

УДК 581.95(470.325+470.323)

DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-3-197-213

## МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОМУ ПОКРОВУ БОЛОТ КУРСКОЙ И БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

© 2023 Д.С. Щуряков<sup>1,\*</sup>, О.Г. Гришуткин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Национальный исследовательский Томский государственный университет  
пр. Ленина, 36, Томск, 634050, Россия*

<sup>2</sup> *Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН  
109, п. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., 152742, Россия*

\* e-mail: shuryakoff@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты ботанического и геоэкологического исследования болот Курской и Белгородской областей. Отмечено 219 таксонов растений, из них сосудистых – 202, мхов – 16, макроводорослей – 1. Наиболее встречаемые виды: *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Carex acuta*, *Salix cinerea*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Typha latifolia*, *Galium palustre*, *Stachys palustris*. По особенностям растительного покрова болота можно подразделить на низинные с подтипами: тростниковые, осоковые, рогозовые, черноольховые, ивовые, березово-осоковые; и переходные с подтипами осоково-сфагновые и березово-осоково-сфагновые. Преобладают низинные болота, переходные встречаются очень редко. Болота в исследованных регионах являются местом произрастания редких видов растений и выполняют роль сохранения биоразнообразия.

**Ключевые слова:** лесостепь, мхи, низинные болота, переходные болота, редкие виды, сосудистые растения

**Поступила в редакцию:** 02.03.2023. **Принято к публикации:** 10.10.2023.

**Для цитирования:** Щуряков Д.С., Гришуткин О.Г. 2023. Материалы к флоре и растительному покрову болот Курской и Белгородской областей. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 17(4): 197–213. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-3-197-213

### ВВЕДЕНИЕ

Курская и Белгородская области находятся на юго-западе Среднерусской возвышенности, преимущественно в лесостепной зоне и характеризуются низкой заболоченностью – менее 1% (Khmelev, 1975, 1985). При этом, обладая небольшими размерами, болота данных регионов являются важными источниками биоразнообразия и одними из главных центров сохранения редких видов растений.

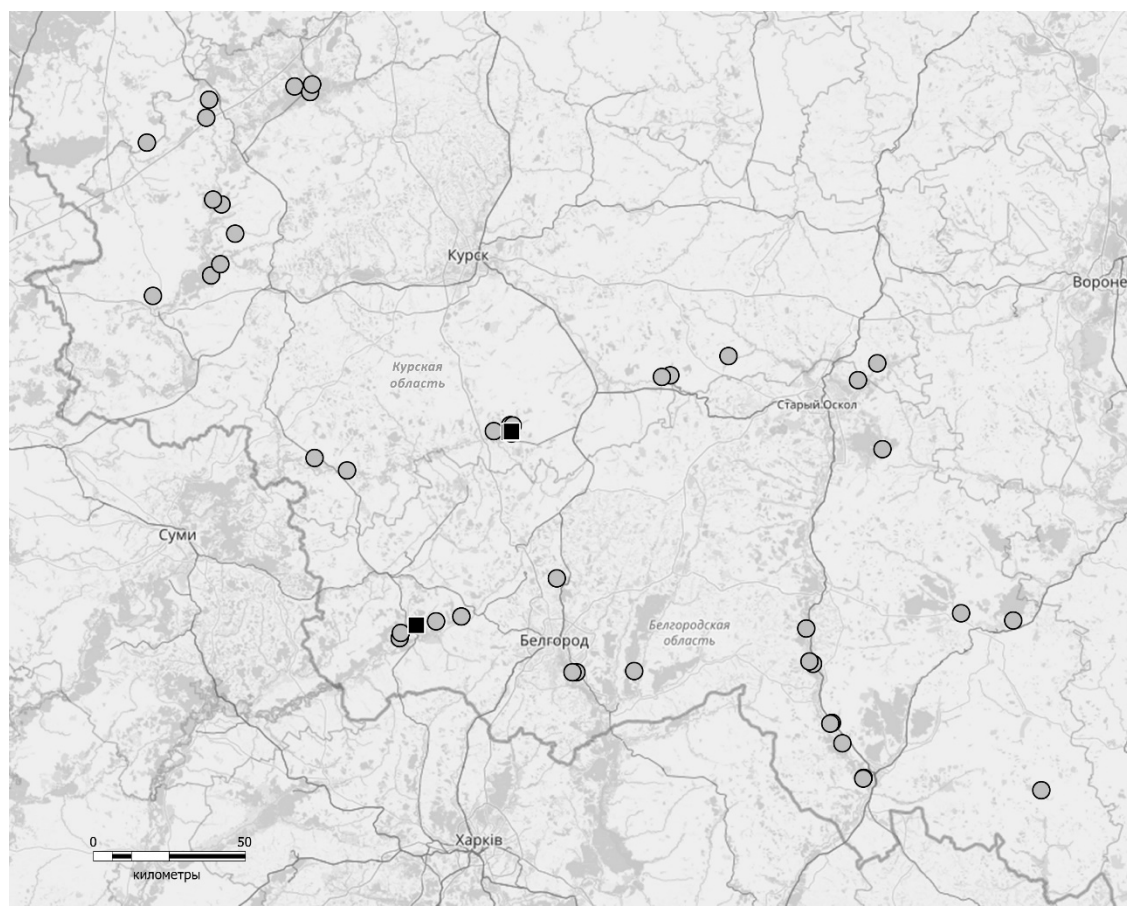
При общей относительно хорошей изученности болот в данных областях (Piavchenko, 1958; Volkova et al., 2015, 2016) и их флоры (Piavchenko, 1953; Khmelev, Krasnoshtanova, 1978; Paderevskaya, 1991; Popova, 2002; Flora..., 2005; Volkova, 2020, 2022), здесь по-прежнему остаётся множество неисследованных гидроморфных ландшафтов. Данный факт подтверждается систематическим появлением публикаций, содержащих информацию о нахождении на болотах исследуемых территорий новых видов растений и ранее неизвестных местопроизрастаний редких экземпляров (Sofronova et al., 2017, 2019, 2020). Внимание уделяется, также, вопросам охраны болот (Yudina, Ukrainskiy, 2016).

В то же время, наличие публикаций, посвященных анализу растительности отдельных болот Курской и Белгородской области (Yelenevskii et al., 2004; Poluyanov, 2005; Timofeev, Kolchanov, 2010; Yudina, Ukrainskiy, 2015; Reshetnikova, Zelenkova, 2020), присутствие редких болотных видов в региональных красных книгах (Red..., 2017; Red..., 2019) обусловило целесообразность сравнения наших результатов с имеющимися данными и предопределило возможность дополнения конспектов флоры исследованных объектов. Таким образом, исследование болотных экосистем Курской и Белгородской области является актуальной задачей в формировании научной базы о состоянии и развитии болот европейской лесостепи.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследуемые регионы размещаются в центре Европейской части Российской Федерации, на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности, в лесостепной природной зоне. Климат умеренно-континентальный. Территории имеют всхолмленный рельеф, с развитой сетью сложно-разветвленных речных долин, балок, оврагов. Средняя высота поверхности над уровнем моря – около 200 м.

