

УДК 582.32: 502.4 (234.851) (282.247.11)

## МХИ ГОРНЫХ МАССИВОВ ПЕЧОРО-ИЛЫЧСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА (СЕВЕРНЫЙ УРАЛ, БАСЕЙНЫ РЕК ПЕЧОРА И ИЛЫЧ)

Т. П. Шубина, Г. В. Железнова, С. В. Дёгтева

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия

Представлены итоги изучения флоры мхов горной части уникальной охраняемой территории Европы – Печоро-Илычского государственного природного заповедника (61.95697°N, 57.77589°E – 63.27388°N, 59.63549°E), включенного в перечень Всемирного наследия природы ЮНЕСКО в составе объекта «Девственные леса Коми». Объединенная горная флора мхов (бассейны рек Печора и Илыч) включает 172 таксона из 78 родов и 33 семейств, что составляет почти половину видового разнообразия мхов заповедника (348 видов). Показано, что флоры мхов горных территорий исследованных бассейнов рек по количественным и качественным показателям таксономической структуры обнаруживают большое сходство. Представлены новые данные о встречаемости четырех редких видов мхов, занесенных в региональные Красные книги Республики Коми и сопредельных территорий, – *Codriophorus fascicularis* (статус охраны 2), *Anomodon longifolius*, *Encalypta brevicollis* и *Lescurea radicata* (статус охраны 3) и шести видов (*Anomodon viticulosus*, *Encalypta ciliata*, *Kiaeria glacialis*, *Loeskygnum badium*, *Paraleucobryum longifolium*, *Pterigynandrum filiforme*), нуждающихся в постоянном контроле численности в природе (биологическом надзоре).

Ключевые слова: мхи; таксономическое разнообразие; редкие и охраняемые виды; Республика Коми.

### T. P. Shubina, G. V. Zheleznova, S. V. Degteva. MOSSES OF MOUNTAIN RANGES OF THE PECHORA-ILYCH STATE STRICT NATURE RESERVE (NORTH URALS, PECHORA AND ILYCH RIVER CATCHMENTS)

The results of studying the moss flora of the mountainous part of the unique European protected area – Pechora-Ilych State Strict Nature Reserve (coordinates of the bounding box around the core part of the reserve: 61.95697°N, 57.77589°E – 63.27388°N, 59.63549°E), listed as UNESCO World Heritage under the title Virgin Komi Forests, are presented. The combined (Pechora and Ilych river catchments) mountain moss flora includes 172 species from 78 genera and 33 families, which is almost a half of the reserve's moss species diversity (348 species). It is shown that the moss floras of mountainous areas in the Pechora and the Ilych catchments demonstrate great similarity in the quantitative and qualitative features of the taxonomic structure. New data are presented on the occurrence of four rare species of mosses, listed in the regional Red Data Books of the Komi Republic and neighboring territories – *Codriophorus fascicularis* (protection status 2), *Anomodon longifolius*, *Encalypta brevicollis* and *Lescurea radicata* (protection status 3), and six species (*Anomodon viticulosus*, *Encalypta ciliata*, *Kiaeria glacialis*,

*Loeskyrium badium*, *Paraleucobryum longifolium*, *Pterigynandrum filiforme*) in need of biological surveillance.

**Key words:** mosses; taxonomic diversity; rare and protected species; Komi Republic.

## Введение

Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник расположен в ландшафтах Печорской равнины, предгорной и горной частей западного макросклона Северного Урала (рис.). Его площадь составляет 721,3 тыс. га, протяженность с севера на юг – около 150 км. Заповедник организован в 1930 г. в междуречье Верхней Печоры и Илыча, прежде всего для охраны соболя и некоторых других видов ценных пушных зверей. Резерват имеет статус особо охраняемой природной территории федерального уровня, а в 1995 г. вместе с национальным парком «Югыд ва» включен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО под общим названием «Девственные леса Коми» [Кадастр..., 2014]. Этот первый в России объект, признанный мировым

природным памятником, на территории которого находится пятая часть ненарушенных лесов Европы, представляет огромную ценность для сохранения биологического разнообразия таежных экосистем. Заповедник знаменит первой в мире фермой, созданной для одомашнивания лосей, а также одним из семи чудес природы России – Столбами выветривания на плато Маньпупунёр.

Наиболее ранние сведения о видовом составе мохообразных горных массивов Печоро-Илычского государственного природного заповедника можно найти в работах сотрудников Ботанического института РАН им. В. Л. Комарова (БИН РАН), проводивших здесь ботанические исследования начиная с 1934 г. [Корчагин, 1940; Взаимосвязи..., 1980; Абрамова, Абрамов, 1983]. Некоторые итоги и новые данные о бриофитах опубликованы по материалам,



Географическое расположение Печоро-Илычского государственного природного заповедника. Автор карты-схемы Л. Н. Рыбин

Geographical location of the Pechora-Ilych State Nature Reserve. Author of the map L. N. Rybin

собранным пермскими исследователями и сотрудниками Института биологии Коми научно-го центра Уральского отделения РАН [Флора..., 1997; Железнова, Шубина, 1998, 2005, 2015; Безгодов и др., 2003; Безгодов, 2015]. Обобщение всех имеющихся к настоящему времени данных о флоре мхов гор и хребтов заповедника позволит определить особенности ее таксономической структуры, оценить роль мхов в сложении растительных сообществ горных массивов резервата. В настоящее время горная флора мхов заповедника с учетом литературных сведений включает 172 вида и разновидностей, 78 родов и 33 семейства. Однако эти сведения не являются исчерпывающими на текущий момент. На большинстве труднодоступных горных массивов резервата, расположенных на его восточной границе, ботанические исследования не проводили. Их организация сохраняет свою актуальность, а получение данных о разнообразии растительного мира, в том числе бриофлоры, представляет большой интерес.

### Природные условия

Климат горной части территории заповедника резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет  $-4^{\circ}\text{C}$ . Температура самого холодного месяца (январь) часто опускается до отметки  $-40^{\circ}\text{C}$ . В течение самого теплого летнего месяца (июль) могут регистрироваться значения температуры от  $+25$  до  $+30^{\circ}\text{C}$ , продолжительность вегетационного периода от 50 до 110 дней. Меридионально расположенные уральские хребты перераспределяют осадки, приносимые влажными ветрами северо-западного направления. За год выпадает до 1500 мм осадков. В горах снежный покров с максимальной высотой до 1200 см сохраняется до 250 дней [Атлас..., 1997].

Для заповедника характерен преимущественно низко- и среднегорный рельеф. Очертания большинства вершин с отметками высот от 300–350 до 1000 м н. у. м. и выше обычно плавные, часто с карстовыми формами рельефа, останцами выветривания в виде «столбов», «руин» (горы Малая Болвано-Из, Торрепорре-из, Маньпупунёр). Горный район Печоро-Илычского государственного природного заповедника пересекает ряд меридиональных хребтов Северного Урала, прорезаемых реками Печора и Илыч и их многочисленными притоками. В сложении хребтов участвуют сланцы (хребет Илычский Поясовый Камень), серицито-кварцитовые сланцы (хребты Маньпупунёр, Яныпупунёр), гранитные массивы (хребет Мань-

хамбо). Самая высокая вершина заповедника (г. Кожимъиз, 1195,4 м н. у. м.), расположенная на севере резервата, сложена кварцитами.

Территория Печоро-Илычского государственного природного заповедника относится к Камско-Печоро-Западноуральской подпровинции Урало-Западносибирской провинции Евразийской таежной области [Исаченко, Лавренко, 1980]. Характерная особенность растительного покрова подпровинции – господство темнохвойных лесов с доминированием в составе древостоев видов сибирской полидоминантной тайги: ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour).

