

**УДК 502.72:581.9 (471.34)**

## **СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ООПТ «НИЗЕВСКИЙ ТАЁЖНО-БОЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС» (КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

*Сулейманова В. Н.<sup>1,2</sup>, Егорова Н. Ю.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова, Киров, Россия*

<sup>2</sup>*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет», Киров, Россия  
E-mail: venera\_su@mail.ru*

Изучена флора ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс». Флора представлена 212 видами высших сосудистых растений из 60 семейств. В спектре ведущих семейств лидируют семейства *Roaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*. Ядро флоры составляют бореальные виды, с преобладанием евроазиатских и евросибирских видов. В биоморфологической структуре флоры преобладают травянистые поликарпики, в экологической – мезофилы. В целом, флора исследуемого объекта имеет зонально обусловленные черты и характеризуется как евроазиатско-евросибирско-циркумбореально-бореальная, гемикриптофитная, лугово-опушечно-бореальная.

**Ключевые слова:** флора, редкие виды, Кировская область, ООПТ, «Низевский таёжно-болотный комплекс».

### **ВВЕДЕНИЕ**

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) являются основой для сохранения, воспроизводства и восстановления естественных экосистем, являющихся важнейшим фактором устойчивости окружающей среды. Как известно, флора является динамическим образованием, своеобразным фитоиндикатором, по которому можно судить о степени экологического состояния территории [1]. Мониторинг и анализ флор конкретных территорий позволяет прогнозировать возможные направления ее трансформации и разрабатывать научно-обоснованные рекомендации по фитооптимизации охраняемых природных объектов.

К ООПТ Кировской области по состоянию на 01.01.2022 г. принадлежит 178 природных территорий различного вида и категорий: государственный природный заповедник федерального значения «Нургуш», 3 государственных природных заказника регионального значения: «Пижемский», «Былина», «Бушковский лес», 152 памятника природы регионального значения, зелёная зона городов Кирова, Кирово-Чепецка и Слободского, являющаяся ООПТ регионального значения, и 21 особо охраняемая природная территория местного значения. Общая площадь ООПТ составляет 377,047 тыс. га, или 3,13 % от общей площади области [2].

Цель настоящего исследования – выявление флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» и ее комплексный анализ для разработки природоохранных мероприятий на территории охраняемого объекта.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в вегетационный сезон 2021 г. на территории ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» (Кировская обл., Фалёнский р-н, Низевское сельское поселение). Памятник природы регионального значения «Низевский таёжно-болотный комплекс» создан в целях сохранения в естественном состоянии мало нарушенных южно-таежных сообществ, комплекса верховых и переходных болот, заболачивающихся старичных озер в пойме р. Чепца, являющихся местом произрастания редких видов растений, а также местности с уникальными формами рельефа ледникового происхождения. Площадь территории памятника природы в утвержденных границах составляет 2403,6425 гектара [3, 4].

Изучение флоры проводилось маршрутно-рекогносцировочным методом и методом заложения геоботанических площадок с последующим сбором растений, камеральной обработкой и гербаризацией собранного материала. При выборе маршрутов учитывалась полнота охвата различных растительных сообществ и форм рельефа. В работе использован сравнительный эколого-географо-морфологический методы [5–9]. Для оценки степени антропогенной трансформации флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» использовали индексы апофитизации и адвентизации флоры [10].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Таксономический анализ флоры.** Флора ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» по данным рекогносцировочного обследования территории представлена 212 видами высших сосудистых растений из 60 семейств, что составляет 14,42 % от общего числа природной флоры Кировской области [11].

В составе флоры выделены пять отделов сосудистых растений – *Magnoliophyta*, *Lycopodiophyta*, *Polypodiophyta*, *Pinophyta*, *Equisetophyta*. Наибольшее число видов флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» принадлежит отделу *Magnoliophyta* – 53 семейства, 140 родов, 198 видов.

