

БОТАНИКА BOTANY

УДК 581.9+581.52+582.374.2 (470.12)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-1-5-39

Equisetum scirpoides Michx. и *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr. (Equisetaceae) в Вологодской области, Россия

Д.А. Филиппов^{1,2}, А.Н. Левашов³, А.Ю. Романовский, Н.Н. Жукова⁴, Ю.А. Бобров⁵

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

² Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук,
Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а

³ Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр творчества»,
Россия, 160004, г. Вологда, пр-кт Победы, 72

⁴ Нижнекулойская средняя школа,
Россия, 162321, Вологодская обл., Верховажский р-н, д. Урусовская, ул. Школьная, 10

⁵ Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорочкина,
Россия, 167000, г. Сыктывкар, Октябрьский пр-кт, 55

E-mail: philippov_d@mail.ru; and-levashov@mail.ru; nad_zhukova@bk.ru; mail@dokkalfar.ru

Поступила в редакцию 27.02.2025; поступила после рецензирования 06.03.2025;
принята к публикации 10.03.2025

Аннотация. Работа обобщает материалы о распространении и эколого-ценотических предпочтениях двух охраняемых в Вологодской области видов хвощей: *Equisetum scirpoides* Michx. (категории статусов охраны З/БУ/Ш) и *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber et D. Mohr. (З/НО/Ш). В регионе *E. scirpoides* известен из 94 локалитетов, 21 административного района, 33 квадратов Атласа флоры Европы. Предпочитает расти на повышенных формах микрорельефа (приствольные повышения, кочки, вывалы ветровальных комплексов) в сырых старовозрастных хвойных лесах, на облесённых ключевых болотах и торфянистых лугах. Вид естественно редок, имеет узкоспецифичные биотопические предпочтения, низкую численность популяций, находится вблизи южных границ своего распространения. Зарегистрирован в границах 12 особо охраняемых природных территорий. *E. variegatum* встречается в области реже *E. scirpoides*, но имеет положительную динамику в плане численности популяций и количества находок. При этом данная тенденция проявляется только в замещающих экотопах (карьеры, придорожные полосы, трассы линейных сооружений), тогда как в первичных местообитаниях (прибрежно-пойменные участки) вид продолжает оставаться крайне редким, малочисленным, уязвимым. В настоящее время *E. variegatum* известен в Вологодской области из 60 локалитетов, 18 административных районов, 28 квадратов Атласа флоры Европы и охраняется в границах 5 особо охраняемых природных территорий.

Ключевые слова: хвощ камышковый, хвощ пёстрый, редкие виды, распространение, экологические шкалы, Красная книга

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 124032100076-2 (ИБВВ РАН) и № 123112700111-4 (БС УрО РАН).

Для цитирования: Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Жукова Н.Н., Бобров Ю.А. 2025. *Equisetum scirpoides* Michx. и *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr. (Equisetaceae) в Вологодской области, Россия. *Полевой журнал биолога*, 7(1): 5–39. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-1-5-39

Equisetum scirpoides Michx. and *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr. (Equisetaceae) in the Vologda Region, Russia

Dmitriy A. Philippov^{1,2}, Andrey N. Levashov³, Aleksandr Yu. Romanovskiy,
Nadezhda N. Zhukova⁴, Yuriy A. Bobroff⁵

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia

² Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
202a 8 Marta St, Yekaterinburg 620144, Russia

³ Institution of Additional Education “Center of Creativity”,
72 Pobedy Ave, Vologda 160004, Russia

⁴ Nizhnekuloyanskaya Secondary School,
72 Shkol'naya St, Urusovskaya vill., Vologda Region 162321, Russia

⁵ Pitirim Sorokin Syktyvkar State University,
55 Oktyabrskiy Ave, Syktyvkar, 167000, Russia

E-mail: philippov_d@mail.ru; and-levashov@mail.ru; nad_zhukova@bk.ru; mail@dokkalfar.ru

Received February 27, 2025; Revised March 6, 2025; Accepted March 10, 2025

Abstract. The work summarizes the materials on the distribution and ecological-coenotic preferences of two horsetail species protected in the Vologda Region: *Equisetum scirpoides* Michx. (conservation categories of statuses according Red Data Book of the Vologda Region are 3/NT/III) and *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber et D. Mohr. (3/LC/III). Total, *E. scirpoides* in Vologda Region is known from 94 localities, 21 administrative districts, 33 squares of the Atlas Florae Europaeae grid system. Dwarf Horsetail prefers to grow on elevated forms of microrelief (trunk elevations, hummocks, windfalls) in damp old-growth coniferous forests, on forested spring bogs and peat meadows. This species is naturally rare, has narrowly specific biotopic preferences, low population numbers, and is located near the southern boundaries of its areal. *E. scirpoides* is registered in the 12 specially protected natural areas. Variegated Horsetail is less common in the region than *E. scirpoides*, but has positive dynamics in terms of population size and number of records. However, this trend is manifested only in replacement ecotopes (quarries, roadside strips, linear structure routes), while in primary habitats (coastal or floodplain areas) the species continues to be extremely rare, small in number, and vulnerable. Currently, *E. variegatum* is known in the Vologda Region from 60 localities, 18 administrative districts, 28 squares of the Atlas Florae Europaeae grid system. Variegated Horsetail is protected within the boundaries of five specially protected natural areas.

Keywords: Dwarf Horsetail, Variegated Horsetail, rare species, distribution, ecological scales, Red Data Book

Funding: the research was supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, projects no. 124032100076-2 (IBIW RAS) and no. 123112700111-4 (RASUBIBG).

For citation: Philippov D.A., Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Zhukova N.N., Bobroff Yu.A. 2025. *Equisetum scirpoides* Michx. and *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr. (Equisetaceae) in the Vologda Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 7(1): 5–39. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-1-5-39

Введение

Хвощи – древняя группа высших споровых растений, которая, несмотря на невысокое современное разнообразие (от 15–20 до 60 видов), является важным компонентом ряда растительных сообществ в разных природных зонах, часто играя в них доминирующую роль, и имеет широкое распространение на земном шаре. При этом хвощи продолжают оставаться слабо изученной таксономической группой [Скворцов, 2008]. Род *Equisetum* L. s.l. в России включает 10 видов [Ильин, 1934; Цвелёв, 2005; Скворцов, 2008; Маевский, 2014].

Во флоре Вологодской области зафиксировано 8 видов хвощей (без учёта гибридов) [Снятков и др., 1913; Перфильев, 1934; Орлова, 1993], из которых два включены в региональную Красную книгу¹ – это хвощ камышовый *Equisetum scirpoides* Michx. и хвощ пёстрый *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr. Данные об их распространении, эколого-фитоценологических особенностях, охране в условиях области фрагментарны, поэтому учитывая их высокую зооэкологическую значимость, цель настоящей работы состояла в анализе и обобщении имеющихся опубликованных сведений и натуральных материалов. Статья является логическим продолжением серии работ о биологии и экологии редких и охраняемых в Вологодской области высших споровых растений [Чхобадзе, Филиппов, 2013; Левашов, Филиппов, 2020; Левашов и др., 2024; Verkhozina et al., 2024].

Материал и методы исследования

Материалами для данной работы послужили результаты собственных полевых исследований, опубликованные сведения и гербарные коллекции. Натурные изыскания проводили с 1986 по 2024 год в разных районах Вологодской области. В полевых условиях маршрутно-ключевым методом составляли флористические списки, делали геоботанические описания, вели фотосъёмку, гербаризировали высшие растения. Также был проанализирован материал из Гербариев Вологодского государственного университета (VO), Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Санкт-Петербургского государственного университета (LECB), Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBW), Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (MIRE), Вологодского государственного музея-заповедника (далее в тексте сокращён до ВГМЗ), а также цифровой гербарий Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW) [Seregin, 2025]. Просмотрены материалы наблюдений, размещённых в открытом доступе на платформе iNaturalist (<https://www.inaturalist.org>) (в тексте приводятся идентификационные номера наблюдений после отметки «iNat»).

Номенклатура в статье приводится согласно «Catalogue of Life» [Bánki et al., 2024].

Координаты в статье приводятся в единообразном формате в виде градусов, выраженных десятичной дробью (до 0.00001° – если проводились измерения с помощью GPS-навигатора в полевых условиях (или если в публикации они были указаны в виде градусов, минут, секунд); до 0.0001° – если имелась возможность однозначной геопривязки (например, опора моста или участок берега реки в месте впадения в другой водный объект и т. п.); до 0.001° – в иных случаях (при этом, как правило, погрешность/точность координат составляет от ±100 до ±1000 м). Несколько гербарных образцов не удалось локализовать в виду слишком неточной формулировки информации на этикетке (например, «...болото у Волго-Балтийского канала...»).

Для картирования местонахождений использована методика сеточного картографирования флоры Европы с полигонами 50×50 км в сетке UTM в рамках проекта Atlas Florae Europaea (AFE) [Uotila et al., 2003]. Карта построена в программе AFEEditor2010 [Lahti, 2010].

В тексте (см. распространение видов) использованы следующие сокращения: основные коллекторы: АЛ – А.Н. Левашов, АР – А.Ю. Романовский, ДФ – Д.А. Филиппов, НЖ – Н.Н. Жукова; географические и природные объекты: ООПТ – особо охраняемые природные территории, ЛЗ – ландшафтный заказник, НП – национальный парк, ПП – памятник природы.

¹ Постановление Правительства Вологодской области № 316 от 14.03.2024 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства области».

Результаты исследования и их обсуждение

Ниже представлена характеристика двух охраняемых в Вологодской области хвощей, включающая таксономические моменты, биологические особенности, распространение, эколого-ценотическую характеристику, вопросы охраны в регионе.

Equisetum scirpoides Michx. – хвощ камышковый

Equisetum scirpoides Michx., 1803, Fl. Bor.-Am., 2: 281; Колмовский, 1898, Мат. к фл. Кир. уезда Новг. губ. в Тр. СПб. об-ва естеств., XXVIII: 269; Исполатов, 1905, О раст. вост. части Новг. губ. в Тр. СПб. об-ва естеств., XXXIV: 63; Шенников, 1914, К фл. Вол. губ., 14; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 111; Перфильев, 1934, Фл. Сев. края, 1: 50; Tutin, 1964, Fl. Europ., 1: 7; А. Бобров, 1974, Фл. евр. части СССР, 1: 67; Орлова, 1993, Консп. фл. Вол. обл., 22; Орлова, 1997, Опр. выс. раст. Вол. обл., 38; Левашов, 2004, Кр. кн. Вол. обл., 2: 22. – *Hippochaete scirpoides* (Michx.) Farw., 1916, Mem. New York Bot. Gard., 6: 467. – *H. scirpoides* (Michx.) Rothm., 2013, Catalogue of Life China. – *Equisetum hyemale* var. *tenellum* Lilj. in Utkast Sv. Fl., 1798, ed. 2, 1: 384. – *E. tenellum* (Lilj.) Krok in C.J. Hartman, 1889, Handb. Skand. Fl., ed. 12: 256. – *E. tenellum* A.A. Eaton, 1904, Fern Bull., 12: 43. – *E. reptans* Wahlenb., 1812, Fl. Lapp.: 398. – *E. variegatum* var. *reptans* (Wahlenb.) Hartm. in Handb. Skand. Fl., 1832, ed. 2: 295. – *E. variegatum* var. *reptans* (Wahlenb.) A. Braun, 1844, Amer. J. Sci. Arts, 46: 91. – *E. setaceum* Vaucher in Freiberg, 2020, The Leipzig catalogue of vascular plants. – Хвощ камышковый (х. ситниковый, х. камышовый, хвощёвник камышевидный) (рис. 1).

Описание. Многолетнее летне-зимнезелёное полиспорическое растение 6–20(25) см высотой, с длинным тонким корневищем и многочисленными надземными побегами, часто образующими густые дернинки. Стебли тёмно-зелёные, жестковатые, в нижней части нередко стелющиеся, дуговидно согнутые, с искривлёнными междоузлиями, тонкие (до 1,5 мм толщиной), с 6–16 рёбрами, простые или разветвлённые у основания, на разрезе с 3(4) узкими (периферическими) полостями (центральная полость отсутствует). Влагалища слабо вздутые, черноватые, воронковидные, с тремя продолговато-ланцетовидными, отстоящими от стебля, в основании чёрными, по краям беловатыми листовыми зубцами, постепенно переходящими в шиловидное окончание. Колоски 3–4 мм длиной, значительно толще стеблей, окончания которых при наличии колосков выглядят булавовидными; колоски до половины или выше скрыты в верхней мутовке. Большая часть надземных побегов зимует. Спороносит в мае – июле [Ильин, 1934; Бобров, 1974; Губанов и др., 2002; Маевский, 2014].

Распространение. Гипоарктический циркумполярный вид [Миняев, 1969]. Вид имеет обширный ареал в пределах северной части Евразии и Северной Америки, в пределах которого распространён спорадично; в России встречается на севере европейской части (на юге до Московской области), Урале, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке [Ильин, 1934; Бобров, 1974; Цвелёв, 2005; *Equisetum scirpoides*..., 2025]. В сопредельных с Вологодской областью регионах вид отмечен в Республике Карелии [Кравченко, 2007], Архангельской области [Шмидт, 2005], Кировской области [Тарасова, 2007], Костромской области [Леострин и др., 2016], Ленинградской области [Симачев, 2000], Новгородской области [Куропаткин и др., 2019], а также Тверской и Ярославской областях. В последних двух субъектах РФ хвощ камышковый известен лишь по единственному местонахождению, известным с начала XX века и к настоящему времени, по-видимому, выпал из состава областных флор [Маевский, 2014; Гарин, 2015; Беляков и др., 2024; Segegin, 2025], хотя современные находки на смежных территориях [Левашов, Романовский, 2014; Леострин и др., 2016; Куропаткин и др., 2019] позволяют с определённым оптимизмом ожидать новых находок в ближайшие годы.



А



Б

Рис. 1. *Equisetum scirpoides* Michx.:

А – урочище Городовка (Сямженский район, Вологодская обл.), июль 2017 года
(фотография Д.А. Филиппова); Б – окрестности д. Урусовской
(Верховажский район, Вологодская обл.), июль 2015 года (фотография Н.Н. Жуковой)

Fig. 1. *Equisetum scirpoides* Michx.:

A – urochishche Gorodovka (Syamzhensky District, Vologda Region), July 2017 (photo by D.A. Philippov);
Б – vicinity of the Urusovskaya village (Verkhovazhsky District, Vologda Region), July 2015
(photo by N.N. Zhukova)

В Вологодской области *E. scirpoides* впервые был обнаружен в 1885 году А.А. Снятковым, впервые указан для флоры региона в 1890 году [Ivanitzky, 1890]. К настоящему времени хвощ камышовый известен из 94 локалитетов, 21 административного района, 33 квадратов Атласа флоры Европы (рис. 2).

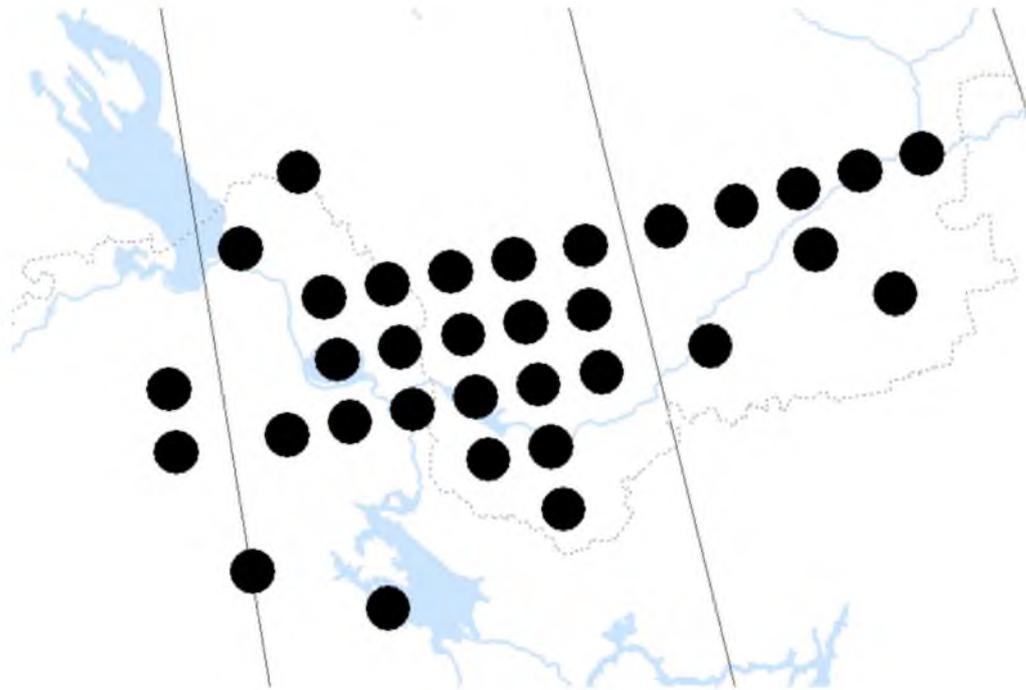


Рис. 2. Распространение *Equisetum scirpoides* Michx. в Вологодской области.

Пуансон соответствует квадрату Атласа флоры Европы

Fig. 2. Distribution of *Equisetum scirpoides* Michx. in the Vologda Region.

A dot corresponds to a particular square of the Atlas Florae Europaeae grid system

Бабаевский район: 1) Устюженский уезд, д. Конецкая, в сырых еловых лесах, на мху, часто, 29.05.1902, Е. Исполатов (LE, 2 листа) [Исполатов, 1905, с. 63; Гончаров, 1927, с. 62; Федченко, Бобров, 1927, с. 14; Левашов, 2004a] – ! окрестности д. Плесо, 59.783°N, 35.717°E, 36VXM2; в LE хранится сбор «Устюженский уезд, с. Коробище, старый тенистый еловый лес, 17.05.1902, Е. Исполатов» [Исполатов, 1905, с. 63; Гончаров, 1927, с. 62; Федченко, Бобров, 1927, с. 14], который, вероятно, был сделан на границе с Бабаевским районом или даже в его границах (59.701°N, 35.467°E; 36VXM2); 2) Белозерский уезд, еловые леса по берегу р. Суды, около д. Варнакушки [Исполатов, 1905, с. 63; Гончаров, 1927, с. 62; Федченко, Бобров, 1927, с. 15] – ! окрестности с. Борисово-Судское, 59.899°N, 36.002°E, 37VCG4; 3) окрестн[ости] д. Шомица, елово-зеленомошный лес, склон реки, 13.08.1975, Н.И. Орлова, И. Неуймина, Л. Аверьянов, В. Ведерников (ЛЕСВ) – ! окрестности д. Верхняя Шома, 59.999°N, 35.931°E, 36VXM1; 4) окрестн[ости] д. Заельник, 59.767°N, 35.717°E, старый еловый лес, 18.08.1975, Н.И. Орлова, Л.В. Аверьянов (ЛЕСВ, 610) – 36VXM2; 5) ~1 км выше по р. Чужбойке от д. Борисово, берёзово-ольховое мелколесье, обнажения известняков, выходы ключей, 10.08.1974, Н.И. Орлова, [И] Неуймина, [Л.В.] Аверьянов, [В.] Ведерников (ЛЕСВ) – ! западнее с. Борисово-Судское, долина р. Нижняя Чужбойка, 59.912°N, 35.987°E, 36VXM2; 6) окрестности дд. Кийно и Анишево, левый берег р. Колошма, 60.046°N, 35.709°E, 30.06.2004, АЛ, АР (набл.) – 36VXM1; 7) правый берег р. Суда, 59.95472°N, 35.97322°E, 03.07.2004, АЛ, АР (набл.) – 36VXM1; 8) ТОО «Заря Севера», окрестности д. Морозово, правый берег р. Суды, 60.031°N, 35.759°E, верхний уступ берега реки, ельник-березняк папоротниковый, выходы карбонатовых [карбонатных] почв, 23.08.1994, О. Спиридонова (VO, 688) [Левашов, 2004a]; там же, д. Кябелево, ельник-зеленомошник, 01.07.2004, АЛ (VO, 49503) –

36VXM1; 9) 1,5 км юго-западнее с. Борисово-Судское, окрестности урочища Зворыкино, 59.89299°N, 36.04174°E, ельник на склоне холма, у выходов грунтовых вод («Зворыкинские ручьи»), 18.07.2016, АЛ, А.В. Платонов (набл.) – 37VCG4.

