

---

## ФЛОРИСТИКА

---

УДК 581.9

### МОХООБРАЗНЫЕ ЛЕСО-БОЛОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ НЕРУССО-ДЕСНЯНСКОГО ПОЛЕСЬЯ

© Л. Н. Анищенко  
L. N. Anishchenko

Bryophytes of forest-mire complexes of the Nerusso-Desnyanskoye Polesseye

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского»,  
кафедра экологии и рационального природопользования  
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14. Тел.: +7 (4832) 66-67-33, e-mail: eco\_egf@mail.ru

Аннотация. В статье приведён видовой состав мохообразных памятников природы «Княжна», «Озерки», «Болото Рыжуха» (Неруссо-Деснянское Полесье, Навлинский и Суземский р-ны). Составлен список флоры мохообразных лесо-болотных комплексов, насчитывающий 147 видов из 82 родов, из них 132 принадлежат к классу *Bryopsida*, 15 – *Hepaticopsida*. Видовой состав мохообразных болота Княжна насчитывает 134 вида, болота Рыжуха – 133 вида, болота Озерки – 128 видов. Для мохообразных указаны частота встречаемости в биоценозах памятников природы, дан анализ синузального сложения мохообразных, указаны редкие для региона виды: *Dicranum bonjeanii* (Озерки), *Sphagnum majus* (Озерки), *S. jensenii* (Озерки), *S. balticum* (Озерки), *Helodium blandowii*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Tomentypnum nitens*, *Paludella squarrosa* (Княжна), *Dicranum viride* (Болото Рыжуха).

Ключевые слова: бриофлора, памятники природы, лесо-болотные комплексы, Брянская область.

Abstract. In the article the species composition of bryophytes of nature monuments «Knyazhna», «Ozerki», «Boloto Ryzhucha» (Nerusso-Desnyanskoye Polesseye, Navlya and Suzemka districts) is done. Compiled a list of the flora of bryophytes of forest-mire complexes with 147 species from 82 genera, 132 of them belong to the class *Bryopsida*, 15 – *Hepaticopsida*. The species composition of bryophytes of Knyazhna mire has 134 species, the Ryzhukha mire – 133 species, the Ozerki mire – 128 species. For bryophytes lists the frequency of occurrence in biocoenoses of nature monuments, the analysis of sinusies of bryophytes is done, rare species for the region listed: *Dicranum bonjeanii* (Ozerki), *Sphagnum majus* (Ozerki), *S. jensenii* (Ozerki), *S. balticum* (Ozerki), *Helodium blandowii*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Tomentypnum nitens*, *Paludella squarrosa* (Knyazhna), *Dicranum viride* (Boloto Ryzhucha).

Keywords: bryoflora, nature monuments, forest-mire complexes, Bryansk region.

DOI: 10.22281/2307-4353-2018-3-3-12

### Введение

Мохообразные вносят значительный вклад в сложение растительного покрова лесо-болотных комплексов биосферного резервата Неруссо-Деснянское Полесье, повышая видовое и ценогическое разнообразия и создавая высокую мозаичность пространственной структуры растительных сообществ. В настоящей статье приведены результаты инвентаризации и анализа бриофлоры лесо-болотных комплексов памятников природы «Княжна», «Озерки», «Болото Рыжуха» в качестве модельных территорий ландшафтов полесий.

### Природные условия района исследования

Неруссо-Деснянское Полесье – физико-географический район в бассейне среднего течения Десны в юго-восточной части Брянской области. Граничит с Трубчевским ополем (на западе), Навля-Деснянским полесьем (на севере), с Брасовскими, Комаричско-Севскими и Зерново-Севскими лёссовыми плато (на востоке), с Деснянско-Старогутским Полесьем (на юге) (Природное..., 1975; Федотов, 2004; Природные..., 2007).

Климат этого региона умеренно континентальный; годовое количество осадков – 550 мм; среднегодовая температура – +6,4°C; продолжительность вегетационного периода – 180–190 дней (Кайгородова, 2006). В ботанико-географическом плане район относится к Полесской подпровинции Восточноевропейской широколиственно-лесной провинции (Растительность ..., 1980) с общей лесистостью около 80%, что значительно выше, чем в целом по Брянской области. Флора сосудистых растений Неруссо-Деснянского Полесья насчитывает 888 видов сосудистых растений из 105 семейств, флора болот – 303 вида из 66 семейств (Федотов, Евстигнеев, 1997; Федотов, 1999, 2011).

На территории всех памятников природы Полесья обширные по площади болота носят одноимённые названия (рис. 1).