Спектр ведущих семейств флоры в убывающем порядке, формируют следующие семейства: *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Ericaceae*, *Salicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*.

Во флоре ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» наиболее представительными по численности видов являются семейства *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae* (табл. 1). Средних семейств насчитывается 6 – *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Ericaceae*, *Salicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*. Количество мелких семейств составляет 4 – *Rubiaceae*, *Orchidaceae*, *Caryophyllaceae*, *Polygonaceae*. Олиготипными являются 19 семейств: *Equisetaceae*, *Brassicaceae*, *Ranunculaceae*, *Primulaceae*, *Pinaceae*, *Betulaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Violaceae*, *Juncaceae*, *Lemnaceae*, *Campanulaceae*, *Urticaceae*, *Grossulariaceae*, *Plantaginaceae*, *Woodsiaceae*, *Dryopteridaceae*, *Caprifoliaceae*, *Nymphaeaceae*, *Geraniaceae*. В число моновидовых

входят 27 семейств – *Cannabaceae*, *Hypericaceae*, *Rhamnaceae*, *Cupressaceae*, *Lythraceae*, *Convallariaceae*, *Menyanthaceae*, *Boraginaceae*, *Oxalidaceae*, *Trilliaceae*, *Typhaceae*, *Thelypteridaceae*, *Sparganiaceae*, *Solanaceae*, *Saxifragaceae*, *Sambucaceae*, *Potamogetonaceae*, *Thymelaeaceae*, *Lycopodiaceae*, *Butomaceae*, *Araceae*, *Onagraceae*, *Papaveraceae*, *Aristolochiaceae*, *Alismataceae*, *Viburnaceae*, *Valerianaceae*.

**Таблица 1**

**Соотношение семейств и видов флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс»**

Семейства	Количество семейств		Количество видов	
	абс.	%	абс.	%
Крупные (14 и более видов)	4	6,67	63	29,71
Средние (7-13)	6	10,0	47	22,17
Мелкие (5-6)	4	6,67	23	10,85
Олиготипные (2-4 видов)	19	31,66	52	24,53
Монотипные (с 1 видом)	27	45	27	12,74
<b>Всего</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>212</b>	<b>100</b>

**Ареалогический анализ.** Флора ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» характеризуется как бореальная, что обусловлено расположением ее территории в пределах южно-таёжной подзоны. Во флоре в целом, преобладают бореальные виды – 130 видов (61,32 %), такие как *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Pyrola rotundifolia* L., *Trientalis europaea* L., *Oxalis acetosella* L., *Linnaea borealis* L., *Galium boreale* L., *Solidago virgaurea* L., *Juniperus communis* L., *Orthilia secunda* (L.) House и др. (табл. 2). Гипоарктическая и арктическая группа включает виды, происхождение и преимущественное распространение которых связано с гипоарктическим ботаническим географическим поясом [12], т.е. с северной тайгой, лесотундрой, и значительной частью тундровой зоны. Арктические элементы представлены такими видами как *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Comarum palustre* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Salix phylicifolia* L., *Saxifraga hirculus* L., *Oxycoccus palustris* Pers., что составляет 2,83 % от общего числа видов флоры ООПТ.

Плюризональная группа составляет 18,40% (39 видов) от общего числа флоры ООПТ. Во флоре ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс», к числу плюризональных видов относятся: *Alisma plantago-aquatica* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Achillea millefolium* L., *Artemisia vulgaris* L., *Bidens tripartita* L., *Bunias orientalis* L. и другие виды. В растительных сообществах исследуемой территории лесостепные элементы встречаются довольно редко – 5 видов (2,36%). Это такие виды как: *Veronica spicata* L., *Peucedanum ruthenicum* M. Bieb., *Medicago sativa* L.,

*Centaurea jacea* L., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova. Неморальные и бореально-неморальные виды флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» представлены 32 видами (15,09% от общего числа видов флоры) – *Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Asarum europaeum* L., *Daphne mezereum* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Equisetum hyemale* L. и другие виды.