Белозерский район: 10) Белозерско-Каргопольский край, окр[естности] д. Мал[ые] Новишки, гипново-осоковое бол[ото] с берёзой, елью и сосной, 21.06.1930, Ю.Д. Цинзерлинг (LE, № 113) – ! окрестности д. Большие Новишки, 59.827°N, 37.668°E, 37VDG2; 11) 1,6 км восточнее д. Карпово, 59.78778°N, 37.87083°E, ельник по окрайке ключевого болота, 21.08.2019, ДФ (набл.) – 37VDG2.

Вашкинский район: 12) д. Андреевская Кирилловск[ого] у[езда] Новгор[одской] губ[ернии], на крутом скате к р. Лупсарке, корневище в песчаной почве под сухим мхом, 14(26).06.1895, А. Колмовский (LECB) [Колмовский, 1896, с. 278; Гончаров, 1927, с. 61–62] – ! 3–4 км севернее д. Андреевская, 60.519°N, 37.919°E, 37VDH2; в очерке А.Н. Левашова [2004a] данный пункт ошибочно отнесён к Кирилловскому р-ну; 13) северный бер[ег] Белозера бл[из] р. Кемы [Колмовский, 1896, с. 278; Гончаров, 1927, с. 61–62; Бобров, 1927, с. 15] – ! вероятно, 60.314°N, 37.265°E, 37VDG1; 14) Белозерско-Каргопольский край, [д.] Турзино, елово-берёзовое болотце в дол[ине] р. Унжи, 27.06.1930, Ю.Д. Цинзерлинг (LE, № 299) – ! окрестности д. Турзино, 60.485°N, 37.899°E, 37VDH2; 15) Белозерско-Каргопольский край, д. Остров, 60.549°N, 37.885°E, согра, 29.06.1930, Ю.Д. Цинзерлинг (LE, № 312) – 37VDH2; 16) «вторая правобережная терраса [р.] Кемы между базой отдыха (бывшей гостиницей Вашкинского лесхоза) и д. Покровское, к югу от границы Ярбозерского бора (60.43361°N, 37.34444°E): старые ельники – аконитовый на склоне к ручью (единично) и таволговый вдоль ручья (на кочках, до 1 % ПП)» [Кучеров, Кутенков, 2014, с. 78] – 37VDH2; 17) 2 км юго-восточнее д. Семеновская, 60.485°N, 37.427°E, ельник болотно-травяной по краю вырубки, на кочке, единично [Кучеров, Кутенков, 2014, с. 78] – 37VDH2.

Великоустюгский район: 18) Welikij Ustjug, 24.05.1895, E. Zickendrath (LE); Wologda, Weliki Ustjug, 07.1895, A.G. Kolmakow (LE) – ! окрестности г. Великий Устюг, 24.05.1895, Э. Цикендрат, июль 1895 года, А.Г. Колмаков [Гончаров, 1927, с. 61] – 38VNN4; 19) Prov. Wologda, Ustjug, 15.06.1907, R. Pohle (LE) – ! окрестности г. Великий Устюг, 38VNN4; 20) В.-Устюгский у., Устьалексеево, склон, с разбросанными деревьями и кустами, под деревьями, мёртвый покров, супесчаная почва, 16.05.1911, А. Шенников (LE) (изначально этот сбор был определён как *E. variegatum*, позднее (1926 г.) переопределён, однако в публикациях [Шенников, 1914, с. 14; Гончаров, 1927, с. 61] он всегда приводился как *E. scirpoides*), «Устьалексеево, 5.VI.1911 ст.» [Шенников, 1914, с. 14] – ! окрестности с. Усть-Алексеево, 60.473°N, 46.476°E, 38VNN4; 21) окрестн[ости] д. Карасово, 60.667°N, 46.317°E, пихтовый зеленомошный лес, коренной берег р. Юг, 10.08.1976, Л.В. Аверьянов, О.Ф. Дзюба (LECB) [Левашов, 2004a] – 38VNN4; 22) окрестн[ости] д. Смолинская Выставка, 60.576°N, 46.443°E, край оврага по коренному берегу р. Юг, 16.08.1976, О. Дзюба, Л. Аверьянов (LECB, 475) [Левашов, 2004a] – 38VNN4; 23) окр[естности] [д.] Опоки, долина руч. Ключ, 60.584°N, 45.485°E, склон ручья, 12.07.2002, АЛ (VO, 819); там же, вниз по течению р. Сухона от д. Опоки, склон берега ручья – правого притока р. Сухона, 24.06.2016, АР (набл.); там же, 60.57973°N, 45.47706°E (точность 436 м), 29.07.2024, dimba50 (набл.) (iNat 233653450) – 38VNN2. Также вид указывается (без точной привязки) для флоры обнажений мергелей в бассейн р. Сухона (в нижнем течении) [Орлова, Сергиенко, 1999, с. 60].

Верховажский район: 24) окрестности д. Дьяконовская, левый берег р. Половица, 60.71486°N, 42.54751°E, лиственный лес, 05.10.2010, НЖ (набл.) [Левашов и др., 2019, с. 256] – 38VLN4; 25) окрестности д. Урусовская, болото «Гроздовниковое», 60.7001°N, 42.5926°E, евтрофное напорного грунтового питания болото, 06.07.2016, АЛ, НЖ (набл.) [Левашов, Жукова, 2016, с. 46] (рис. 1Б) – 38VLN4; 26) там же, болото «Бузульниковое», 60.6908°N, 42.5874°E, евтрофное напорного грунтового питания болото, 06.07.2016, АЛ, НЖ (набл.) [Левашов, Жукова, 2016, с. 46] – 38VLN4; 27) окрестности п. Пезма, 60.8545°N, 41.7077°E, опушка ельника, бывший сенокосный луг, 10.06.2015, АЛ, НЖ (набл.) [Левашов и

др., 2019, с. 256] – 37VFH2; 28) 1 км сев[еро]-зап[аднее] с. Чушевицы, у р. Ковда, верхняя речная терраса, 60.5154°N, 41.8039°E, сосняк-зеленомошник, 03.06.2005, О. Смирнова (VO, 40504); там же, окрестности с. Чушевицы, склон лощины, 19.07.2015, АЛ, АР (набл.) [Левашов и др., 2019, с. 256] – 37VFH2; 29) окрестности с. Шелота, 60.3617°N, 41.6903°E, склон берега ручья, ельник зеленомошный, 16.07.2015, АЛ, АР (набл.) [Левашов и др., 2019, с. 256]; там же, 1,5 км юго-восточнее с. Шелота, правый берег р. Вага, болото близ «Троицкого родника», 60.35945°N, 41.68944°E, евтрофное напорного грунтового питания болото, на моховых кочках и в основаниях *Picea obovata*, 14.10.2018, ДФ, А.С. Комарова (MIRE); там же, 13.10.2019, ДФ, А.С. Комарова (MIRE) [Левашов и др., 2019, с. 256] – 37VFG1; 30) ЛЗ «Лиственничный бор», кв. 63, 60.5591°N, 41.8166°E, ельник, 07.06.2006, К. Белавина (VO, 49507) – 37VFH2; 31) ЛЗ «Лиственничный бор», кв. 23, 60.5801°N, 41.7749°E, бор, 22.06.2006, Е. Медведева (VO, 49505) – 37VFH2; 32) ЛЗ «Лиственничный бор», [правый берег р. Вага], 60.5577°N, 41.7729°E, берег реки, 22.06.2006, А. Ципилева (VO, 49506) – 37VFH2; 33) петля р. Вага ниже д. Паюс, 60.5323°N, 41.7414°E, ельник зеленомошный, 20.07.2015, АЛ, АР (набл.) [Левашов и др., 2019, с. 256] – 37VFH2; 34) 8 км юго-восточнее пос. Тёплый Ручей, 60.7105°N, 42.2095°E, ельник, 14.08.2022, АЛ, ДФ, НЖ (MIRE) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 38VLN4; 35) 7 км северо-западнее пос. Рогна, вблизи р. Рогна, 60.5464°N, 42.5112°E, ельник папоротниковый, 14.08.2022, АЛ, ДФ, НЖ (MIRE) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 38VLN4; 36) пос. Маркарцево, 60.5819°N, 41.9075°E, сырой луг, единичные экземпляры в дернине *Carex capillaris*, 16.08.2022, ДФ, АЛ (MIRE) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 37VFH2; 37) 8,5 км западнее д. Харитоновская (куст Косково), вблизи р. Пендусница, 60.7243°N, 41.4489°E, ельник крупнотравно-папоротниковый, 18.08.2022, АЛ, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 37VFH2; 38) 5 км северо-восточнее д. Ереминское, берег р. Пезма, 60.6292°N, 41.4881°E, ельник на склоне берега реки, 19.08.2022, АЛ, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 37VFH2; 39) заказник «Ивоненский бор» (кластер в окрестностях д. Окатовская), 60.7898°N, 42.5413°E, приручьевой ельник, 11.07.2023, НЖ (набл.) – 38VLN4.

Вожегодский район: 40) Кадниковский уезд, с. Троицко-Енальское, июнь 1885 года, А.А. Снятков (ВГИАХМЗ, 7002/114); там же, около Троицко-Енальского, по торфянику, 02.07.1885, А.А. Снятков (ВГИАХМЗ, 7002/113) [Левашов, 2004а] – ! окрестности д. Марьинская, 60.533°N, 40.383°E, 37VEN4; в гербарии LE хранится образец «Kadnikow, Gouv. Wologda» [Гончаров, 1927, с. 61], дата и автор сбора не указаны и возможно этот сбор также принадлежит Сняткову; по всей видимости, именно на основании этой находки вид приводится для флоры области впервые («Kadnikow» – Кадниковский уезд) [Ivanitzky, 1890, s. 346]; 41) В строевом хвойном лесу (5-е Бекетовское имение В.У.О.) Кирилловского у[езда] Новгородской губ[ернии], по левому берегу долины р[учья] Ильменца, недалеко от впадения её в р. Вож[егу], приток оз. Чарондского, 11(23).07.1896, А. Колмовский (ЛЕСВ) [Колмовский, 1898, с. 236; Левашов, 2004а; Сулова, Чхобадзе, 2008] – ! южнее д. Гашково, 60.486°N, 39.416°E, 37VEN2; по всей видимости, находка относится к территории ПШ «Урочище «Северные орхидеи»; 42) Зачарондское Раменьё, Кирилловского у[езда] Новгородской губ[ернии], в еловом лесу на левом берегу р. Чужги, притока р. Вож[егу], 16(28).07.1896, А. Колмовский (ЛЕСВ) [Колмовский, 1898, с. 240; Сулова, Чхобадзе, 2008] – ! между д. Огибалово и д. Нефедовская, 60.561°N, 39.733°E, 37VEN2; 43) д. Патшевара [Колмовский, 1898, с. 237; Сулова, Чхобадзе, 2008] – ! куст дд. Падчевары, окрестности д. Наволок и д. Сурковская, 60.538°N, 39.567°E, 37VEN2; 44) д. Коргозеро, «в трёх верстах от озера» на берегу руч. Корги, ельник [Колмовский, 1898, с. 239; Сулова, Чхобадзе, 2008] – ! 3–4 км северо-западнее д. Коргозеро, 60.475°N, 39.542°E, 37VEN2; 45) д. Тавеньга, по р. Тавеньга [Колмовский, 1898, с. 242; Сулова, Чхобадзе, 2008] – ! куст дд. Тавеньга, южнее оз. Святое (Тавеньгское), 60.645°N, 39.649°E, 37VEN2; А.И. Колмовский [1898, с. 269] указывает, что вид встречается «часто в Зачарондьё, почти в каждом еловом лесу с неслишком мокрой почвой, на мхе, среди слабого травяного подлесья»; также обратим внимание, что из 15 мест произрастания, указываемых Колмовским для бывшего Кирилловского уезда (см. [Федченко,

Бобров, 1927; Левашов, 2004а] и др.), лишь 5 относятся к современной территории Вологодской области, остальные 10 – в Архангельской области; 46) 0,3 км [на север] от д. Бекетовская, 60.509°N, 39.407°E, ельник-зеленомошник, 01.06.2002, Шарова (VO, 695); там же, 0,35 км сев[ернее] д. Бекетовская, ельник, 02.06.2002, Шайтанов (VO, 693); там же, [окрестности] д. Бекетовская, сосняк, кочка, 01.06.2002, Бахвалова (VO, 689), Дерягина (VO, 696); там же, ельник, 01.06.2002, [А.] Аминова (VO, 690), Ивина (VO, 691), Кононова (VO, 692), Каминцева (VO, 694); там же, смешанный лес, 18.06.2003, [Д.] Хохрин (VO, 49508) [Левашов, 2004а] – 37VEN2; 47) 3,2 км юго-восточнее д. Куклинская, близ оз. Чунозеро, болото Чунозерское, 60.50361°N, 39.62861°E, ключевое болото, 08.06.2007, 09.06.2007, 06.07.2017, ДФ (набл.) – 37VEN2; 48) окр[естности] д. Куклинская, болото Токовое, 60.489°N, 39.592°E, облесённое болото, на сфагновых кочках и приствольных повышениях, 11.06.2007, ДФ (VO, 73205) – 37VEN2; 49) 1,8 км западнее-юго-западнее д. Назаровская, 60.53751°N, 39.51361°E, ельник, на вывале, 20.09.2012, ДФ (набл.) – 37VEN2.

Вологодский район и г. Вологда: 50) Вологодский уезд, С. Ферма, в молодом лесу, 07.1900, А.А. Снятков (ВГИАХМЗ, 7002/112) [Снятков и др., 1913, с. 6] – ! окрестности д. Северная Ферма, 59.412°N, 39.081°E, 37VEF1; в ЛЕСВ хранится гербарный образец «*Equiset[um] scirpoides* Michx, Вологодс[кий] у[езд], д-р А. Снятков», который вероятно также собран в этом же локалитете; 51) pr. et distr. Wologda, prope oppidum [Вологодский уезд, недалеко от г. Вологды], кочкарник, 04.1912, G. Schirjaew [Г.И. Ширяев] (MW0207220); на кочках мшистого луга в окр[естности] г. Вологды Вологодской губ., 23.06.1912, И.А. Перфильев (MW0207219); на кочках мохового луга, бл[из] г. Вологды (Поповка), 04.04.1913, [И.А.] Перфильев (LE) [Перфильев, Ширяев, 1914, с. 47; Гончаров, 1927, с. 61]; на кочках мохового луга в окрестностях г. Вологды, 18.04.1913, [И.А.] Перфильев (LE, 5661, dupl. MW0207235); замоховелый луг на правом бер[егу] р. Вологды, разбросанно на широких, низких кочках, 09.06.1918, Зиндельбанд (ЛЕСВ) (переопр. 05.11.2002, В.Э. Скворцовым) – ! «... в версте от Богородского кладбища ... называемая «Поповкой» ... с ю.-в. заросль отделяется от Пошехонского тракта узкой полосой суходольного луга и с с.-з. – лугом крестьян деревни Говорова ...» [Перфильев, Ширяев, 1914, с.11], 59.201°N, 39.854°E, 37VEF1; на гербарном образце (LE, 5661) есть рукописная запись: «Обычен в Вологодской губернии на моховых лугах, на кочках и в хвойных сырых лесах (еловых)» (см. рис. 3); 52) с/х [совхоз] Березняковский, 0,3 км сев[еро]-вост[очнее] д. Брюхачево, 59.688°N, 39.186°E, низинный луг, 01.07.1971, Л.М. Стрешнева (VO, 697) [Левашов, 2004а] – 37VEG2; 53) г. Вологда, Парк Мира, 59.241°N, 39.874°E, замоховелый луг, июнь 2008 года, АЛ (набл.) – 37VEF3; 54) ПП «Еловый лес у д. Кирики-Улиты», берег р. Шограш (Содема), 59.165°N, 39.856°E, сероольшаник по берегу реки, 08.06.2016, АЛ (набл.) [Левашов и др., 2023в, с. 133], 09.05.2017, АЛ (набл.) – 37VEF1.

Вытегорский район: 55) Белозерско-Каргопольский край, заболоч[енные] кустарники по бер[егу] оз. Климатовское, 01.07.1930, Ю.Д. Цинзерлинг (LE, № 386) – ! 7–8 км юго-западнее п. Солза, берег оз. Большое Клематовское, 60.859°N, 38.268°E, 37VDH4; 56) [5.3 км юго-восточнее д. Прокшино], лев[ый] берег р. Кемы, сев[ернее] устья р. Шимки, 60.718°N, 37.873°E, ельник чернично-зеленомошный, 08.08.2003, А.В. Паланов (VO, 49509) [Левашов, 2004а] – 37VDH2; 57) Town of Vytegra, W end, 1st District, left bank of Volga-Baltic Channel, NW of sluice N1, secondary spruce+birch+pine herb-rich paludified forest (korba), 21.05.2008, A.V. Kravchenko, M.A. Fadeeva (PTZ, 20346 in LE) – ! г. Вытегра, северо-западнее шлюза № 1 Волго-Балтийского канала, 61.012°N, 36.421°E, 37VCH3; 58) Vytegorskiy Distr., Devyatiny village, Geological Nature Monument 'Devyatinskiy Perekop' (middle part), left wall (calcareous bricks) of old Mariinskiy channel (middle part), in fissures, sparse in 1 place, 22.05.2008, A.V. Kravchenko, M.A. Fadeeva (PTZ, 20380, dupl. MW0563774); там же, «затенённая мелко-лесьем левая стенка перекопа, в трещинах блоков известняка; левый берег р. Вытегры в 0,3 км ниже перекопа, производный лиственный лес, на обнажениях известняка, оба сбора 22 V 2008» [Кравченко и др., 2008, с. 34]; там же, [окрестности] д. Девятины, береговой

склон с выходами известняка, 15.06.2009, АЛ (VO, 73206) – ! окрестности д. Девятины, 60.916°N, 36.791°E, 37VCH3; 59) Андомская возвышенность, ЛЗ «Атлека», 61.481°N, 37.717°E, сырые ельники, очень редко [Чхобадзе и др., 2014, с. 22] – 37VDJ2.