В горной части заповедника выделяют следующие высотные пояса растительности: горно-лесной (от 250–300 до 450–550 м н. у. м.), подгольцовый (до высоты 650 (720) м н. у. м.), горно-тундровый (до отметок 850 м н. у. м.) и гольцовый (850–1200 м н. у. м.). Для долин рек обычны небольшие участки высокотравных лугов, березняков, древовидных и кустарниковых ивняков, тянущиеся вдоль русел водотоков и перемежающиеся с массивами темнохвойных лесов травяно-зеленомошных. На участках водоразделов с застойным увлажнением развиты болотные массивы с торфяными залежами переходного и верхового типов. До отметок высот 400–440 м н. у. м. на склонах гор произрастают еловые, пихтово-еловые с кедром леса преимущественно зеленомошного типа. На высотах до 500 (550) м н. у. м. их сменяет отчетливо выраженная полоса елово-пихтовых и пихтовых лесов, в травяном покрове которых доминируют папоротники, а по ложбинам стока – высокотравье, прежде всего аконит высокий (*Aconitum septentrionale* Koelle). С высотой темнохвойные леса постепенно изреживаются. В нижней части подгольцового пояса облик ландшафтов определяют редколесья из ели сибирской, пихты сибирской, березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.), реже – из сосны сибирской. На г. Кычиль-Из, хр. Щука-Ёльиз встречаются горные редколесья из лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.). Наряду с редколесьями в подгольцовом поясе распространены сообщества кустарников (в хорошо дренированных местообитаниях – ерники из березы карликовой (*Betula nana* L.), заросли можжевельника сибирского (*Juniperus sibirica* Burgsd.), в долинах ручьев – ивняки из ивы серо-голубой (*Sax glauca* L.), шерстистой (*S. lanata* L.), лопарской (*S. lapponum* L.), луга низкотравные из луговика извилистого (*Avenella flexuosa* (L.) Drejer), высокотравные – с доминированием вейника пурпурного (*Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin.),

герани белоцветковой (*Geranium albiflorum* Ledeb.). В верхней части подгольцового пояса становятся обычными тундровые сообщества. В горно-тундровом поясе преобладают группировки березы карликовой и ив, кустарничково-моховые и луговинные, на верхних ярусах рельефа – кустарничково-лишайниковые горные тундры. Выше границы леса в подгольцовом и горно-тундровом поясах в местах скопления воды на плоских участках нагорных террас, понижениях плато изредка встречаются участки горных болот переходного и верхового типов. В гольцовом поясе преобладают каменные россыпи, среди которых развиты небольшие фрагменты тундровых сообществ [Корчагин, 1940; Взаимосвязи..., 1980; Флора..., 1997; Дёгтева, Дубровский, 2014, 2018].

Почвенный покров заповедника очень разнообразен, представлен 29 типами почв. Доминирующее положение занимают дренированные почвы. Подзолы характерны для всех высотных поясов и развиваются на склонах средней крутизны под различными типами растительности. На крутых склонах формируются петроземы и литоземы. Буроземы отмечены в горно-лесном поясе на хорошо дренируемых пологих склонах, подбуры – в подгольцовом и горно-тундровом поясах. В горно-тундровом поясе среди останцов выветривания или каменных россыпей почвы развиты фрагментарно [Почвы..., 2013].

## Материалы и методы

Анализ флоры мхов горных массивов заповедника проводили на основе опубликованных сведений и фактического материала (более 1,7 тыс. образцов мхов), собранного в бассейнах рек Печора и Илыч в разные годы (табл. 1). Коллекции мохообразных хранятся в гербарии Института биологии Коми научного центра УрО РАН (СЫКО) (УНУ «Научный гербарий СЫКО Института биологии Коми НЦ УрО РАН»). Два вида – *Pterigynandrum filiforme* и *Encalypta ciliata* для территории заповедника приведены только по литературным сведениям [Безгодов и др., 2003].

Полевые ботанические исследования в пределах горных массивов заповедника выполнены маршрутно-стационарным методом. Стационарные участки, в окрестностях которых закладывали сеть радиальных маршрутов, выбирали таким образом, чтобы они максимально отражали высотный градиент и спектр природных местообитаний. Гербаризацию образцов мхов и их идентификацию проводили по стандартным общепринятым методикам

[Абрамова и др., 1961; Савич-Любицкая, Смирнова, 1970; Игнатов, Игнатова, 2003, 2004]. Первые стационарные исследования в горной части заповедника (окрестности г. Кычиль-Из, среднее течение р. Илыч), выполнены специалистами лаборатории растительности лесной зоны БИН АН СССР М. С. Боч, В. И. Василевичем и Т. В. Бибиковой в 70–80-е годы XX века [Взаимосвязи..., 1980]. Часть этих коллекций мохообразных передана в гербарный фонд Института биологии Коми НЦ УрО РАН. В работе учтены также сборы И. Л. Гольдберг, выполненные в 2001 г. и хранящиеся в фондах гербария Музея Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER, г. Екатеринбург) [Безгодов и др., 2003].

Объем семейств, родов и названия видов приведены по последним сводкам и ревизиям мхов [Ignatov et al., 2006; Ignatov, Milyutina, 2007; Hassel et al., 2018]. Номенклатура сосудистых растений дана по С. К. Черепанову [1995].

Список видов мхов горных массивов заповедника представлен в табл. 2. Материалы указанной таблицы также доступны на исследовательском репозитории для хранения наборов данных Zenodo [Shubina et al., 2020].

## Результаты и обсуждение

Объединенная флора мхов исследованных горных массивов бассейнов рек Печора и Илыч (табл. 2) включает почти половину видов мхов заповедника. Горные флоры бассейнов этих рек по числу таксонов очень близки (табл. 3). Показатели среднего числа видов в семействе и роде и родов в семействе в исследованных флорах колеблются незначительно. Большая часть семейств (75 %), родов (45 %) и видов (50 %) являются общими для них.

Число наиболее крупных семейств (имеющих 10 и более видов) в объединенной горной флоре составляет всего шесть, в то время как во флоре заповедника их насчитывается 13 (табл. 4). Среди лидирующих семейств, как и во флоре мхов заповедника, в первой тройке находятся семейства, отмеченные в таежной и тундровой зонах Голарктики – Sphagnaceae, Dicranaceae и Brachytheciaceae. В то же время горный характер изученной флоры мхов подчеркивается более высоким рангом семейства Grimmiaceae и существенным обеднением семейств Amblystegiaceae, Plagiotheciaceae, Bryaceae, Mielichhoferiaceae, Pylaisiaceae.

Многовидовых родов в объединенной флоре мхов горных территорий заповедника мало. Только два рода (*Sphagnum* и *Dicranum*) имеют более 10 видов против пяти родов во всей фло-

Таблица 1. Сведения о сборах мхов в горной части Печоро-Илычского государственного природного заповедника (бассейны рек Печора и Илыч)

Table 1. Data on moss collection in the mountainous part of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (basins of the Pechora and Ilych Rivers)