Таблица 2

**Географическое распространение видов и распределение по зонам распространения флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс»**

Географические элементы флоры	Количество видов	Доля, %
Европейские	11	5,19
Плюрирегиональные	5	2,36
Североамериканские	1	0,47
Евроазиатские и евросибирские	67	31,60
Циркумбореальные	59	27,83
Евро-западноазиатские	39	18,40
Евро-западносибирские	18	8,49
Восточноевропейско-азиатские	5	2,36
Восточноевропейско-сибирские	2	0,94
Восточноевропейско-западносибирские	1	0,47
Западно-азиатские	1	0,47
Северо-европейские	1	0,47
Восточноевропейские	2	0,94
Всего	212	100
Зоны распространения видов		
Арктические, арктобореальные и гипоарктические	6	2,83
Бореальные	130	61,32
Неморальные и бореально-неморальные	32	15,09
Лесостепные	5	2,36
Плюризональные	39	18,40
Всего	212	100

В географическом аспекте преобладают евразийские и евросибирские виды – 67 видов (31,60%), например, *A. millefolium*, *Agrostis stolonifera* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *A. plantago-aquatica*, *Alopecurus pratensis* L., *Angelica sylvestris* L., *A. tomentosum* и другие виды. Доля европейских видов во флоре ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» достигает 5,19% (11 видов) – *Campanula patula* L., *Centaurea jacea* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Melampyrum sylvaticum* L., *Ribes spicatum* E. Robson и другие виды. Плюрирегиональные виды составляют 2,36% (5

видов) – *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Lemna trisulca* L., *Lemna minor* L., *Potentilla anserina* L. Из представителей американской группы отмечен только 1 вид исследуемой флоры – *Elodea canadensis* Michx. (0,47%). Циркумбореальные виды во флоре ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» составляют 27,83% (59 видов) – *A. uva-ursi*, *B. tripartita*, *Calla palustris* L., *Carex rostrata* Stokes, *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. и др. Доля евро-западноазиатских видов составляет 18,40% (39 видов) – например *Carex vulpina* L., *Galium palustre* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Rubus idaeus* L., *Vicia cracca* L., а евро-западно-сибирских – 8,49% (18 видов) – *A. europaeum*, *Hypericum maculatum* Crantz, *Lonicera xylosteum* L., *Rhinanthus minor* L., *Stratiotes aloides* L. Восточно-европейско-азиатских видов зафиксировано 5 видов (2,36%) – *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin., *Dianthus superbus* L., *Rumex confertus* Willd., *Diplazium sibiricum* (Turcz.ex G.Kunze) Sa.Kurata, *Salix myrtilloides* L., восточно-европейско-сибирских видов – 2 вида *Cicuta virosa* L. и *Abies sibirica* Ledeb. (0,94%). Остальные элементы флоры (восточноевропейско-западносибирские, западно-азиатские, северо-европейские) занимают менее 1 % во флоре изучаемого ООПТ.

**Биоморфологический анализ.** Анализ по системе К. Раункиера [9] во флоре ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» показал преобладание гемикриптофитов 106 видов (50%). Представлены они многолетними травянистыми растениями – *Carex cespitosa* L., *Galium rivale* (Sibth. & Smith) Griseb., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Rumex acetosa* L., *Tussilago farfara* L. и др. виды. Второй по распространению жизненной формой растений являются геофиты (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Paris quadrifolia* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Scirpus sylvaticus* L., *T. europaea* и др.) и фанерофиты (*Populus tremula* L., *Pinus sylvestris* L., *Salix myrsinifolia* Salisb., *S. myrtilloides* L., *S. phylicifolia* L., *Rosa acicularis* Lindl., *A. sibirica*, *Picea abies* (L.) H. Karst.) – по 13,2% от общего числа видов. По 7,1% составляют гидрофиты (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Nymphaea candida* J. Presl & C. Presl, *L. minor*, *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Equisetum fluviatile* L. и др.) и хамефиты (*Veronica chamaedrys* L., *O. palustris*, *Vaccinium vitis-idaea* L., *Vaccinium myrtillus* L.). На долю терофитов приходится 4,7% – *Urtica urens* L., *R. minor*, *M. sylvaticum*, *Galium aparine* L., *B. tripartita*. Наименьшее число видов (4,2%) относится к гелофитам, это такие виды как: *C. palustris*, *Carex vesicaria* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *Menyanthes trifoliata* L. и др.