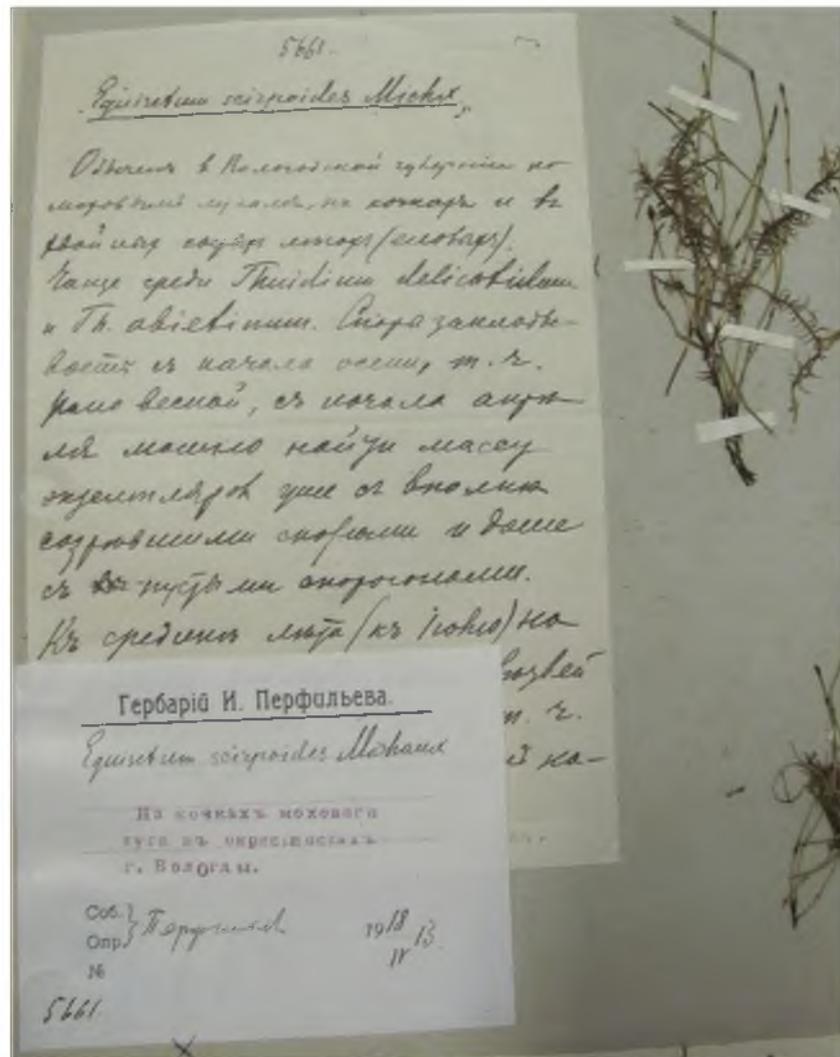


Рис. 3. Фрагмент гербарного листа *Equisetum scirpoides* Michx. из гербария LE с рукописными наблюдениями и ремарками И.А. Перфильева
Fig. 3. Fragment of a herbarium sheet of *Equisetum scirpoides* Michx. from the Herbarium LE with handwritten observations and remarks by Ivan A. Perfiljev

Грязовецкий район: 60) к югу от д. Свинино, левый берег р. Великуша, 58.70301°N, 40.43051°E, елово-осиновый лес, средняя часть берегового склона, 27.07.2018, А.В. Леострин, Г.Ю. Конечная, П.Г. Ефимов [Леострин, 2019, с. 75, 317] – 37VEF4.

Кирилловский район: 61) [НП «Русский Север»], окрестности с. [! д.] Коварзино, 60.148°N, 38.553°E, сосновый лес севернее р. Иткла, 10.08.2001, Н. Шведчикова (MW0207225, MW0207226) [Сулова и др., 2004, с. 14]; там же, д. Коварзино, ельник-березняк зеленомошный, 07.06.2007, Т.А. Сулова (VO, 49515); там же, д. Коварзино, болото, 03.07.2007, [Т.] Стафеева (VO, 49514); там же, окрестности пос. [! д.] Коварзино, еловый лес с сосной и берёзой, 07.08.2008, Н. Шведчикова (MW0563287, MW0563288) – 37VDG3; 62) 12 км [! 10 км] сев[еро]-вост[очнее] д. Чарозеро, 60.5396°N, 38.7289°E, заброшенный карьер, 28.07.2003, А.Б. Чхобадзе (VO, 49511) – 37VDH4; 63) 1,5 км юго-вост[очнее] д. Сивково [! Сигово], 60.1355°N, 38.8857°E, ельник-кисличник, 30.07.2003, АЛ (VO, 49510) [Левашов, 2004a] – 37VDG3; 64) п. Косино, 59.989°N, 38.172°E, еловый лес, 30.06.2004, А. Подольский

(VO, 49512) – 37VDG3; 65) НП «Русский Север», ЛЗ «Шалго-Бодуновский лес», кв. 5, 60.29169°N, 38.44972°E, сосняк хвощёво-вахтовых, 22.07.2004, А.Б. Чхобадзе (MW0207227, MW0207228); там же, юж[ная] граница 6 кв. и сев[ерная] 10 кв., выдел 19 кв., кв. 10, ельник травяно-болотный, 26.05.2007, А.В. Паланов (VO, 49513) – 37VDG3; 66) [1,5 км юго-западнее д. Коротецкая], кв. 12 Чарозерского лесничества, 60.289°N, 38.653°E, сосняк-ельник папоротниково-хвощёво-зеленомошный, на выворотне, 25.06.2006, А.Б. Чхобадзе (VO, 73207) [Беляев, 2010, с. 26] – 37VDG3; 67) НП «Русский Север», Сокольский бор, стоянка Кубойка на берегу Шекснинского водохранилища, 59.7481°N, 38.3909°E, в основании ствола старой ели, 08.07.2019, АЛ (набл.) – 37VDG4.

Никольский район: 68) правый берег р. Шарженьги близ устья, берёзово-еловый лес, 12.08.1979, Н.И. Орлова, В.Г. Сергиенко (LECB, 214) [Левашов, 2004а] – ! 2 км севернее д. Иваково, 59.774°N, 45.391°E, 38VNM2; у авторов сбора на гербарной этикетке локалитет ошибочно отнесён к Кичменгско-Городецкому р-ну, что отчасти объяснимо тем, что данная находка выполнена вблизи границы двух районов.

Нюксенский район: 69) окрестности д. Берёзовая Слободка, берег р. Сухоны, 60.382°N, 44.149°E, берег реки, 23.07.1995, В.И. Антонова (VO, 700) [Левашов, 2004а] – 38VMM3; 70) [севернее с. Нюксеница], прав[ый] бер[ег] р. Нюксеница, 60.433°N, 44.238°E, ельник-кисличник, на пне, 25.07.1995, [А.В.] Платонов (VO, 702) – 38VMN4; 71) прав[ый] бер[ег] р. Леваш, 0,5 км юж[нее] д. [! п.] Леваш, 60.503°N, 44.877°E, ельник-березняк разнотравный, речной склон южной экспозиции, 30.05.2001, А.В. Паланов (VO, 701, 703); там же, окр[естности] п. Леваш, лев[ый] берег р. Леваш, ельник-березняк, 15.06.2002, В.И. Антонова (VO, 705) [Левашов, 2004а] – 38VMN4; 72) окрестности п. Бобровский [! д. Бобровское], берег р. Сухоны, 60.482°N, 44.783°E, сосняк разнотравный по правому берегу, 14.06.2002, В.И. Антонова (VO, 698, 699) [Левашов, 2004а]; там же, к западу от д. Бобровское, долина р. Сухона, склон правого берега, заросший древесно-кустарниковой растительностью, 31.05.2014, AP (VO) – 38VMN4; 73) 5 км северо-восточнее с. Нюксеница, 60.45589°N, 44.30631°E, березняк-ельник черничный, август 2008 года, АЛ (набл.) – 38VMN4.

Сокольский район: 74) 2 км северо-западнее д. Сосновая Роща, правый берег р. Пельшма, участок выше канала стоков Сокольского ЦБК, 59.4906°N, 40.2743°E, ельник травяно-болотный, приствольные возвышения, 06.2010, АЛ (набл.) – 37VEF3.

Сямженский район: 75) Кадниковский уезд, Устьрецкая волость, близ д. Любовицы, на сухих кочках торфянистого луга, май 1909 года [Перфильев, 1911, с. 6, 1919, с. 169] – ! окрестности д. Любовица, 60.108°N, 40.816°E, 37VFG1; 76) Устьрецкая волость, близ д. Лелековская, на высоком песчаном берегу р. Кубены, 60.043°N, 40.769°E, 02.06.1909 [Перфильев, 1911, с. 19] – 37VEG3; в тексте этой работы [Перфильев, 1911, с. 7] вид значителен как *E. variegatum*, но мы считаем, что в данном случае речь именно про *E. scirpoides* (см. комментарий ниже: в начале подраздела «Распространение» описания *E. variegatum*); 77) ЛЗ «Верденгский», кв. 43, 60.267°N, 41.017°E, ельник сфагновый, 14.07.2006, АЛ (VO, 49517); там же, кв. 24, 60.275°N, 41.006°E, низинное облесённое болото, 15.07.2006, АЛ (набл.) [Левашов и др., 2023б, с. 44] – 37VFG1; 78) 0,5 км северо-восточнее д. Старая, левый берег р. Сямжена, 59.93861°N, 41.23972°E, ельник лабазниково-климациевый в верхней части склона реки, 23.05.2010, 03.07.2015, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023б, с. 44] – 37VFG2; 79) 1,1 км юго-восточнее д. Старая, урочище Городовка (городище «Чудин Вал»), коренной берег р. Сямжена, 59.93167°E, 41.25194°E, ельник хвощово-папоротниково-зеленомошный вдоль копанной канавы/рва, 10.07.2010, 10.07.2017, ДФ (набл.) [Филиппов, 2021, с. 42; Левашов и др., 2023б, с. 44] (рис. 1А) – 37VFG2; 80) 0,2 км северо-восточнее д. Старая, 59.93694°N, 41.23639°E, ключевое болото, на моховых кочках, 11.07.2010, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023б, с. 44] – 37VFG2.

Тарногский район: 81) Тотемский у[езд], д. Антипинская на р. Лохте, лесистый склон перед обрывом над прудом; глина, мохов[ой] покров, 19.05.1910, А. [П.] Шенников (LECB); «[Т]Юпринская на р. Лохте, 19.V.1910 сп.» [Шенников, 1914, с. 14; Гончаров, 1927, с. 61; Ле-

вашов, 2004а] – ! окрестности д. Тюприха, севернее д. Антипинская, 60.431°N, 43.307°E, 38VMN2; 82) окрестности с. Спасский Погост, ЛЗ «Спасский бор», Спасское лес-во, кв. 58, долина руч. Хохрякова, 60.66556°N, 43.23083°E, ключевое склоновое приручье болото, 01.06.2011, ДФ (набл.); там же, ельник-березняк по краю ключевого болота на приручьевом склоне, 15.07.2022, ДФ, А.С. Комарова (набл.) – 38VMN2.

Тотемский район: 83) Тотемский уезд, склон [правого] берега р. Сухоны, против устья р. Единьги, ключевое болото, среди *Sph[agnum] warnstorffii*, 15.07.1926, А. Корчагин, О. Газе (LE) – ! южнее п. Усть-Еденьга, 59.954°N, 42.827°E, 38VLM4. Ранее указывался для флоры района (без детализации местонахождений) [Левашов, 2004а; Сулова и др., 2020, с. 145].

Усть-Кубинский район: 84) окрестности д. Марковская, 60.078°N, 39.027°E, ельник, июль 2009 года, ДФ (набл.) – 37VEG1.

Устюженский р-н: 85) окр[естности] д. Софронцево, крутой береговой склон к р. Кобожа, 58.87722°N, 36.26416°E, редкостойный сосняк, 16.07.2012, АЛ [Левашов, Романовский, 2014, с. 417] – 36VXL4; 86) 6 км юго-восточнее д. Новая, левый берег р. Кобожа, 58.91306°N, 35.87833°E, кромка залесённого берега, 21.07.2013, АЛ, АР (набл.) – 36VXL4; 87) 4,5 км северо-западнее д. Варлыгино, правый берег р. Кобожа, ЛЗ «Кобожский», 58.92333°N, 36.05028°E, верхняя часть склона берега, ельник, 26.07.2018, АР, АЛ (набл.) – 36VXL4.

Харовский район: 88) Кадниковский уезд, Михайловская волость, близ д. Варфоломеевской, по материковому склону берега р. Кубены в еловом лесу [Перфильев, 1919, с. 169] – ! окрестности д. Варламово, 59.993°N, 40.017°E, 37VEG3; 89) зап[аднее]. д. Поповка, [склон правого берега р. Кубена], ельник-зеленомошник, 07.07.2003, АЛ (VO, 49516) [Левашов, 2004а] – ! 2,5 км восточнее (!) д. Ильинская Поповка, 59.983°N, 40.486°E, 37VEG3; 90) окрестности д. Попчиха, склон правого берега р. Кубена, 59.952°N, 40.386°E, группа елей, 08.07.2003, АЛ, АР (набл.) [Левашов и др., 2023б, с. 44] – 37VEG4; 91) 1,5 км севернее д. Дитинская, 59.988°N, 40.236°E, хвойно-мелколиственный лес, август 2005 года, Е.Б. Гурина (набл.) [Левашов и др., 2023б, с. 44–45] – 37VEG3; 92) 2 км к юго-зап[аду] от г. Харовска, 59.945°N, 40.163°E, смешанный лес, 25.07.2006, Е.Б. Гурина (VO, 49518) [Левашов и др., 2023б, с. 45] – 37VEG4. Указывался также для флоры района, без конкретизации мест находок [Левашов, 2004а; Сулова, Паланов, 2004].

Чагодощенский район: 93) 5 км к востоку-юго-востоку от д. Черенское, правый берег р. Кобожа, 58.939°N, 35.725°E, залесённый склон берега в его нижней части, 20.07.2013, АР, АЛ (набл.) – 36VXL4.

Череповецкий район: 94) [Дарвинский заповедник], встречен один раз (1947 г.) единичными экземплярами в зеленомошном еловом лесу в урочище Мшичино [Самсонова, 1957, с. 12; Немцева, Немцева, 1987, с. 7] – ! вероятно, 58.516°N, 37.608°E; 37VDE1.

Несмотря на утверждение Н.И. Орловой [1993], что вид присутствует во флоре всех административных районов, на данный момент в Вологодской области *E. scirpoides* отмечен в 21 из них и не обнаружен в пяти (Бабушкинском, Кадуйском, Кичменгско-Городецком, Междуреченском, Шекснинском районах). Наибольшее количество находок (16) было выполнено в Верховажском районе, что связано с более пристальным вниманием ботаников в последние 15 лет к этой территории. Далее следуют Вожегодский (10 локалитетов), Бабаевский (9), Кирилловский (7), Вашкинский, Великоустюгский, Сямженский (по 6), Вологодский, Вытегорский, Нюксенский и Харовский (по 5) районы. Подобное распределение отражает уменьшение встречаемости хвоща камышового с севера на юг. Ряд указаний в южных районах носят исторический характер и современными исследованиями не подтверждаются (например, в Дарвинском заповеднике или в г. Вологде).

При анализе распространения вида в рамках картирования, принятого в Атласе флоры Европы, наибольшее количество местонахождений зафиксировано в 37VFH2 (9 локалитетов), 37VEN2 (8), 37VDH2 и 38VLN4 (по 6), 37VDG3 и 38VNN4 (по 5). Несколько меньше отмечается и в других квадратах: 36VXL4, 36VXM1 и 38VMN4 (по 4), 36VXM2,

37VEF1, 37VEG3, 37VFG1 и 37VFG2 (по 3), 37VCG4, 37VCH3, 37VDG2, 37VDH4, 37VEF3, 37VEG4 и 38VMN2 (по 2). В оставшихся 12 квадратах (37VDE1, 37VDG1, 37VDG4, 37VDJ2, 37VEF4, 37VEG1, 37VEG2, 37VEN4, 38VLM4, 38VMM3, 38VNM2, 38VNN2) хвощ камышковый отмечался единожды.

Эколого-фитоценотическая характеристика. В Вологодской области *E. scirpoides* произрастает преимущественно в сырых мшистых старовозрастных еловых (реже сосново-еловых и елово-мелколиственных) лесах (расположенных в основном в логах и на склонах берегов рек и ручьёв), а также встречается на облесённых евтрофных напорного грунтового питания (ключевых) болотах и относительно редко на замоховелых кочках торфянистых лугов. В данных местообитаниях вид предпочитает высокие формы микрорельефа (приствольные повышения, кочки, вывалы ветровальных комплексов), что позволяет избегать условий застойного увлажнения, иметь повышенную освещённость. В более северных регионах хвощ отмечается также на уступах скал основного и карбонатного составов, на каменистых и песчаных речных берегах, на обнажениях известняковых пород [Шмидт, 2005; Кравченко, 2007].

В условиях Вологодской области отмечен только в естественных сообществах, но в литературе имеются примеры произрастания вида во вторичных местообитаниях [Piirainen, 1994]. *E. scirpoides* выносит умеренное антропогенное воздействие [Воротников, 2017], что позволяет отнести его к олигоапофитам [Кравченко, 2007].

Хвощ камышковый, как ценофобный вид, не способен конкурировать с растениями-ценозообразователями вследствие слабой способности к вегетативному размножению. Благоприятные для произрастания *E. scirpoides* условия создаются на аэрофильно структурированных субстратах, облегчающих вегетативное размножение, и на нарушенных участках и иных биотопах со сниженной конкуренцией со стороны других видов сосудистых растений [Воротников, 2017]. Тем не менее, в целом в сообществах вид имеет низкое проективное покрытие (не более 1–2%). Ближайшее окружение формируют в основном лесные, опушечные и болотные виды мохообразных (*Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr, *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Plagiochila asplenioides* (L.) Dumort., *P. porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb., *Sphagnum warnstorffii* Russow, *Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel), деревьев (*Picea abies* (L.) H. Karst., *P. obovata* Ledeb., *Pinus sylvestris* L., *Sorbus aucuparia* L.; часть из них отмечается в виде всходов или подроста), кустарничков (*Vaccinium vitis-idaea* L., *V. myrtillus* L., *V. oxycoccos* L.), травянистых растений (*Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Carex capillaris* L., *Carex digitata* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Ajuga reptans* L., *Adoxa moschatellina* L., *Fragaria vesca* L., *Lysimachia europaea* (L.) U. Manns & Anderb., *Oxalis acetosella* L., *Rubus saxatilis* L., *Galium trifidum* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Solidago virgaurea* L., *Viola epipsila* Ledeb., *Equisetum palustre* L., *E. sylvaticum* L., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman и ряд других). Как правило, сосудистые растения отмечаются с невысоким обилием и постоянством, тогда как мохообразные в сообществах с участием *E. scirpoides* принимают почти всегда активное участие. На это обращали внимание ранее и другие исследователи флоры Вологодской области [Исполатов, 1905, с. 63; Перфильев, 1934, с. 50; Орлова, 1993, с. 22].