Бассейн реки River basin	Место сбора Collection point	Коллектор, год сбора Collector, year of collection
Печора Pechora River	хребет Яныпупунёр Mountain range Yanypupunyor	Лавренко А. Н., Улле З. Г., Сердитов Н. П., 1990 г. Lavrenko A. N., Ulle Z. G., Serditov N. P., 1990
	р. Юргинская Yurginskaya River	Дёгтева С. В., Пыстина Т. Н., 2003 г. Degteva S. V., Pystina T. N., 2003
	г. Койп Mountain Koip	Тео ван дер Слайс, 2003 г. Theo van der Sluis, 2003
	хребет Коренной Поясовый Камень Mountain range Korennoi Poyasovyi Kamen';	Дёгтева С. В., 1990 г. Degteva S. V., 1990
	хребет Яныпупунёр Mountain range Yanypupunyor;	
	г. Янывондерсяхал Mountain Yanyvondersyahal	
	г. Чалма Mountain Chalma	Безгодов А. Г., Кучеров И. Б., 2000 г. Bezgodov A. G., Kucherov I. B., 2000
	хребет Яныпупунёр Mountain range Yanypupunyor;	Гольдберг И. Л., 2001 г. Gol'dberg I. L., 2001
	г. Медвежий Камень Mountain Bear Stone	
	Хребет Маньпупунёр Mountain range Man'pupunyor	Дёгтева С. В., Дубровский Ю. А., Гончарова Н. Н., 2012 г. Degteva S. V., Dubrovskiy Yu. A., Goncharova N. N., 2012; Дёгтева С. В., Дубровский Ю. А., 2013 г. Degteva S. V., Dubrovskiy Yu. A., 2013; Семенова Н. А., 2013 г. Semenova N. A., 2013
г. Янывондерсяхал Mountain Yanyvondersyahal	Дубровский Ю. А., 2018 г. Dubrovskiy Yu. A., 2018	
Илыч Ilych River	г. Елперчук- Ёльиз Mountain Elperchuk-Yol'iz	Лавренко А. Н., Улле З. Г., 1990 г. Lavrenko A. N., Ulle Z. G., 1990
	Хребет Щука-Ёльиз Mountain range Shchuka-Yol'iz; руч. Ичет-Парус-Ель Stream Ichet-Parus-El'	Дёгтева С. В., Дубровский Ю. А., 2006 г. Degteva S. V., Dubrovskiy Yu. A., 2006
	Хребет Маньхамбо Mountain range Man'hambo;	Дёгтева С. В., Дубровский Ю. А., 2011 г. Degteva S. V., Dubrovskiy Yu. A., 2011;
	истоки руч. Северный Перчукель Sources of the stream Severnyi Perchukel'	Дулин М. В., 2011 г. Dulin M. V., 2011
	окр. г. Кычиль-Из Mountain Kuchil'-Iz	Боч М. С., Бибикова Т. В., Василевич В. И., 1973 г. Boch M. S., Bibikova T. V., Vasilevich V. I., 1973
	окр. г. Кожимъиз Mountain Kozhimiz;	Боч М. С., Бибикова Т. В., Василевич В. И., 1973 г. Boch M. S., Bibikova T. V., Vasilevich V. I., 1973;
р. Кожимью River Kozhimyu	Непомилуева Н. И., 1962 г. Nepomilueva N. I., 1962; Першина А. И., 1962 г. Pershina A. I., 1962	

ре заповедника (табл. 4). В горных флорах бассейнов рек Печора и Илыч эти роды занимают первое-второе места.

Общими для бассейнов рек Печора и Илыч являются 85 видов мхов, из которых чаще все-

го в сборах отмечались *Aulacomnium palustre*, *Bucklandiella microcarpa*, *Dicranum flexicaule*, *D. scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Pohlia nutans*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Sanionia uncinata*, *Sciuro-hypnum reflexum*, *Sphagnum*

Таблица 2. Список мхов горных массивов Печоро-Ильчского государственного природного заповедника (Северный Урал, бассейны рек Печора и Ильч)

Table 2. Checklist of the mosses of the mountain ranges of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (Northern Urals, basins of the Pechora and Ilych Rivers)

№ No.	Название вида Species	Горные массивы бассейна р. Печора Mountain ranges of the Pechora River Basin	Горные массивы бассейна р. Ильч Mountain ranges of the Ilych River Basin
1.	<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.	+	-
2.	<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	+	+
3.	<i>Anomodon longifolius</i> (Brid.) Hartm.	-	+
4.	<i>A. viticulosus</i> (Hedw.) Hook. et Taylor	-	+
5.	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	+	+
6.	<i>A. turgidum</i> (Wahlenb.) Schwägr.	+	+
7.	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	-	+
8.	<i>Brachythecium campestre</i> (Müll. Hal.) Bruch et al.	+	+
9.	<i>B. mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	+	+
10.	<i>B. rivulare</i> Bruch et al.	+	+
11.	<i>B. salebrosum</i> (F. Weber et D. Mohr) Bruch et al.	+	+
12.	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P. C. Chen	-	+
13.	<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb.	+	+
14.	<i>B. weigellii</i> Spreng.	+	+
15.	<i>Bucklandiella microcarpa</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra et Ochyra	+	+
16.	<i>B. sudetica</i> (Funck) Bednarek-Ochyra et Ochyra	-	+
17.	<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	+	+
18.	<i>C. giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	+	+
19.	<i>C. richardsonii</i> (Mitt.) Kindb.	-	+
20.	<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	+	+
21.	<i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb.	-	+
22.	<i>C. stellatum</i> (Hedw.) C. E. O. Jensen	-	+
23.	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	+	-
24.	<i>Cinclidium stygium</i> Sw.	+	-
25.	<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	+	-
26.	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber et D. Mohr	+	+
27.	<i>Codriophorus aquaticus</i> (Brid. ex Schrad.) Bednarek-Ochyra et Ochyra	-	+
28.	<i>C. fascicularis</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra et Ochyra	-	+
29.	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	-	+
30.	<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	+	-
31.	<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i> (Huebener) T. J. Kop.	-	+
32.	<i>Dicranella subulata</i> (Hedw.) Schimp.	-	+
33.	<i>Dicranum acutifolium</i> (Lindb. et Arnell) C. E. O. Jensen	+	+
34.	<i>D. angustum</i> Lindb.	-	+
35.	<i>D. bonjeanii</i> De Not.	+	+
36.	<i>D. brevifolium</i> (Lindb.) Lindb.	+	+
37.	<i>D. elongatum</i> Schleich. ex Schwägr.	+	-
38.	<i>D. flagellare</i> Hedw.	-	+
39.	<i>D. flexicaule</i> Brid.	+	+
40.	<i>D. fuscescens</i> Turner	+	+
41.	<i>D. leioneuron</i> Kindb.	+	-
42.	<i>D. majus</i> Turner	+	+
43.	<i>D. montanum</i> Hedw.	+	+

Продолжение табл. 2

Table 2 (continued)

№ No.	Название вида Species	Горные массивы бассейна р. Печора Mountain ranges of the Pechora River Basin	Горные массивы бассейна р. Илыч Mountain ranges of the Ilych River Basin
44.	<i>D. polysetum</i> Sw.	-	+
45.	<i>D. scoparium</i> Hedw.	+	+
46.	<i>D. spadiceum</i> J. E. Zetterst.	+	+
47.	<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch et al.	-	+
48.	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	-	+
49.	<i>D. polygamus</i> (Bruch et al.) Hedenäs	-	+
50.	<i>D. sendtneri</i> (Schimp. ex H. Müll.) Warnst.	-	+
51.	<i>Encalypta brevicolla</i> (Bruch & Schimp.) Ångström	+	-
52.	<i>E. ciliata</i> Hedw.	+	-
53.	<i>E. streptocarpa</i> Hedw.		+
54.	<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	+	-
55.	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	-	+
56.	<i>F. dalecarlica</i> Bruch et al.	-	+
57.	<i>Grimmia elatior</i> Bruch ex Bals.-Criv. et De Not.	+	-
58.	<i>G. longirostris</i> Hook.	+	-
59.	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	-	+
60.	<i>Helodium blandowii</i> (F. Weber et D. Mohr) Warnst.	-	+
61.	<i>Herzogiella turfacea</i> (Lindb.) Z. Iwats.	-	+
62.	<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet et Hedenäs	-	+
63.	<i>Hygrohypnella ochracea</i> (Turner ex Wilson) Ignatov et Ignatova	+	+
64.	<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i> (Spruce) M. Fleisch.	+	+
65.	<i>H. umbratum</i> (Hedw.) M. Fleisch.	+	+
66.	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Bruch et al.	+	+
67.	<i>H. splendens</i> var. <i>obtusifolium</i> (Geh.) Paris	+	-
68.	<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra	+	-
69.	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+	+
70.	<i>Kiaeria blyttii</i> (Bruch et al.) Broth.	-	+
71.	<i>K. glacialis</i> (Berggr.) I. Hagen	-	+
72.	<i>K. starkei</i> (F. Weber et D. Mohr) I. Hagen	+	+
73.	<i>Lescurea radicata</i> (Mitt.) Mönk.	+	-
74.	<i>L. saxicola</i> (Bruch et al.) Molendo	+	-
75.	<i>Loeskypnum badium</i> (Hartm.) H. K. G. Paul	+	-
76.	<i>Meesia triquetra</i> (Jolyel) Ångstr.	-	+
77.	<i>M. uliginosa</i> Hedw.	-	+
78.	<i>Mnium lycopodioides</i> Schwägr.	+	-
79.	<i>M. spinosum</i> (Voit) Schwägr.	+	+
80.	<i>M. stellare</i> Hedw.	+	+
81.	<i>Niphotrichum canescens</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra et Ochyra	+	-
82.	<i>Ochyraea duriuscula</i> (De Not.) Ignatov & Ignatova	+	-
83.	<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. et DC.	-	+
84.	<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.	+	+
85.	<i>Paraleucobryum enerve</i> (Thed.) Loeske	-	+
86.	<i>P. longifolium</i> (Hedw.) Loeske	-	+
87.	<i>Philonotis caespitosa</i> Jur.	-	+
88.	<i>Ph. fontana</i> (Hedw.) Brid.	+	+