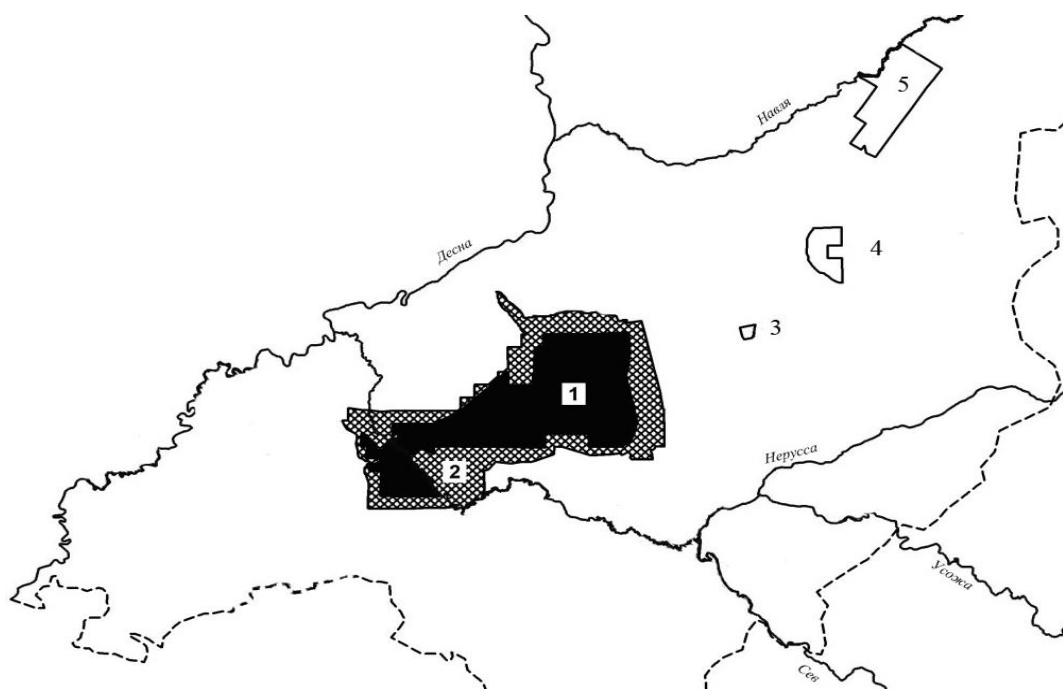


Рис. 1. Особо охраняемые природные территории Неруссо-Деснянского Полесья (по: Екимова, 2008, с изменениями). Обозначения: 1 – Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес»; 2 – охранный зона заповедника «Брянский лес»; памятники природы: 3 – Озерки, 4 – Княжна, 5 – Болото Рыжуха.

Памятник природы «Болото Рыжуха» (Навлинский р-н) основан в 1995 г. для сохранения природных комплексов долины р. Навля, редких видов растений и животных, мест массового произрастания лекарственных растений, редких в области гипновых и ключевых болот, поддерживающих гидрологический режим р. Навля, охраны ключевой орнитологической территории (код RU 077) (Постановление..., 2008). Болото Рыжуха площадью 280 га – присклонное карбонатное болото с древесно-моховыми, травяно-гипновыми и кустарниково-гипновыми евтрофными сообществами, которые в литературе относят к асс. *Betuletum humilis* Fijalk. 1959<sup>1</sup>, *Climacio dendroidis*–*Betuletum pubescentis* Fedotov 1999, *Carici elongatae*–*Alnetum glutinosae* Koch 1926 ex Tx. 1931, *Sphagno squarrosi*–*Alnetum glutinosae* Doing. 1962, *Violo palustris*–*Alnetum glutinosae* Passarge 1971, *Urtico dioicae*–*Alnetum glutinosae* Bulokhov et Solomeshch 2003, *Sphagno*

<sup>1</sup> В статье названия синтаксонов даны в соответствии с цитируемыми работами. Авторы синтаксонов указаны при первом упоминании.

*girgensohnii–Piceetum abietis* В. Pol. 1962, *Cirsio oleracei–Piceetum abietis* Anishchenko et Kharlampieva 2011 (Морозова, 1999; Федотов, 1999; Булохов, Соломещ, 2003; Анищенко, Харламбиева, 2011).

Памятник природы «Княжна» (Суземский р-н) организован в 1995 г. для сохранения природных комплексов участка долины малой р. Княжна (Железная) с редкими видами растений, ключевыми болотами и выходами напорных родников (Постановление..., 2008). Болото Княжна имеет карбонатное водно-минеральное питание и занимает площадь 158 га. Исследованы древесно-моховые, кустарниково-гипновые, травяно-гипновые евтрофные болотные и лесо-болотные сообщества асс. *Caricetum diandrae* Jonas 1932, *Betuletum humilis*, *Climacio dendroidis–Betuletum pubescentis*, *Carici elongatae–Alnetum glutinosae*, *Sphagno squarrosi–Alnetum glutinosae*, *Urtico dioicae–Alnetum glutinosae*, *Carici remotae–Fraxinetum excelsioris* Koch ex Faber 1926, *Pino-Ledetum palustris* Тх. 1955 (Морозова, 1999; Федотов, 1999; Булохов, Соломещ, 2003; Анищенко, Харламбиева, 2011).