Анализ жизненных форм по классификации И.Г. Серебрякова [5] показал, что в общем спектре биоморф преобладают травянистые растения – 83,49% от общего числа видов флоры (177 видов). Среди них наиболее широко распространены травянистые поликарпики, насчитывающие 160 видов (75,47%), например, *A. podagraria*, *C. virosa*, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Festuca rubra* L., *Lathyrus pratensis* L. (табл. 3). Растения древесной жизненной формы составляют 3,78% от общего числа видов флоры. Это основные лесообразующие породы – *A. sibirica*, *Betula pendula* Roth, *Betula pubescens* Ehrh., *P. abies*, *P. sylvestris*, *P. tremula*, *Salix caprea* L. и др. Кустарники насчитывают 19 видов (8,96%) – *R. spicatum*, *R. acicularis*, *S. phylicifolia*, *Sambucus racemosa* L., *Viburnum opulus* L. и др. Кустарнички представлены 4 видами (1,89%), такими как *A. uva-ursi*, *O. palustris*, *V.*

*myrtillus*, *V. vitis-idaea*, полудревесные растения – 4 видами (1,88%). Из полукустарников отмечены *R. idaeus*, *Solanum dulcamara* L., из полукустарничков – *C. palustre*, *L. borealis*. Монокарпические травы составляют 8,02%, всего их 17, например, *C. bursa-pastoris*, *Erysimum cheiranthoides* L., *Melampyrum pratense* L., *R. minor*, *U. urens* и др.

Таблица 3  
Соотношение отделов и типов жизненных форм по И. Г. Серебрякову [5]

Жизненная форма	Количество видов	Доля, %
<i>А. Древесные растения</i>	31	14,63
1. Деревья	8	3,78
2. Кустарники	19	8,96
3. Кустарнички	4	1,89
<i>Б. Полудревесные растения</i>	4	1,88
1. Полукустарники	2	0,94
2. Полукустарнички	2	0,94
<i>В. Травянистые растения</i>	177	83,49
1. Травянистые поликарпики	160	75,47
2. Монокарпические травы	17	8,02
Всего	212	100

В результате проведенного анализа распределения видов по группам биоморфологического спектра, флору ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» можно охарактеризовать как лесную (гемикриптофитно-геофитно-фанерофитная) с преобладанием травянистых растений – 83,49% от общего числа видов флоры (177 видов).

**Экологический анализ флоры.** Анализ видов флоры по отношению к условиям увлажнения показал (табл. 4) преобладание мезофилов – 58,96%, это 125 видов. Данная группа включает в себя такие виды как – *A. sylvestris*, *B. orientalis*, *D. filix-mas*, *H. maculatum*, *Plantago major* L. и др. К ксеромезофилам отнесено 7 видов (3,30%) – *A. uva-ursi*, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub, *Festuca ovina* L. и др. Отмечен 1 мезоксерофил (0,47%) – *J. communis*. Растений сухих местообитаний (ксерофилов) на территории ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» не обнаружено. Гигрофилы – влаголюбивые растения, произрастающие в условиях высокой влажности, составляют 22,64% (48 видов) – *A. stolonifera*, *C. virosa*, *G. palustre* L., *Lysimachia vulgaris* L., *A. plantago-aquatica*. Так же отмечены 4 вида, относящиеся к группе мезогигрофилов – *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo`, *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo`, *S. phyllicifolia*, *Salix triandra* L. Число видов гигромезофилов составляет 10 (4,72%) – *A. pratensis*, *Humulus lupulus* L.,

*Lysimachia nummularia* L., *S. myrsinifolia*, *Valeriana officinalis* L. и др. Гидрофилы представлены 17 видами, некоторые из них – это *N. lutea*, *H. morsus-ranae*, *L. minor*, *Potamogeton natans* L., *S. aloides*.