Продолжение табл. 2

Table 2 (continued)

№ No.	Название вида Species	Горные массивы бассейна р. Печора Mountain ranges of the Pechora River Basin	Горные массивы бассейна р. Илыч Mountain ranges of the Ilych River Basin
89.	<i>Ph. tomentella</i> Molendo	-	+
90.	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T. J. Kop.	+	-
91.	<i>P. curvatulum</i> (Lindb.) Schljakov	+	+
92.	<i>P. ellipticum</i> (Brid.) T. J. Kop.	+	+
93.	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Bruch et al.	+	+
94.	<i>P. laetum</i> Bruch et al.	+	+
95.	<i>P. nemorale</i> (Mitt.) Jaeger	+	+
96.	<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	+	+
97.	<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P. Beauv.	-	+
98.	<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	+	-
99.	<i>P. drummondii</i> (Müll. Hal.) A. L. Andrews	+	+
100.	<i>P. filum</i> (Schimp.) Mårtensson	+	-
101.	<i>P. nutans</i> (Hedw.) Lindb.	+	+
102.	<i>P. wahlenbergii</i> (F. Weber et D. Mohr) A. L. Andrews	+	+
103.	<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G. L. Sm.	+	+
104.	<i>P. longisetum</i> (Sw. ex Brid.) G. L. Sm.	+	+
105.	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	+	+
106.	<i>P. densifolium</i> Wilson ex Mitt.	+	+
107.	<i>P. hyperboreum</i> R. Br.	+	+
108.	<i>P. jensenii</i> I. Hagen	-	+
109.	<i>P. juniperinum</i> Hedw.	+	+
110.	<i>P. piliferum</i> Hedw.	+	+
111.	<i>P. strictum</i> Brid.	+	+
112.	<i>P. swartzii</i> Hartm.	+	-
113.	<i>Pseudobryum cinclidioides</i> (Huebener) T. J. Kop.	+	+
114.	<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	+	-
115.	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	+	+
116.	<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	+	-
117.	<i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T. J. Kop.	+	+
118.	<i>R. pseudopunctatum</i> (Bruch et Schimp.) T. J. Kop.	+	+
119.	<i>R. punctatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	+	+
120.	<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	+	+
121.	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	+	+
122.	<i>R. subpinnatus</i> (Lindb.) T. J. Kop.	+	+
123.	<i>R. triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	+	+
124.	<i>Rytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.	+	-
125.	<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	+	+
126.	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch et al.	+	-
127.	<i>S. rivulare</i> (Brid.) Podp.	-	+
128.	<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (Lindb.) Ignatov	+	+
129.	<i>S. latifolium</i> (Kindb.) Ignatov et Huttunen	+	+
130.	<i>S. ornellanum</i> (Molendo) Ignatov et Huttunen	+	-
131.	<i>S. plumosum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	+	-
132.	<i>S. populeum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	+	+

Окончание табл. 2

Table 2 (continued)

№ No.	Название вида Species	Горные массивы бассейна р. Печора Mountain ranges of the Pechora River Basin	Горные массивы бассейна р. Илыч Mountain ranges of the Ilych River Basin
133.	<i>S. reflexum</i> (Starke) Ignatov et Huttunen	+	+
134.	<i>S. starkei</i> (Brid.) Ignatov et Huttunen	+	+
135.	<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs	+	+
136.	<i>S. revolvens</i> (Sw. ex anon.) Rubers	-	+
137.	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. E. O. Jensen ex Russow) C. E. O. Jensen	+	+
138.	<i>S. balticum</i> (Russow) C. E. O. Jensen	+	+
139.	<i>S. capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	+	+
140.	<i>S. centrale</i> C. E. O. Jensen	+	+
141.	<i>S. compactum</i> Lam. et DC.	+	+
142.	<i>S. contortum</i> Schultz	-	+
143.	<i>S. cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	-	+
144.	<i>S. divinum</i> Flatberg & Hassel	-	+
145.	<i>S. fallax</i> (Klinggr.) H. Klinggr.	+	+
146.	<i>S. fimbriatum</i> Wilson	-	+
147.	<i>S. flexuosum</i> Dozy et Molk.	+	+
148.	<i>S. fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.	-	+
149.	<i>S. girgensohnii</i> Russow	+	+
150.	<i>S. jensenii</i> H. Lindb.	-	+
151.	<i>S. lindbergii</i> Schimp.	+	+
152.	<i>S. majus</i> (Russow) C. E. O. Jensen	+	-
153.	<i>S. obtusum</i> Warnst.	+	+
154.	<i>S. quinquefarium</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	+	-
155.	<i>S. riparium</i> Ångstr.	+	+
156.	<i>S. rubellum</i> Wilson	+	-
157.	<i>S. russowii</i> Warnst.	+	+
158.	<i>S. squarrosum</i> Crome	+	+
159.	<i>S. subsecundum</i> Nees	-	+
160.	<i>S. teres</i> (Schimp.) Ångstr. ex Hartm.	+	+
161.	<i>S. warnstorffii</i> Russow	+	+
162.	<i>Splachnum luteum</i> Hedw.	-	+
163.	<i>Stereodon plicatulus</i> Lindb.	+	-
164.	<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	+	+
165.	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	-	+
166.	<i>Timmia bavarica</i> Hessel.	+	-
167.	<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	+	+
168.	<i>Tortella bambergeri</i> (Schimp.) Broth.	+	-
169.	<i>Warnstorfia exannulata</i> (Bruch et al.) Loeske	+	+
170.	<i>W. fluitans</i> (Hedw.) Loeske	+	+
171.	<i>W. pseudostraminea</i> (Müll. Hal.) Tuom. et T. J. Kop.	-	+
172.	<i>W. sarmentosa</i> (Wahlenb.) Hedenäs T. J. Kop.	+	-
Всего таксонов Total		122	135

Примечание. «-» – вид отсутствует, «+» – вид присутствует.

Note. «-» – species is absent, «+» – species is present.

Таблица 3. Показатели таксономического разнообразия флоры мхов Печоро-Илычского государственного природного заповедника

Table 3. Parameters of taxonomic diversity of moss flora of the Pechora-Ilych State Nature Reserve

Показатель Parameter	Вся территория заповедника The entire territory of the reserve	Горная часть заповедника (бассейны рек Печора и Илыч) The mountainous part of the reserve (basins of the Pechora and Ilych Rivers)	Горные массивы бассейна р. Печора Mountain ranges of the Pechora River	Горные массивы бассейна р. Илыч Mountain ranges of the Ilych River
Число видов Number of species	348	172	122	135
Число родов Number of genera	135	78	57	60
Число семейств Number of families	45	32	29	28
Среднее число видов в семействе Average number of species in a family	7,7	5,4	4,2	4,8
Среднее число видов в роде Average number of species in the genus	2,6	2,2	2,1	2,3
Среднее число родов в семействе Average number of genera in a family	3	2,4	2	2,1

*russowii*, *Straminergon stramineum*, *Warnstorfia exannulata*. В то же время не все из перечисленных мхов активно участвуют в сложении растительных сообществ горной части заповедника.