Памятник природы Озерки (Суземский р-н) организован в 1995 г. создан для охраны болотного урочища с реликтовыми сообществами, местообитаний редких растений (Постановление..., 2008). Топяное болото в староозёрной котловине Озерки площадью 6 га включает сосново-сфагновые, травяно-сфагновые, травяные сообщества (олиго-, мезо- и евтрофные) асс. *Betuletum humilis*, *Climacio dendroidis–Betuletum pubescentis*, *Caricetum limosae* Osvald 1923, *Caricetum rostratae* Rübel 1912 ex Osvald 1923, *Sphagnetum betulo-caricosum* (Kaks 1915) Botch et Smagin 1993, *Vaccinio uliginosi–Betuletum pubescentis* Lilb. 1933, *Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris* Kleist 1929 em. Mat. 1962, *Pino-Ledetum palustris* Тх. 1955 (Морозова, 1999; Федотов, 1999; Булохов, Соломещ, 2003; Анищенко, Харламбиева, 2011).

Все лесо-болотные комплексы были слабо затронуты осушительной мелиорацией, однако подвергались другим антропогенным воздействиям, и сейчас они находятся на разных стадиях восстановления, особенно на территории памятника природы «Болото Рыжуха».

### Методика работы

На основании проведённых в 2007–2017 гг. флористических исследований выявлена бриофлора лесо-болотных комплексов Неруссо-Деснянского Полесья (табл. 1). Встречаемость видов мохообразных определена по шкале числа собранных образцов: гг – очень редко (1–3 образца); г – редко (4–7); р – спорадически (8–15); fq – обычно (15–30); fqq – повсеместно, встречаются очень часто (более 30).

При выявлении бриофлоры закладывали пробные площадки на валеже различных стадий разложения, оцениваемого по косвенным внешним признакам, на участках стволов доминирующих видов деревьев площадью 100 см<sup>2</sup>. В каждом из местообитаний на болотах заложено по 200 пробных площадок. Учитывали и количество мохообразных напочвенного покрова при геоботанических описаниях сообществ сосудистых растений. В каждом из исследуемых сообществ заложены по 11 пробных площадок по 100 м<sup>2</sup>.

Для оценки разнообразия бриофлоры определены видовое богатство (общее количество видов в растительном сообществе) и видовая насыщенность (среднее количество видов на единицу площади) (Мэгарран, 1992; Смирнова и др., 2002); индекс разнообразия Симпсона (Уиттеккер, 1980).

Номенклатура мхов отдела *Bryophyta* дана в соответствии со списком мохообразных Восточной Европы и Северной Азии (Ignatov et al., 2006); отдела *Marchantiophyta* – со списком печеночников России (Konstantinova et al., 2009), сосудистых растений – по С. К. Черепанову (1995).

### Результаты исследования

Бриофлору исследованных лесо-болотных комплексов Неруссо-Деснянского Полесья составляют 147 видов из 82 родов и 41 семейства (табл. 1).

## Характеристика флоры мохообразных лесо-болотных комплексов Неруссо-Деснянского Полесья

Видовой состав	ООПТ		
	Княжна	Рыжуха	Озерки
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.	г	г	г
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener	г	г	.
<i>A longifolius</i> (Brid.) Hartm.	г	г	г
<i>A. viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	г	г	.
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	р	р	г
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	fqq	fqq	fqq
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	г	г	г
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Bruch et al.	г	г	г
<i>B. campestre</i> (Müll. Hal.) Bruch et al.	р	р	р
<i>B. mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	р	р	р
<i>B. rivulare</i> Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Bruch et al.	р	р	р
<i>B. salebrosum</i> (F. Web. et D. Mohr) Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>Breidleria pratensis</i> (W. D. J. Koch. ex Spruce) Loeske	г	г	г
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	fq	fq	fq
<i>B. caespiticium</i> Hedw.	р	р	р
<i>B. pallescens</i> Schleich. ex Schwägr.	г	г	г
<i>B. pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn. et al.	г	г	.
<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H. A. Crum	р	р	р
<i>Calliargon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	fg	р	г
<i>C. giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	г	г	г
<i>Calliargonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	fqq	fqq	fqq
<i>C. lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	р	р	р
<i>Campylidium sommerfeltii</i> (Myr.) Ochyra	г	г	г
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	fg	fg	fg
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	fqq	fqq	р
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	fqq	fqq	fqq
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	р	р	г
<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp.	fqq	fqq	fqq
<i>D. heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	р	р	р
<i>D. rufescens</i> (Dicks.) Schimp.	г	г	г
<i>D. varia</i> (Hedw.) Schimp.	г	г	г
<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.	.	.	г
<i>D. flagellare</i> Hedw.	.	г	.
<i>D. montanum</i> Hedw.	fqq	fqq	fqq
<i>D. polysetum</i> Sw.	fqq	fqq	fqq
<i>D. scoparium</i> Hedw.	fqq	fqq	fqq
<i>D. viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.	.	г	.
<i>Ditrichum cylindricum</i> (Hedw.) Grout	fqq	fqq	fqq
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	р	р	р
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	г	г	г
<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T. J. Kop.	г	г	г
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	г	г	г
<i>F. taxifolius</i> Hedw.	р	р	г
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	р	р	р
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	г	г	.
<i>Helodium blandowii</i> (F. Weber & D. Mohr) Warnst.	р	fq	р
<i>Herzogiella turfacea</i> (Lindb.) Z. Iwats.	р	р	р
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Bruch. et al.	г	р	г
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs	р	р	р
<i>H. varium</i> (Hedw.) Mönk.	г	г	г
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	fq	fq	fq
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wils.	fq	fq	fq
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	fqq	fqq	fq

