко // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 74-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 18 февраля 2022 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – С. 64–67.

41. Ивановский, В. В. Мониторинг змеяда (*Circaetus gallicus*) в Белорусском Поозерье / В. В. Ивановский // Экологический мониторинг на особо охраняемых террито-

риях : VII Междунар. науч.-практ. конф. «Чтения памяти Н. М. Пржевальского». – Смоленск : Маджента, 2022. – С. 116–120.

42. Ивановский, В. В. Применение некоторых критериев отбора ООПТ, создаваемых на верховых болотах, на примере гнездящихся птиц / В. В. Ивановский, В. Я. Кузьменко // Научные исследования и экологический мониторинг на особо охраняемых природных территориях России и сопредельных стран : сб. Всероссийской конф. с междунар. участием Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника, Москва, 15-18 августа 2022 г. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 102–107.

43. Ивановский, В. В. Динамика основных популяционных параметров скопы под влиянием увеличения численности орлана-белохвоста и изменения климата в северной Беларуси / В. В. Ивановский, Д. В. Новиков // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 11-14 октября 2022 г. – Минск : Издатель А. Н. Вараксин, 2022. – С. 166–168.

44. Ивановский, В. В. Питание змеяда (*Circaetus gallicus*) в Беларуси / В. В. Ивановский, Д. А. Китиль // Наука - образованию, производству, экономике [Электронный ресурс] : материалы 75-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 3 марта 2023 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – С. 94–96.

45. Ивановский, В. В. Адаптивные механизмы разделения экологических ниш канюка и малого подорлика / В. В. Ивановский // Второй Всероссийский орнитологический конгресс : тезисы докладов, Санкт-Петербург, 30 января-4 февраля 2023 г. – Москва, 2023. – С. 97.

46. Кузьменко, В. Я. Особенности таксономического и функционального разнообразия птиц лесных и болотных экосистем Белорусского Поозерья / В. Я. Кузьменко, В. В. Ивановский, В. В. Кузьменко // Наука - образованию, производству, экономике [Электронный ресурс] : материалы 75-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 3 марта 2023 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – С. 102–104.

47. Лакотко, А. А. Ассамблеи жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) просек с удаленной растительностью в сосновых лесах в Белорусском Поозерье / А. А. Лакотко, Г. Г. Сушко, В. М. Чайкова // Зоологические чтения : сб. науч. ст., посвящ. 125-летию д-ра биол. наук Ивана Николаевича Сержанина. – Гродно : ГрГУ им. Я. Купалы, 2023. – С. 162–164.

48. Лакотко, А. А. Ассамблеи жужелиц соснового леса окрестностей г. Витебска / А. А. Лакотко // Наука - образованию, производству, экономике [Электронный ресурс] : материалы 76-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 1 марта 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 81–83.

49. Лакотко, А. А. Лесные дороги с противопожарным разрывом в сосновых лесах как местообитания жужелиц (Coleoptera: Carabidae) в Белорусском Поозерье / А. А. Лакотко // Экологическая культура и охрана окружающей среды : IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 204–206.

50. Лакотко, А. А. Альфа-разнообразие ассамблей жужелиц (Coleoptera: Carabidae) еловых лесов Витебского и Шарковщинского районов / А. А. Лакотко // Наука - образованию, производству, экономике : материалы 77-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 28 февраля 2025 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 81-83. – Библиогр.: с. 83 (3 назв.).

51. Новиков, В. Д. Определение потенциальных мест гнездования скопы (*Pandion haliaetus*) на территории Глубокского, Ушачского и Докшицкого районов Витебской области / В. Д. Новиков, В. В. Ивановский // Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды : сб. материалов VI Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 2-3 июня 2022 года. – Гомель: ГГУ им. Франциска Скорины, 2022. – С. 75–78.

52. Сушко, Г. Г. Просеки в сосновых лесах – как местообитания жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Белорусском Поозерье / Г. Г. Сушко, А. А. Лакотко // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., посвященной памяти Александра Михайловича Терешкина (1953–2020), Минск, 1-3 декабря 2021 г. – Минск : Издатель А. Н. Вараксин, 2021. – С. 377–384.