Согласно экологическим шкалам [Цыганова, 1983; Жукова и др., 2010], хвощ камышковый встречается в регионах с уровнем приходящей солнечной радиации от 10 до 40 ккал/см² в год и средними температурами самого холодного месяца года –32...0 °С, континентальность которых варьирует от океанической до ультраконтинентальной. Места произрастания достаточно влажные (увлажнение от сыро-лесолугового до болотного) и средне освещённые (освещённость от полуоткрытого пространства до тенистых лесов) с незасолёнными почвами от бедных до богатых минеральными солями. Вид в целом мезобионтный ($I_t = 0,51$) (здесь и далее по: [Жукова и др., 2010]), при этом по исследованным показателям макроклимата гемизврибионтный (0,63), а микроклимата – гемистенобионтный (0,39). Растение эвривалентно ($PEV = 0,87$) по шкале континентальности, гемизвривалентно по показателю

телю самого холодного месяца года (0,60), мезовалентно по шкале освещённости (0,56), гемистеновалентно по шкалам общей температуры климата (0,41) и засоленности почвы (0,37). Наиболее узким является доступный для вида диапазон по шкале влажности, где он стеновалентен (0,26). В целом к ограничивающим распространение *E. scirpoides* экологическим факторам (согласно экошкалам) следует отнести три последних – общую температуру климата, влажность почвы и богатство её минеральными солями.

Вопросы охраны. В настоящее время в Российской Федерации *E. scirpoides* охраняется в 9 субъектах: Вологодская область (категории статусов: 3/БУ/III) (см. сноску во «Введении» на Постановление..., 2024), Кировская область (III – редкий, малочисленный вид) [Красная книга Кировской..., 2014], Костромская область (2 – сокращающийся в численности вид) [Красная книга Костромской..., 2019], Ленинградская область (EN – исчезающий вид) [Красная книга Ленинградской..., 2017], Нижегородская область (3 (редкий), B1 – виды, для которых низкая численность (плотность) популяций является биологической нормой) [Красная книга Нижегородской..., 2017], Тверская область (0/ИТ/III) [Красная книга Тверской..., 2024], Ярославская область (0-я категория: вероятно исчезнувший вид) [Красная книга Ярославской..., 2015], Удмуртская Республика (3 – виды, не находящиеся под угрозой исчезновения) [Красная книга Удмуртской..., 2023] и Чувашская Республика (I – вид, находящийся под угрозой исчезновения) [Красная книга Чувашской..., 2019]. Важно подчеркнуть, что в сопредельных с юга регионах (Тверская и Ярославская области) хвощ камышковый, по-видимому, исчез из флоры. В Новгородской области вид рекомендован к включению в новое издание Красной книги на основании появившихся современных находок [Куропаткин и др., 2019].

На территории Вологодской области вид впервые предложен к охране в 2004 году, когда он был включён в первое издание региональной Красной книги [2004] с категорией 3/NT (редкий вид). Ведение Красной книги области показало, что вид не нуждается в изменении данного природоохранного статуса [Сулова и др., 2013]. Согласно Постановлению Правительства Вологодской области № 316 от 14.03.2024, *E. scirpoides* имеет категорию статуса редкости – 3 (виды, являющиеся редкими, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому); категорию статуса угрозы исчезновения – БУ (виды, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому); категорию статуса приоритета природоохранных мер – III (принятие дополнительных мер по сравнению с предусмотренными законодательством для видов, занесённых в Красную книгу Вологодской области, не требуется).

Известные в области популяции хвоща камышкового представлены единичными экземплярами или малочисленны, как правило, формируют небольшие куртины на площади от 0,3 до 1–2(5) м², при этом монодоминантных сообществ не формирует. Динамика численности популяций этого вида в Вологодской области не изучалась. На территории Дарвинского заповедника не встречался уже более 75 лет (единственная находка датируется 1947 годом). В области вид находится вблизи южной границы основной части ареала. Лимитирующими факторами для этого вида являются его биологические особенности и узкая экологическая амплитуда (тенелюбивый, требовательный к влажности почвы и её богатству минеральными солями, условиям микроклимата), узкоспецифические биотопические предпочтения (места с выходами напорных грунтовых вод), деструктивные изменения и уничтожение местообитаний (вырубка хвойных и хвойно-мелколиственных лесов, проведение лесохозяйственных и мелиоративных мероприятий, пожары (включая палы) и иные воздействия, приводящие к нарушению гидрологического режима территории).

Вид охраняется в границах 12 ООПТ всех уровней: федеральный (2 – Дарвинский государственный природный биосферный заповедник и национальный парк «Русский Север» (включая заповедный участок «Шалго-Бодуновский лес»)); региональный (9 – ландшафтные заказники «Атлека», «Верденгский», «Кобожский», «Лиственничный бор», «Спасский бор»; памятники природы «Девятинский перекоп», «Опоки», «Еловый лес у д. Кирики-Улиты», «Урочище «Северные орхидеи»); муниципальный (1 – парк «Парк Мира»). К необходимым

мерам охраны *E. scirpoides* в области относятся контроль и мониторинг состояния выявленных на её территории популяций и целенаправленный поиск новых мест его произрастания, проведение дальнейших исследований его экологии. Также рекомендуется создать ООПТ на территории четырёх ценных с точки зрения биологического и ландшафтного разнообразия объектов (в границах которых, помимо целого ряда охраняемых и редких в регионе видов, обнаружен *E. scirpoides*): оз. Гагарье (Верховажский район) [Жукова и др., 2016], болото Схенусовое (Белозерский район), болото Чарозерское (Кирилловский район), болото вокруг озера Чунозеро (Вожегодский район) [Филиппов, 2023].

Equisetum variegatum Schleich. ex F. Weber et D. Mohr. – хвощ пёстрый

Equisetum variegatum Schleich. ex F. Weber & D. Mohr, 1807, Bot. Taschenb., 60, 447; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 111; Перфильев, 1934, Фл. Сев. края, 1: 50; Tutin, 1964, Fl. Europ., 1: 7; А. Бобров, 1974, Фл. евр. части СССР, 1: 66; Орлова, 1993, Консп. фл. Вол. обл., 261; Орлова, 1997, Опр. выс. раст. Вол. обл., 38; Левашов, 2004, Кр. кн. Вол. обл., 2: 32. – *E. hyemale* var. *variegatum* (Schleich.) Newman, 1842, Phytologist, 1: 337. – *E. hyemale* subsp. *variegatum* (Schleich. ex F. Weber & D. Mohr) A. Braun, 1839, Flora, 22: 308. – *E. multifforme* var. *variegatum* (Schleich. ex F. Weber & D. Mohr) Vaucher, 1821 publ. 1822, Mém. Soc. Phys. Genève, 1: 379. – *E. reptans* var. *variegatum* (Schleich. ex F. Weber & D. Mohr) Wahlenb., 1812, Fl. Lapp.: 298. – *Hippochaete variegata* (Schleich. ex F. Weber & D. Mohr) Milde ex Bruhin, 1868, Verh. K.K. Zool.-Bot. Ges. Wien, 18: 758. – *H. variegata* Farw., 1916, Mem. New York Bot. Gard., 6: 466. – *Equisetum variegatum* var. *alaskanum* A.A. Eaton in Harriman, 1904, Alaska Exped., 5: 390. – *E. variegatum* subsp. *alaskanum* (A.A. Eaton ex Harriman) Hultén, 1941, Acta Univ. Lund., 2, 37, n.°1: 59. – *E. alaskanum* (A.A. Eaton) J.P. Anderson, 1943, Iowa State Coll. J. Sci., 18: 155. – *Hippochaete hyemalis* var. *alaskana* Farw., 1916, Mem. New York Bot. Gard., 6: 466. – *H. variegata* subsp. *alaskana* (A.A. Eaton) Škoda, 1997 [1996 publ. 1997], Preslia, 68(4): 344. – *Equisetum tenue* Spreng, 2024, Dyntaxa, Svensk taxonomisk databas. – *E. wilsonii* Newman in Freiberg, 2020, The Leipzig catalogue of vascular plants. – *E. variegatum* var. *wilsonii* (Newman) H. C. Watson, 2023, United Kingdom Species Inventory. – Хвощ пёстрый (х. изменчивый, хвощёвник пёстрый) (рис. 4).

Описание. Многолетнее летне-зимнезелёное полиспорическое растение 6–30(40) см высотой, с ветвистым корневищем, надземные побеги обычно прямые или слегка дуговидные, часто образующие дернинки. Стебель простой, 1–4 мм толщиной, с 4–10(12) сильно выступающими рёбрами, каждое из которых разделено надвое продольной бороздой; центральная полость на разрезе округлая, узкая, но шире боковых. Влагалища кверху немного колокольчато расширенные; их листовые зубцы (4–6) с тонкой шиловидной верхушкой, треугольно-ланцетные, в середине черноватые, по краям широко белоперепончатые. Верхушка зубца часто опадает. Колоски до 5 мм длиной, немного толще стеблей. Большая часть надземных побегов зимует. Спороносит в мае – июле [Ильин, 1934; Бобров, 1974; Губанов и др., 2002; Маевский, 2014].

Распространение. Гипоаркто-монтанный циркумполярный вид [Миняев, 1969]. Вид имеет обширный ареал в пределах Евразии и Северной Америки; в России встречается от полярных областей до степных районов в европейской части (за исключением ряда южных регионов), на Кавказе, Урале в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке [Ильин, 1934; Бобров, 1974; Цвелёв, 2005; *Equisetum variegatum*..., 2025]. Вид зафиксирован во всех сопредельных с Вологодской областью регионах, кроме Кировской области [Перфильев, 1934; Нотов, 2005; Кравченко и др., 2007; Папченков и др., 2007; Доронина, 2009; Ефимов, Конечная, 2009; Маевский, 2014; Леострин и др., 2018; iNat 147528374].



А



Б

Рис. 4. *Equisetum variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr:
А – в карьере в окрестностях п. Мирный (Вытегорский район), июнь 2013 года;
Б – на обочине дороги в окрестностях п. Волоков Мост (Вытегорский район), сентябрь 2020 года
(фотографии Д.А. Филиппова)

Fig. 4. *Equisetum variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr:
А – in quarry in the vicinity of the Myrnyy settlement (Vytegorsky District), June 2013;
Б – in side of a dirt road in the vicinity of the Volokov Most settlement (Vytegorsky District),
September 2020 (photos by D. A. Philippov)

История с включением *E. variegatum* во флору региона несколько запутана. Формально первым его указывает И.А. Перфильев [1911, с. 19]: «*E. variegatum* Schleich – VI 1909. – На высоком, песчаном берегу р. Кубены, близ дер. Лелековской, Устьрецкой вол.». Сильно смущает то, что в последующих «вологодских» работах данный вид не указывался и отсутствует для региона во «Флоре Северного края» [Перфильев, 1934]. Также его не обнаружено и в центральных гербариях (LE, LECB, MW), куда в то время региональные ботаники (не исключая и И.А. Перфильева) на постоянной основе отсылали свой материал. Важны несколько моментов. В тексте этой работы [Перфильев, 1911, с. 7] есть и уточнение («...по берегу реки обильно разросся *Equisetum variegatum*, очень редко встречающийся в уезде...»), которое означает, что вид уже известен для территории, но лишь встречается «очень редко». При этом подчеркнём, что в других публикациях по флоре области (см. [Филиппов, 2010]) этот вид не приводился. Во время наших полевых исследований данной местности в 2003 году хвощ пёстрый также не был обнаружен, несмотря на целенаправленные поиски [Левашов, 2004б]. На основании этих доводов, мы считаем, что И.А. Перфильев на берегу р. Кубены в 1909 году (близ д. Лелековской) обнаружил *E. scirpoides* (а не *E. variegatum*).

По всей видимости, впервые вид достоверно был зафиксирован М.С. Боч в 1986 году, а впервые опубликован в 1990 году [Орлова, 1990, с. 1272]. Примечательно, что в «Конспекте флоры...» [Орлова, 1993, с. 261] хвощ пёстрый приводится лишь в дополнениях. На данный момент вид известен в Вологодской области из 60 локалитетов, 18 административных районов, 28 квадратов Атласа флоры Европы (рис. 5).

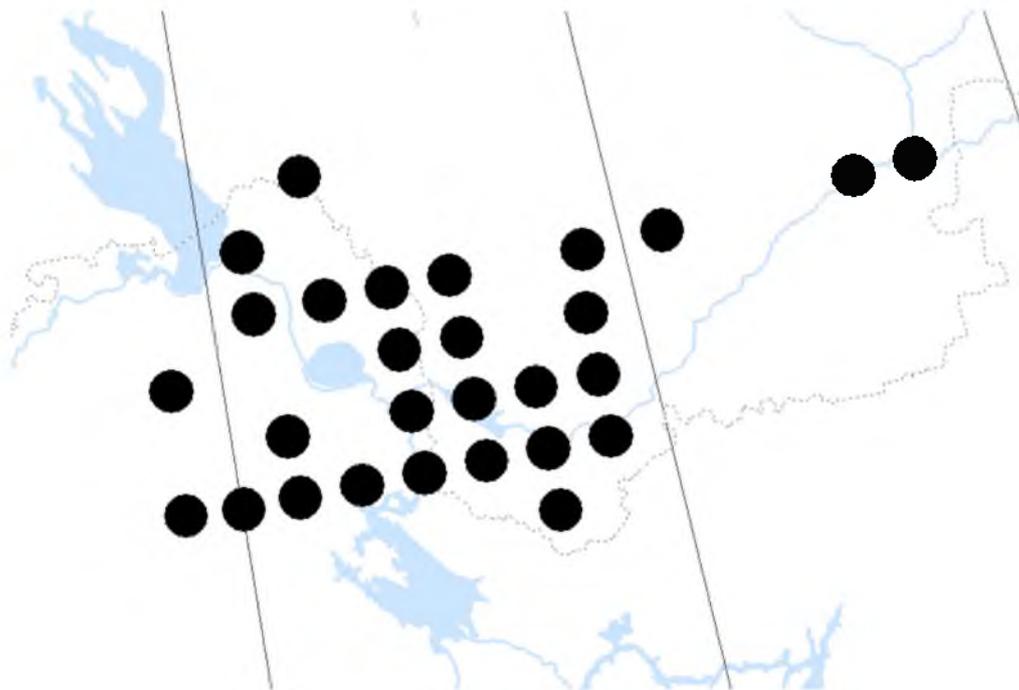


Рис. 5. Распространение *Equisetum variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr в Вологодской области. Пуансон соответствует квадрату Атласа флоры Европы
Fig. 5. Distribution of *Equisetum variegatum* Schleich. ex F. Weber & D. Mohr in the Vologda Region. A dot corresponds to a particular square of the Atlas Florae Europaeae grid system

Бабаевский район: 1) окрестности д. Ивановская, левый берег р. Суда, 59.957°N, 35.983°E, зарастающий карьер, 05.08.2016, АЛ (набл.) – 36VXM1; 2) г. Бабаево, северо-восточнее Старореченского пер., 59.39934°N, 35.95705°E, ЛЭП, понижение с выходом грунтовых вод, 21.04.2020, С.Н. Андреева (набл.); там же, 14.08.2024, АЛ, С.Н. Андреева, А.В. Платонов (MIRE) – 36VXL3.

Вашкинский район: 3) д. Андреевская, долина р. Унжа, 60.483°N, 37.901°E, сероольшаник у дороги, на нарушенном грунте, 13.07.2006, А. Бобров, Е. Чемерис (IBIW, 50740,

50741) [Бобров и др., 2013, с. 41] – 37VDH2; 4) «сосняк толокнянково-брусничный в средней и сероолишанник в нижней, увлажняемой жесткими грунтовыми водами части крутого склона правого берега [р.] Кемы в 300 м к северу от базы отдыха, 60.44167°N, 37.36194°E, в моховом ковре и на сыром песке; ПП [проективное покрытие] 2–3 %» [Кучеров, Кутенков, 2014, с. 78] – ! 1,3 км юго-западнее д. Новосело; 37VDH2; 5) «обочина дороги, ведущей по краю Ярбозерского бора в д. Ярбозеро, 60.49389°N, 37.33944°E, единично» [Кучеров, Кутенков, 2014, с. 78] – 37VDH2; локалитет находится в границах ЛЗ «Ярбозерский бор»; 6) 8,7 км северо-восточнее п. Первомайский, 60.49972°N, 38.10028°E, участок придорожной полосы с нарушенным почвенно-растительным покровом под ЛЭП, обильно, 19.08.2013, ДФ (набл.) – 37VDH4; 7) 2 км юго-западнее д. Поповка-Волоцкое, вблизи оз. Баенное, 60.27313°N, 38.23397°E, старый заросший песчано-гравийный карьер под ЛЭП, 16.09.2014, ДФ (набл.) – 37VDG3.

Великоустюгский район: 8) окрестности д. Прилуки, 60.585°N, 45.471°E, правый берег р. Сухона, береговое обнажение с выходом грунтовых вод, 06.08.2017, АЛ, А.Б. Чхобадзе (VO) – 38VNN2; локалитет находится в границах ПП «Опоки»; 9) 1,9 км северо-западнее с. Ильинское, вблизи грунтовой дороги Ильинское–Кулаково, 60.60949°N, 46.72071°E, выработанный карьер, 01.08.2024, АЛ (MIRE) – 38VNN4.

Верховажский район: 10) ЛЗ «Лиственничный бор», кв. 49, обочина дороги, 10.06.2006, Н. Вальс (VO, 49485), Е. Медведева (VO, 49486); там же, песчаный карьер, 10.06.2006, Ципилев (VO, 49487); там же, 3 [! 5] км западнее д. Макарецво, правый берег р. Вага, 60.58637°N, 41.80914°E, обочина грунтовой дороги, 02.07.2006, АЛ (VO) – 37VFH2; 11) 3,8 км западнее д. Кудринская, 4,8 км восточнее оз. Гагарье (60.61444°N, 41.76194°E, близ отворотки автодороги М-8, кювет, 28.06.2015, АЛ, НЖ (набл.) – 37VFH2; именно этот сбор приводился для «окрестностей оз. Гагарье» [Жукова и др., 2016, с. 98]; 12) д. Артемьевская (Косково), выход грунтовых вод на береговом склоне у пилорамы, 23.06.2018, АЛ, НЖ (набл.) [Левашов и др., 2019, с. 259]; там же, 60.74004°N, 41.61891°E, 30.07.2020, ДФ, АЛ, НЖ (набл.) – 37VFH2; 13) 1 км западнее д. Светильново, 60.4266°N, 41.6417°E, придорожная полоса асфальтовой дороги вблизи берега реки, 21.07.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.) (iNat 55495822) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 37VFH2; 14) окрестности д. Зевлевицы (куст Слобода), урочище Горка, 60.7399°N, 42.3163°E, зарастающий карьер ПГМ, 15.08.2022, АЛ, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023а, с. 65] – 38VLN4; 15) 7,2 км юго-западнее д. Новая Деревня, 60.52417°N, 41.53611°E, «карман» грунтовой дороги через вырубку, 06.09.2022, ДФ, А.С. Комарова (MIRE) [Левашов и др., 2023б, с. 45] – 37VFH2.

Вожегодский район: 16) 0,3 км зап[аднее] д. Бор, 60.500°N, 39.418°E, придорожная полоса, 01.06.2002, Кононова (VO, 678), Кулакова (VO, 679), Борсовкина (VO, 681), 02.06.2002, [А.] Аминова (VO, 677), 03.06.2002, Холичева (VO, 675); там же, известняк около дороги, 01.06.2002, [В.] Кумзеров (VO, 676) [Левашов, 2004б] – 37VEN2; 17) окрестности д. Нефедовская, 60.581°N, 39.775°E [Левашов, 2004б]; там же, д. Нефедовская, берег р. Чужга, берег реки, 08.06.2008, Борсовкина (VO, 682) – 37VEN2; 18) 2,8 км юго-западнее д. Назаровская, 60.52944°N, 39.49722°E, придорожная полоса грунтовой дороги, на минеральном грунте, 20.09.2012, ДФ (набл.) – 37VEN2; 19) 5,7 км северо-западнее п. Бекетово-42, 0,3 км северо-западнее оз. Кагатрино, 60.46009°N, 39.55884°E, зарастающий песчано-гравийный карьер, 02.07.2018, ДФ (MIRE) – 37VEN2.