**Таблица 4**

**Экологические группы по отношению к условиям увлажнения**

Экологическая группа по отношению к влажности субстрата	Количество видов	Доля, %
Ксерофильная группа	1	0,47
Ксерофилы	0	0
Мезоксерофилы	1	0,47
Мезоксерофильная группа	132	62,26
Ксеромезофилы	7	3,30
Мезофилы	125	58,96
Аквальная группа	79	37,27
Мезогигрофилы	4	1,89
Гигрофилы	48	22,64
Гигромезофилы	10	4,72
Гидрофилы	17	8,02
ВСЕГО	212	100

**Эколого-ценотическая структура флоры.** При анализе эколого-ценотической структуры флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» выделено 7 групп: бореальная, луговая и лугово-опушечная, неморальная, нитрофильная, боровая, водно-болотная (рис. 1). Преобладают луговые и лугово-опушечные виды – *A. tomentosum*, *C. patula*, *G. boreale*, *L. vulgare*, *Ranunculus polyanthemos* L., на долю которых приходится 27,83% видового состава.

Высокая доля в флористическом составе ООПТ характерна для бореальных видов – *Equisetum sylvaticum* L., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *M. sylvaticum*, *S. virgaurea*, *T. europaea*, *D. complanatum*, *L. borealis*, *O. secunda*, *Pyrola minor* L., *V. vitis-idaea*, включающая 22,17% от общего числа видов. Относительно широко представлена группа водно-болотных видов – *A. plantago-aquatica*, *C. vesicaria*, *E. fluviatile*, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Scutellaria galericulata* L., включающая 20,75% от общего числа видов. Нитрофильная группа занимает около 12,26% – *Alnus incana* (L.) Moench, *Chelidonium majus* L., *G. aparine*, *Mentha arvensis* L., *R. spicatum*. Несколько меньшее количество видов (9,43% от общего числа видов) насчитывает неморальная группа – *A. europaeum*, *Carex digitata* L., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Heraclеum sibiricum* L., *Vicia sylvatica* L. Предпоследнее место по количеству занимают боровые виды (5,66%) – *A. uva-ursi*, *C. epigeios*, *F. ovina*, *J. communis*, *P. sylvestris*. На долю видов олиготрофной группы приходится 1,89% – *C. rostrata*, *E. vaginatum*, *O. palustris*, *S. hirculus*.

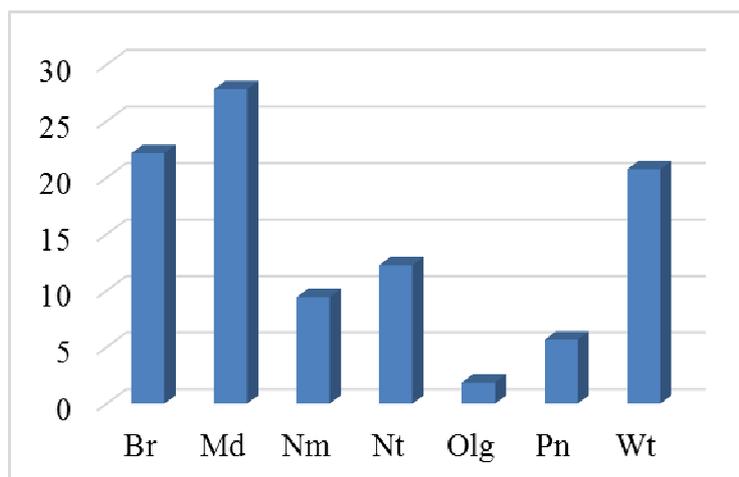


Рис.1. Эколого-ценотические спектры сосудистых растений в изученных фитоценозах ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс»

Примечание: Br-бореальная, Md- луговая и лугово-опушечная, Nm- неморальная, Nt- нитрофильная, Pn- боровая, Wt- водно-болотная (гигрофильная)

**Хозяйственное значение.** При анализе хозяйственного значения флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» выделено 8 основных групп хозяйственно-ценных видов: декоративные, ядовитые, пищевые, лекарственные, медоносные, кормовые, перганосные, технические.