Всего нами изучено 51 болото, в т.ч. 27 – в Курской (К), и 24 – в Белгородской (Б) области. Из них: 47 низинного типа (К – 24, Б – 23), 4 переходного (К – 3, Б – 1) (рис.).



**Рис.** Карта исследованных болот Курской и Белгородской областей. Серыми кружками обозначены низинные болота, черными квадратами – переходные болота. Картографическая основа: <https://openstreetmap.ru>

**Fig.** Map of the researched mires of Kursk and Belgorod regions. Gray circles are swamps, black squares are transitional mires. Cartographic basis: <https://openstreetmap.ru>

Все находки, описанные в данной статье, сделаны авторами в ходе экспедиций 2014, 2021 и 2022 г. в соответствующих регионах. При выборе болот мы старались охватить наиболее разнообразные их типы, а не исследовать лишь уникальные объекты. Каждое флористическое описание имеет GPS-привязку. Список видов, поддающихся распознаванию непосредственно на объекте, фиксировался в полевой дневник. Неопределимые в полевых условиях виды растений собирались в гербарий для дальнейшего определения в лабораторных условиях. Гербарные образцы хранятся в MIRE и HMNR. Характеристика болота также включала в себя измерение глубины торфяной залежи при помощи шупа и определение степени разложения торфа макроскопическим способом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### *Общая характеристика*

Болота Белгородской и Курской областей являются типичными для лесостепи Европейской части России (Pivachenko, 1958). При этом, для Белгородской области характерна более низкая заболоченность, преобладание низинных болот в поймах рек и малое число выработанных болот, в Курской области выше общая заболоченность, и наряду с травяными и древесно-травяными болотами пойм рек, велико число болот в суффозионных котловинах на террасах рек и водоразделах, многие из которых выработаны.

Площадь исследованных нами болот различна. Размер наименьшего из исследованных – 0.1 га. Самое крупное изученное болото находится в Курской области, его площадь составляет 495 га. Общая площадь исследованных болот составила 1293.7 га, из которых 416 га приходится на Белгородскую, а 877.7 га на Курскую область. Средняя площадь изученных болот 25.37 га. Наиболее представлены болота, расположенные в суффозионных котловинах (31) и пойменных частях рек (11) (табл. 1).

**Таблица 1.** Показатели площади и торфяной залежи исследованных болот в зависимости от типов ландшафта

**Table 1.** Parameters of the area and peat deposits of the researched mires, depending on the types of landscape

Тип ландшафта Type of landscape	Число болот Number of mires	Площадь болот Area of the mires				Торфяная залежь Peat deposit	
		Min, га	Avg, га	Max, га	Всего, га	Avg, см	Max, см
Долина/Valley	5	1.4	27.64	78.4	138.2	100	200+
Пойма/Floodplain	11	1.7	41.11	151.8	452.2	53	150
Карст/Karst	4	0.5	2.03	5.2	8.1	195	250
Суффоз. котловина Suffusion depression	31	0.1	22.43	495	695.2	76.45	200+

Показатель pH изменялся в диапазоне от 5.30 до 8.12, со средним значением в 7.10. Высоким показателем pH характеризуются болота, расположенные в долинных (ср. – 7.55) и пойменных (7.30) местностях. В суффозионных и карстовых котловинах значение показателя ниже (6.96 и 6.39 соответственно).

Минерализация варьировалась от 38 до 805. Среднее же значение составило 359. Наиболее минерализованные болота приурочены к пойменным (ср. – 436) и долинным (422) ландшафтам, самые бедные располагаются в суффозионных котловинах (310) и

карстовых впадинах (292). В целом, исследованные болота Белгородской области отличаются более высокими показателями минерализации (450 > 261) и рН (7.30 > 6.90).

Мощность торфяной залежи изменялась в широком диапазоне от 20 до 200 см и выше. Средняя максимально измеренная величина залежи составила 83.6 см.

### Флора

Всего на исследованных болотах нами обнаружено 219 таксонов растений. Из них сосудистых – 202, мхов – 16 (из них 11 – сфагновые), 1 вид макроводоросли (табл. 2).

**Таблица 2.** Флора исследованных болот Белгородской (Б) и Курской (К) областей

**Table 2.** Flora of the researched mires of the Belgorod (Б) and Kursk (К) regions

№	Название вида Species name	Число встреч Occurrence of species					Встречаемость, % Frequency of occurrence		
		К		Б		Общая /Total	К	Б	Общая
		Н	П	Н	П				
<b>Сосудистые растения</b>									
1	<i>Acer campestre</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
2	<i>Acer negundo</i> L.	3	0	5	0	8	11.11	20.83	15.69
3	<i>Achillea salicifolia</i> Besser	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
4	<i>Acorus calamus</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
5	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	2	0	1	0	3	7.41	4.17	5.88
6	<i>Agrostis canina</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
7	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	7	0	5	0	12	25.93	20.83	23.53
8	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	9	0	7	1	17	33.33	33.33	33.33
9	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	3	0	0	0	3	11.11	0	5.88
10	<i>Althaea officinalis</i> L.	0	0	2	0	2	0	8.33	3.92
11	<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
12	<i>Angelica palustris</i> (Besser) Hoffm.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
13	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
14	<i>Arctium lappa</i> L.	0	0	2	0	2	0	8.33	3.92
15	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
16	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
17	<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
18	<i>Betula pendula</i> Roth	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
19	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	8	3	2	0	13	40.74	8.33	25.49
20	<i>Bidens cernua</i> L.	0	0	2	0	2	0	8.33	3.92
21	<i>Bidens frondosa</i> L.	7	0	5	0	12	25.93	20.83	23.53
22	<i>Bidens tripartita</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
23	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
24	<i>Butomus umbellatus</i> L.	3	0	1	0	4	11.11	4.17	7.84
25	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	13	2	3	1	19	55.56	16.67	37.25
26	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
27	<i>Caltha palustris</i> L.	6	1	4	0	11	25.93	16.67	21.57
28	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	7	0	8	0	15	25.93	33.33	29.41
29	<i>Cardamine amara</i> L.	3	0	2	0	5	11.11	8.33	9.80