Вологодский район и г. Вологда: 20) окрестности д. Павликово 59.261°N, 39.068°E, песчаный карьер, 15.08.2002, [Т.Н.] Смолянина (VO, 683) [Левашов, 2004б] – 37VEF1; 21) автодорога [М-8] Вологда-Архангельск, 1 км юго-западнее д. Мага, 59.30146°N, 39.94521°E, канава по придорожной полосе, 14.06.2019, АЛ (набл.) – 37VEF3; 22) г. Вологда, ул. Александра Клубова, между д. 32 и д. 32Г, 59.23591°N, 39.83689°E, дно канавы в придорожной полосе железной дороги, 24.05.2024, АЛ, А.В. Платонов (MIRE) – 37VEF1.

Вытегорский район: 23) залитое илом болото у [Волго-Балтийского] канала, 01.09.1986, М.С. Боч (LECB) [Орлова, 1990, с. 1272; Орлова, 1993, с. 261; Левашов, 2004б];

24) 10 км юго-западнее от д. Прокшино, вблизи места впадения руч. Шимка в р. Кема, 60.716°N, 37.874°E, зарастающий кустарниками и мелколесьем широкий придорожный откос недавно построенного шоссе, в массе, 06.07.2010 (PTZ, 22538) [Кравченко, Фадеева, 2013, с. 1441] – 37VDH2; 25) окрестности д. Павшозеро, откос шоссе у моста через р. Шима, 60.8731°N, 37.0319°E, в небольшом количестве, 02.07.2011 (PTZ, 23664) [Кравченко, Фадеева, 2013, с. 1441] – 37VCH3; 26) окрестности д. [! с.] Александровское, 60.798°N, 37.121°E, вырубка вблизи дороги, в небольшом количестве, 02.07.2011 (PTZ, 23668) [Кравченко, Фадеева, 2013, с. 1441] – 37VCH4; 27) 25 км севернее п. Янишево, карьер юго-восточнее оз. Сойдозеро, 61.44306°N, 37.54694°E, песчано-гравийный карьер, единично, 17.08.2010, А.Б. Чхобадзе, ДФ (VO), там же, 22.08.2012, ДФ (набл.) – 37VDJ2; 28) 26 км севернее п. Янишево, северо-восточнее моста через р. Сойда, 61.45028°N, 37.57583°E, придорожные сырые участки грунтовой дороги, 22.08.2011, ДФ (набл.) – 37VDJ2; в целом, для вытегорской части Андомской возвышенности, вид отмечался очень редко и только в трансформированных местообитаниях (карьеры, откосы грунтовых дорог, небольшие ключевые болота в придорожных полосах) [Чхобадзе и др., 2014, с. 22]; 29) 2,5 км северо-западнее с. Александровское, Ковжинский участок Белоручейского месторождения, 60.81222°N, 37.09694°E, карьер флюсового известняка, очень обильно в зарастающих влажных понижениях, 17.06.2013, ДФ (набл.) – 37VCH4; 30) западнее п. Мирный, 60.846°N, 37.662°E, по краю лесной дороги вблизи ЛЭП, 18.06.2013, ДФ (набл.) – 37VDH2; 31) 3 км севернее п. Мирный, 60.85751°N, 37.67222°E, зарастающий карьер, 22.06.2013, ДФ (набл.) (рис. 4А) – 37VDH2; 32) 3 км юго-западнее п. Волоков Мост, 60.83111°N, 36.86001°E, обочина грунтовой дороги, 03.09.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.) (рис. 4Б) – 37VCH4; 33) 7 км юго-восточнее п. Депо, берег р. Коларучей, 60.88722°N, 36.95883°E, придорожная полоса, склон берега реки, минеральный грунт, 03.09.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.) [Philippov, Komarova, 2021] – 37VCH3.

Грязовецкий район: 34) Санниковский карьер, 59.016°N, 40.058°E, зарастающий карьер, 07.06.2003, АЛ (VO, 49488) [Левашов, 2004б]; там же, 10.06.2006, АЛ (набл.); там же, д. Санниково, карьер, 10.05.2007, А. Игнашев (VO, 49489) – 37VEF4.

Кадуйский район: 35) севернее д. Зелёный Берег, [песчано-гравийный] карьер, 30.06.2004, АЛ (VO, 49490) – ! 1 км южнее д. Зелёный Берег, 59.3166°N, 37.1815°E, 37VCF3; местонахождение расположено в границах Андогского участка ЛЗ «Судский бор» [Золотова и др., 2005, с. 329]; 36) трасса газопровода вблизи пересечения с р. Андога, 59.314°N, 37.221°E [Золотова и др., 2005, с. 329–330] – 37VCF3; 37) 3,8 км западнее д. Марыгино, близ ЛЗ «Харинский», 59.59278°N, 36.88751°E, придорожная полоса, 07.09.2013, ДФ (набл.) – 37VCG4.

Кирилловский район: 38) Шекснинское водохранилище, д. Салово, шлаковые отвалы по левому берегу, 13.07.1995, В.Г. Папченков, О.И. Козловская (IBIW, 33611, 33612; dupl. LE) [Папченков, Козловская, 2001, с. 123, 2002, с. 185, 355; Левашов, 2004б; Сусллова и др., 2004, с. 15; Филиппов, 2015, с. 30] – ! западнее м. Косые Гряды, 59.764°N, 38.293°E, 37VDG4; для этого же пункта указывался и хвощ шероховатый (*E. × trachyodon* (A. Braun) Koch) (IBIW, 33625), однако эту находку всё же следует относить к *Equisetum hyemale* L. [Филиппов, 2015, с. 30]; 39) 2 км к З[ападу] от с. [! д.] Коротец [= Коротецкая], 60.303°N, 38.634°E, окраина небольшого осокового болотца, 07.08.2001, Н. Шведчикова (MW0207721, MW0207722, MW0207723) [Сусллова и др., 2004, с. 15] – 37VDG3; 40) 5 км С[еверо]-В[осточнее] д. Чарозеро, 60.506°N, 38.631°E, придорожная канава (моховая кочка), 29.07.2003, А.Б. Чхобадзе (VO, 49493) – 37VDH4; 41) 7 км С[еверо]-В[осточнее] д. Чарозеро, 60.518°N, 38.665°E, придорожная канава [грунт], 29.07.2003, А.Б. Чхобадзе (VO, 49492) [Левашов, 2004б] – 37VDH4; 42) [НП «Русский Север»], окрестности д. [бнп.] Лопотово, 60.2822°N, 38.4964°E, песчаный карьер, 12.08.2003, А.Б. Чхобадзе (VO, 49495); там же, дно выработанного песчаного карьера, 12.08.2003, А.Б. Чхобадзе (MW0207724); там же, карьер, 21.07.2004, А.В. Румянцева (VO, 49496), А.В. Паланов (VO, 49497); там же, там же, на дне зарастающего песчано-гравийного карьера, у воды, 28.07.2004, Н. Шведчикова (MW0207720) [Сусллова и

др., 2004, с. 15] – 37VDG3; 43) [НП «Русский Север», 1 км сев[еро]-вост[очнее] д. Коварзино, 60.15777°N, 38.59482°E, около шоссейной дороги, песчаный карьер, 24.08.2002, А.Б. Чхобадзе (VO, 684, 686) [Левашов, 2004б; Сулова и др., 2004, с. 15]; там же, обочина дороги, 24.08.2002, А.Б. Чхобадзе (VO, 49491); там же, [окрестности] д. Коварзино, 19.06.2003, К. Палкина (VO, 49494), 03.07.2006, А. Станкевич (VO, 49500), там же, ельник разнотравный, 21.06.2004, Ципилова (VO, 49499); там же, окр[естности] д. Коварзино, песчано-гравийный карьер, обильно, 22.07.2005, Н. Шведчикова (MW0207719, MW0207725) [Лазарева и др., 2016, с. 39]; там же, 2 км на в[осток] от школы д. Коварзино, старый песчаный карьер, молодой сосняк лишайниковый, 21.06.2007, А.Г. Шипунова (Аминова) (MW0207710) – 37VDG3; 44) [НП «Русский Север», 0,2 км юго-зап[аднее] д. Сокирино, 59.769°N, 38.301°E, зарастающий карьер, 25.08.2002, А.В. Платонов (VO, 685) [Левашов, 2004б; Сулова и др., 2004, с. 15] – 37VDG4; 45) окрестности с. Вогнема [Воробьева, 2004, с. 15; Левашов, 2004б; Сулова и др., 2004, с. 15]; пос. Косино (~59°59'N, ~38°09'E, песчаный склон, 30.06.2004, А. Подольский (VO, 49498) – ! примыкающие друг к другу населённые пункты, вероятно, собраны в одной локации; 59.984°N, 38.161°E, 37VDG4; 46) 1 км севернее д. Лукинское, близ оз. Серное, 59.881°N, 38.126°E, август 2011 года [Бучина, 2012, с. 93] – 37VDG4; 47) НП «Русский Север», окрестности д. Коврижново, 59.79556°N, 38.26417°E, песчано-гравийный карьер, 25.04.2015, Е.В. Кармазина (VO) – 37VDG4; 48) к юго-востоку от д. Большое Коровино, 59.9401°N, 38.8548°E, шоссейная дорога, дорожный кювет, 15.05.2016, AP (VO) [Романовский, 2016, с. 101] – 37VDG4.

Междуреченский район: 49) окрестности д. Подгорново, 59.2158°N, 40.8188°E, карьер ПГМ, обсыхающие мелководья водоёма, 02.07.2020, А.Б. Чхобадзе, А.А. Шабунов (набл.; устное сообщ.) – 37VFF1.

Сокольский район: 50) окрестности д. Исаковское, Лисьи горы, 59.52472°N, 40.31694°E, карьер, копань с выходом грунтовых вод, 28.06.2007, АЛ (набл.), там же, июль 2009 года, АЛ (набл.) [Левашов и др., 2023в, с. 133] – 37VEF3; 51) [2 км южнее] д. Воробьево, 59.611°N, 40.884°E, берег лужи в [гравийно-песчаном] карьере, 26.08.2009, AP (VO, 73209); там же, берег пруда в карьере, 04.06.2010, AP (VO, 73208) [Левашов и др., 2023в, с. 133] – 37VFG2.

Сямженский район: 52) 0,3 км северо-западнее д. Трубаково, «Трубаковский родник», 59.97751°N, 41.09722°E, моховые подушки на месте выровненной при сооружении копаного пруда площадке, среди гипновых мхов, 29.09.2018, ДФ (MIRE), 19.10.2019, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023б, с. 45], 28.08.2020, ДФ (набл.) (iNat 58135875) – 37VFG1; 53) 1,2 км восточнее д. Алфёровская, 59.92139°N, 41.02444°E, песчано-гравийный карьер, на песчано-глинистом грунте, 18.10.2019, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023б, с. 45] – 37VFG2.

Усть-Кубинский район: 54) берег р. Уфтюги [до д. Вороново], 60.009°N, 39.292°E, песчаный карьер [в долине реки], 13.06.2003, В.И. Антонова (VO, 49501) [Левашов, 2004б] – 37VEG1; 55) 50 м сев[еро]-зап[аднее] п. Межурки, правый берег р. Уфтюга, 60.255°N, 39.374°E, хвощёво-зеленомошная низменность, 12.07.2011, К.В. Арсеньева (VO, 77043) – 37VEG1; на гербарной этикетке ошибочно отнесён к Харовскому р-ну; 56) [1,5 км южнее д. Заднее], карьер «Туровские горы», 59.757°N, 39.693°E, копань с выходом грунтовых вод, 23.05.2017, АЛ (набл.) – 37VEG2.

Харовский район: 57) окрестности г. Харовска, карьер, 20.07.2003, Е.Б. Гурина (VO, 687); там же, окрестности г. Харовска, старый карьер, 25.05.2006, Е.Б. Гурина (VO, 49502) [Левашов и др., 2023б, с. 45] – ! 1 км севернее д. Ерихино, 59.935°N, 40.281°E, 37VEG4. Ранее указывался в целом для флоры района [Сулова, Паланов, 2004].

Чагодощенский район: 58) карьер у д. Лешутино, 59.10051°N, 35.16604°E, 14.05.2013, AP (набл.) – 36VXL1.

Череповецкий район: 59) около 10 км севернее [г.] Череповца, 59.29217°N, 38.06997°E, 11.07.2012, П.Г. Ефимов, Г.Ю. Конечная (LE) – 37VDF1.

Шекснинский район: 60) между д. Гари и д. Екимовское, долина р. Шексна, 59.167°N, 38.433°E, участок газопровода, июль 2010 года, А.Б. Чхобадзе, О.С. Ширяева (Кириллова), Е.В. Кармазина (набл.; устное сообщ.) – 37VDF3.

Наибольшее количество находок выполнено в Вытегорском и Кирилловском районах (по 11), также выделяются Верховажский, Вашкинский и Вожегодский районы (6, 5 и 4, соответственно). Ещё в 13 районах зафиксирован в 1–3 пунктах, а в восьми районах (Бабушкинском, Белозерском, Кичменгско-Городецком, Никольском, Нюксенском, Тарногском, Тотемском и Устюженском) *E. variegatum* пока не отмечен.

При анализе распространения вида в рамках картирования, принятого в Атласе флоры Европы, наибольшее количество местонахождений зафиксировано в 37VDH2 (6 локалитетов), 37VFH2 (5), 37VDG3, 37VDG4 и 37VEN2 (по 4), 37VCH4 и 37VDH4 (по 3), 37VCF3, 37VCH3, 37VDJ2, 37VEF1, 37VEF3, 37VEG1, 37VFG2 (по 2), тогда как в оставшихся 14 квадратах (36VXL1, 36VXL3, 36VXM1, 37VCG4, 37VDF1, 37VDF3, 37VEF4, 37VEG2, 37VEG4, 37VFF1, 37VFG1, 38VLN4, 38VNN2, 38VNN4) отмечался единожды.

подавляющая часть находок сделана в последние 20–25 лет. В XX веке на территории области хвощ пёстрый собран дважды (вдоль Волго-Балтийского канала в Вытегорском и Кирилловском районах в 1986 и 1995 гг.). Подобная динамика связана с успешной адаптацией вида к нарушенным и техногенным местообитаниям.

Эколого-фитоценотическая характеристика. В таёжной зоне северной части Европейской России первичными местообитаниями *E. variegatum* следует считать прибрежные биотопы (незадернованные щебнистые и галечниковые берега, отмели, бечевники), сырые/заболоченные низины пойменных участков, известняковые обнажения [Перфильев, 1934; Бобров, 1974]. Как правило, в этих биотопах вид имеет низкое обилие, что связано с его невысокой конкурентоспособностью в природных сообществах. В Вологодской области в естественных местообитаниях вид почти не отмечается. Так, хвощ пёстрый был лишь один раз обнаружен на берегу реки Сухоны, на замоховелом известняковом уступе, в месте выхода грунтовых вод (см. локалитет № 8 в списке находок выше), а также на «залитом илом болоте» у Волго-Балтийского канала (см. локалитет № 23).

В последние десятилетия XX века вид начал активное освоение нарушенных и техногенных местообитаний. Стратегия перехода в замещающие биотопы характерна и для другого естественно редкого в области вида высших споровых растений – *Lycopodiella inundata* (L.) Holub [Чхобадзе, Филиппов, 2013]. В Вологодской области *E. variegatum* отмечается в песчано-гравийных, известняковых и флюсовых карьерах, придорожных полосах и по обочинам асфальтовых и грунтовых дорог², а также на трассах линейных сооружений (трубопроводы, ЛЭП) и шлаковых отвалах, то есть вид проявляет себя как типичный гемиапофит. Также в литературе указывается на устойчивость хвоща пёстрого к выпадению при умеренном выпасе [Губанов и др., 2002].

В нарушенных местообитаниях в сообществах с участием *E. variegatum* ближайшее окружение формируют в основном всходы и подрост деревьев (*Alnus incana* (L.) Moench, *Betula pubescens* Ehrh.) и кустарников (*Salix myrsinifolia* Salisb., *S. caprea* L., *S. triandra* L.), травянистые растения (*Tussilago farfara* L., *Prunella vulgaris* L., *Agrostis stolonifera* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Epilobium montanum* L., *Euphrasia* spp., *Juncus alpinoarticulatus* Chaix, *J. articulatus* L., *Parnassia palustris* L., *Polygala*

² «Начиная с 1960-х гг., особенно в 1970-х – 1980-х гг., началось интенсивное дорожное строительство. Ежегодно вводилось до трёхсот километров усовершенствованных дорог. За два десятилетия построены магистрали Вологда – Череповец – Устюжна – Чагода – Бабаево – Борисово-Суда, Вологда – Сокол – Верховажье, Сокол – Тотьма, Вологда – Грязовец – Данилов, Вологда – Кириллов – Белозерск – Вашики, Вологда – Междуречье и многие сотни километров внутрирайонных и местных дорог. За эти годы по существу почти все города и районные центры области были соединены устойчивыми автодорожными магистралями» (<https://nason.ru/sevdorogi/>).

amarella Crantz, *Ranunculus repens* L., *R. reptans* L., *Trifolium repens* L., *Typha latifolia* L.), а также другие виды хвощей (*Equisetum arvense* L., *E. fluviatile* L., *E. pratense* Ehrh.) и мохообразные (*Marchantia polymorpha* L., *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. и ряд других видов зелёных мхов). На обнажённых или слабо задернованных песчаных и песчано-каменистых грунтах хвощ пёстрый в регионе способен формировать почти монодоминантные пестрохвощёвые сообщества (от 5–10 до 100 и более м²), состав сопутствующих видов определяется степенью увлажнения субстрата. При образовании сомкнутых ценозов может удерживаться на территории длительное время. Так, в Санниковском карьере (Грязовецкий район) размер ценопопуляции относительно стабилен с 2003 года (с момента первой находки в этом пункте и начала наблюдений). Однако всё же вид не может бесконечно удерживать территорию за собой, поэтому при сукцессионных изменениях (разрастании других травянистых растений, задернении или зарастании древесно-кустарниковыми породами) хвощ пёстрый вытесняется более конкурентоспособными видами, при этом (благодаря продуцированию большого количества спор и способности к вегетативному размножению) он способен постоянно «кочевать» по нарушенным участкам (как речных долин, так и антропогенно преобразованных участков). Вид успешно закрепляется в условиях, когда на небольшой глубине, где размещена его корневая система, имеется слой постоянного увлажнения [Губанов и др., 2002], растения выносливы к заливанью полыми водами и покрытию наледью.