Видовой состав	ООПТ		
	Княжна	Рыжуха	Озерки
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	р	р	р
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.	.	.	р
<i>Mnium marginatum</i> (Dicks. ex With.) P. Beauv.	р	р	р
<i>Mnium stellare</i> Hedw.	fqq	fqq	fqq
<i>Neckera pennata</i> Hedw.	р	р	р
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> Brid.	fqq	fqq	fqq
<i>O. pumilum</i> Sw.	fqq	fqq	fqq
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	fqq	fqq	fqq
<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.	rr	.	.
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	р	р	.
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Hampe	р	р	р
<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T. J. Kop.	fqq	fqq	р
<i>P. cuspidatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	fqq	fqq	fq
<i>P. ellipticum</i> (Brid.) T. J. Kop.	fqq	fqq	fq
<i>P. medium</i> (B. S. G.) T. J. Kop.	fqq	fqq	fq
<i>P. undulatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	fqq	fqq	fq
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z. Iwats.	р	р	р
<i>P. denticulatum</i> (Hedw.) Bruch et al.	р	р	.
<i>P. laetum</i> Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>P. latebricola</i> Bruch et al.	р	р	р
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	fq	fq	fqq
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	fq	fq	fq
<i>P. nutans</i> (Hedw.) Lindb.	fqq	fqq	fqq
<i>P. wahlenbergii</i> (F. Weber & D. Mohr) A. L. Andrews	.	.	р
<i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G. L. Smith	.	.	р
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	fqq	fqq	fqq
<i>P. juniperinum</i> Hedw.	р	р	р
<i>P. piliferum</i> Hedw.	р	р	р
<i>P. strictum</i> Brid.	р	р	р
<i>Pseudobryum cinclidioides</i> (Huebener) T. J. Kop.	fq	fq	fq
* <i>Pseudocalliergon lycopodioides</i> (Brid.) Hedenäs	р	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyh.	fqq	fqq	fqq
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	р	р	fq
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Bruch et al.	fqq	fqq	fqq
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	fqq	fqq	fqq
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	р	р	р
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	р	р	р
<i>R. squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	р	р	р
<i>R. subpinnatus</i> (Lindb.) T. J. Kop.	р	р	р
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	fqq	fqq	fqq
<i>Sciuro-hypnum oedipodium</i> (Mitt.) Ignatov & Huttunen	р	р	р
<i>S. populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	р	р	р
<i>S. reflexum</i> (Starke) Ignatov & Huttunen	р	р	р
<i>S. starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen	р	р	р
<i>Serpoleskea subtilis</i> (Hedw.) Loeske	fqq	fqq	fqq
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. E. O. Jens. ex Russ.) C. E. O. Jens.	р	р	р
<i>S. balticum</i> (Russ.) C. E. O. Jens.	.	.	р
<i>S. capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	р	р	.
<i>S. centrale</i> C. Jens.	р	р	р
<i>S. cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	р	р	р
<i>S. fallax</i> (Klinggr.) Klinggr.	р	р	fq
<i>S. flexuosum</i> Dozy & Molk.	р	р	fq
<i>S. girgensohnii</i> Russ.	р	fq	р
<i>S. jensenii</i> H. Lindb.	.	.	р
<i>S. magellanicum</i> Brid.	.	.	fq
<i>S. majus</i> (Russ.) C. E. O. Jens.	.	.	р
<i>S. palustre</i> L.	р	р	р

Видовой состав	ООПТ		
	Княжна	Рыжуха	Озерки
<i>S. platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	.	.	г
<i>S. riparium</i> Aongstr.	.	.	г
<i>S. russowii</i> Warnst.	.	.	г
<i>S. squarrosum</i> Crome	fq	fq	fq
<i>S. subsecundum</i> Nees	г	г	р
<i>S. teres</i> (Schimp.) Angstr.	г	г	.
<i>S. warnstorffii</i> Russ.	р	р	.
<i>Stereodon pallescens</i> (Hedw.) Mitt.	fq	fq	fq
<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenaes	р	р	г
<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	г	г	г
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	fq	fq	fq
<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A. Jaeger	г	г	г
<i>T. delicatulum</i> (Hedw.) Bruch et al.	р	р	р
<i>T. recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	р	р	р
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	р	р	г
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	г	г	г
<i>Warnstorfia exannulata</i> (Bruch et al.) Loeske	г	г	г
<i>W. fluitans</i> (Hedw.) Loeske	г	г	г
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	р	fq	.
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	р	р	г
<i>C. polyanthos</i> (L.) Corda	р	р	г
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	г	р	.
<i>Crossogyna autumnalis</i> (DC.) Schljakov	р	р	р
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.	р	р	г
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort.	р	р	р
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	fq	fq	р
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.	г	г	.
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb.	р	fq	.
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	р	р	р
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	fq	fq	р
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.	р	г	.
<i>Riccia fluitans</i> L.	р	.	.
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.	р	р	р

Показатели разнообразия

Среднее количество видов на одной пробной площадке (100 см <sup>2</sup> ) валежа / индекс разнообразия Симпсона	5,6/9,0	5,7/8,4	4,3/7,0
Среднее количество видов на одной пробной площадке (100 см <sup>2</sup> ) эпифитных группировок / индекс разнообразия Симпсона	3,1/4,2	3,2/4,4	2,7/4,0
Среднее количество видов на одной пробной площадке (100 м <sup>2</sup> ) при геоботаническом описании сообществ сосудистых растений / индекс разнообразия Симпсона	21,5/21,7	19,3/20,3	14,2/15,3

Примечание: \* – вид указан для Неруссо-Десянского Полесья Ю. П. Федотовым (1999).