## Продолжение таблицы 2

№	Название вида Species name	Число встреч Occurrence of species				Общая /Total	Встречаемость, % Frequency of occurrence		
		К		Б			К	Б	Общая
		Н	П	Н	П				
30	<i>Carex acuta</i> L.	18	1	17	1	37	70.37	75.00	72.55
31	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
32	<i>Carex atherodes</i> Spreng.	0	0	5	0	5	0	20.83	9.80
33	<i>Carex cespitosa</i> L.	6	0	1	0	7	22.22	4.17	13.73
34	<i>Carex elongata</i> L.	3	0	0	1	4	11.11	4.17	7.84
35	<i>Carex hirta</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
36	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	4	3	2	0	9	25.93	8.33	17.65
37	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	3	0	0	1	4	11.11	4.17	7.84
38	<i>Carex paniculata</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
39	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	9	0	7	0	16	33.33	29.17	31.37
40	<i>Carex riparia</i> Curtis	8	0	13	1	22	29.63	58.33	43.14
41	<i>Carex rostrata</i> Stokes	3	1	0	0	4	14.81	0	7.84
42	<i>Carex vesicaria</i> L.	6	0	6	0	12	22.22	25.00	23.53
43	<i>Carex vulpina</i> L.	3	0	1	0	4	11.11	4.17	7.84
44	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
45	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
46	<i>Chaiturus marrubiastrum</i> (L.) Spenn.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
47	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
48	<i>Chelidonium majus</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
49	<i>Chenopodium album</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
50	<i>Cicuta virosa</i> L.	3	0	3	0	6	11.11	12.50	11.76
51	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	7	0	6	0	13	25.93	25.00	25.49
52	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
53	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
54	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	0	0	2	0	2	0	8.33	3.92
55	<i>Comarum palustre</i> L.	6	3	2	0	11	33.33	8.33	21.57
56	<i>Convallaria majalis</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
57	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	0	2	0	3	3.70	8.33	5.88
58	<i>Coronaria flos-cuculi</i> (L.) A. Braun	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
59	<i>Corylus avellana</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
60	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	0	1	1	0	2	3.70	4.17	3.92
61	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	6	0	1	0	7	22.22	4.17	13.73
62	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	3	1	0	0	4	14.81	0	7.84
63	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	2	0	3	0	5	7.41	12.50	9.80
64	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
65	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
66	<i>Epilobium montanum</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
67	<i>Epilobium palustre</i> L.	2	2	3	0	7	14.81	12.50	13.73
68	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
69	<i>Equisetum arvense</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	4.17	1.96

## Продолжение таблицы 2

№	Название вида Species name	Число встреч Occurrence of species					Встречаемость, % Frequency of occurrence		
		К		Б		Общая /Total	К	Б	Общая
		Н	П	Н	П				
70	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	9	2	8	0	19	40.74	33.33	37.25
71	<i>Equisetum palustre</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
72	<i>Erigeron canadensis</i> L.	0	1	0	0	1	3.70	0	1.96
73	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	1	1	1	1	4	7.41	8.33	7.84
74	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	0	1	0	0	1	3.70	0	1.96
75	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	1	1	0	0	2	7.41	0	3.92
76	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	5	0	8	0	13	18.52	33.33	25.49
77	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	11	0	5	0	16	40.74	20.83	31.37
78	<i>Frangula alnus</i> Mill.	8	1	3	0	12	33.33	12.50	23.53
79	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
80	<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	3	0	0	0	3	11.11	0	5.88
81	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	2	1	0	0	3	11.11	0	5.88
82	<i>Galium aparine</i> L.	11	0	2	0	13	40.74	8.33	25.49
83	<i>Galium boreale</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
84	<i>Galium palustre</i> L.	12	2	11	1	26	51.85	50.00	50.98
85	<i>Galium trifidum</i> L.	2	0	1	0	3	7.41	4.17	5.88
86	<i>Galium uliginosum</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
87	<i>Geranium palustre</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
88	<i>Geranium robertianum</i> L.	2	0	1	0	3	7.41	4.17	5.88
89	<i>Geum rivale</i> L.	4	0	1	0	5	14.81	4.17	9.80
90	<i>Glechoma hederacea</i> L.	2	0	1	0	3	7.41	4.17	5.88
91	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
92	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	5	0	3	0	8	18.52	12.50	15.69
93	<i>Humulus lupulus</i> L.	10	0	9	0	19	37.04	37.50	37.25
94	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	6	0	1	0	7	22.22	4.17	13.73
95	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	4	0	0	0	4	14.81	0	7.84
96	<i>Inula britannica</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
97	<i>Inula helenium</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
98	<i>Iris pseudacorus</i> L.	7	0	8	0	15	25.93	33.33	29.41
99	<i>Juncus articulatus</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
100	<i>Juncus effusus</i> L.	2	0	2	0	4	7.41	8.33	7.84
101	<i>Lactuca serriola</i> L.	0	0	2	0	2	0	8.33	3.92
102	<i>Lamium album</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
103	<i>Lathyrus palustris</i> L.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
104	<i>Lemna minor</i> L.	8	0	5	0	13	29.63	20.83	25.49
105	<i>Lemna trisulca</i> L.	7	0	6	0	13	25.93	25.00	25.49
106	<i>Lycopus europaeus</i> L.	17	1	16	1	35	66.67	70.83	68.63
107	<i>Lycopus exaltatus</i> L. f.	5	0	2	0	7	18.52	8.33	13.73
108	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
109	<i>Lysimachia thyrsoflora</i> L.	12	3	4	1	20	55.56	20.83	39.22
110	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	20	3	18	1	42	85.19	79.17	82.35
111	<i>Lythrum salicaria</i> L.	16	1	16	0	33	62.96	66.67	64.71

## Продолжение таблицы 2

№	Название вида Species name	Число встреч Occurrence of species				Встречаемость, % Frequency of occurrence			
		К		Б		Общая /Total	К	Б	Общая
		Н	П	Н	П				
112	<i>Lythrum virgatum</i> L.	4	0	0	0	4	14.81	0	7.84
113	<i>Mentha arvensis</i> L.	3	0	2	0	5	11.11	8.33	9.80
114	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	3	2	1	0	6	18.52	4.17	11.76
115	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
116	<i>Myosotis scorpioides</i> L.	3	0	0	0	3	11.11	0	5.88
117	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	4	1	0	0	5	18.52	0	9.80
118	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
119	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
120	<i>Nymphaea candida</i> J. Presl et C. Presl	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
121	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	2	0	3	0	5	7.41	12.50	9.80
122	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
123	<i>Paris quadrifolia</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
124	<i>Parnassia palustris</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
125	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
126	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	3	0	1	1	5	11.11	8.33	9.80
127	<i>Petasites spurius</i> (Retz.) Rchb.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
128	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	4	0	4	0	8	14.81	16.67	15.69
129	<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Mabilie	5	0	11	0	16	18.52	45.83	31.37
130	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	19	3	15	1	38	81.48	66.67	74.51
131	<i>Pinus sylvestris</i> L.	4	0	2	0	6	14.81	8.33	11.76
132	<i>Plantago major</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
133	<i>Poa annua</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
134	<i>Poa palustris</i> L.	5	1	1	0	7	22.22	4.17	13.73
135	<i>Poa trivialis</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
136	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
137	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
138	<i>Polygonum amphibium</i> L.	6	0	9	0	15	22.22	37.50	29.41
139	<i>Populus tremula</i> L.	4	1	2	1	8	18.52	12.50	15.69
140	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
141	<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
142	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
143	<i>Potamogeton natans</i> L.	2	0	1	0	3	7.41	4.17	5.88
144	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
145	<i>Potentilla anserina</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
146	<i>Potentilla supina</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
147	<i>Prunus padus</i> L.	3	0	2	0	5	11.11	8.33	9.80
148	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	0	1	0	0	1	3.70	0	1.96