Согласно экологическим шкалам [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010] растение может встречаться в районах с суммарным приходом солнечной радиации от 10 (по: [Didukh, 2011]) до 50 ккал/см² в год и средней температурой самого холодного месяца года –32...0 °С (по Didukh (2011): –34...–2 °С); одновременно Х. Элленберг [Ellenberg et al., 1991] считает его индикатором прохладных регионов, а Э. Ландольт [Landolt, 1977] – арктобореальным растением. При этом вид совершенно не чувствителен к континентальности климата, который может быть как экстраокеаническим, так и ультраконтинентальным. При этом Х. Элленберг [Ellenberg et al., 1991] указывает в качестве оптимального для вида переходный от субконтинентального к континентальному климат, а Э. Ландольт [Landolt, 1977] подчёркивает, что растение обычно избегает экстраконтинентальных регионов. Баланс между годовым количеством осадков и испарением варьирует в пределах –200...+200 мм [Didukh, 2011].

Экотопы должны быть светлыми – открытыми или полуоткрытыми пространствами до светлых лесов и зарослей кустарников [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010; Didukh, 2011] с относительной освещённостью более 40 % [Ellenberg et al., 1991; Hill et al., 1999]; индикатор освещённых мест [Landolt, 1977]. Для этих мест характерно сильно- или резкопеременное увлажнение в разные сезоны года [Landolt, 1977; Didukh, 2011]. Почвы растению требуются средневлажные: от сухо- до сыро-лесолуговых [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010] или до болотно-лесолуговых [Didukh, 2011]; индикатор сырых Landolt, 1977; Hill et al., 1999] или очень сырых мест [Ellenberg et al., 1991]. Вид предпочитает слабокислые или слабощелочные почвы (рН = 5,5–8,0) [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010; Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1991; Hill et al., 1999] или даже несколько более щелочные [Didukh, 2011], хотя Я. Дидух указывает, что суммарное содержание СаО и MgО в субстратах обычно варьирует от 0,5 до 1,5 %, а само растение полагает максимум акарбонатофилом. Почвы незасолённые (от бедных до довольно богатых минеральными солями) [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010; Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1991; Hill et al., 1999], но Я. Дидух [Didukh, 2011] считает, что вид отмечается на гораздо более насыщенных минеральными солями местах: от довольно богатых незасолённых до средnezасолённых (возможно, здесь имеют место географические различия). Содержание азота в почвах незначительное (не превышает 0,3 %), то есть они безазотные или бедные азотом [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010; Ellenberg et al., 1991; Hill et al., 1999; Didukh, 2011]; Э. Ландольт [Landolt, 1977] считает вид индикатором бедных азотом почв. Одновременно с этим незначителен в предпочитаемых почвах и гумусовый слой [Landolt, 1977]. Объём воздухоносных пор почвы сравнительно большой (от 20 до 80 %) [Didukh,

2011]; почвенные частицы в корненосном слое большие (более 2 мм в диаметре), а сами почвы глыбистые [Landolt, 1977].

Растение в целом мезобионтное ($I_t = 0,48$) [Жукова и др., 2010] или гемистенобионтное (0,43) [Didukh, 2011], причём по отношению к макроклимату эврибионтно (0,73) [Жукова и др., 2010] или мезобионтно (0,54) [Didukh, 2011], а к микроклимату – стенобионтно (0,33) [Жукова и др., 2010] или гемистенобионтно (0,37) [Didukh, 2011]. Растение эвривалентно к факторам континентальности и криотермности ($PEV = 1,0$ и $0,67$ соответственно) [Жукова и др., 2010] или гемизэвривалентно к последнему фактору и эвривалентно к первому (0,60 и $0,94$ соответственно) [Didukh, 2011]. Оно мезовалентно к общей температуре климата (0,53 по обоим источникам) и стеновалентно по омброклиматической шкале (0,09) [Didukh, 2011]. При этом вид гемистеновалентен к факторам реакции почвенного раствора (0,38 [Жукова и др., 2010] и $0,40$ [Didukh, 2011]) и обеспеченности почвы азотом (0,45 по обоим источникам) и стеновалентен по отношению к освещённости экотопа (0,33 по обоим источникам). Растение стеновалентно к увлажнению почвы (0,22) и богатству её минеральными солями (0,26) [Жукова и др., 2010], тогда как Дидух [Didukh, 2011] оценивает его предпочтения шире – до уровня гемистеновалентного (0,35 и $0,37$ соответственно); таким же он считает его и по отношению к факторам аэрированности почвы (0,40) и содержанию карбонатов (0,38); по переменности увлажнения экотопа относит к стенобионтным (0,27).

Таким образом, исходя из современной изученности экологических особенностей растения, лимитирующими его распространение факторами, по-видимому, следует считать освещённость и влажность почвы (включая требование смены периодов затопления и обсыхания экотопа). Вопрос влияния на жизнь вида баланса осадков и испарения требует дальнейшего изучения.

Вопросы охраны. В настоящее время в Российской Федерации *E. variegatum* охраняется на территории 9 субъектов: Брянская область (1 категория – вид, находящийся под угрозой исчезновения) [Красная книга Брянской..., 2016], Вологодская область (3/НО/III) (см. сноску во «Введении» на Постановление..., 2024), Калужская область (4 категория – неопределённый по статусу вид) [Красная книга Калужской..., 2015], Ленинградская область (VU – уязвимый вид) [Красная книга Ленинградской..., 2017], Московская область (1-я категория – вид, находящийся под угрозой исчезновения) [Красная книга Московской..., 2018], Новгородская область (VU (3) – уязвимый вид) [Красная книга Новгородской..., 2015], Псковская область (3 – редкий вид) [Красная книга Псковской..., 2014], Тверская область (3/У/III) [Красная книга Тверской..., 2024] и г. Москва (1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения) [Красная книга города..., 2022].

В регионе вид был включён в список редких растений Вологодской области с 1993 года [Сусллова, Антонова, 1993]. Далее он был включён в первое издание региональной Красной книги [2004] с категорией 3/VU (редкий вид), который было предложено скорректировать [Сусллова и др., 2013]. Согласно Постановлению Правительства Вологодской области № 942 от 25.07.2022 *E. variegatum* имеет категорию статуса редкости – 3 (виды, являющиеся редкими, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому); категорию статуса угрозы исчезновения – НО (виды, вызывающие наименьшие опасения); категорию статуса приоритета природоохранных мер – III (принятие дополнительных мер по сравнению с предусмотренными законодательством для видов, занесённых в Красную книгу Вологодской области, не требуется).

Известные в области популяции хвоща пёстро́го представлены как небольшими куртинами (до $1-5 \text{ м}^2$), так и сомкнутыми почти монодоминантными ценозами площадью более $10-100 \text{ м}^2$. В регионе отмечается положительная динамика численности и увеличение новых мест произрастания вида. Однако речь идёт о замещающих нарушенных и техногенных местообитаниях. В известных первичных для *E. variegatum* биотопах популяции малочисленны и уязвимы. Лимитирующими факторами для этого вида являются его биологические особенности (слабая конкурентоспособность по сравнению с другими сосудистыми растениями),

узкая экологическая приуроченность и связанная с ней ограниченность числа пригодных для произрастания естественных местообитаний, изменение гидрологического режима и хозяйственного использования территории, процессы естественного изменения растительных сообществ.

Вид охраняется в границах 5 ООПТ, включая национальный парк «Русский Север», ландшафтные заказники «Лиственничный бор», «Судский бор», «Ярбозерский бор», памятник природы «Опоки». К необходимым мерам охраны *E. variegatum* следует отнести контроль и мониторинг состояния выявленных на её территории популяций (прежде всего, в естественных типах местообитаний и на ООПТ) и поиск новых мест его произрастания, проведение дальнейших исследований его экологии.

Заключение

Работа по обобщению многолетних полевых и гербарных материалов и литературных сведений по распространению и эколого-ценотическим предпочтениям двух редких в Вологодской области видов хвощей (*Equisetum scirpoides* и *E. variegatum*) показала, что габитуально, хорологически, экологически схожие виды могут отличаться по стратегии адаптации к изменяющимся условиям среды. Так, хвощ камышковый имеет узкоспецифичные биотопические предпочтения (повышенные формы микрорельефа в сырых старовозрастных хвойных лесах, на облесённых ключевых болотах и торфянистых лугах) и потому низкую численность популяций. Хвощ пёстрый в естественных типах местообитаний (незадернованные и сырые прибрежно-пойменные участки) также крайне редок и уязвим, но начиная с конца XX века вид активно начал проявлять себя как гемиапофит, внедряясь в замещающие антропогенно нарушенные биотопы (особенно карьеры, придорожные полосы, трассы линейных сооружений). Поэтому, несмотря на то, что *Equisetum scirpoides* имеет большее количество находок в Вологодской области, нежели *E. variegatum* (94 против 60), но именно последний имеет положительную динамику численности и количества мест произрастания, поэтому вызывает наименьшие опасения в плане сохранности на территории региона.

Авторы благодарят В.А. Бубыреву (СПбГУ), А.В. Леострина (БИН РАН), А.Б. Чхобадзе (ВоГУ), Э.В. Гарина (ИБВВ РАН) за помощь в работе с гербарными коллекциями. Благодарим всех коллег, представивших в наше распоряжение свои материалы и наблюдения (в частности, Е.В. Кармазину, А.В. Леострина, Г.Ю. Конечную, П.Г. Ефимова, О.А. Золотову, С.Н. Андрееву). Д.А. Филитов благодарит А.Б. Чхобадзе (ВоГУ), Н.К. Максудову (Вологодское отделение РГО), А.С. Комарову (ИБВВ РАН), В.А. Филитова за помощь в полевых работах.

Список литературы

- Беляев К. 2010. Новые местонахождения редких видов сосудистых растений Вологодской области в окрестностях деревни Коротецкая (Кирилловский район). В кн.: Вестник НСО. Сер. «Физико-математические и естественнонаучные дисциплины». Вып. 8. Вологда, ВГПУ: 23–27.
- Беляков Е.А., Гарин Э.В., Филиппов Д.А. 2024. Хвощ камышковый (*Equisetum scirpoides* Michx.). В кн.: Красная книга Тверской области. 3-е изд., перераб. и доп. М., ООО «Стратегия ЭКО»: 191.
- Бобров А.А., Чемерис Е.В., Филиппов Д.А. 2013. Материалы к флоре Вологодской области. Труды Карельского научного центра РАН, 2: 39–45.

- Бобров А.Е. 1974. Equisetaceae L.C.Richard ex DC. – Хвощевые. В кн.: Флора европейской части СССР. Т. 1. Л., Наука: 62–67.
- Бучина Т. 2012. Сероводородные источники в окрестностях деревни Лукинское Алёшинского сельского поселения Кирилловского района. В кн.: Известия Вологодского общества изучения Северного края. Вып. 19. Вологда, Древности Севера: 92–94.
- Воробьева Н.А. 2004. Флора окрестностей села Вогнема Кирилловского района. В кн.: Молодые исследователи – региону: Материалы Всероссийской научной конференции студентов и аспирантов. Вологда, ВоГТУ: 13–15.
- Воротников В.П. 2017. Хвощ камышковый – *Equisetum scirpoides* Michx. В кн.: Красная книга Нижегородской области. Т. 2: Сосудистые растения, моховидные, водоросли, лишайники, грибы. 2-е изд., перераб. и доп. Калининград, Изд. Дом «РОСТ-ДОАФК»: 39.
- Гарин Э.В. 2015. Сосудистые споровые растения флоры Ярославской области. Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, 71(74): 48–59. DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10004
- Гончаров Н.Ф. 1927. Ботаническая экскурсия в районе Красногорск. оз. Лужск. у. В кн.: Труды Ленинградского Общества Изучения Местного Края. Т. 1. Л., ЛОИСК: 55–62.
- Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. 2002. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М., Тов-во науч. изд. КМК, 526 с.
- Доронина А.Ю. 2009. Новые данные о распространении сосудистых растений на востоке Ленинградской области (Подпорожский и Тихвинский районы). Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3. Биология, 2: 22–33.
- Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю. 2009. Новые находки редких видов сосудистых растений в карбонатных районах северо-запада европейской части России. Псковский регионологический журнал, 8: 52–62.
- Жукова Л.А. 2004. Оценка экологической валентности видов основных эколого-ценотических групп. В кн.: Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1. М., Наука: 256–270.
- Жукова Л.А., Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В., Гаврилова М.Н., Полянская Т.А. 2010. Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия растений. Йошкар-Ола, Марийский государственный университет, 368 с.
- Жукова Н.Н., Левашов А.Н., Шабунин А.А. 2016. Оценка биологического разнообразия озера Гагарьего и его окрестностей (Верховажский район) с целью организации особо охраняемой природной территории. В кн.: Сетевое взаимодействие учреждений образования Вологодской области: направления и результаты естественнонауч. исследований. Сборник статей. Вологда, Древности Севера: 88–108.
- Золотова О.А., Левашов А.Н., Максимова Н.К., Скупинова Е.А., Шабунин А.А. 2005. Загадочный Судский бор. В кн.: Кадуй: Краеведческий альманах. Вологда, ВГПУ, изд-во «Русь»: 308–342.
- Ильин М.М. 1934. Класс II. Хвощеобразные – Equisetales. В кн.: Флора СССР. Т. 1. Л., Изд-во АН СССР: 100–112.
- Исполатов Е. 1905. О растительности восточной части Новгородской губернии. Труды Императорского Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей. Отд-ние ботаники, 34: 33–64.
- Колмовский А.И. 1896. К флоре Новгородской губернии. Труды Императорского Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей. Отд-ние ботаники, 26: 234–278.
- Колмовский А.И. 1898. Материалы к флоре Кирилловского уезда Новгородской губернии. Труды Императорского Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей. Отд-ние ботаники, 28(3): 223–269.
- Кравченко А.В. 2007. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск, КарНЦ РАН, 403 с.
- Кравченко А.В., Максимов А.И., Максимова Т.А., Фадеева М.А. 2008. Материалы к флоре памятников природы Вологодской области. Труды Карельского научного центра РАН, 14: 32–42.
- Кравченко А.В., Фадеева М.А. 2013. Новые и редкие виды сосудистых растений для Вологодской области. Ботанический журнал, 98(11): 1441–1446.
- Красная книга Брянской области. 2016. 2-е изд. Брянск, РИО БГУ, 432 с.

- Красная книга Вологодской области. 2004. Т. 2. Растения и грибы. Вологда, ВГПУ, изд-во «Русь», 359 с.
- Красная книга города Москвы. 2022. 3-е изд., перераб. и доп. М., 847 с.
- Красная книга Калужской области. 2015. Т. 1. Растительный мир. Калуга, ООО "Ваш Дом", 536 с.
- Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. 2014. Изд. 2-е. Киров, Кировская обл. типография, 336 с.
- Красная книга Костромской области. 2019. 2-е изд., перераб. и доп. Кострома, Костромской гос. университет, 431 с.
- Красная книга Ленинградской области: Объекты растительного мира. 2017. СПб., ИПФ «Марафон», 840 с.
- Красная книга Московской области (издание третье, дополненное и переработанное). 2018. М.О., ПФ «Верховье», 810 с.
- Красная книга Нижегородской области. 2017. Т. 2: Сосудистые растения, моховидные, водоросли, лишайники, грибы. 2-е изд., перераб. и доп. Калининград, Изд. Дом «РОСТ-ДООАФК», 304 с.
- Красная книга Новгородской области. 2015. СПб., изд-во «Дитон», 480 с.
- Красная книга Псковской области. 2014. Псков, ООО «Процесс», 544 с.
- Красная книга Тверской области. 2024. 3-е изд., перераб. и доп. М., ООО «Стратегия ЭКО», 600 с.
- Красная книга Удмуртской Республики: животные, растений, лишайники, грибы. 2023. 3-е изд., доп., перераб. Белгород, КОНСТАНТА, 500 с.
- Красная книга Чувашской Республики. 2019. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Изд. 2-е, перераб. и доп. Чебоксары, Изд-во «Буки Веди», 332 с.
- Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль, Академия 76, 470 с.
- Куропаткин В.В., Конечная Г.Ю., Ефимов П.Г., Доронина А.Ю. 2019. Новые данные по флоре сосудистых растений Новгородской области. *Ботанический журнал*, 104(8): 1252–1268. DOI: 10.1134/S0006813619080040
- Кучеров И.Б., Кутенков С.А. 2014. Местонахождения охраняемых видов сосудистых растений в Вашкинском районе Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 8(2): 76–89.
- Лазарева Н.С., Полева С.В., Леунова В.М. 2016. Морфология и ультраскульптура спор хвощей (*Equisetum*). *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 121(5): 37–47.
- Левашов А.Н. 2004а. Хвощ камышковый – *Equisetum scirpoides* Michx. В кн.: Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда, ВГПУ, изд-во «Русь»: 31.
- Левашов А.Н. 2004б. Хвощ пёстрый (X. изменчивый) – *Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr. В кн.: Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда, ВГПУ, изд-во «Русь»: 32.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н. 2016. Евтрофные напорного грунтового питания болота Верховажского района как места локализации популяций редких растений. В кн.: Сетевое взаимодействие учреждений образования Вологодской области: направления и результаты естественнонауч. исследований: сб. ст. Вологда, Древности Севера: 44–50.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Комарова А.С., Филиппов Д.А. 2023а. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага (материалы 2020 и 2022 гг.). *Разнообразие растительного мира*, 2(17): 59–83. DOI: 10.22281/2686-9713-2023-2-59-83
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Романовский А.Ю., Комарова А.С., Филиппов Д.А. 2019. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 13(3): 253–275. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю. 2014. Флора и растительность долины реки Мологи и примыкающих участков водораздела. В кн.: Устюжна: Краеведческий альманах. Вып. 8. Вологда, ВГПУ: 373–422.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Жукова Н.Н., Андреева С.Н., Филиппов Д.А. 2024. Находки охраняемых видов папоротников в Вологодской области за последние 20 лет. *Разнообразие растительного мира*, 4(23): 4–26. DOI: 10.22281/2686-9713-2024-4-4-26
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. 2023б. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Кубены. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 17(1): 35–68. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-1-35-68

- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. 2023в. Находки редких и охраняемых сосудистых растений бассейна реки Сухона (верхний и средний участок). *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 17(4): 126–156. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-126-156
- Левашов А.Н., Филиппов Д.А. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 14(4): 524–544. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Леострин А.В. 2019. Флора бассейна реки Кострома. Дис. ... канд. биол. наук. СПб., 320 с.
- Леострин А.В., Ефимова А.А., Конечная Г.Ю., Филиппов Д.А., Мельников Д.Г. 2018. Дополнения к флоре европейской части России. *Труды Карельского научного центра РАН*, 8: 15–25. DOI: 10.17076/bg741
- Леострин А.В., Ефимова А.А., Нестерова С.А. 2016. Новые и редкие виды аборигенной флоры Костромской области. *Бюллетень МОИП. Отдел биологический*, 121(6): 69–72.
- Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. испр. и доп. М., Тов-во науч. изд. КМК, 635 с.
- Миняев Н.А. 1969. Гипоарктические (аркто-бореальные) элементы во флоре северо-запада европейской части СССР. *В кн.: Арёалы растений флоры СССР*. Вып. 2. Л., изд-во Ленингр. ун-та: 34–46.
- Немцева С.Ф., Немцева Н.Д. 1987. Сосудистые растения Дарвинского заповедника (оперативно-информационный материал). М. ВИНТИ, 52 с.
- Нотов А.А. 2005. Материалы к флоре Тверской области. Ч. 1: Высшие растения. 4-я версия, перераб. и доп. Тверь, ГЕРС, 214 с.
- Орлова Н.И. 1990. Схема флористического районирования Вологодской области. *Ботанический журнал*, 75(9): 1270–1277.
- Орлова Н.И. 1993. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения. *Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей*, 77(3): 1–262.
- Орлова Н.И., Сергиенко В.Г. 1999. К флоре мергелевых береговых обнажений реки Сухоны. *Ботанический журнал*, 84(9): 58–64.
- Папченко В.Г., Борисова М.А., Лисицына Л.И., Тремасова Н.А. 2007. Дополнения и поправки к «Флоре...» П.Ф. Маевского (2006) по Ярославской области. *Бюллетень МОИП. Отд. биологический*, 112(6): 65–66.
- Папченко В.Г., Козловская О.И. 2001. Флористические находки в Вологодской области. *Ботанический журнал*, 86(7): 122–124.
- Папченко В.Г., Козловская О.И. 2002. Флора водохранилищ. *В кн.: Современное состояние экосистемы Шекснинского водохранилища*. Ярославль: изд-во ЯГТУ: 181–197, 355–365.
- Перфильев И.А. 1911. Материалы к флоре Вологодской губернии (Кадниковский уезд). Вологда, Тип. Тов-ва «Знаменский и Цветов», 43 с.
- Перфильев И.А. 1919. Новые и редкие растения Вологодской губернии. *Журнал Русского Ботанического общества при Академии Наук*, 4(1–4): 168–171.
- Перфильев И.А. 1934. Флора Северного края. Ч. I. Высшие споровые, голосеменные и однодольные. Архангельск, Севкрайгиз, 160 с.
- Перфильев И., Ширяев Г. 1914. Растительность окрестностей г. Вологды. Материалы к флоре окрестностей г. Вологды. Харьков, Типо-Литогр. М. Сергеева и К. Гальченка, 100 с.
- Романовский А.Ю. 2016. Краткое описание результатов флористических исследований 2015 года. *В кн.: Биологические ресурсы: изучение, использование, охрана: материалы Межрегион. науч.-практ. конф. (Вологда, 26–27 февраля 2016 г.)*. Вологда, ВоГУ: 96–104.
- Самсонова Л.И. 1959. Флора цветковых и сосудистых споровых растений Дарвинского заповедника. *В кн.: Труды Дарвинского государственного заповедника*. Вып. V. Вологда, Вологодское книжное изд-во: 5–112.
- Симачев В.И. 2000. Хвощ камышковый – *Equisetum scirpoides* Michx. (Equisetaceae). В кн.: Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. Растения и грибы. СПб., АНО НПО «Мир и Семья»: 46–47.
- Скворцов В.Э. 2008. Род *Equisetum* L. в российской и мировой флоре. Морфология, экология, таксономия. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 22 с.
- Снятков А., Ширяев Г., Перфильев И. 1913. Определитель растений лесной полосы северо-востока Европейской России. Губ. Вологодская, Вятская, Костромская, Пермская (кроме степи), Ярославская, юг Архангельской и сев. Урал. Вологда, Тип. П.А. Цветова, 208 с.