В ельниках папоротниковых общее проективное покрытие (ОПП) мхов в целом достигает 80 %, но на участках с хорошо развитым травяно-кустарничковым ярусом не превышает 15–20 %. Преобладает *Pleurozium schreberi*. Для ельников папоротничково-луговиково-черничных характерно наличие хорошо развитого мохового покрова из *Pleurozium schreberi* и *Polytrichum commune* (ОПП 40–90 %). В пойменных ельниках кустарничково-разнотравных моховой покров неоднороден, ОПП чаще составляет до 20 %, но может достигать и 40–80 %. В микропонижениях отмечены *Sphagnum warnstorffii*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Pohlia wahlenbergii*, на колодах и пристволовых повышениях преобладают *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*. Моховой покров в ельниках разнотравно-хвощово-таволговых, формирующихся в пойменных экотопах и на склонах гор к ложбинам стока, развит хорошо, ОПП составляет 60–80 %. На почве встречаются *Plagiomnium ellipticum*, *Rhizomnium punctatum*, *R. magnifolium*, *Sanionia uncinata*, *Sphagnum warnstorffii* и др. Колоды и комли деревьев покрыты *Pleurozium schreberi*,

*Hylocomium splendens*, *Hylocomiastrum umbratum*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Dicranum majus*. В еловых папоротничково-аконитовых лесах ОПП мхов варьирует от 5–10 до 60–80 %. На почве отмечены *Rhizomnium punctatum*, *Rhodobryum roseum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Pseudobryum cinclidioides*, на валеже и пристволовых повышениях – *Dicranum fuscescens*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Sanionia uncinata*, *Ptilium crista-castrensis*. В еловых и березово-еловых лесах осоково-черничных долгомошно-зеленомошных, развитых на пониженных участках водоразделов с повышенным увлажнением застойного характера, моховой покров развит хорошо (ОПП 50–98 %), но мозаичный и неоднородный по сложению. Наиболее обычны *Polytrichum commune*, *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*. В ельниках сфагновых моховой покров развит очень хорошо (ОПП от 60 до 100 %). На почве преобладают *Sphagnum warnstorffii* и *S. angustifolium*, на пристволовых повышениях поселяются *Pleurozium schreberi*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*, *Hylocomium splendens* и некоторые другие. В ельниках хвощово-морозково-осоково-сфагновых проективное покрытие мхов также велико и составляет 95–100 %. Преобладают *Sphagnum fallax*, *S. cuspidatum* и *S. girgensohnii*.

Таблица 4. Ведущие семейства и роды флоры мхов Печоро-Ильчского государственного природного заповедника (по числу видов).

Table 4. Leading families and genera of moss flora of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (by number of species)

Таксон Taxon	Вся территория заповедника The entire territory of the reserve	Горная часть заповедника (бассейны рек Печора и Ильч) The mountainous part of the reserve (basins of the Pechora and Ilych Rivers)	Горные массивы бассейна р. Печора Mountain ranges of the Pechora River	Горные массивы бассейна р. Ильч Mountain ranges of the Ilych River
Семейство Family				
Sphagnaceae	29	25	18	22
Dicranaceae	28	17	11	15
Brachytheciaceae	26	14	13	10
Amblystegiaceae	25	9	2	8
Mniaceae	21	12	11	9
Polytrichaceae	16	12	9	11
Plagiotheciaceae	16	4	3	4
Pottiaceae	14	менее 3 less than 3	менее 1 less than 1	менее 3 less than 3
Grimmiaceae	13	10	6	5
Bryaceae	13	3	3	3
Mielichhoferiaceae	13	5	5	3
Pyraliaceae	11	3	3	3
Rhabdoweisiaceae	10	5	3	3
Род Genus				
<i>Sphagnum</i>	29	25	18	22
<i>Dicranum</i>	16	14	10	12
<i>Pohlia</i>	13	5	5	3
<i>Bryum</i>	12	менее 3 less than 3	менее 3 less than 3	менее 3 less than 3
<i>Brachythecium</i>	12	4	4	4

Для елово-пихтовых лесов кислично-папоротниковых, формирующихся в пойменных местообитаниях, характерен мощный опад и слабое развитие мохового покрова (ОПП 3–20 %), образованного из *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*. Отмечены также *Ptilium crista-castrensis*, представители родов *Sphagnum*, *Calliergon*, *Dicranum*. В елово-пихтовых лесах папоротниково-чернично-зеленомошных моховой покров хорошо развит (ОПП 95–98 %) с преобладанием *Pleurozium schreberi*. Меньшее обилие у *Hylocomium splendens*, *Rhytidadelphus triquetrus*. В елово-пихтовых чернично-зеленомошных и чернично-зеленомошно-долгомошных сообществах, развивающихся в приречных частях водораздела в верхних частях горных склонов, в сплошном моховом покрове преобладает *Pleurozium schreberi*, отмечены пятна *Polytrichum commune*.

Для пихтарников луговиково-чернично-папоротниково-зеленомошных характерен хо-

рошо развитый моховой покров (ОПП 60–80 %) с доминированием *Pleurozium schreberi*. Заметного обилия достигают *Hylocomium splendens* и *Polytrichum commune*. В пихтовых лесах разнотравно-папоротниково-аконитовых ОПП неоднородного по густоте и сложению мохового покрова варьирует от 40 до 60 %. В его формировании принимают участие *Plagiomnium ellipticum*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Rhizomnium magnifolium*, *R. punctatum*, *Mnium spinosum*, *Rhodobryum roseum*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *R. subpinnatus*. На комлях деревьев и гниющей древесине встречаются *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*, *Sanionia uncinata*, *Dicranum majus*, *D. fuscescens*. В пихтарниках папоротниковых, характерных для склонов хребтов, ОПП мохового покрова не более 40 %. На почве отмечены *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*, в меньшем обилии – *Hylocomium splen-*

*dens*, *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiothecium denticulatum*.

В кедровниках папоротничково-луговико-во-чернично-зеленомошных, сформированных на крутых горных каменистых склонах, мхи чередуются с мертвопокровными пятнами под кронами хвойных деревьев и занимают 60–70 % площади. На почве господствуют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, виды рода *Dicranum*.

В березняках зеленомошных в большинстве случаев ОПП мохового покрова составляет 60 %, реже – 90 %. Широко распространены виды *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Dicranum scoparium*, *D. fuscescens*. В березняках сфагновых с разнотравьем, осоками и ситниками моховой покров развит очень хорошо (ОПП 60–98 %); его образуют *Sphagnum girgensohnii*, *S. riparium*, *S. russowii*, *Pleurozium schreberi*. Довольно распространенными видами здесь являются *Dicranum fuscescens*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Straminergon stramineum*, на камнях встречаются *Bucklandiella microcarpa*, *Drepanium recurvatum* и *Dicranum fuscescens*. В березняках крупнотравных и крупнотравно-аконитовых ОПП мохового покрова не превышает 5 %; его развитие сдерживается паводками и обильным опадом деревьев и трав. Из мхов отмечены *Plagiomnium ellipticum*, *Polytrichastrum alpinum*, *Rhizomnium punctatum*, *Mnium spinosum*, *Timmia bavarica*, *Plagiothecium denticulatum*, *Sciuro-hypnum starkei*. В елово-березовых лесах разнотравно-осоково-таволговых ОПП мхов также не более 5–10 %. Отмечены *Polytrichum commune* и представители рода *Sphagnum*.