## Продолжение таблицы 2

№	Название вида Species name	Число встреч Occurrence of species					Встречаемость, % Frequency of occurrence		
		К		Б		Общая /Total	К	Б	Общая
		Н	П	Н	П				
149	<i>Quercus robur</i> L.	4	0	0	1	5	14.81	4.17	9.80
150	<i>Ranunculus repens</i> L.	3	0	2	0	5	11.11	8.33	9.80
151	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
152	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	1	0	1	0	2	3.70	4.17	3.92
153	<i>Ribes nigrum</i> L.	2	0	1	0	3	7.41	4.17	5.88
154	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	3	0	7	0	10	11.11	29.17	19.61
155	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
156	<i>Rubus caesius</i> L.	1	0	3	0	4	3.70	12.50	7.84
157	<i>Rubus idaeus</i> L.	4	0	0	0	4	14.81	0	7.84
158	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	5	0	4	0	9	18.52	16.67	17.65
159	<i>Rumex longifolius</i> DC.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
160	<i>Rumex maritimus</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
161	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
162	<i>Salix acutifolia</i> Willd.	2	0	5	0	7	7.41	20.83	13.73
163	<i>Salix alba</i> L.	7	0	8	0	15	25.93	33.33	29.41
164	<i>Salix caprea</i> L.	9	0	5	0	14	33.33	20.83	27.45
165	<i>Salix cinerea</i> L.	16	3	16	1	36	70.37	70.83	70.59
166	<i>Salix pentandra</i> L.	0	2	1	0	3	7.41	4.17	5.88
167	<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	0	2	1	0	3	7.41	4.17	5.88
168	<i>Salix triandra</i> L.	4	0	3	0	7	14.81	12.50	13.73
169	<i>Sambucus nigra</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
170	<i>Sambucus racemosa</i> L.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
171	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	5	0	10	0	15	18.52	41.67	29.41
172	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	3	0	4	1	8	11.11	20.83	15.69
173	<i>Scutellaria galericulata</i> L.	13	0	10	0	23	48.15	41.67	45.10
174	<i>Senecio erucifolius</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
175	<i>Sium latifolium</i> L.	4	0	7	0	11	14.81	29.17	21.57
176	<i>Solanum dulcamara</i> L.	18	2	16	0	36	74.07	66.67	70.59
177	<i>Sonchus arvensis</i> L.	4	0	8	0	12	14.81	33.33	23.53
178	<i>Sonchus palustris</i> L.	1	0	7	0	8	3.70	29.17	15.69
179	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
180	<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
181	<i>Sparganium erectum</i> L.	2	0	6	0	8	7.41	25.00	15.69
182	<i>Sparganium microcarpum</i> (K.G. Neumann) Raunk.	3	0	0	0	3	11.11	0	5.88
183	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	4	0	0	0	4	14.81	0	7.84
184	<i>Stachys palustris</i> L.	15	0	11	0	26	55.56	45.83	50.98
185	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	3	0	3	0	6	11.11	12.50	11.76
186	<i>Symphytum officinale</i> L.	5	1	9	0	15	22.22	37.50	29.41
187	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
188	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	5	3	7	1	16	29.63	33.33	31.37
189	<i>Thyselium palustre</i> (L.) Raf.	3	1	2	0	6	14.81	8.33	11.76



## Продолжение таблицы 2

№	Название вида Species name	Число встреч Occurrence of species					Встречаемость, % Frequency of occurrence		
		К		Б		Общая /Total	К	Б	Общая
		Н	П	Н	П				
190	<i>Typha angustifolia</i> L.	4	0	8	0	12	14.81	33.33	23.53
191	<i>Typha latifolia</i> L.	15	1	16	1	33	59.26	70.83	64.71
192	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	0	1	0	0	1	3.70	0	1.96
193	<i>Urtica dioica</i> L.	15	0	10	0	25	55.56	41.67	49.02
194	<i>Utricularia</i> × <i>neglecta</i> Lehm.	4	0	2	0	6	14.81	8.33	11.76
195	<i>Utricularia minor</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
196	<i>Utricularia vulgaris</i> L.	2	0	5	0	7	7.41	20.83	13.73
197	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
198	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
199	<i>Valeriana officinalis</i> L.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
200	<i>Veronica scutellata</i> L.	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
201	<i>Viburnum opulus</i> L.	0	0	2	0	2	0	8.33	3.92
202	<i>Vicia cracca</i> L.	2	0	2	0	4	7.41	8.33	7.84
203	<i>Xanthium orientale</i> L.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
Мхи									
1	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	4	0	0	1	5	14.81	4.17	9.80
2	<i>Calliigon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
3	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	4	0	0	0	4	14.81	0	7.84
4	<i>Polytrichum</i> sp.	1	2	0	0	3	11.11	0	5.88
5	<i>Ricciocarpus natans</i> (L.) Corda	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
6	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	2	0	0	0	2	7.41	0	3.92
7	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen	2	0	1	1	4	7.41	8.33	7.84
8	<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg et K. Hassel	2	0	2	0	4	7.41	8.33	7.84
9	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	1	0	0	1	2	3.70	4.17	3.92
10	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	3	0	2	0	5	11.11	8.33	9.80
11	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy et Molk.	1	0	1	1	3	3.70	8.33	5.88
12	<i>Sphagnum palustre</i> L.	1	0	1	1	3	3.70	8.33	5.88
13	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	1	0	0	0	1	3.70	0	1.96
14	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	2	0	2	0	4	7.41	8.33	7.84
15	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
16	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96
Водоросли									
1	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz	0	0	1	0	1	0	4.17	1.96

Сосудистые растения относятся к 64 семействам, 129 родам. Наиболее представлены семейства Сурепaceae (21 вид), Compositae (20), Poaceae (15), Lamiaceae (10), Rosaceae (9), Apiaceae (8), Salicaceae (8).

Отмечено 10 наиболее часто встречаемых (50% болот и более) видов. Среди них: *Lysimachia vulgaris* (42 встречи), *Phragmites australis* (38), *Carex acuta* (37), *Salix cinerea* (36), *Solanum dulcamara* (36), *Lycopus europaeus* (35), *Lythrum salicaria* (33), *Typha latifolia* (33), *Galium palustre* (26), *Stachys palustris* (26).