53. Сушко, Г. Г. Трансформированные верховые болота как местообитания насекомых в Белорусском Поозерье / Г. Г. Сушко, Ю. И. Новикова // Зоологические чтения : сб. науч. ст., посвящ. 125-летию д-ра биол. наук Ивана Николаевича Сержанина. – Гродно : ГрГУ им. Я. Купалы, 2023. – С. 289–291.

54. Сушко, Г. Г. Трофическая структура энтомокомплексов верховых болот Белорусского Поозерья / Г. Г. Сушко, О. В. Галанина, Ю. И. Новикова // Болота Северной Евразии: биосферные функции, разнообразие и управление : тез. докл. междунар. симпо-

зиума, Петрозаводск, 25-28 сентября 2023 г. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2023. – С. 92–93.

55. Сушко, Г. Г. Сравнительная характеристика популяций жужелицы (*Agonum ericeti*) на верховых болотах различной площади в Витебской области Беларуси / Г. Г. Сушко, А. К. Шаповалова // Экологическая культура и охрана окружающей среды : IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 103–105.

56. Шаврова, Е. В. Кольцевание птиц в Витебской области: результаты полевых сезонов 2018-2022 гг. / Е. В. Шаврова // Зоологические чтения: сб. науч. ст., посвящ. 125-лет д-ра биол. наук Ивана Николаевича Сержанина. – Гродно : ГргУ, 2023. – С. 307–309.

57. Шаврова, Е. В. Кольцевание птиц в гнездовой сезон 2023 года на территории Витебской области / Е. В. Шаврова, М. С. Озолова // XVII Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 20 октября 2023 : в 2 т. – Т. 1.– С. 65–67.

58. Шаврова, Е. В. Типы динамики численности птиц на зарастающих вырубках в сосновых лесах Витебской области / Е. В. Шаврова // Экологическая культура и охрана окружающей среды : IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 225–227.

59. Шаврова, Е. В. Привлечение на гнездование и мечение дендрофильных птиц в лесные насаждения Витебской области / Е. В. Шаврова, С. А. Дорофеев // Процессы урбанизации и синантропизации птиц : материалы III орнитологической конференции, Кисловодск, 3–6 октября 2024 г. – Иваново : ПрессСто, 2024. – С. 63–65.

#### Учебные пособия

60. Дорофеев, С. А. Зоология: задания к лабораторным занятиям для студентов 2 курса ДФПО / С. А. Дорофеев, В. В. Кузьменко. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – 38 с.

61. Дорофеев, С. А. Зоология: задания к лабораторным занятиям для студентов 2 курса ЗФПО / С. А. Дорофеев, В. В. Кузьменко. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – 27 с.

62. Сушко Г.Г. Биометрия : учебное пособие для студентов учреждений образования по специальности 1-33 01 01 Биоэкология / Г. Г. Сушко. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – 109 с. (Гриф МО)

63. Сушко, Г. Г. Биометрия. Практикум : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Экология» / Г. Г. Сушко. – Минск : РИВШ, 2023. – 324 с. (Гриф МО)

64. Сушко, Г. Г. Методология биологических и экологических исследований : учеб. пособие / Г. Г. Сушко, С. В. Буга. – Минск : БГУ, 2024. – 226 с. (Гриф МО)

65. Сушко Г.Г. Биоразнообразие : учебное пособие / Г. Г. Сушко. – Минск : РИВШ, 2025. – 324 с. (Гриф МО)

## **Магистерские диссертации**

66. Новиков Д.В. Использование геоинформационных технологий в целях выявления потенциальных мест гнездования редких хищных птиц Белорусского Поозерья. Специальность 1-31 80 03 – Биология. – Витебск, 2023.

### **Диссертации на соискание степени кандидата биологических наук**

67. Хохлова О.И. Биоразнообразие и экологическая структура ассамблей насекомых (Hemiptera: Fulgoromorpha, Cicadomorpha, Heteroptera; Coleoptera) в консорциях *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L. и *V. uliginosum* L. в Белорусском Поозерье. Специальность 03.02.08 – Экология (по отраслям). – Минск, 2021.

68. Лакотко А. А. Биоразнообразие и экологическая структура ассамблей жуужлиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов Белорусского Поозерья. Специальность 03.02.08 – Экология (по отраслям). – Минск, 2022.

## **Проведенные научные мероприятия**

69. Международная научно-практическая конференция «IV Дорофеевские чтения». Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова. 29 ноября 2024 г.