

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ СКАЛЬНЫХ  
ОБНАЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО УРАЛА

CONTRIBUTION TO THE SAXICOLOUS MOSS FLORA OF THE  
NORTHERN URALS

И. Л. ГОЛЬДБЕРГ<sup>1</sup>

IRINA L. GOLDBERG<sup>1</sup>

Abstract

Moss flora of rock outcrops has been studied in the forest belt on the eastern slope of the Northern Urals (northern districts of Sverdlovsk region, Russia, at 59°15' – 63°55'N). 115 species have been found, of which 10 (*Amblystegium varium*, *Campylium calcareum*, *Dicranum viride*, *Didymodon fallax* var. *reflexus*, *Eurhynchium hians*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Seligeria campylopoda*, *Tortula mucronifolia*, *T. muralis* var. *aestiva*, *Zygodon viridissimus*) are new to the Northern Urals, and 5 (*Entodon concinnus*, *Grimmia teretinervis*, *Seligeria brevifolia*, *S. galinae*, *S. tristichoides*) – to the whole area of the Ural Mts.

Резюме

Изучена флора мхов скал и выходов горных пород в пределах горнолесного пояса на восточном склоне Северного Урала (северные районы Свердловской области, 59°15' – 63°55' с.ш.). Выявлено 115 видов, из которых 10 (*Amblystegium varium*, *Campylium calcareum*, *Dicranum viride*, *Didymodon fallax* var. *reflexus*, *Eurhynchium hians*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Seligeria campylopoda*, *Tortula mucronifolia*, *T. muralis* var. *aestiva*, *Zygodon viridissimus*) являются новыми для Северного Урала, а 5 (*Entodon concinnus*, *Grimmia teretinervis*, *Seligeria brevifolia*, *S. galinae*, *S. tristichoides*) – для Урала в целом.

Со времен первых бриологических исследований на Урале по наши дни наибольшее внимание ботаников привлекали высокогорные районы. После того, как в 1829 году Н.Щегловым был опубликован обширный список мхов, собранных П.И.Вагнером к востоку от Конжаковского Камня (Дьяченко, 1997), сведения о бриофлоре высокогорий Северного Урала продолжали пополняться благодаря работам П.Н.Крылова (1885), Р.Р.Поле (1915), П.Л.Горчаковского (1950, 1957, 1966, 1975), К.Н.Игошиной (1960), Г.В.Троценко (1984). Ими были обследованы главные горные массивы и вершины: Вогульский, Конжаковский, Косьвинский и Денежкин Камни, Ялпинг-Ньер, Тельпос-Из, Оторген, Чистоп, Ишерим, Кваркуш и др. При этом предгорья в пределах горно-лесного пояса оставались плохо изученными в бриологическом отношении. Лишь в последние десятилетия были опубликованы материалы по флоре листостебельных мхов западного скло-

на Северного Урала, в которых представлены подробные данные о видовом составе и распространении бриофлоры скал и выходов горных пород в долинах рек Печора, Илыч, Вишера, Лыпя, Мойва, Колва (Абрамова, Абрамов, 1983; Железнова, 1994; Игнатова и др., 1996; Железнова, Шубина, 1997).

На восточном склоне Северного Урала специальных исследований скальной бриофлоры не проводилось. Единственная статья, содержащая небольшой список мхов, обитающих на известняковых утесах по рекам Ивдель и Сев.Тошемка, была опубликована П.Л.Горчаковским (1951). В Гербарии ИЭРиЖ УрО РАН имеется также небольшая коллекция, собранная М.М.Сторожевой в Ивдельском районе (в отдельных пунктах по рекам Ивдель и Лозьва) и обработанная ею самой. Список, составленный на основании этих скудных данных, включает 8 видов, которые довольно широко распространены на Урале на скально-каменистых суб-

<sup>1</sup> – Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, Екатеринбург, 620144, Россия – Institute of Plant and Animal Ecology, 8. March St. 202, Yekaterinburg 620144 Russia