Согласно долготным группам ареалов преобладают евразийские (46 видов), голарктические (44), евросибирский (20), европейские (13), европейско-западносибирский (12), гемикосполиты (9).

По зональным группам ареалов преобладают плюризональные (123), бореально-неморальные (20), бореальные (19) виды.

По эколого-фенотическим группам виды распределяются следующим образом: прибрежно-водный (27), лесо-болотный (25), лугово-болотный (24), водно-болотный, водный (оба по 17). При этом, велико участие сукходольных видов: сорные и лесные (по 20), сорно-луговые (7).

По отношению к увлажнению преобладают гигрофиты (75 видов), мезофиты (36), гидрофиты (26), гигромезофиты (18), мезогигрофиты (16), ксеромезофиты (14).

### **Растительный покров**

Наиболее распространенным типом болот в исследуемых областях являются низинные. Общая площадь изученных низинных болот составила 1290.4 га. Растительный покров низинных болот очень разнообразен, по преобладающим сообществам болота можно разделить на несколько подтипов, однако стоит учесть высокую мозаичность растительных сообществ, что обуславливает широкое распространение смешанных подтипов.

1. Тростниковые. Одинаково широко распространены в обоих регионах. Располагаются в поймах, долинах рек, суффозионных понижениях. Относительно небольшие по размерам (до нескольких десятков гектар). Без выраженного древесного яруса. Редко в кустарниковом ярусе отмечаются ивы: *Salix cinerea* и *S. caprea*. В травяном ярусе преобладают два вида тростника: *Phragmites australis* и *P. altissimus*. Последний встречается реже. С высоким проективным покрытием тростников, достигающим до 100%, участие в травяном ярусе остальных видов, как и их общее разнообразие относительно невелико. Можно отметить некоторые виды семейства Сурегасеае: *Carex acuta*, *C. riparia*, а также *Thelypteris palustris*, *Rorippa amphibia* и др. В открытой воде можно обнаружить *Utricularia vulgaris*. С уменьшением проективного покрытия тростника увеличивается доля других растений.

Тростниковые сообщества часто встречаются на других подтипах болот, где тростник может выступать как в качестве монодоминанта, так и содоминанта. В последнем случае, видовое разнообразие сообществ может быть весьма высоким, нередко добавляется древесный и моховой ярус. Примером тому служит весьма большое число тростниково-осоковых, тростниково-рогозовых, березово-тростниково-вейниковых сообществ.

2. Осоковые. Наиболее распространены в суффозионных котловинах, нередко встречаются в поймах средних рек и долинах малых рек. Чисто осоковые болота характеризуются отсутствием древесного яруса, редким участием кустарников (преимущественно ив) и преобладанием травяных группировок, в которых наиболее часто доминируют *Carex acuta*, *C. riparia*, *C. vesicaria*. Для подобных сообществ наиболее характерны виды, которые часто встречаются на болотах, но почти никогда не доминируют: *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*.

Схожее распространение имеют, также, сообщества, в которых осока выступает в качестве содоминанта. Таковыми, например, являются березово-тростниково-осоковые, тростниково-осоковые, осоко-рогозово-тростниковые, ивово-тростниково-осоковые и другие подобные сообщества.

3. Рогозовые. Встречаются в поймах рек и суффозионных котловинах. Характеризуются монодоминантными сообществами с *Typha latifolia*. Иногда содоминантами могут выступать *Schoenoplectus lacustris* и *Eleocharis palustris*. Ярусность в сообществах почти не выражена, наиболее развит травяной покров, состоящий из двух-трех ярусов, верхний из которых составляет *Typha latifolia*, в среднем встречаются *Comarum palustre*, *Carex pseudocyperus*, *Equisetum fluviatile*, *Solanum dulcamara*, в нижнем *Lemna minor*, *Utricularia* × *neglecta*.

4. Черноольховые. Их доля в общем числе исследованных болот невысока. Занимают поймы, долины рек, а также суффозионные котловины. Сильно различаются по площади, размеры изменяются от 1.7 до 151.8 га. Монодоминантой в древесном ярусе выступает *Alnus glutinosa* с редкими включениями *Betula pubescens* и *B. pendula*, *Acer negundo*. Среди кустарников наиболее часто встречаются *Salix cinerea*, *S. caprea*, *S. acutifolia*, а также *Padus avium*, *Frangula alnus*. На богатых почвах среди травяного яруса нередко занимают большие пространства *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria* и осоки: *Carex riparia*, *C. pseudocyperus* и др. В открытой воде встречается *Lemna minor* и *L. trisulca*. Моховой ярус скуден. Участки черноольхового болота могут встречаться и на других подтипах. Например, на торфоразработках, где, они занимают невыработанные окраины.

5. Ивовые (ивово-осоковые). Встречаются по долинам малых рек, суффозионным и карстовым котловинам. Древесный ярус не выражен, иногда в подросте встречаются *Alnus glutinosa* и *Betula pubescens*. В кустарниковом ярусе преобладает *Salix cinerea*, *S. caprea*, которые часто создают густые, иногда непроходимые заросли. Травяной ярус развит, как правило, довольно слабо, иногда доминантами выступают *Carex acuta*, *Thelypteris palustris*. Часто травяной покров разрежен, с проективным покрытием до 20%. Характерными видами являются *Equisetum fluviatile*, *Solanum dulcamara*, *Lysimachia vulgaris*, а также *Lemna minor* и *L. trisulca* для сильно обводненных участков.

Ивовые сообщества также характерны и для других подтипов болот, нередко встречаясь по окраинам, опоясывая болота по периметру.

6. Березово-осоковые. Эти болота образовались, видимо, путем деградации переходных болот из-за понижения уровня грунтовых вод и повышенного пылевого загрязнения. В древесном ярусе доминирует *Betula pubescens*, для кустарникового яруса характерны разреженные особи *Frangula alnus* и *Salix cinerea*. В травяном ярусе преобладают *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*. Также для яруса характерно присутствие *Phragmites australis*, *Calamagrostis canescens*, *Lysimachia vulgaris*. Моховой покров по сравнению с сообществами переходных болот развит слабо, проективное покрытие обычно не превышает 10%. Встречаются *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. flexuosum*.

Переходные болота на исследуемой территории встречаются редко. В Белгородской области оно занимает суффозионное понижение, в Курской – карстовые котловины. Все они отличаются малыми размерами (до 1.5 га) и относительно мощной торфяной залежью (от 100 см и более).