Значительную часть флоры составляют лекарственные растения (18,89%), например, *Tanacetum vulgare* L., *Urtica dioica* L., *V. vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. officinalis*, *Campanula glomerata* L., *Fragaria vesca* L., *H. maculatum*, *Luzula pilosa* (L.) Willd. и др. Высокий процент участия во флоре ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» приходится на технические растения (18,59%) – *A. sibirica*, *B. pendula*, *P. abies*, *P. sylvestris*, *L. nummularia*, *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre, *P. anserina*, *Salix cinerea* L., *S. racemosa*, *V. opulus*, *Typha latifolia* L., *U. dioica*. Довольно многочисленная группа медоносных растений (16,49%) – *Butomus umbellatus* L., *C. ruthenicus*, *D. mezereum*, *G. aparine*, *Hieracium umbellatum* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *V. cracca*, *Trifolium pratense* L. Участие декоративной группы растений составляет около 13% – *C. jacea*, *D. complanatum*, *L. borealis*, *Trifolium medium* L., *Vicia sepium* L. Кормовые растения занимают около 13% флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» – *M. arvensis*, *A. tomentosum*, *B. inermis*, *E. canadensis*, *L. trisulca*, *P. natans* и др. Пищевых растений в изучаемой флоре 12,44% – *V. vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *F. vesca*, *M. arvensis*, *V. opulus*, *U. dioica*, *Sorbus aucuparia* L., *C. angustifolium* и др. Участие ядовитых растений не велико (7,20%) – *A. europaeum*, *C. majus*, *E. fluviatile*, *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *C. virosa*, *P. quadrifolia* и др. Отмечен 1 перганосный вид (0,15%) – *A. incana*.

Аборигенная фракция флоры составляет 207 видов (97,64%). Адвентивных видов во флоре насчитывается 5, это *E. canadensis*, *C. arvense*, *G. aparine*, *M. sativa*,

*S. racemose*.

При изучении флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» проведен анализ адвентивного компонента. Принадлежность видов к адвентивному элементу флоры определялась согласно флористической сводке «Флора Вятского края» [11]. По способу иммиграции преобладает группа автохоров, которая составляет 207 видов (97,64%). Кроме автохоров присутствуют так же и ксенофиты – это случайно занесенные виды (1,42%). Доля эргазиоксенофитов ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» составляет 0,94% – *M. sativa* L., *S. racemosa*. Присутствие эргазиофитов не обнаружено. Коэффициент адвентизации составляет – 2,36%, что свидетельствует о высокой степени сохранности типичной флоры объекта и ее незначительном изменении под воздействием внешних факторов. Синантропная флора содержит 36 видов и представлена в основном апофитами – *A. tomentosum*, *A. vulgaris*, *B. inermis*, *B. tripartita*, *B. orientalis*, *C. epigeios*, *E. repens* и др. Коэффициент апофитизации составляет – 16,98%.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флора ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» представлена 212 видами высших сосудистых растений из 60 семейств, что составляет 14,42% от общего числа природной флоры Кировской области. В спектре ведущих семейств лидирующие позиции занимают семейства *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*. Аборигенный компонент лежит в основе формирования флоры. Коэффициент адвентивности низкий – 2,36%, что свидетельствует о высокой степени сохранности типичной флоры объекта и ее незначительном изменении под воздействием антропогенных факторов.