- Суслова Т.А., Антонова В.И. 1993. Редкие растения Вологодской области. В кн.: Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области. Вологда, Полиграфист: 180–193, 214–229.
- Суслова Т.А., Левашов А.Н., Чхобадзе А.Б. 2020. Флора Тотемского района. В кн.: Тотемский край. Сборник краеведческих материалов. Т. 1. Природа, история, культура. Вологда–Тотьма, Родники, Интеллект будущего: 75–91.
- Суслова Т.А., Паланов А.В. Среднекубенский «оазис» редких видов. В кн.: Харовск: Краеведческий альманах. Вологда, ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. С. 399–414.
- Суслова Т.А., Чхобадзе А.Б. 2008. Редкие растения Вожегодского района в прошлом и настоящем. В кн.: Вожега: Краеведческий альманах. Вып. 2. Вологда, ВГПУ: 181–202.
- Суслова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. 2013. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 7(3): 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022
- Суслова Т.А., Шведчикова Н.К., Вахрамеева М.Г., Паланов А.В., Левашов А.Н., Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. 2004. Сосудистые растения национального парка «Русский Север» (Аннотированный список видов). М., Комиссия РАН по сохранению биоразнообразия, ИПЭЭ РАН, 64 с.
- Тарасова Е.М. 2007. Флора Вятского края. Ч. 1. Сосудистые растения. Киров, Кировская обл. типография, 293 с.
- Федченко Б.А., Бобров Е.Г. 1927. Флора Череповецкой губернии. Вып. I. Череповец, Череповецкое Губернское Бюро Краеведения, 59 с.
- Филиппов Д.А. 2010. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда, изд-во «Сад-Огород», 217 с.
- Филиппов Д.А. 2015. Вклад В.Г. Папченкова в изучение растительного покрова Вологодской области. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 71(74): 23–40. DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10002
- Филиппов Д.А. 2021. Ботаническое описание проектируемой охраняемой природной территории «Чудин Вал» (Вологодская область). В кн.: Исследования Русского Севера: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции (19–20 декабря 2020 г.). Вологда, ВОУНБ: 40–44.
- Филиппов Д.А. 2023. Структура и системная организация гидробиоценозов болот. Дис. ... докт. биол. наук. Борок, 589 с.
- Цвелёв Н.Н. 2005. Краткий конспект сосудистых споровых растений Восточной Европы. *Новости систематики высших растений*, 37: 7–32.
- Цыганов Д.Н. 1983. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., Наука, 197 с.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. 2013. *Lycopodiella inundata* и *Selaginella selaginoides* в Вологодской области. *Ботанический журнал*, 98 (4): 515–532. DOI: 10.1134/S1234567813040101
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Левашов А.Н. 2014. Сосудистые растения вологодской части Андомской возвышенности. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 8(1): 20–42. DOI: 10.24411/2072-8816-2014-10002
- Шенников А.П. 1914. К флоре Вологодской губернии. СПб., Тип. «Печатный Труд», 183 с.
- Шмидт В.М. 2005. Флора Архангельской области. СПб., изд-во С.-Петерб. ун-та, 345 с.
- Bánki O., Roskov Y., Döring M. et al. 2024. Catalogue of Life (Annual Checklist 2024). Catalogue of Life. Amsterdam, Netherlands. URL: <https://doi.org/10.48580/dg9ld>
- Didukh Ya.P. 2011. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv, Phytosociocentre, 176 p.
- Ellenberg H., Weber H.E., Dull R., Wirth V., Werner W., Paulißen D. 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica*, 18: 1–248.
- Equisetum scirpoides* Michx. 2025. GBIF – Global Biodiversity Information Facility. URL: <https://www.gbif.org/species/2687948> (accessed on February 18, 2025).
- Equisetum variegatum* Schleich. ex F.Weber & D.Mohr. 2025. GBIF – Global Biodiversity Information Facility. URL: <https://www.gbif.org/species/2687920> (accessed on February 18, 2025).

- Hill M.O., Mountford J.O., Roy D.B., Bunce R.G.H. 1999. Ellenberg's indicator values for British plants. ECOFACT. Vol. 2: Technical Annex. Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, 46 p. URL: <http://nora.nerc.ac.uk/64111/ECOFACT2a.pdf> (accessed on February 20, 2025).
- Ivanitzky N.A. 1890. Verzeichnis der im Gouvernements Wologda wildwachsenden Pflanzen. [Engler's] *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, 11(4): 339–346.
- Lahti T. 2010. AFEEEditor2010. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. URL: <https://archive.org/details/Afeeditor2010>
- Landolt E. 1977. Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. *Veroff. Geobot. Inst. ETH. Zurich*, 64: 1–208.
- Philippov D.A., Komarova A.S. 2021. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 9: e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947
- Piirainen M. 1994. Wartime studies on the flora in the Porajärvi – Paatene Area, Russian Karelia by the late Jorma Soveri. *Norrinia*, 5: 1–90.
- Seregin A.P. (ed.). 2025. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (accessed on February 10, 2025).
- Uotila P., Kurtto A., Junikka L. 2003. New face of Atlas Florae Europaeae. *Bocconea*, 16(2): 1107–1111.
- Verkhovzina A.V., Agafonov V.A., Ageeva A.M., Beshko N.Yu., Biryukov R.Yu., Bondareva V.V., Bykov N.I., Chernykh D.V., Chimitov D.G., Ebel A.L., Ebel T.V., Efremov A.N., Ershkova E.V., Esina I.G., Fateryga A.V., Fateryga V.V., Gaziev A.D., Glazunov V.A., Hoshimov H.R., Ibragimov A.J., Kapitonova O.A., Kazanovsky S.G., Kechaykin A.A., Khapugin A.A., Khapugina S.V., Khoreva M.G., Kipriyanova L.M., Kolesnikov R.A., Korobkov A.A., Kulagina M.A., Kuzmin I.V., Lapshina O.V., Lazkov G.A., Levashov A.N., Levykh A.Yu., Mallaliev M.M., Maltzev I.I., Mesterházy A., Mochalova O.A., Murtazaliev R.A., Ovchinnikova S.V., Philippov D.A., Plikina N.V., Pulatov S.O., Pyak A.I., Pyak E.A., Samoylova G.V., Senchugova M.A., Shmakov A.I., Silaeva T.B., Svirin S.A., Tatanov I.V., Tojibaev K.Sh., Troshkina V.I., Turginov O.T., Vasjukov V.M., Zhukova N.N., Zolotov D.V., Zykova E.Yu., Xue J., Krivenko D.A. 2024. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: New national and regional vascular plant records, 5. *Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation*, 13(1): 67–92. DOI. 10.17581/bp.2024.13114

References

- Belyaev K. 2010. Novyye mestonakhozhdeniya redkikh vidov sosudistyykh rasteniy Vologodskoy oblasti v okrestnostyakh derevni Korotetskaya (Kirillovskiy rayon) [New locations of rare species of vascular plants in the Vologda Region in the vicinity of the Korotetskaya village (Kirillovsky district)]. In: *Vestnik NSO. Ser. "Fiziko-matematicheskiye i yestestvennonauchnyye distsipliny"* [Bulletin of the NSO. Ser. "Physico-mathematical and natural science disciplines"]. Vol. 8. Vologda, Vologda State Pedagogical University: 23–27.
- Belyakov E.A., Garin E.V., Philippov D.A. 2024. Khvoshch kamyshkovyy (*Equisetum scirpoides* Michx.) [Dwarf Horsetail (*Equisetum scirpoides* Michx.)]. In: *Krasnaya kniga Tverskoy oblasti*, 3-e izd. [Red Data Book of the Tver Region, 3rd edit.]. Moscow, OOO "Strategiya EKO": 191.
- Bobrov A.A., Chemeris E.V., Philippov D.A. 2013. Materials on the flora of the Vologda Region. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 2: 39–45 (in Russian).
- Bobrov A.E. 1974. Equisetaceae L.C.Richard ex DC. In: *Flora yevropeyskoy chasti SSSR. T. 1* [Flora of the European part of the USSR. Vol. 1]. Leningrad, Publ. Nauka: 62–67.
- Buchina T. 2012. Serovodorodnyye istochniki v okrestnostyakh derevni Lukinskoye Alohinskogo sel'skogo poseleniya Kirillovskogo raiona [Hydrogen sulfide sources in the vicinity of Lukinskoe village, Alyoshinsky rural settlement, Kirillovsky district]. In: *Izvestiya Vologodskogo obshchestva izucheniya Severnogo kraja* [Izvestiya of Vologda Society for the Study of Severnyy kraj]. Vol. 19. Vologda, Drevnosti Severa: 92–94.
- Vorobyeva N.A. 2004. Flora okrestnostey sela Vognema Kirillovskogo raiona [Flora of the surroundings of the selo Vognema, Kirillovsky district]. In: *Molodyye issledovateli – regionu: Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii studentov i aspirantov* [Young Researchers to the Region: Proceedings of the All-Russian Scientific Conference of Students and Postgraduates]. Vologda, Vologda State Technical University Press: 13–15.
- Vorotnikov V.P. 2017. Khvoshch kamyshkovyy – *Equisetum scirpoides* Michx. [Dwarf Horsetail – *Equisetum scirpoides* Michx.]. In: *Krasnaya kniga Nizhegorodskoy oblasti. T. 2: Sosudistyye*

- rasteniya, mokhovidnyye, vodorosli, lishayniki, griby. 2-e izd. [Red Data Book of Nizhny Novgorod Region. Vol. 2: Vascular plants, bryophytes, algae, lichens, fungi. 2nd edit.]. Kaliningrad, Izd. Dom "ROST-DOAFK": 39.
- Garin E.V. 2015. Vascular cryptogams of the flora of Yaroslavl Region. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 71(74): 48–59 (in Russian). DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10004
- Goncharov N.F. 1927. Botanicheskaya ekskursiya v rayone Krasnogorsk. oz. Luzhsk. u. [Botanical excursion in the area of Krasnogorsk lake. Luga district]. In: *Trudy Leningradskogo Obshchestva Izucheniya Mestnogo Kraya* [Proceedings of the Leningrad Society for the Study of the Local Territory]. Vol. 1. Leningrad, LOISK: 55–62.
- Gubanov I.A., Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov V.N. 2002. *Illyustrirovannyi opredelitel' rasteniy Sredney Rossii. T. 1. Paprotniki, khvoshchi, plauny, golosemennyye, pokrytosemennyye (odnodol'nyye)* [Illustrated guide to plants of Central Russia. Vol. 1. Ferns, horsetails, club mosses, gymnosperms, angiosperms (monocots)]. Moscow, Tov-vo nauch. izd. KMK, 526 p.
- Doronina A.Ju. 2009. The new data of vascular plants distribution in the east of the Leningrad Region (Tikhvin and Podporozhye Districts). *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*, 2: 22–33 (in Russian).
- Efimov P.G., Konechnaya G.Yu. 2009. Novyye nakhodki redkikh vidov sosudistykh rasteniy v karbonatnykh rayonakh severo-zapada yevropeyskoy chasti Rossii [New records of rare species of vascular plants in carbonate territories of the Northwest of European Russia]. *Pskovskiy regionologicheskii zhurnal*, 8: 52–62.
- Zhukova L.A. 2004. Otsenka ekologicheskoy valentnosti vidov osnovnykh ekologo-tsenoticheskikh grupp [Estimate of the ecological valency of species of the main ecological and cenotic groups]. In: *Vostochnoyevropeyskiye lesa: istoriya v golotsene i sovremennost'* [Eastern European Forests: History in the Holocene and Modernity]. Book 1. Moscow, Publ. Nauka: 256–270.
- Zhukova L.A., Dorogova Y.A., Turmuhametova N.V., Gavrilova M.N., Poljanskaja T.A. 2010. Ecological indicator values and methods of analysis of ecological diversity of plants. Yoshkar-Ola, Publ. Mari State University, 368 p. (in Russian).
- Zhukova N.N., Levashov A.N., Shabunov A.A. 2016. Otsenka biologicheskogo raznoobraziya ozera Gagar'yego i ego okrestnostey (Verkhovazhskiy raion) s tsel'yu organizatsii osobo okhranyayemoy prirodnoy territorii [Assessment of the biological diversity of Lake Gagarye and its environs (Verkhovazhsky District) in order to organize a specially protected natural area]. In: *Setevoye vzaimodeystviye uchrezhdeniy obrazovaniya Vologodskoy oblasti: napravleniya i rezul'taty yestestvennonauchnykh issledovaniy* [Network interaction of educational institutions of the Vologda Region: directions and results of natural science research]. Collection of articles. Vologda, Drevnosti Severa: 88–108.
- Zolotova O.A., Levashov A.N., Maksutova N.K., Skupinova E.A., Shabunov A.A. 2005. Zagadochnyy Sudskiy bor [Mysterious Sudskiy Bor]. In: *Kadui: Krayevedcheskiy al'manakh* [Kaduy: Almanac of Local Lore]. Vologda, VGPU, "Rus" Publ.: 308–342.
- Il'in M.M. 1934. Klass II. Khvoshcheobraznyye – Equisetales [Class II. Horsetails – Equisetales]. In: *Flora SSSR. T. I* [Flora of the USSR. Vol. I]. Leningrad, izd-vo AN SSSR: 100–112.
- Ispolatov E. 1905. O rastitel'nosti vostochnoy chasti Novgorodskoy gubernii [On the vegetation of the eastern part of the Novgorod province]. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo Obshchestva Estestvoispytateley. Otdelenie botaniki*, 34: 33–64.
- Kolmovskiy A.I. 1896. K flore Novgorodskoy gubernii [To the flora of the Novgorod province]. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo Obshchestva Estestvoispytateley. Otdelenie botaniki*, 26: 234–278.
- Kolmovskii A.I. 1898. Materialy k flore Kirillovskogo uezda Novgorodskoy gubernii [Materials for the flora of the Kirillovsky district of the Novgorod province]. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo Obshchestva Estestvoispytateley. Otdelenie botaniki*, 28(3): 223–269.
- Kravchenko A.V. 2007. A compendium of Karelian flora (vascular plants). Petrozavodsk, KarNTs RAN, 403 p. (in Russian).
- Kravchenko A.V., Maksimov A.I., Maksimova T.A., Fadeeva M.A. 2008. Some data on the flora of natura monuments in Vologda region. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 14: 32–42 (in Russian).
- Kravchenko A.V., Fadeeva M.A. 2013. New and rare vascular plant species in Vologda Region. *Botanicheskii zhurnal*, 98(11): 1441–1446 (in Russian).