Все исследованные нами переходные болота являются осоко-сфагновыми, однако в первом варианте отмечается большое участие *Betula pubescens*. Здесь в травяном ярусе отмечаются *Carex riparia*, *C. elongata*, *C. lasiocarpa*, *Calamagrostis canescens*, *Eriophorum angustifolium*. Второй вариант характеризуется преобладанием эвтрофного *Phragmites australis* и присутствием *Equisetum fluviatile* совместно с *Comarum palustre*. Третий вариант отличается наличием выраженного кустарникового яруса из *Salix cinerea*. Моховой покров переходных болот складывается преимущественно из сфагновых мхов: *Sphagnum centrale*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. palustre* и др.

На двух низинных болотах отмечены мезотрофные осоково-сфагновые сообщества, однако общая морфология ландшафта не позволяют отнести эти болота к переходному типу.

### Характеристика отдельных болот

Ряд болот в исследованных областях имеют особое значение в сохранении биоразнообразия. Большинство из них уже было исследовано ранее различными авторами, однако, изменения, происходящие на них, характеризуются высокой скоростью и особенно важно фиксировать состояние болот во времени как можно чаще. Описания всех приводимых ниже болот сделаны в 2021 и 2022 гг.

#### Белгородская область.

1. Волоконовка (50.501418° с.ш., 37.827872° в.д.). Находится в северной части пгт. Волоконовка, по периметру окружено улицами. Занимает суффозионную котловину на песчаной террасе р. Оскол. Площадь – 25.1 га. Тип болота: низинное березово-тростниково-осоковое. По форме овальное, вытянутое, поверхность болота плоская. Мощность торфяной залежи – более 200 см., торф средней степени разложения (25%).

Растительность, в основном, представлена древесно-кустарниково-травяно-моховыми ассоциациями, в которых наиболее явны сообщества, сложенные *Betula pubescens* с проективным покрытием до 30%, *S. rosmarinifolia* (до 20%), *Salix cinerea* (до 10%), *S. acutifolia*, *S. caprea* (оба вида – по 5%), *Phragmites australis* (до 80%), *Carex lasiocarpa* (до 30%), *Sphagnum fimbriatum*, *S. divinum*, и *S. squarrosum*. В отдельных частях болота встречаются кустарниково-травяно-моховые группировки, без древесной растительности. В травяном ярусе, также, отмечено участие *Comarum palustre*, *Thelypteris palustris*, *Galium uliginosum* и *G. boreale*, *Calamagrostis canescens* и др. На болоте отмечены редкие виды растений, занесенные в Красную книгу Белгородской области (Red..., 2019): *Carex lasiocarpa*, *Comarum palustre*, *Epipactis palustris*, *Parnassia palustris*, *Thyselium palustre*.

Края болота сильно замусорены. Озерца по периметру используются для домашней птицы. Болото ранее не описывалось.

2. Дубино (50.606811° с.ш., 35.952232° в.д.). Площадь – 0.4 га. Расположено в суффозионной котловине на террасе р. Ворскла, посреди лиственного леса в ур. Дубиняцкого, в 0.4 км от с. Дубино (равноудаленно на север и запад от жилых домов, которые полукругом окружают лесной массив). Мощность торфяной залежи – до 150 см. Переходное, березово-осоково-сфагновое. Растительность сложена древесно-кустарниково-травяно-моховыми ассоциациями. Доминантом в древесном ярусе выступает *Betula pubescens* с проективным покрытием до 60%. Среди кустарников отмечена *Salix cinerea* (до 40%). Травяной ярус складывается из *Carex lasiocarpa*, *Carex elongata*, *C. riparia*, *Calamagrostis canescens* и др. Моховой покров образуют сфагновые мхи *Sphagnum centrale*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. palustre*.

Болото рассматривалось и в исследованиях других авторов (Timofeev, Kolchanov, 2010; Yudina, Ukrainskiy, 2015). При этом, списки отмеченных видов весьма сильно разнятся как с нашими, так и между собой. Нами на болоте почти не было отмечено редких видов, за исключением *Carex lasiocarpa* и *Sphagnum palustre*.

3. Бубновое в ур. Красиво (50.568477° с.ш., 35.873433° в.д.) находится в ур. Красиво, в 0.8 км юго-западнее одноименного санатория, Борисовский район. Площадь – 5.6 га. Низинное, при этом, основная его часть ивово-тростниково-осоковая, а отдельными пятнами представлены осоково-сфагновые и тростниково-осоково-сфагновые сплавины. Расположено в суффозионных котловинах на террасе р. Ворскла. Очень сырое, озера и озерки, пояс воды по периметру. Почти все болото – сплавина разной мощности. Глубина болота более 200 см.

Окраинные части представляют собой заросли *Alnus glutinosa* с доминированием в травяном ярусе *Scirpus sylvaticus*, *Thelypteris palustris*, *Galium palustre*. Ближе к центральной части возрастает роль *Betula pubescens*, появляются сфагновые мхи: *Sphagnum centrale*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. divinum*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S.*

*subsecundum*, *S. teres*. На сплавинах отмечена *Drosera rotundifolia*. В озерах встречаются *Utricularia vulgaris* и *U. minor*.

Информация о болоте отмечена публикациях ряда авторов (Yudina, Ukrainskiy, 2015; Reshetnikova, Zelenkova, 2020).

#### Курская область

4. Ключва (51.118461° с.ш., 35.461111° в.д.) находится в 1.5 км западнее с. Нижнемахово, Суджанского района. Площадь – 10 га. Расположено в суффозионной котловине на террасе р. Псел. Низинное, рогозовое, осоково-сфагновое, с пересыхающим водоемом в западной части. Озеро высохло, сохранился небольшой водоем в западной части, остальное заросло рогозовыми сообществами. Болотная часть сухая, сплавины легли на дно и сильно высохли. Восточная часть с лесом очень сухая, сосны перешли в лесную форму с диаметром стволов до 20 см. Мощность торфяной залежи – более 200 см.

На окраинах высохшего озера произрастают *Salix cinerea*, *Typha angustifolia*, *Stachys palustris* и др. Само озеро характеризуется преобладанием *Typha latifolia* с участием *Potamogeton natans*. На высохших участках высока роль *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, встречается *Sphagnum divinum*.

На краях бывшего озера со стороны сплавины образуются древесно-кустарничково-травяные группировки с участием *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* и доминированием *Comarum palustre*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*. Непосредственно на элементах сплавины образуются древесно-кустарничково-травяно-моховые ассоциации. Например, *Betula pubescens* – *Oxycoccus palustris* – *Eriophorum angustifolium* + *Menyanthes trifoliata* – *Sphagnum angustifolium*.

Понижения среди сухого торфяного сосняка складываются следующей мезотрофной ассоциацией: в древесном ярусе *Betula pubescens* (с незначительным участием *Pinus sylvestris*), далее с тем же обилием *Salix cinerea* и *Oxycoccus palustris*. В травяном ярусе представлена *Carex lasiocarpa* и *Thelypteris palustris*, *Eriophorum vaginatum* и *E. angustifolium*. Моховой покров представлен *Sphagnum flexuosum*, *S. angustifolium* и *S. squarrosum*.