Ядро флоры составляют бореальные виды (61,32% от общего количества), типичные для умеренной зоны Голарктики, с преобладанием евроазиатских и евросибирских видов (31,62%). В биоморфологической структуре флоры ООПТ «Низевский таёжно-болотный комплекс» преобладают травянистые поликарпики (75,47%). В экологической структуре доминируют мезофилы. В эколого-ценотическом спектре преобладают луговые и лугово-опушечные (27,83%) и бореальные виды (22,17%).

В целом, флора исследуемого объекта имеет зонально обусловленные черты и характеризуется как евроазиатско-евросибирско-циркумбореально-бореальная, гемикриптофитная, лугово-опушечно-бореальная.

### Список литературы

1. Ильминских Н. Г. Обзор работ по флоре и растительности городов / Н. Г. Ильминских // Географический вестник. Серия экология и природопользование. – 2011. – №1(16). – С. 49–65.
2. О состоянии окружающей среды Кировской области в 2022 году: Региональный доклад. Под общей редакцией Т. Э. Абашева. – Киров, 2022. – 201 с.
3. Постановление Правительства Кировской области от 9 ноября 2015 г. № 69/730. Об объявлении Низевского таежно-болотного комплекса памятником природы регионального значения.
4. Постановление Правительства Кировской области от 10 октября 2019 г. N 530-П. О внесении изменения в Постановление Правительства Кировской области от 09.11.2015 № 69/730.

5. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных / И. Г. Серебряков. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.
6. Бельгард А. Л. Степное лесоведение / А. Л. Бельгард. – М.: Лесн.про-ть, 1971. – 336 с.
7. Смирнова О. В. Эколого-ценотические группы в растительном покрове лесного пояса Восточной Европы / О. В. Смирнова, Л. Г. Ханина, В. Э. Смирнов // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. – Кн. 1. – М., 2004. – С. 165–175.
8. Смирнов В. Э. Обоснование системы эколого-ценотических групп видов растений лесной зоны европейской России на основе экологических шкал, геоботанических описаний и статистического анализа / В. Э. Смирнов, Л. Г. Ханина, М. В. Бобровский // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2006. – 111 (2). – С. 36-47.
9. Raunkiaer Ch. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography / Ch. Raunkiaer. – Oxford: Clarendon Press, 1934. – 632 p.
10. Jackowiak B. Antropogeniczne przemiany flory roslin nazyniowych Poznania / B. Jackowiak. – Poznan: Wyd-wo un-tu im. A. Mickiewicza, 1990. – 232 p.
11. Тарасова Е. М. Флора вятского края. Часть 1. Сосудистые растения / Е. М. Тарасова. – Киров: ОАО «Кировская областная типография», 2007. – 440 с.
12. Юрцев Б. А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры / Б. А. Юрцев // Комаровские чтения XIX. – М.; Л., 1966. – 93 с.

**STRUCTURAL ANALYSIS OF THE FLORA OF THE SPECIALLY  
PROTECTED NATURAL AREA «NIZEVSKIY TAIGO-BOGS COMPLEX»  
(KIROV REGION)**

*Suleymanova V. N.<sup>1,2</sup>, Egorova N. Yu.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov, Russia*

<sup>2</sup>*Vyatka State Agrotechnological University, Kirov, Russia*

*E-mail: venera\_su@mail.ru*

The natural monument of regional importance "Nizev taiga-marsh complex" was created in order to preserve in its natural state little disturbed southern taiga communities, a complex of raised and transitional bogs, swampy oxbow lakes in the floodplain of the river Cheptsya, which is the habitat of rare plant species, as well as areas with unique landforms of glacial origin. The area of the territory of the natural monument within the approved boundaries is 2403.6425 hectares. The purpose of this study is to identify the flora of the specially protected natural area "Nizevsky taiga-marsh complex" and its comprehensive analysis for the development of environmental measures on the territory of the protected object. The flora of the Nizev taiga-bog complex, according to the reconnaissance survey of the territory, is represented by 212 species of higher vascular plants from 60 families. The flora includes five divisions of vascular plants - Magnoliophyta, Lycopodiophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Equisetophyta. The largest number of flora species of the Nizev taiga-marsh complex belongs to the Magnoliophyta division - 53 families, 140 genera, 198 species. The spectrum of leading flora families in descending order is formed by the following families: *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Ericaceae*, *Salicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*. The flora of the "Nizev taiga-marsh complex" characterized as boreal, which is due to the