Наибольшее видовое разнообразие мохообразных наблюдается в кустарниково-гипновых и травяно-гипновых сообществах, в которых складывается наиболее благоприятный режим обводнённости и минерального питания для формирования мохового покрова.

Наибольшие значения индексов разнообразия Симпсона характерны для лесо-болотных комплексов памятника природы Княжна (табл. 2).

Таблица 2

Показатели разнообразия мохообразных в различных сообществах исследованных лесо-болотных комплексов

Сообщества	Среднее количество видов в сообществе / индекс Симпсона		
	Княжна	Рыжуха	Озерки
древесно-моховые	19, 4 / 22,9	28,9 / 32,1	12, 3 / 14,7
кустарниково-гипновые	23, 5 / 27,4	25, 4 / 28,1	18,9 / 23,2
травяно-гипновые	24,1 / 25,9	25,3 / 26,4	19,8 / 24,3
травяно-сфагновые	–	–	17,8 / 23,2

Флористическое своеобразие эпифитных, эпиксильных мохообразных в ценозах лесоболотных комплексов – черноольховых и сосновых болот, гигрофитного ельника на низинном болоте, открытых гипновых болот – хорошо выражено (рис. 2).

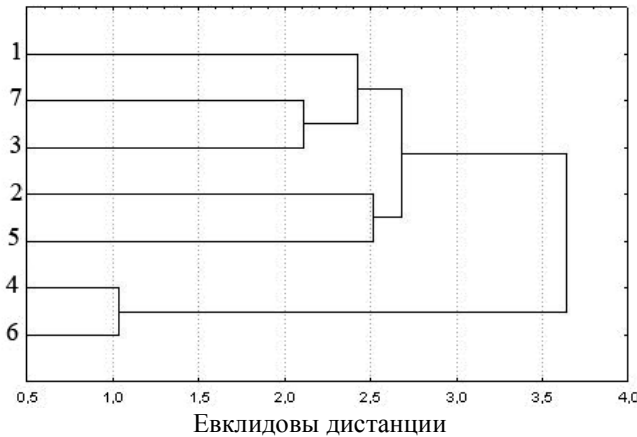


Рис. 2. Дендрограмма сходства флоры мохообразных в сообществах лесоболотных комплексов Неруссо-Деснянского Полесья.

Обозначения синтаксонов: 1 – *Cirsio oleracei–Piceetum abietis*, 2 – *Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris*, 3 – *Sphagno squarrosi–Alnetum glutinosae*, 4 – *Climacio dendroidis–Betuletum pubescentis*, 5 – *Pino-Ledetum palustris*, 6 – *Betuletum humilis*, 7 – *Carici elongatae–Alnetum glutinosae*.

На рис. 2 в отдельный кластер объединяются мохообразные уникальных ключевых болот минеротрофного питания с присутствием многочисленных редких болотных видов (4, 6). Другой кластер представлен мохообразными сообществами древесно-моховых болот (с сообществами заболоченных лесов). Сходство видового состава обнаруживают черноольховые сообщества (3, 7); своеобразно по набору видов сообщество гигрофитного ельника на болоте Рыжуха (1). Сходны по набору видов мохообразных и ценозы заболоченных сосняков мезо- и мезоевтрофного питания (2, 5).

В лесных сообществах памятников природы определены виды лесной подстилки, облигатные эпифиты, геоплезные виды, эпиксильные бриофиты на валеже различных стадий разложения, мхи почвенных обнажений.

Виды лесной подстилки имеют значительное проективное покрытие в заболоченных ельниках. Их видовой состав представлен бореальными *Dicranum scoparium*, *D. polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum commune*, *Thuidium delicatulum*, *Pleurozium schreberi*, *Plagiomnium afflne*, *P. undulatum*, *Ptilium crista-castrensis*. В местообитаниях заболоченных лесов формируются куртины *Sphagnum squarrosum*, *S. girgensohnii* как на почве, так и на микроповышениях у основания стволов форофитов. Мозаичность растительного покрова создается эпиксильными видами на пнях, валеже: *Plagiomnium cuspidatum*, *Pohlia nutans*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Rhizomnium punctatum*, *Serpoleskea subtilis*, *Tetraphis pellucida*.