Данные о состоянии болота были представлены в публикации Е.М. Волковой и соавторов (Volkova et al., 2015).

5. Болото Моховое (52.225897° с.ш., 35.445946° в.д.) находится в 2.7 км севернее с. Жидеевка, Железнодорожного района. Площадь – 11.6 га. Низинное, березово-вейниковое, расположено в суффозионной котловине на террасе р. Свапа среди смешанного леса. Очень сухое. Мощность торфяной залежи – до 60 см.

Растительность болота, в целом, характеризуется древесно-травяно-моховыми группировками, в соответствующих ярусах которых преобладает *Betula pubescens*, *Calamagrostis canescens*, *Phragmites australis* и др. Помимо этого, встречены кустарнички *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*. В моховом ярусе отмечено присутствие *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum centrale*, *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum divinum*, *Sphagnum russowii*, *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium schreberi*.

При сравнении полученных данных и анализе литературы можно заметить весьма сильные изменения в растительном покрове и флоре болот, проявляющееся, в первую очередь, в изменении экологических условий, а в частности повышенной сухости переходных болот в летние месяцы, и, видимо, повышения минерализации, что приводит к изменению растительности на более эвтрофную и исчезновению, либо сокращению популяций редких бореальных видов растений.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Болота исследованных регионов располагаются преимущественно в поймах средних и долинах малых рек, суффозионных понижениях. Большая их часть – низинного типа.

Высокие показатели рН и минерализации характерны для долинных и пойменных болот. В суффузионных и карстовых котловинах значение данных показателей ниже.

Наиболее представлены низинные болота, которые по преобладающей растительности можно подразделить на несколько подтипов: тростниковые, осоковые, черноольховые, рогозовые, ивовые, березово-осоковые. Часто встречаются смешанные подтипы. Переходных болот немного, встречаются в суффузионных, карстовых и золовых котловинах на террасах рек и водоразделах. На них преобладают осоково-сфагновые и березово-осоково-сфагновые сообщества.

Всего на болотах Белгородской и Курской областей нами встречено 219 таксонов растений. Из них сосудистых – 202, мхов – 16, макроводорослей – 1. Наиболее встречаемые виды: *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Carex acuta*, *Salix cinerea*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Typha latifolia*, *Galium palustre*, *Stachys palustris*.

Болота Белгородской и Курской областей, находясь в лесостепной зоне, являются источником биоразнообразия и центрами сохранения редких представителей флоры регионов. Однако, происходящие изменения на ряде переходных болот не могут не вызывать опасения за состоянием популяций редких видов растений.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражается благодарность А.Р. Ямбушеву за помощь в полевых исследованиях, А.А. Боброву, Н.К. Конотопу, Ю.С. Виноградовой за помощь в определении водных сосудистых растений, М.А. Бойчук – определении мхов, Е.В. Чемерис – определении водорослей.

Работа О.Г. Гришуткина выполнена в рамках Государственного задания ИБВВ РАН № 121051100099-5.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Khmelev] Хмелев К.Ф. 1975. Торфяные болота Центрального Черноземья. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Воронеж. 38 с.
- [Khmelev] Хмелев К.Ф. 1985. Закономерности развития болотных экосистем Центрального Черноземья. Воронеж. 168 с.
- [Khmelev, Krasnoshtanova] Хмелев К.Ф., Красноштанова Л.Н. 1978. О растительности Зоринских болот. — Биол. науки. 11(179): 79–84.
- [Paderevskaya] Падеревская М.И. 1991. Зоринские болота. — Природа Курской области и ее охрана. 4: 41–43.
- [Piavchenko] Пьявченко Н.И. 1953. Зоринские болота Курской области. – Тр. Ин-та леса АН СССР. 13: 158–175.
- [Piavchenko] Пьявченко Н.И. 1958. Торфяники Русской лесостепи. М. 191 с.
- [Poluyanov] Полуянов А.В. 2005. Флора Курской области. Курск. 264 с.
- [Popova] Попова Н.Н. 2002. Бриофлора Среднерусской возвышенности. I. – Арктоа. 11: 101–168. <https://doi.org/10.15298/arctoa.11.12>
- [Red...] Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, лишайники, грибы и животные. 2019. Белгород. 688 с.
- [Red...] Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов. 2017. Калининград; Курск. 380 с.
- [Reshetnikova, Zelenkova] Решетникова Н.М., Зеленкова В.Н. 2020. Материалы по флоре болот Борисовского района. — В кн.: Флора и растительность Центрального Черноземья–2020. С. 49–56.

[Sofronova et al.] Софронова Е.В., Андреева Е.Н., Бакалин В.А. [и др.]. 2017. Новые бриологические находки. 8. — *Arctoa*. 26(1): 105–124. <https://doi.org/10.15298/arctoa.26.11>

[Sofronova et al.] Софронова Е.В., Афонина О.М., Антипин В.К. [и др.]. 2019. Новые бриологические находки. 13. — *Arctoa*. 28(2): 231–250. <https://doi.org/10.15298/arctoa.28.22>

[Sofronova et al.] Софронова Е.В., Афонина О.М., Баишева Э.З. [и др.]. 2020. Новые бриологические находки. 14. — *Arctoa*. 29(1): 75–97. <https://doi.org/10.15298/arctoa.29.06>

[Timofeev, Kolchanov] Тимофеев А.А., Колчанов А.Ф. 2010. Флористический состав болота урочища Дубино (Белгородская область). — В кн.: Флора и растительность Центрального Черноземья – 2010: материалы науч. конф. Курск. С. 91–93.

[Volkova et al.] Волкова Е.М., Дорогова А.В., Замятина Е.А., Калинина М.М. 2016. Развитие болот в лесостепных регионах Среднерусской возвышенности. — Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 4: 104–116.

[Volkova et al.] Волкова Е.М., Полуянов А.В., Золотухин Н.И. 2015. О состоянии болотных экосистем Курской области. — В кн.: Флора и растительность Центрального Черноземья – 2015: материалы межрегион. науч. конф. Курск. С. 102–109.

[Volkova] Волкова Е.М. 2020. Флора болот регионов Среднерусской возвышенности. — В кн.: Проблемы ботаники: история и современность. Материалы межд. науч. конф. Воронеж. С. 96–100.

[Volkova] Волкова Е.М. 2022. Древесная, древесно-моховая и кустарниковая растительность болот Среднерусской возвышенности. — Разнообразие растительного мира. 2(13): 5–29. <https://doi.org/10.22281/2686-9713-2022-2-5-29>

[Yelenevskii et al.] Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. 2004. Растения Белгородской области (конспект флоры). М. 120 с.

[Yudina, Ukrainskiy] Юдина Ю.В., Украинский П.А. 2015. Болота Белгородской области. — В кн.: Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах : Материалы VI Межд. науч. конф. Белгород. С. 342–349.