location of its territory within the southern taiga subzone. The flora as a whole is dominated by boreal species - 130 species (61.32%). Analysis according to the system of K. Raunkier in the flora of the "Nizev taiga-marsh complex" showed the predominance of hemicryptophytes (50%). Analysis of life forms according to I.G. Serebryakova showed that herbaceous plants predominate in the total spectrum of biormorphs - 83.49% of the total number of flora species (177 species). Analysis of flora species in relation to moisture conditions showed the predominance of mesophiles - 58.96%. When analyzing the ecological and cenotic structure of the flora of the Nizev taiga-bog complex, 7 groups were identified: boreal, meadow and meadow-edge, nemoral, nitrophilic, pine forest, wetland. Meadow and meadow-edge species predominate. According to the method of immigration, the group of autochoirs prevails, which makes up 207 species (97.64 %). The coefficient of adventization is 2.36 %, which indicates a high degree of preservation of the typical flora of the object and its slight change under the influence of external factors. The synanthropic flora contains 36 species and is mainly represented by apophytes – *A. tomentosum*, *A. vulgaris*, *B. inermis*, *B. tripartita*, *B. orientalis*, *C. epigeios*, *E. repens* and others. The apophytization coefficient is 16.98 %.

**Keywords:** flora, rare species, Kirov Oblast, "Nizevsky taiga-marsh complex"

### References

1. Ilminkikh N. G., Review of works on the flora and vegetation of cities . *Geographic Bulletin. Series ecology and nature management*, **1(16)**, 49 (2011).
2. On the state of the environment of the Kirov region in 2022: Regional report. Under the general editorship of T. E. Abashev (Kirov, 2022).
3. Decree of the Government of the Kirov region of November 9, 2015 No. 69/730. On the announcement of the Nizevo taiga-marsh complex as a natural monument of regional significance (Kirov, 2015).
4. Decree of the Government of the Kirov Region of October 10, 2019 N 530-P. On amendments to the Decree of the Government of the Kirov Region dated November 9, 2015 No. 69/730 (Kirov, 2019).
5. Serebryakov I. G., *Ecological morphology of plants. Life forms of angiosperms and conifers* (Moscow, Higher School, 1962).
6. Belgard A. L., *Steppe forestry* (Moscow, Lesn.pro-t, 1971).
7. Smirnova O. V., Khanina L. G., Smirnov V. E., *Ecological and coenotic groups in the vegetation cover of the forest belt of Eastern Europe Eastern European forests: history in the Holocene and modernity* (Moscow, 2004).
8. Smirnov V. E., Khanina L. G., Bobrovsky M. V., Substantiation of the system of ecological-coenotic groups of plant species in the forest zone of European Russia on the basis of ecological scales, geobotanical descriptions and statistical analysis, *Bulletin Moscow Society of Naturalists. Department of biology*, **111(2)**, 36(2006).
9. Raunkier Ch., *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography* (Oxford: Clarendon Press, 1934).
10. Jackowiak B., *Antropogeniczne przemiany flory roslin nazyniowych Poznania* (Poznan:Wyd-wo un-tu im. A. Mickiewicza, 1990).
11. Tarasova E. M., *Flora of the Vyatka region. Part 1. Vascular plants* (Kirov: JSC "Kirov Regional Printing House", 2007).
12. Yurtsev B. A., *Hypoarctic botanical-geographical belt and the origin of its flora Komarov Readings XIX* (Moscow; Leningrad, 1966).