В ивняках разнотравных и таволговых, приуроченных к пойменным террасам, моховой покров разреженный (ОПП 5–10 %) либо полностью отсутствует. Характерны *Plagiomnium ellipticum*, *Calliergon cordifolium*, *Pohlia wahlenbergii*, *Brachythecium salebrosum*. В ивняках вейниково-таволгово-аконитовых показатели напочвенного покрытия возрастают до 20 %. В моховом покрове отмечены *Sphagnum warnstorffii*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Calliergon cordifolium*, *Plagiomnium ellipticum*, *Rhodobryum roseum*, на гниющей древесине – *Brachythecium mildeanum*, *B. salebrosum*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Sanionia uncinata*. В ивняках крупнотравно-канареечниково-вейниковых напочвенный покров отсутствует. В ивняках вейниково-осоковых ОПП мохового покрова составляет 70–90 %. Преобладают *Sphagnum capillifolium*, *S. squarrosum* и *Plagiomnium ellipticum*. Отмечены также *Calliergon cordifolium*, *Climacium den-*

*droides*, *Sanionia uncinata*, *Pseudobryum cinclidioides*.

На верховых болотах, облесенных сосной с примесью березы и ели, в сплошном моховом покрове преобладают *Sphagnum fuscum*, *S. russowii*, *S. cuspidatum*. На переходных болотах в мощно развитом моховом покрове (ОПП 95–98 %) господствуют *Sphagnum angustifolium*, *S. girgensohnii*, *S. flexuosum*, *S. lindbergii*, *S. riparium*, *S. russowii*, *S. centrale*, *S. warnstorffii*. Кроме того, отмечены *Aulacomnium palustre* и *Straminergon stramineum*, на комлях берез и елей – *Dicranum spadiceum*, *Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, *Sphagnum angustifolium*. Ключевых болот в горной части заповедника очень мало. Моховой покров (ОПП 95–98 %) образован *Sphagnum angustifolium*, *S. warnstorffii*, *S. russowii*, *Paludella squarrosa*, *Aulacomnium palustre*, *Tomentypnum nitens*, *Straminergon stramineum*, *Pseudobryum cinclidioides*. На облесенной части болот по пристволовым повышениям встречаются *Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum bonjeanii*.

В ивняках подгольцового пояса моховой покров почти сплошной (ОПП 95–98 %). Преобладают *Polytrichastrum alpinum* и *Pleurozium schreberi*. Для сообществ из березы карликовой также характерен хорошо выраженный моховой покров (ОПП составляет 80–90 %). Наибольшую ценоотическую значимость имеют *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum capillifolium*, *S. teres*, *Polytrichum strictum*. В меньшем обилии отмечены *Dicranum majus*, *D. bonjeanii*, *Paludella squarrosa*, *Loeskympnum badium*. В группировках можжевельника мохово-лишайниковый покров выражен слабо, ОПП не превышает 10 %. Преобладают *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum majus*, *D. fuscescens*, *Pleurozium schreberi*.

В сообществах лишайниковых, зеленомошных и сфагновых тундр моховой покров развит хорошо (ОПП 70–90 %). В нем доминируют *Pleurozium schreberi*, *Dicranum flexicaule* и *Polytrichum commune*. В напочвенном покрове ерников зеленомошных преобладает *Pleurozium schreberi*. В кустарничково-осоково-моховых тундрах, распространенных на склонах и плато хребтов, напочвенный покров (ОПП 30–80 %) образован в основном из *Polytrichum strictum*; из остальных видов заметного обилия достигают *Dicranum majus*, *Sphagnum capillifolium*, *Polytrichum commune*. В напочвенном покрове травяно-кустарничково-лишайниковых тундр (ОПП 50–70 %) преобладают лишайники, из мхов наиболее обильны *Dicranum spadiceum*, *D. scoparium*, *Polytrichum commune* и *P. strictum*.

В гольцовом поясе сплошной растительный покров отсутствует, и лишь небольшими латками встречаются *Kiaeria blyttii*, *K. glacialis*, *Bucklandiella microcarpa*, *Paraleucobryum longifolium*, *Hylocomiastrum pyrenaicum*. Обычными эпилитными видами являются *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Bartramia pomiformis*, *Bryorethyrophyllum recurvirostre*, *Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*.

На скалах по берегам рек Печора, Илыч и их притокам, а также на останцах широко распространены *Ditrichum flexicaule*, *Distichium capillaceum*.

На бечевниках вдоль русел рек моховой покров всегда выражен (ОПП обычно до 30 %, реже до 80 %). Наиболее постоянны *Climacium dendroides*, *Calliergonella lindbergii*, *Niphotrichum canescens*, *Philonotis fontana*, *Brachythecium mildeanum*, *Bryum pseudotriquetrum*.

Горные массивы заповедника выполняют роль ключевых местообитаний для многих редких мохообразных. В горных областях бассейнов рек Печора и Илыч обнаружены охраняемые и редкие мхи, занесенные в Красную книгу Республики Коми [2019], и виды, включенные в приложение к ней как таксоны, нуждающиеся в биологическом надзоре.

В северной оконечности хр. Маньхамбо (бассейн р. Илыч) в горцово-вейниковой луговине найден редкий уязвимый вид (категория статуса редкости 2) *Codriophorus fascicularis*. На территории Республики Коми он встречается очень редко, зарегистрирован только на Приполярном (окрестности г. Народная) и Северном Урале.

На известняковых обнажениях в долине р. Печора, на скалах в лесу и на скалистом берегу р. Илыч собран *Anomodon longifolius*, имеющий категорию статуса редкости 3. На территории Республики Коми вид редок, отмечен на Северном Урале (бассейны рек Печора и Илыч) и Среднем Тимане (бассейн р. Ухта). Вид занесен в Красную книгу Мурманской области [2014] со статусом 3.

На мелкоземе, на останце (вершина г. Хозя-Тальяхчалль, хр. Яныпупунёр, бассейн р. Печора) найден *Encalypta brevicolla* (категория статуса редкости 3). На территории Республики Коми встречается очень редко, преимущественно на задернованных террасах и в расщелинах скалистых обнажений на Приполярном (бассейн р. Щугор) и Северном Урале.

В луговинной тундре и аконитово-папоротниковом сообществе (хр. Маньпупунёр, бассейн р. Печора) собран *Lescuraea radicata* (категория статуса редкости 3). На территории Республики Коми встречается на Приполяр-

ном (хребты Малдынырд, Западные Саледы) и Северном (г. Отортэн, бассейн р. Большая Хозя, верховья Елимы) Урале. Вид занесен в Красную книгу Архангельской области [2008] со статусом 0.

В бассейнах рек Печора и Илыч произрастают шесть видов, нуждающихся в биологическом надзоре:

- *Anomodon viticulosus* (бассейн р. Илыч),
- *Kiaeria glacialis* (бассейн р. Илыч),
- *Paraleucobryum longifolium* (бассейн р. Илыч),
- *Pterigynandrum filiforme* (бассейн р. Илыч),
- *Encalypta ciliata* (бассейн р. Печора),
- *Loeskygnum badium* (бассейн р. Печора).

### Заключение

В растительном покрове горной части Печоро-Илычского государственного природного заповедника мхи играют значительную роль и обнаруживают высокое видовое разнообразие, составляя почти 50 % от общего видового состава мхов резервата.

Горные флоры мхов бассейнов рек Печора и Илыч в целом проявляют значительное сходство по количественным и качественным показателям их таксономических структур. Для них характерны небольшие показатели среднего числа видов в семействе и роде и высокая доля семейств и родов с одним-двумя видами. Половина видового состава и родов, а также две трети семейств флор мхов горных массивов исследованных бассейнов рек являются общими. Среди ведущих семейств первые места как в объединенной флоре мхов горной части заповедника, так и в каждой из флор исследованных бассейнов рек занимают Sphagnaceae, Dicranaceae и Brachytheciaceae, среди родов – *Sphagnum* и *Dicranum*.

Наибольшая ценотическая значимость мхов отмечена в еловых, елово-пихтовых и пихтовых лесах кустарничково-зеленомошных, кустарничково-долгомошных и кустарничково-папоротниковых, в ельниках и березняках сфагновых, ивняках злаково-осоковых, в зарослях березы карликовой и ив, сообществах лишайниковых, зеленомошных и сфагновых тундр, а также на переходных и верховых болотах.