Маловидовые эпифитные бриосообщества формируются в лесах как облигатными эпифитами (виды родов *Anomodon*, *Orthotrichum*, *Pylaisia polyantha*, *Leskea polycarpa*, *Pseudoleskeella nervosa*), так и факультативными (*Brachythecium salebrosum*, *Dicranum montanum*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Eurhynchium angustirete*, *Hypnum cupressiforme*). Видовой состав геоплезных бриосообществ (у оснований стволов деревьев) представлен *Amblystegium serpens*, *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiothecium laetum*, *Sciuro-hypnum reflexum*, *Stereodon pallescens*.

Мхи почвенных обнажений многочисленны и представлены группами факультативных эпиксиллов и эпигейных видов. В местообитаниях с умеренным увлажнением субстрата доминантами выступают *Fissidens bryoides*, *F. taxifolius* (на стенках обвалов, почвенных ям), *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Leptobryum pyriforme*; в местообитаниях с относительно сухими субстратами (на обочинах лесных дорог, противопожарных канав) редко встречаются – *Abietinella abietina*, *Brachythecium albicans*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Funaria hygrometrica*.

В гидрофитном ельнике на низинном болоте в памятнике природы Болото Рыжуха хорошо выражен микрорельеф: в межкочечном пространстве, на прикомлевых повышениях деревьев развиваются *Sphagnum squarrosum*, *S. girgensohnii* (до 35% покрытия) и *Plagiomnium affine* (до 50%) с обширными разрастаниями *Plagiomnium undulatum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Aneura pinguis*, *Plagiochila porelloides* (до 15%). На многочисленных кочках формируются синузии *Climacium dendroides*, *Hylocomium splendens*. Видовое разнообразие мохообразных для гидрофитных ельников – 85 видов. Подобное своеобразие мохового покрова, отражающее дифференциацию экологических условий по элементам рельефа, отмечено авторами для сходных местообитаний ельников приручейно-сфагново-травяных (Рыковский, 1980).

В черноольховых болотах памятников природы Княжна и Болото Рыжуха мохообразные в основном приурочены к осоковым кочкам, прикорневым повышениям ольхи клейкой: *Brachythecium rivulare*, *Sphagnum squarrosum*, *Cirriphyllum piliferum* (60%), *Rhytidiadelphus triquetrus* (10%), *Climacium dendroides* (30), реже встречаются в межкочечном пространстве – *Calliergonella cuspidata* (85%), *Aneura pinguis* и *Marchantia polymorpha* (15%). Преобладание гидрофитных и ев-мезотрофных мохообразных в сложении мохового покрова свидетельствует о высоком богатстве почв и длительном затоплении местообитаний. Видовое разнообразие мохообразных черноольховых болот – 55 видов.

В местообитаниях травяно-гипновых и кустарниково-гипновых болот, распространённых на территории памятников природы Княжна, Болота Рыжуха, Озерки, зарегистрированы 49 видов мохообразных, в основном отдела *Bryophyta*. Беден видовой состав сфагновых мхов, которые образуют незначительные куртинки по окраинам болот: *Sphagnum squarrosum*, *S. warnstorffii*. Облик мохового яруса травяно-гипновых болот формируют синузии из *Tomentypnum nitens* (35%), *Cratoneuron filicinum*, *Helodium blandowii*, *Aulacomnium palustre* (10%), *Calliergonella cuspidata*, *Leptodictyum riparium*, *Calliergon cordifolium* (40%), *Brachythecium rivulare* (7%), *Drepanocladus aduncus*, *Warnstorffia fluitans* (7%), с незначительным присутствием *Philonotis fontana*, *Hamatocaulis vernicosus*, в гипново-кустарниковых болотах доминируют *Climacium dendroides*, *Aulacomnium palustre* (45%), *Drepanocladus aduncus*, *Warnstorffia fluitans*, *Hamatocaulis vernicosus* (20%), с указанными выше мхами (34%) и *Bryum pseudotriquetrum* (1%). Эти кальцефитные, гидро- и гидрофитные виды характеризуют достаточно однородные, евтрофные местообитания с обильно увлажняемыми субстратами. Для открытого болота Княжна Ю. П. Федотовым (1999) указывался редкий для региона *Pseudocalliergon lycopodioides*, позднее не обнаруженный.

На мезо-олиготрофных травяно-сфагновых болотах в Озерках развивается покров из сфагновых мхов, дифференцирующих местообитания гипновых болот. В микропонижениях мхи находятся в условиях постоянного обводнения: *Sphagnum majus*, *S. cuspidatum* (60%), *S. subsecundum* и *S. fallax* (40%). На многочисленных высоких кочках – *S. magellanicum*, *S. angustifolium* (90%) с *Polytrichum strictum* и *Pleurozium schreberi* (10%). Низкие кочки обрастают *Sphagnum magellanicum* и *Aulacomnium palustre*. Рассеянно в моховом покрове встречаются с небольшим покрытием редкие для региона виды *S. majus*, *S. jensenii*, *S. balticum*, *S. russowii*. Также небольшие участки зарастают *Tomentypnum nitens*, *Helodium blandowii*, *Calliergonella cuspidata*, *Sphagnum riparium*, *S. subsecundum*. Таким образом в местообитаниях травяно-сфагновых болот сочетаются виды с различной требовательностью к трофности субстрата (мезо-олиготрофные и мезо-евтрофные). Всего в моховом ярусе этих ценозов встречаются 34 вида мохообразных.