[Yudina, Ukrainskiy] Юдина Ю.В., Украинский П.А. 2016. К вопросу охраны болотных экосистем Белгородской области. — В кн.: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : I межд. научно-практ. интернет-конф. Соленое Займище. С. 743–758.

## MATERIALS FOR THE FLORA AND VEGETATION COVER OF THE MIRES OF THE KURSK AND BELGOROD REGIONS

© 2023 D.S. Schuryakov <sup>1\*</sup>, O.G. Grishutkin <sup>2</sup>

<sup>1</sup>*National Research Tomsk State University  
36, Lenin Ave., Tomsk, 634050, Russia*

<sup>2</sup>*Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS  
Borok, Nekouz district, Yaroslavl region, 152742, Russia*

\* e-mail: [shuryakoff@yandex.ru](mailto:shuryakoff@yandex.ru)

**Abstract.** The article presents the results of a botanical and geocological study of the mires of the Kursk and Belgorod regions. 219 plant species were noted, of which vascular – 202, mosses – 16, macroalgae – 1. The most common species are: *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Carex acuta*, *Salix cinerea*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Typha latifolia*, *Galium palustre*, *Stachys palustris*. According to the

peculiarities of the vegetation cover, mires can be divided into lowland with subtypes: reed, sedge, cattail, black alder, willow, birch-sedge; and transitional with subtypes sedge-sphagnum and birch-sedge-sphagnum. Fens predominate, transitional ones are very rare. Mires in the studied regions are a place of growth of rare plant species and perform the role of biodiversity conservation.

**Keywords:** forest-steppe, mosses, fens, transitional mires, rare species, vascular plants

**Submitted:** 02.03.2023. **Accepted for publication:** 10.10.2023.

**For citation:** Schuryakov D.S., Grishutkin O.G. 2023. Materials for the flora and vegetation cover of the mires of the Kursk and Belgorod regions. — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 17(4): 197–213. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-3-197-213

#### ACKNOWLEDGEMENTS

Gratitude is expressed to A.R. Yambushev for assistance in field research, A.A. Bobrov, N.K. Konotop, Yu.S. Vinogradova for assistance in determining aquatic vascular plants, M.A. Boychuk – determining mosses, E.V. Chemeris – determining algae.

The work of O.G. Grishutkin was carried out within the framework of the State Task of the IBIW RAS No. 121051100099-5.

#### REFERENCES

- Khmelev K.F. 1975. Peat bogs of the Central Chernozem region. Autoref. diss. ... doct. biol. sciences. Voronezh. 38 p. (In Russ.).
- Khmelev K.F. 1985. Patterns of development of swamp ecosystems of the Central Chernozem region. Voronezh. 168 p. (In Russ.).
- Khmelev K.F., Krasnoshtanova L.N. 1978. On the vegetation of the Zorinsky mires. — *Biol. sciences*. 11(179): 79–84 (In Russ.).
- Paderewska M.I. 1991. Zorinsky mires. — *Nature of the Kursk region and its protection*. 4: 41–43. (In Russ.).
- Piavchenko N.I. 1953. The Zorinsky mires of the Kursk region. – *Proceedings of the Forests Institute of the USSR Academy of Sciences*. 13: 158–175. (In Russ.).
- Piavchenko N.I. 1958. Peat bogs of the Russian forest-steppe. Moscow. 191 p. (In Russ.).
- Poluyanov A.V. 2005. Flora of the Kursk region. Kursk. 264 p. (In Russ.).
- Popova N.N. 2002. Bryoflora of the Central Russian upland. I. – *Arctoa*. 11: 101–168. <https://doi.org/10.15298/arctoa.11.12>
- Red Data Book of the Belgorod region. Rare and endangered plants, lichens, fungi and animals. 2019. Belgorod. 688 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Kursk region: rare and endangered species of animals, plants and fungi. 2017. Kaliningrad; Kursk. 380 p. (In Russ.).
- Reshetnikova N.M., Zelenkova V.N. 2020. Materials on the flora of the Borisovsky district mires. — In: *Flora and vegetation of the Central Chernozem region–2020*. P. 49–56 (In Russ.).
- Sofronova E.V., Afonina O.M., Antipin V.K. [et al.]. 2019. New bryophyte records. 13. — *Arctoa*. 28(2): 231–250. <https://doi.org/10.15298/arctoa.28.22> (In Russ.).
- Sofronova E.V., Afonina O.M., Baisheva E.Z. [et al.]. 2020. New bryophyte records. 14. — *Arctoa*. 29(1): 75–97. <https://doi.org/10.15298/arctoa.29.06> (In Russ.).
- Sofronova E.V., Andreeva E.N., Bakalin V.A. [et al.]. 2017. New bryophyte records. 8. — *Arctoa*. 26(1): 105–124. <https://doi.org/10.15298/arctoa.26.11> (In Russ.).



Timofeev A.A., Kolchanov A.F. 2010. Floristic composition of the swamp of the Dubino tract (Belgorod region). — In the book: Flora and vegetation of the Central Chernozem region – 2010: materials of the scientific conference. Kursk. P. 91–93 (In Russ.).

Volkova E.M. 2020. Flora of the marshes of the regions of the Central Russian upland. — In: Problems of Botany: History and Modernity. Materials of the international scientific conference. Voronezh. P. 96–100 (In Russ.).

Volkova E.M. 2022. Woody, woody-moss and shrubby vegetation of the mires of the Middle-Russian upland. — Diversity of the plant world. 2(13): 5–29. <https://doi.org/10.22281/2686-9713-2022-2-5-29> (In Russ.).

Volkova E.M., Dorogova A.V., Zamyatina E.A., Kalinina M.M. 2016. The development of swamps in the forest-steppe regions of the Central Russian Upland. — Proceedings of Tula State University. Natural sciences. 4: 104–116 (In Russ.).

Volkova E.M., Poluyanov A.V., Zolotukhin N.I. 2015. About the state of the marsh ecosystems of the Kursk region. — In: Flora and vegetation of the Central Chernozem region – 2015: Materials of the mezhregion. scientific conf. Kursk. P. 102–109 (In Russ.).

Yelenevsky A.G., Radygina V.I., Chaadaeva N.N. 2004. Plants of the Belgorod region (check-list of the flora). Moscow. 120 p. (In Russ.).

Yudina Yu.V., Ukrainian P.A. 2015. Mires of the Belgorod region. — In: Problems of nature management and the ecological situation in European Russia and neighboring countries: Materials of the VI International Scientific Conference. Belgorod. P. 342–349 (In Russ.).

Yudina Yu.V., Ukrainian P.A. 2016. On the issue of protection of mire ecosystems of the Belgorod region. — In: Modern ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of rational nature management : I international scientific and practical. internet conf. Solenoye Zaymishche. P. 743–758 (In Russ.).