Находки в исследованном регионе двух видов, охраняемых в Республике Коми, Архангельской (*Lescuraea radicata*) и Мурманской (*Anomodon longifolius*) областях, трех редких видов мхов, занесенных в Красную книгу Республики Коми [2019], шести видов, нуждающихся в биологическом надзоре, очень важны и значительно дополняют сведения об их рас-

пространении. Следует подчеркнуть, что в настоящее время территория Печоро-Ильчского государственного природного заповедника, особенно ее горная часть, все еще мало обследована в ботаническом отношении. Проведение дальнейших бриологических исследований на территории таких горных массивов, как хребты Щука-Ёльиз и Нерим-Из в бассейне р. Илыч, хребты Поясовый Камень, Маньквотнёр, Яныквотнёр, Янывондерсяжал, Маньпупунёр, Яныпупунёр, горы Койп, Торрепорреиз в бассейне р. Печора, позволит пополнить список видов заповедника не менее чем на 25–30 %, установить новые местообитания редких мохообразных, в том числе и для Европейского Северо-Востока.

*Работа выполнена в рамках государственного задания ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (ЕГИСУ НИОКР: АААА-А19-119011790022-1).*

## Литература

- Абрамова А. Л., Абрамов И. И. К бриофлоре Северо-Востока европейской части СССР // *Новости сист. низш. раст.* 1983. Т. 20. С. 168–173.
- Абрамова А. Л., Савич-Любичская Л. И., Смирнова З. Н. Определитель листостебельных мхов Арктики СССР. М.; Л.: АН СССР, 1961. 715 с.
- Атлас по климату и гидрологии Республики Коми. М.: Дрофа, ДиК, 1997. 116 с.
- Безгодов А. Г. Новые находки мхов в Республике Коми. 5 / Новые бриологические находки. 4 // *Арктоа*. 2015. Т. 24. С. 227–228. doi: 10.15298/arctoa.24.51
- Взаимосвязи компонентов лесных и болотных экосистем средней тайги Приуралья / Ред. В. И. Василевич. Л.: Наука, 1980. 254 с.
- Дёгтева С. В., Дубровский Ю. А. Лесная растительность бассейна р. Илыч в границах Печоро-Ильчского заповедника. СПб.: Наука, 2014. 291 с.
- Дёгтева С. В., Дубровский Ю. А. Ценолитическое разнообразие растительности горно-тундрового и подгольцового поясов хребта Маньпупунёр (Северный Урал, Печоро-Ильчский заповедник) // *Растительность России*. 2018. № 34. С. 47–84.
- Безгодов А. Г., Гольдберг И. Л., Дулин М. В., Шубина Т. П., Кучеров И. Б. Дополнения к бриофлоре Печоро-Ильчского биосферного заповедника (Северный Урал) // *Арктоа*. 2003. Т. 12. С. 169–178. doi: 10.15298/arctoa.12.17
- Железнова Г. В., Шубина Т. П. Мохообразные Печоро-Ильчского заповедника (аннотированный список видов) // *Флора и фауна заповедников*. М., 1998. Вып. 65. 34 с.
- Железнова Г. В., Шубина Т. П. Видовое разнообразие листостебельных мхов Печоро-Ильчского заповедника // *Тр. Печоро-Ильчского заповедника*. Сыктывкар, 2005. Вып. 14. С. 58–62.
- Железнова Г. В., Шубина Т. П. Аннотированный список листостебельных мхов Печоро-Ильчского биосферного заповедника // *Тр. Печоро-Ильчского заповедника*. Сыктывкар, 2015. Вып. 17. С. 76–91.
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части Европейской России. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2003. Т. 1. 608 с.
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части Европейской России. Fontinaliaceae – Amblystegiaceae. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. Т. 2. С. 609–944.
- Исаченко Т. И., Лавренко Е. М. Ботанико-географическое районирование // *Растительность европейской части СССР*. Л.: Наука, 1980. С. 10–20.
- Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Коми / Под ред. С. В. Дегтевой, В. И. Пономарева. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2014. 428 с.
- Корчагин А. А. Растительность северной половины Печоро-Ильчского заповедника // *Тр. Печоро-Ильчского заповедника*. М., 1940. Вып. 2. 416 с.
- Красная книга Архангельской области / Отв. ред. А. П. Новоселов. Архангельск, 2008. 351 с.
- Красная книга Мурманской области / Отв. ред. Н. А. Константинова, А. С. Корякин, О. А. Макарова, В. В. Бианки. Кемерово: Азия-принт, 2014. 584 с.
- Красная книга Республики Коми: Третье изд., офиц. / Под ред. С. В. Дегтевой. Сыктывкар: Коми респ. тип., 2019. 768 с.
- Почвы и почвенный покров Печоро-Ильчского заповедника (Северный Урал) / Отв. ред. С. В. Дёгтева, Е. М. Лаптева. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2013. 328 с.
- Савич-Любичская Л. И., Смирнова З. Н. Определитель листостебельных мхов СССР. Верхлоплодные мхи. Л.: Наука, 1970. 826 с.
- Флора и растительность Печоро-Ильчского биосферного заповедника. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. 385 с.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
- Hassel K., Kyrkjeeide M. O., Yousefi N., Prestø T., Stenøien H. K., Shaw J. A., Flatberg K. I. *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid. // *J. Bryology*. 2018. Vol. 40(3). P. 197–222. doi: 10.1080/03736687.2018.1474424
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A. A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovskiy O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zheleznova G. V., Zolotov V. I. Checklist of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130. doi: 10.15298/arctoa.15.01
- Ignatov M. S., Milyutina I. A. A revision of the genus *Sciuro-Hypnum* (Brachytheciaceae, Bryophy-

ta) in Russia // *Arctoa*. 2007. Vol. 16. P. 63–86. doi: 10.15298/arctoa.16.06

Shubina T. P., Zheleznova G. V., Degteva S. V. Checklist of the mosses of mountain ranges of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (Northern Urals, Ba-

sins of the Pechora and Ilych Rivers) (Version 1.0) [Data set] // Zenodo. 2020. doi: 10.5281/zenodo.3712700

Поступила в редакцию 24.03.2020

## References

Abramova A. L., Abramov I. I. K brioflore Severo-Vostoka evropeiskoi chasti SSSR [To the bryoflora of the north-east of the European part of the USSR]. *Nov. sist. nizsh. rast.* [Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium]. 1983. Vol. 20. P. 168–173.

Abramova A. L., Savich-Lyubitskaya L. I., Smirnova Z. N. *Opredelitel' listostebel'nykh mkhov Arktiki SSSR* [Identification guide to mosses of the Arctic of the USSR]. Moscow; Leningrad: AN SSSR, 1961. 715 p.

*Atlas po klimatu i gidrologii Respubliki Komi* [Climate and hydrology atlas of the Komi Republic]. Moscow: Drofa, DiK, 1997. 116 p.

Bezgodov A. G. New moss records from the Komi Republic. 5. New Bryophyte Records. 4. *Arctoa*. 2015. Vol. 24. P. 227–228. doi: 10.15298/arctoa.24.51

Bezgodov A. G., Gol'dberg I. L., Dulin M. V., Shubina T. P., Kucherov I. B. *Dopolneniya k brioflore Pechoro-Ilychskogo biosfernogo zapovednika (Severnyi Ural)* [On the bryoflora of the Pechora-Ilych biosphere reserve (the Northern Urals)]. *Arctoa*. 2003. Vol. 12. P. 169–178. doi: 10.15298/arctoa.12.17

Cherepanov S. K. *Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR)* [Vascular plants of Russia and adjacent countries within the former USSR]. St. Petersburg: Mir i sem'ya, 1995. 992 p.