В целом в болотных и лесных сообществах наиболее широко представлены болотные виды мезо- и евтрофных местообитаний. Открытые заболоченные участки ключевых болот Болото Рыжуха и Княжна с высоким проективным покрытием занимают *Sphagnum warnstorffii*, *Tomentypnum nitens*, *Cratoneuron filicinum*, *Helodium blandowii*, *Calliergonella cuspidata*, *Leptodictyum riparium*, болота озёрного происхождения – *Sphagnum magellanicum*, *S. angustifolium*, *Aulacomnium palustre*. На ключевых болотах с евтрофными местообитания-



ми Княжна, Болото Рыжуха напочвенный покров включает маркерные кальцефильные мхи: *Cratoneuron filicinum*, *Tomentypnum nitens*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Helodium blandowii*, исключительно редкий вид – *Paludella squarrosa*. Болотные бриофиты, вносящие значительный вклад в создание высокой мозаичности: *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata*, *Leptodictyum riparium*.

В составе бриофлоры отмечены редкие и спорадически распространённые в Брянской области и Неруссо-Деснянского Полесья (заповедник «Брянский лес») виды (Anishchenko, 2007; Анищенко, 2008): *Dicranum bonjeanii* (Озерки), *Sphagnum majus* (Озерки), *Sphagnum jensenii* (Озерки), *S. balticum* (Озерки), *Helodium blandowii*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Dicranum flagellare*, *Pylaisia selwynii* (Княжна), *Dicranum viride* (Болото Рыжуха); реликты – *Tomentypnum nitens*, *Paludella squarrosa* (Княжна).

Инвентаризация бриофлоры уникальных местообитаний лесо-болотных комплексов Неруссо-Деснянского Полесья позволит диагностировать экологические режимы в сообществах, устанавливая принадлежность растительных сообществ к различным типам и проводить мониторинг редких и спорадически распространённых видов бриофитов.

### Список литературы

- Анищенко Л. Н. 2008. К бриофлоре Брянской области // Бот. журн. Т. 93. № 5. С. 26–38. [Anishchenko L. N. 2008. K brioflore Bryanskoj oblasti // Bot. zhurn. T. 93. № 5. P. 26–38.]
- Анищенко Л. Н., Харлампиева М. В. 2011. Сообщество высокотравного заболоченного ельника на территории памятника природы «Болото Рыжуха» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Мат. по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 6. Брянск: Группа компаний «Десяточка». С. 11–15. [Anishchenko L. N., Kharlampieva M. V. 2011. Soobshchestvo vysokotravnogo zabolochennogo el'nika na territorii pamjatnika prirody «Boloto Ryzhuha» // Izuchenie i ohrana biologicheskogo raznoobraziya Bryanskoj oblasti. Mat. po vedeniyu Krasnoj knigi Bryanskoj oblasti. Vyp. 6. Bryansk: Gruppy kompanij «Desyatchka». P. 11–15.]
- Булохов А. Д., Соломец А. И. 2003. Эколого-флористическая классификация лесов Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск. 359 с. [Bulokhov A. D., Solomesch A. I. 2003. Ehkologo-floristicheskaya klassifikaciya lesov Yugo-Zapadnogo Nечернозем'ya Rossii. Bryansk. 359 p.]
- Екимова О. В. 2008. Расположение ООПТ областного значения в Брянской области. Редкие виды растений, животных и грибов особо охраняемых природных территорий Брянской области. Брянск. С. 63–88. [Ekimova O. V. 2008. Raspolozhenie OOPT oblastnogo znacheniya v Bryanskoj oblasti. Redkie vidy rastenij, zhivotnyh i gribov osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij Bryanskoj oblasti. Bryansk. P. 63–88.]
- Кайгородова Е. Ю. 2006. Климат и погода // Природные ресурсы Брянской области: государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес». Брянск. С. 10. [Kajgorodova E. Yu. 2006. Klimat i pogoda // Prirodnye resursy Bryanskoj oblasti: gosudarstvennyj prirodnyj biosfernyj zapovednik «Bryanskij les». Bryansk. P. 10.]
- Морозова О. В. 1999. Леса заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья (синтаксономическая характеристика). Брянск. 98 с. [Morozova O. V. 1999. Lesa zapovednika «Bryanskij les» i Nerusso-Desnyanskogo Poles'ya (sintaksonomicheskaya harakteristika). Bryansk. 98 p.]
- Мэггаран Э. 1992. Экологическое разнообразие и его измерение. М. 182 с. [Megarran E. 1992. Ekologicheskoe raznoobrazie i ego izmerenie. M. 182 p.]
- Постановление администрации Брянской области от 24 октября 2008 г. № 996 «Об утверждении положений и паспортов особо охраняемых природных территорий в Гордеевском, Красногорском, Карачевском, Клетнянском, Комаричском, Мглинском, Навлинском, Выгоничском, Погарском, Рогнединском, Севском, Суземском, Трубчевском районах Брянской области». [Postanovlenie administracii Bryanskoj oblasti ot 24 oktyabrya 2008 g. № 996 «Ob utverzhdenii polozhenij i pasportov osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij v Gordeevskom, Krasnogorskom, Karachevskom, Kletnyanskom, Komarichskom, Mglinskom, Navlinskom, Vygonichskom, Pogarskom, Rognedinskom, Sevskom, Suzemskom, Trubchevskom rajonah Bryanskoj oblasti».]
- Природное районирование и типы сельскохозяйственных земель Брянской области. 1975. Брянск. 611 с. [Prirodnoe rajonirovanie i tipy sel'skoxozyajstvennyh zemel' Bryanskoj oblasti. 1975. Bryansk. 611 p.]
- Природные ресурсы и окружающая среда субъектов Российской Федерации. Центральный Федеральный округ: Брянская область. 2007. Под ред. Н. Г. Рыбальского, Е. Д. Самотесова и А. Г. Митюкова. М.: НИА – Природа. 1144 с. [Prirodnye resursy i okruzhayushchaya sreda sub'ektov Rossijskoj Federacii. Central'nyj Federal'nyj okrug: Bryanskaya oblast'. 2007. Pod red. N. G. Rybal'skogo, E. D. Samotesova i A. G. Mityukova. M.: NIA – Priroda. 1144 p.]
- Растительность европейской части СССР. 1980. Л. 431 с. [Rastitel'nost' evropejskoj chasti SSSR. 1980. L. 431 p.]
- Рыковский Г. Ф. 1980. Мохообразные Березинского биосферного заповедника. Минск. 136 с. [Rykovskij G. F. 1980. Mohoobraznye Berezinskogo biosfernogo zapovednika. Minsk. 136 p.]
- Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Ханина Л. Г., Бобровский М. В., Торопова Н. А. 2002. Популяционные и фиценологические методы анализа биоразнообразия растительного покрова // Сохранение и восстановление биоразнообразия. Уч.-метод. изд. М. С. 145–194. [Smirnova O. V., Zaugol'nova L. B., Hanina L. G., Bobrovskij M. V., Toropova N. A. 2002. Populyacionnye i ficenologicheskie metody analiza bioraznobraziya rastitel'nogo pokrova // Sohranenie i vosstanovlenie bioraznobraziya. Уч.-метод. изд. М. С. 145–194.]