- Red Data Book of Bryansk Region. 2016. 2nd edition. Bryansk, RIO BGU, 432 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Vologda Region. 2004. Vol. 2. Plants and fungi. Vologda, VGPU & Rus' Publ., 359 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Moscow City. 2022. 3rd edition. Moscow, 847 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Kaluga Region. 2015. Vol. 1. Plants. Kaluga, OOO "Vash Dom", 536 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Kirov Region: animals, plants, fungi. 2nd edition. 2014. Kirov, Kirovskaya obl. tipografiya, 336 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Kostroma Region. 2019. 2nd edition. Kostroma, Kostromskoy gos. universitet, 431 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Leningrad Region: Objects of the plant world. 2017. Saint Petersburg, Publ. IPF "Marafon", 840 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Moscow Region (3rd edition). 2018. Moscow Region, PF "Verkhov'ye", 810 p. (in Russian).
- Red Data Book of Nizhny Novgorod Region. 2017. Vol. 2: Vascular plants, bryophytes, algae, lichens, fungi. 2nd edition. Kaliningrad, Izd. Dom "ROST-DOAFK", 304 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Novgorod Region. 2015. Saint Petersburg, izd-vo "Diton", 480 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Pskov Region. 2014. Pskov, OOO "Protsess", 544 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Tver Region. 2024. 3rd edition. Moscow, OOO "Strategiya EKO", 600 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Udmurt Republic: animals, plants, lichens, fungi. 2023. 3rd edition. Belgorod, KONSTANTA, 500 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Chuvash Republic. 2019. Vol. 1. Part 1. Rare and endangered plants and fungi. 2nd edition. Cheboksary, Izd-vo "Buki Vedi", 332 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Yaroslavl Region. 2015. Yaroslavl, Akademiya 76 publ., 470 p. (in Russian).
- Kuropatkin V.V., Konechnaya G.Yu., Efimov P.G., Doronina A.Yu. 2019. New data on the flora of vascular plants of Novgorod Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 104(8): 1252–1268 (in Russian). DOI: 10.1134/S0006813619080040
- Kucherov I.B., Kutenkov S.A. 2014. Locations of protected species of vascular plants in the Vashkinsky District, Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 8(2): 76–89 (in Russian).
- Lazareva N.S., Polevova S.V., Leunova V.M. 2016. The spore morphology and ultrasculpture of horsetails, *Equisetum*. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists, Biological Series*, 121(5): 37–47 (in Russian).
- Levashov A.N. 2004a. Khvoshch kamyshkovyy – *Equisetum scirpoides* Michx. [Dwarf Horsetail – *Equisetum scirpoides* Michx.]. In: Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi]. Vologda, VGPU & Rus' Publ.: 31.
- Levashov A.N. 2004b. Khvoshch pestrый (Kh. izmenchivyy) – *Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr. [Variegated Horsetail – *Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr.]. In: Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi]. Vologda, VGPU & Rus' Publ.: 32.
- Levashov A.N., Zhukova N.N. 2016. Evtrofnyye napornogo gruntovogo pitaniya bolota Verkhovazhskogo rayona kak mesta lokalizatsii populyatsiy redkikh rasteniy [Eutrophic spring fen of the Verkhovazhsky district as places of localization of populations of rare plants]. In: Setevoye vzaimodeystviye uchrezhdeniy obrazovaniya Vologodskoy oblasti: napravleniya i rezul'taty yestestvennonauchnykh issledovaniy [Network interaction of educational institutions of the Vologda Region: directions and results of natural science research]. Collection of articles. Vologda, Drevnosti Severa: 44–50.
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Komarova A.S., Philippov D.A. 2023a. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Vaga River basin (materials of 2020 and 2022). *Diversity of plant world*, 2(17): 59–83 (in Russian). DOI: 10.22281/2686-9713-2023-2-59-83
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Romanovskiy A.Yu., Komarova A.S., Philippov D.A. 2019. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Vaga River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 13(3): 253–275 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu. 2014. Flora i rastitel'nost' doliny reki Mologi i primykayushchikh uchastkov vodorazdela [Flora and vegetation of the Mologa River valley and adjacent sections of the watershed]. In: Ustyuzhna: Kravevedcheskiy al'manakh [Ustyuzhna: Almanac of Local Lore]. Vol. 8. Vologda, Vologda State Pedagogical Univ. Publ.: 373–422.
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Zhukova N.N., Andreeva S.N., Philippov D.A. 2024. New records of protected species of Pteridophyta in the Vologda Region, Russia, over the last 20 years. *Diversity of plant world*, 4(23): 4–26 (in Russian). DOI: 10.22281/2686-9713-2024-4-4-26
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. 2023b. New records of rare and protected vascular

- plants in the Vologda part of the Kubena River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 17(1): 35–68 (in Russian). DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-1-35-68
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. 2023в. New records of rare and protected vascular plants of the Sukhona River Basin (upper and middle part). *Phytodiversity of Eastern Europe*, 17(4): 126–156 (in Russian). DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-126-156
- Levashov A.N., Philippov D.A. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) in the Vologda Region, Russia. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 14(4): 524–544 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Leostrin A.V. 2019. Flora basseyna reki Kostroma [Flora of the Kostroma River basin]. Dis. ... cand. biol. sciences. Saint Petersburg, 320 p. (in Russian).
- Leostrin A.V., Efimova A.A., Konechnaya G.Yu., Philippov D.A., Mel'nikov D.G. 2018. Additions to the flora of European Russia. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 8: 15–25 (in Russian). DOI: 10.17076/bg741
- Leostrin A.V., Efimova A.A., Nesterova S.A. 2016. New and rare species of the native flora of Kostroma Province. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, 121(6): 69–72 (in Russian).
- Mayevsky P.F. 2014. Flora sredney polosy evropeyskoy chasti Rossii [Flora of the middle zone of the European part of Russia]. 11th edition. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 635 p.
- Miniaev N.A. 1969. Gipoarkticheskiye (arkto-boreal'nyye) elementy vo flore severo-zapada yevropeyskoy chasti SSSR [Hypoarctic (arcto-boreal) elements in the flora of the northwest of the European part of the USSR]. In: *Arealy rasteniy flory SSSR [Ranges of plants of the flora of the USSR]*. Vol. 2. Leningrad, Izd-vo Leningr. un-ta: 34–46.
- Nemtseva S.F., Nemtseva N.D. 1987. Sosudistyye rasteniya Darvinskogo zapovednika (operativno-informatsionnyy material) [Vascular plants of the Darwin Reserve (operational information material)]. Moscow, VINITI, 52 p.
- Notov A.A. 2005. Materialy k flore Tverskoy oblasti. Chast' 1: Vysshkiye rasteniya. 4-ya versiya [Materials on the flora of Tver Region. Part 1: Higher plants. 4th version]. Tver, GERS, 214 p.
- Orlova N.I. 1990. The scheme of floristic subdivision of the Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 75(9): 1270–1277 (in Russian).
- Orlova N.I. 1993. Konspekt flory Vologodskoi oblasti. Vysshkiye rasteniya [Checklist of flora of the Vologda Region. Higher plants]. *Trudy Sankt-Peterburgskogo obshchestva estestvoispytatelei [Proceedings of Saint Petersburg Society Naturalists]*, 77(3): 1–262.
- Orlova N.I., Sergienko V.G. 1999. On the flora of marlbank outcrops of the Sukhona River (Vologda Region). *Botanicheskii Zhurnal*, 84(9): 58–64 (in Russian).
- Papchenkov V.G., Borisova M.A., Lisitzina L.I., Tremasova N.A. 2007. Additions and corrections to the Flora... of Mayevsky (2006) for Yaroslavl province. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*, 112(6): 65–66 (in Russian).
- Papchenkov V.G., Kozlovskaja O.I. 2001. The floristic records in Vologda region. *Botanicheskii Zhurnal*, 86(7): 122–124 (in Russian).
- Papchenkov V.G., Kozlovskaja O.I. 2002. Flora vodokhranilishch [Flora of reservoirs]. In: *Sovremennoye sostoyaniye ekosistemy Sheksninskogo vodokhranilishcha [Current state of the ecosystem of the Sheksninskoe Reservoir]*. Yaroslavl, Yaroslavl State Technical Univ. Publ.: 181–197, 355–365.
- Perfiljev I.A. 1911. Materialy k flore Vologodskoy gubernii (Kadnikovskiy uезд) [Materials for the flora of the Kadnikov county, Vologda province]. Vologda, Tipografiya Tovarischestva "Znamenskiy i Tsvetov" Publ., 43 p.
- Perfiljev I.A. 1919. Novyye i redkiye rasteniya Vologodskoy gubernii [New and rare plants of the Vologda province]. *Zhurnal Russkogo Botanicheskogo obshchestva pri Akademii Nauk*, 4(1–4): 168–171.
- Perfiljev I.A. 1934. Flora Severnogo kraya. Chast' I [Flora of Severniy kray. Part I]. Arkhangelsk, Publ. Sevkraygiz, 160 p.
- Perfiljev I., Shiryaev G. 1914. Rastitel'nost' okrestnostey g. Vologdy. Materialy k flore okrestnostey g. Vologdy [The vegetation of the environs of the Vologda City. Materials for the flora of the environs of the Vologda City]. Kharkov, Tipo-Litografiya M. Sergeyeva i K. Gal'chenka, 100 p.
- Romanovskiy A.Yu. 2016. Kratkoye opisaniye rezul'tatov floristicheskikh issledovaniy 2015 goda [Brief description of the results of floristic research in 2015]. In: *Biologicheskiye resursy: izucheniye, ispol'zovaniye, okhrana: materialy Mezhhregional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Vologda, 26–27 fevralya 2016 g.) [Biological resources: study, use, protection: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference (Vologda, February 26–27, 2016)]*. Vologda, Vologda State Univ.

Publ.: 96–104.

- Samsonova L.I. 1959. Flora tsvetkovykh i sosudistykh sporovykh rasteniy Darvinskogo zapovednika [Flora of flowering and vascular spore plants of the Darvinskiy Reserve]. In: Trudy Darvinskogo gosudarstvennogo zapovednika [Proceedings of the Darvinskiy State Reserve]. Vol. 5. Vologda, Vologodskoe knizhnoe izd-vo: 5–112.
- Simachev V.I. 2000. *Equisetum scirpoides* Michx. (Equisetaceae). In: Red Data Book of Nature of the Leningrad Region. Vol. 2. Plants and Fungi. Saint Petersburg, Mir i Sem'ya: 46–47.
- Skvortsov V.E. 2008. Rod *Equisetum* L. v rossiiskoy i mirovoy flore. Morfologiya, ekologiya, taksonomiya [The genus *Equisetum* L. in the Russian and world flora. Morphology, ecology, taxonomy]. Abstract. dis ... cand. biol. sciences. Moscow, 22 p.
- Snyatkov A., Shirayev G., Perfiljev I. 1913. Opredelitel' rasteniy lesnoy polosy severo-vostoka Yevropeyskoy Rossii. Gub. Vologodskaya, Vyatskaya, Kostromskaya, Permskaya (krome stepi), Yaroslavskaya, yug Arkhangel'skoy i sev. Ural [Key of plants of the forest belt of the north-east of European Russia. Vologda, Vyatka, Kostroma, Perm (except steppe), Yaroslavl, southern Arkhangelsk and northern Ural provinces]. Vologda, Tip. P.A. Tsvetova, 208 p.
- Suslova T.A., Antonova V.I. 1993. Redkiye rasteniya Vologodskoy oblasti [Rare plants of the Vologda Region]. In: Osobo okhranyayemye prirodnyye territorii, rasteniya i zivotnyye Vologodskoy oblasti [Specially protected natural territories, plants and animals of the Vologda region]. Vologda, Poligrafist: 180–193, 214–229.
- Suslova T.A., Levashov A.N., Czhabadze A.B. 2020. Flora Totemskogo rayona [Flora of the Totemskiy district]. In: Totemskiy kray. Sbornik krayevedcheskikh materialov. Tom 1. Priroda, istoriya, kul'tura [Totemskiy krai. Collection of local history materials. Vol. 1. Nature, history, culture]. Vologda, Totma, Rodniki, Intellect buduschego: 75–91.
- Suslova T.A., Palanov A.V. 2004. Srednekubenskiy "oasis" redkikh vidov [Middle Kubena River "oasis" of rare species]. In: Kharovsk: Krayevedcheskiy al'manakh [Kharovsk: Almanac of Local Lore]. Vologda, VGPU, "Rus" Publ.: 399–414.
- Suslova T.A., Czhabadze A.B. 2008. Redkiye rasteniya Vozhegodskogo raiona v proshlom i nastoyashchem [Rare plants of the Vozhegodsky District in the past and present]. In: Vozhega: Krayevedcheskiy al'manakh [Vozhega: Almanac of Local Lore]. Vol. 2. Vologda, Vologda State Pedagogical Univ. Publ.: 181–202.
- Suslova T.A., Czhabadze A.B., Philippov D.A., Shiryaeva O.S., Levashov A.N. 2013. A second edition of the Red Data Book of the Vologda Region: revisions in the lists of protected and biological control required species of plants and fungi. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 7(3): 93–104 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022
- Suslova T.A., Shvedchikova N.K., Vakhrameeva M.G., Palanov A.V., Levashov A.N., Berezina N.A., Afanasyeva N.B. 2004. Sosudistyeye rasteniya national'nogo parka "Russkiy Sever" (Annotirovannyi spisok vidov) [Vascular plants of the National Park "Russkiy Sever" (Annotated list of species)]. Moscow, Komissiya po sokhraneniyu bioraznoobraziya, IPEE RAN, 64 p.
- Tarasova E.M. 2007. Flora Vyatskogo kraja. Chast' 1. Sosudistyeye rasteniya [Flora of the Vyatka krai. Part 1. Vascular plants]. Kirov, Publ. Kirovskaya obl. tipografiya, 293 p.
- Fedchenko B.A., Bobrov E.G. 1927. Flora Cherepovetskoj gubernii. Vyp. I [Flora of Cherepovets province. Vol. I]. Cherepovets, Cherepovetskoe Gubernskoe Byuro Kraevedeniya, 59 p.
- Philippov D.A. 2010. Rastitel'nyy pokrov, pochvy i zivotnyy mir Vologodskoy oblasti (retrospektivnyy bibliograficheskiy ukazatel') [Plants, soils and animals of the Vologda Region (retrospective bibliographical index)]. Vologda, izd-vo "Sad-Ogorod", 217 p.
- Philippov D.A. 2015. V.G. Papchenkov's contribution to the knowledge of Vologda Region vegetation cover. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 71(74): 23–40 (in Russian). DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10002
- Philippov D.A. 2021. Botanicheskoe opisanie proektiruemy okhranyaemoy prirodnoy territorii "Chudin Val" (Vologodskaya oblast') [Botanical description of the projected protected natural area "Chudin Val" (Vologda Region)]. In: Issledovaniya Russkogo Severa: Materialy V Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (19–20 dekabrya 2020 g.) [Research of the Russian North: Proceedings of the V All-Russian Scientific and Practical Conference (December 19–20, 2020)]. Vologda, VOUNB: 40–44.
- Philippov D.A. 2023. Struktura i sistemnaya organizatsiya gidrobiotsenozov bolot [Structure and systemic organization of hydrobiocenoses of mires]. Dis. ... doct. biol. sciences. Borok, 589 p.

- Tzvelev N.N. 2005. Kratkiy konspekt sosudistyykh sporovykh rasteniy Vostochnoy Yevropy [Brief conspectus of vascular spore plants of Eastern Europe]. *Novosti sistematiki vysshikh rastenii*, 37: 7–32.
- Tsyganov D.N. 1983. Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone khvoynno-shirokolistvennykh lesov [Phytoindication of ecological regimes in the subzone of coniferous-deciduous forests]. Moscow, Publ. Nauka, 197 p.
- Czhobadze A.B., Philippov D.A. 2013. *Lycopodiella imundata* and *Selaginella selaginoides* in the Vologda Region. *Botanicheskiy Zhurnal*, 98(4): 515–532 (in Russian). DOI: 10.1134/S1234567813040101
- Czhobadze A.B., Philippov D.A., Levashov A.N. 2014. Vascular plants of Vologda part of Andoinskaya Height. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 8(1): 20–42 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2014-10002
- Shennikov A.P. 1914. K flore Vologodskoy gubernii [To the flora of the Vologda province]. Saint Petersburg, Tip. "Pechatnyy Trud", 183 p.
- Schmidt V.M. 2005. Flora Arkhangel'skoy oblasti [Flora of the Arkhangelsk Region]. Saint Petersburg, Publ. St.-Petersburg University, 345 p.
- Bánki O., Roskov Y., Döring M. et al. 2024. Catalogue of Life (Annual Checklist 2024). Catalogue of Life. Amsterdam, Netherlands. URL: <https://doi.org/10.48580/dg9ld>
- Didukh Ya.P. 2011. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv, Phytosociocentre, 176 p.
- Ellenberg H., Weber H.E., Dull R., Wirth V., Werner W., Paulißen D. 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa [Indicator Values of Plants in Central Europe]. *Scripta Geobotanica*, 18: 1–248 (in German).
- Equisetum scirpoides* Michx. 2025. GBIF – Global Biodiversity Information Facility. URL: <https://www.gbif.org/species/2687948> (accessed on February 18, 2025).
- Equisetum variegatum* Schleich. ex F.Weber & D.Mohr. 2025. GBIF – Global Biodiversity Information Facility. URL: <https://www.gbif.org/species/2687920> (accessed on February 18, 2025).
- Hill M.O., Mountford J.O., Roy D.B., Bunce R.G.H. 1999. Ellenberg's indicator values for British plants. ECOFACT. Vol. 2: Technical Annex. Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, 46 p. URL: <http://nora.nerc.ac.uk/64111/1/ECOFACT2a.pdf> (accessed on February 20, 2025).
- Ivanitzky N.A. 1890. Verzeichnis der im Gouvernements Wologda wildwachsenden Pflanzen [List of wild plants in the Vologda Governorate]. [Engler's] *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*. 11(4): 339–346 (in German).
- Lahti T. 2010. AFEEEditor2010. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. URL: <https://archive.org/details/Afeeditor2010>
- Landolt E. 1977. Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora [Ecological indicator value for the Swiss flora]. *Veroff. Geobot. Inst. ETH. Zurich*, 64: 1–208 (in German).
- Philippov D.A., Komarova A.S. 2021. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 9: e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947
- Piirainen M. 1994. Wartime studies on the flora in the Porajärvi – Paatene Area, Russian Karelia by the late Jorma Soveri. *Norrinia*, 5: 1–90.
- Seregin A.P. (ed.). 2025. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (accessed on February 10, 2025).
- Uotila P., Kurtto A., Junikka L. 2003. New face of Atlas Florae Europaeae. *Bocconea*, 16(2): 1107–1111.
- Verkhovina A.V., Agafonov V.A., Ageeva A.M., Beshko N.Yu., Biryukov R.Yu., Bondareva V.V., Bykov N.I., Chernykh D.V., Chimitov D.G., Ebel A.L., Ebel T.V., Efremov A.N., Ershkova E.V., Esina I.G., Faterga A.V., Faterga V.V., Gaziev A.D., Glazunov V.A., Hoshimov H.R., Ibragimov A.J., Kapitonova O.A., Kazanovsky S.G., Kechaykin A.A., Khapugin A.A., Khapugina S.V., Khoreva M.G., Kipriyanova L.M., Kolesnikov R.A., Korobkov A.A., Kulagina M.A., Kuzinin I.V., Lapshina O.V., Lazkov G.A., Levashov A.N., Levykh A.Yu., Mallaliev M.M., Maltzev I.I., Mesterházy A., Mochalova O.A., Murtazaliev R.A., Ovchinnikova S.V., Philippov D.A., Plikina N.V., Pulatov S.O., Pyak A.I., Pyak E.A., Samoylova G.V., Senchugova M.A., Shmakov A.I., Silaeva T.B., Svirin S.A., Tatanov I.V., Tojibaev K.Sh., Troshkina V.I., Turginov O.T., Vasjukov V.M., Zhukova N.N., Zolotov D.V., Zykova E.Yu., Xue J., Krivenko D.A. 2024. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: New national and regional vascular plant records, 5. *Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation*, 13(1): 67–92. DOI: 10.17581/bp.2024.13114

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.
Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Филиппов Дмитрий Андреевич, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия; старший научный сотрудник, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Левашов Андрей Николаевич, методист по естественно-научному направлению, Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр творчества», г. Вологда, Россия

Романовский Александр Юрьевич, независимый исследователь, г. Вологда, Россия

Жукова Надежда Николаевна, учитель биологии и химии, заслуженный учитель Российской Федерации, Нижнекулойская средняя школа, д. Урусовская, Вологодская обл., Россия

Бобров Юрий Александрович, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой экологии и геологии института естественных наук, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, г. Сыктывкар, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Dmitriy A. Philippov, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia; Senior Researcher, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0003-3075-1959

Andrey N. Levashov, Methodologist in the Natural Sciences, Institution of Additional Education "Center of Creativity", Vologda, Russia
ORCID: 0009-0004-1874-4726

Aleksandr Yu. Romanovskiy, Independent Researcher, Vologda, Russia

Nadezhda N. Zhukova, Teacher of Biology and Chemistry, Honored Teacher of the Russian Federation, Nizhnekuloyskaya Secondary School, Urusovskaya, Vologda Region, Russia

Yuriy A. Bobroff, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Ecology and Geology, Institute of Natural Sciences, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia
ORCID: 0000-0002-2709-7004