Degteva S. V., Dubrovskiy Yu. A. *Lesnaya rastitel'nost' basseina r. Ilych v granitsakh Pechoro-Ilychskogo zapovednika* [Forest vegetation of the Ilych River Basin within the boundaries of the Pechora-Ilych State Nature Reserve]. St. Petersburg: Nauka, 2014. 291 p.

Degteva S. V., Dubrovskiy Yu. A. *Tsenoticheskoe raznoobrazie rastitel'nosti gorno-tundrovogo i podgol'tsovogo poyasov khrebtta Man'pupunyor (Severnyi Ural, Pechoro-Ilychskii zapovednik)* [Coenotical diversity of vegetation of mountain-tundra and open woodland belts on the Manpupunyer Ridge (Northern Urals, Pechora-Ilych Nature Reserve)]. *Vegetation of Russia*. 2018. Vol. 34. P. 47–84.

*Flora i rastitel'nost' Pechoro-Ilychskogo biosfernogo zapovednika* [Flora and vegetation of the Pechora-Ilych biosphere reserve]. Ekaterinburg: UB RAS, 1997. 385 p.

Ignatov M. S., Ignatova E. A. *Flora mkhov srednei chasti evropeiskoi Rossii. Sphagnaceae – Hedwigiaceae* [Moss flora of the middle European Russia. Sphagnaceae – Hedwigiaceae]. Moscow: KMK, 2003. Vol. 1. P. 1–608.

Ignatov M. S., Ignatova E. A. *Flora mkhov srednei chasti evropeiskoi Rossii. Fontinaliaceae – Amblystegiaceae* [Moss flora of the middle European Russia. Fontinaliaceae – Amblystegiaceae]. Moscow: KMK, 2004. Vol. 2. P. 609–944.

Isachenko T. I., Lavrenko E. M. *Botaniko-geograficheskoe raionirovanie* [Botanical and geographical zon-

ing]. *Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR* [Vegetation of the European part of the USSR]. Leningrad: Nauka, 1980. P. 10–20.

*Kadastr osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii Respubliki Komi* [The Cadastre of specially protected natural territories of the Komi Republic]. Eds. S. V. Degteva, V. I. Ponomarev. Syktyvkar: Komi SC UB RAS, 2014. 428 p.

Korchagin A. A. *Rastitel'nost' severnoi poloviny Pechoro-Ilychskogo zapovednika* [Vegetation of the Northern half of the Pechora-Ilych State Nature Reserve]. *Trudy Pech.-Ilych. zapoved.* [Proceed. Pech.-Ilych Reserve]. Moscow, 1940. Vol. 2. 416 p.

*Krasnaya kniga Arkhangel'skoi oblasti* [The Red Data Book of the Arkhangelsk Region]. Ed. A. P. Novoselov. Arhangel'sk, 2008. 356 p.

*Krasnaya kniga Murmanskoi oblasti* [The Red Data Book of the Murmansk Region]. Eds. N. A. Konstantinova, A. S. Koryakin, O. A. Makarova, V. V. Bianki. Kemerovo: Aziya-print, 2014. 584 p.

*Krasnaya kniga Respubliki Komi* [The Red Data Book of the Komi Republic]. Ed. S. V. Degteva. Syktyvkar: Komi resp. tip., 2009. 791 p.

*Pochvy i pochvennyi pokrov Pechoro-Ilychskogo zapovednika (Severnyi Ural)* [Soils and soil cover of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (Northern Urals)]. Eds. S. V. Degteva, E. M. Lapteva. Syktyvkar: Komi SC UB RAS, 2013. 328 p.

Savich-Lyubitskaya L. I., Smirnova Z. N. *Opredelitel' listostebel'nykh mkhov SSSR. Verkhoplodnye mkhi 1* [Identification guide to mosses of the USSR. Acrocarpous mosses]. Leningrad: Nauka, 1970. 826 p.

*Vzaimosvyazi komponentov lesnykh i bolotnykh ekosistem srednei taigi Priural'ya* [Interrelations of components of forest and swamp ecosystems of the middle taiga of the Urals]. Ed. V. I. Vasilevich. Leningrad: Nauka, 1980. 254 p.

Zheleznova G. V., Shubina T. P. *Mokhoobraznye Pechoro-Ilychskogo zapovednika (annotirovannyi spisok vidov)* [Mosses of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (annotated list of species)]. *Flora i fauna zapovednikov* [Flora and Fauna of Nat. Reserves]. Moscow, 1998. Vol. 65. 34 p.

Zheleznova G. V., Shubina T. P. *Vidovoe raznoobrazie listostebel'nykh mkhov Pechoro-Ilychskogo zapovednika* [Species diversity of mosses of the Pechora-Ilych Reserve]. *Trudy Pech.-Ilych. zapoved.* [Proceed. Pech.-Ilych Reserve]. Syktyvkar, 2005. Vol. 14. P. 58–62.

Zheleznova G. V., Shubina T. P. *Annotirovannyi spisok listostebel'nykh mkhov Pechoro-Ilychskogo biosfernogo zapovednika* [Annotated list of mosses of the Pechora-Ilych biosphere reserve]. *Trudy Pech.-Ilych. zapoved.* [Proceed. Pech.-Ilych Reserve]. Syktyvkar, 2015. Vol. 17. P. 76–91.

Hassel K., Kyrkjeeide M. O., Yousefi N., Prestø T., Stenøien H. K., Shaw J. A., Flatberg K. I. *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid. J. *Bryology*. 2018. Vol. 40(3). P. 197–222. doi: 10.1080/03736687.2018.1474424

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A. A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Ry-

kovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zheleznova G. V., Zolotov V. I. Checklist of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130. doi: 10.15298/arctoa.15.01

Ignatov M. S., Milyutina I. A. A revision of the genus *Sciuro-Hypnum* (Brachytheciaceae, Bryophyta) in Russia. *Arctoa*. 2007. Vol. 16. P. 63–86. doi: 10.15298/arctoa.16.06

Shubina T. P., Zheleznova G. V., Degteva S. V. Checklist of the mosses of mountain ranges of the Pechora-Ilych State Nature Reserve (Northern Urals, Basins of the Pechora and Ilych Rivers) (Version 1.0) [Data set]. *Zenodo*. 2020. doi: 10.5281/zenodo.3712700

Received March 24, 2020

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

### Шубина Татьяна Павловна

ученый секретарь, к. б. н.  
Институт биологии Коми научного центра  
Уральского отделения РАН  
ул. Коммунистическая, 28, ГСП-2, Сыктывкар,  
Республика Коми, Россия, 167982  
эл. почта: tshubina@ib.komisc.ru

### Железнова Галина Виссарионовна

ведущий научный сотрудник Отдела флоры  
и растительности Севера с научным гербарием, к. б. н.  
Институт биологии Коми научного центра  
Уральского отделения РАН  
ул. Коммунистическая, 28, ГСП-2, Сыктывкар,  
Республика Коми, Россия, 167982  
эл. почта: zheleznova@ib.komisc.ru

### Дёгтева Светлана Владимировна

директор, зав. отделом флоры и растительности Севера  
с научным гербарием, д. б. н.  
Институт биологии Коми научного центра  
Уральского отделения РАН  
ул. Коммунистическая, 28, ГСП-2, Сыктывкар,  
Республика Коми, Россия, 167982  
эл. почта: degteva@ib.komisc.ru

## CONTRIBUTORS:

### Shubina, Tatyana

Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural Branch  
of the Russian Academy of Sciences  
28 Kommunisticheskaya St., 167982 Syktyvkar,  
Komi Republic, Russia  
e-mail: tshubina@ib.komisc.ru

### Zheleznova, Galina

Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural Branch  
of the Russian Academy of Sciences  
28 Kommunisticheskaya St., 167982 Syktyvkar,  
Komi Republic, Russia  
e-mail: zheleznova@ib.komisc.ru

### Degteva, Svetlana

Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural Branch  
of the Russian Academy of Sciences  
28 Kommunisticheskaya St., 167982 Syktyvkar,  
Komi Republic, Russia  
e-mail: degteva@ib.komisc.ru