- ropova N. A. 2002. Populyacionnye i fitocenoticheskie metody analiza bioraznoobraziya rastitel'nogo pokrova // Sohranenie i vosstanovlenie bioraznoobraziya. Uch.-metod. izd. M. P. 145–194.]
- Уиттекер Р. 1980. Сообщества и экосистемы. М. 327 с. [Whittaker R. 1980. Soobshchestva i ehkosistemy. M. 327 p.]
- Федотов Ю. П. 1999. Болота Неруссо-Деснянского поlessья (ландшафты, флора и растительность). Брянск. 105 с. [Fedotov Yu. P. 1999. Bolota Nerusso-Desnyanskogo poles'ya (landshafty, flora i rastitel'nost'). Bryansk. 105 p.]
- Федотов Ю. П. 2004. Физико-географическое районирование Брянской области. Красная книга Брянской области. Растения, грибы. Брянск. С. 245–250. [Fedotov Yu. P. 2004. Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie Bryanskoj oblasti. Krasnaya kniga Bryanskoj oblasti. Rasteniya, griby. Bryansk. P. 245–250.]
- Федотов Ю. П. 2011. Флора болот Брянской области. Брянск. 153 с. [Fedotov Yu. P. 2011. Flora bolot Bryanskoj oblasti. Bryansk. 153 p.]
- Федотов Ю. П., Евстигнеев О. И. 1997. Сосудистые растения заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Поlessья (аннотированный список видов). Брянск. 78 с. [Fedotov Yu. P., Evstigneev O. I. 1997. Sosudistye rasteniya zapovednika «Bryanskij les» i Nerusso-Desnyanskogo Poles'ya (annotirovannyj spisok vidov). Bryansk. 78 p.]
- Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья. 992 с. [Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. SPb.: Mir i sem'ya. 992 p.]
- Анищенко Л. Н. 2007. On the bryoflora of the «Bryansky Les» reserve (Nerusso-Desnyanskoye Polesseye, European Russia) // Arctoa. T. 16. С. 175–180.
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. and others. 2006. The check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. T. 15. P. 1–130.
- Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N. and others. 2009. The checklist of liverworts (*Marchantiophyta*) of Russia // Arctoa. T. 18. P. 1–64.

### Сведения об авторах

**Анищенко Лидия Николаевна**  
 д. с.-х. н., профессор кафедры экологии и рационального природопользования  
 ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
 имени академика И. Г. Петровского», Брянск  
 E-mail: eco\_egf@mail.ru

**Anishchenko Lidia Nikolaevna**  
 Sc. D. in Agriculture science, Professor of the Dpt. of Ecology  
 and Rational environmental management  
 Bryansk State University named after Academician I. G. Petrovsky, Bryansk  
 E-mail: eco\_egf@mail.ru