Номер	Координаты	Местонахождение
с.ш.	в.д.	
<b>Североуральский административный округ</b>		
1	60°10' 60°01'	правый берег р.Вагран, г.Североуральск, Три Брата
2	60°20' 59°42'	правый берег р.Сосьва в ее верхнем течении
3	60°22' 59°53'	левый берег р.Сосьва
4	60°22' 59°55'	правый берег р.Сосьва выше п.Сосьва
5	60°24' 59°58'	правый берег р.Сосьва вдоль Тренькинского водохранилища
6	60°24' 60°01'	правый берег р.Сосьва, урочище Тренькино
7	60°24' 60°03'	правый берег р.Сосьва, урочище Чертово Городище
8	60°25' 60°04'	левый берег р.Сосьва выше устья р.Шегультан
9	60°23' 60°06'	правый берег р.Сосьва ниже бывш. п.Усть-Шегультан
10	60°20' 60°11'	левый берег р.Сосьва выше устья р.Калья
11	60°21' 60°11'	правый берег р.Калья выше устья
12	60°21' 60°11'	правый берег р.Сосьва ниже устья р.Калья
13	60°20' 60°15'	правый берег р.Сосьва в ее среднем течении
14	60°19' 60°18'	правый берег р.Сосьва напротив Стрелебского камня
15	60°30' 60°03'	восточнее оз.Светлое, карстовая воронка "Светлая"
16	60°33' 59°55'	восточный берег оз.Верхнее
<b>Ивдельский район</b>		
17	60°47' 60°03'	долина р.Талица
18	60°44' 60°15'	правый берег р.Ивдель
19	60°42' 60°22'	правый берег р.Ивдель выше устья р.Шайтанка
20	60°56' 60°04'	правый берег р.Тошемка
21	61°21' 60°00'	правый берег р.Сев.Тошемка в 2-3 км ниже моста по дороге Вижай-Ушма
22	61°20' 60°02'	левый берег р.Сев.Тошемка
23	61°19' 60°03'	правый берег р.Сев.Тошемка
24	61°18' 60°03'	правый берег р.Сев. Тошемка выше устья р.Саума
25	61°17' 60°17'	левый берег р.Лозьва ниже п.Вижай
26	61°19' 60°23'	правый берег р.Лозьва, Владимирский пережат
27	61°27' 60°03'	правый берег р.Тосемья выше устья
28	61°27' 60°03'	правый берег р.Лозьва у Ушминской пещеры
29	61°28' 60°03'	левый берег р.Лозьва
30	61°33' 60°01'	левый берег р.Лозьва ниже устья р.Ушма

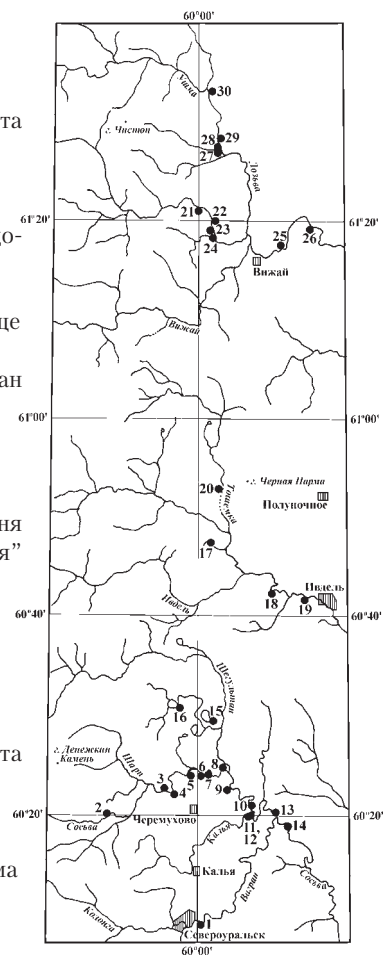


Рис. 1. Район исследований. –  
Fig. 1. Studied area.

стратах: *Anomodon viticulosus*, *Distichium capillaceum*, *Hedwigia ciliata*, *Leucodon sciuroides*, *Paraleucobryum longifolium*, *Racomitrium microcarpum*, *Rhytidium rugosum*, *Timmia austriaca*.

На протяжении полевых сезонов 1998-2000 гг. на севере Свердловской области мною было проведено изучение флоры листоватых мхов обнажений известняков и магматических пород основного и кислого состава. На территории, находящейся в административном подчинении г. Североуральску, были обследованы береговые скалы по реке Сосьве и ее притокам – Вагран и Калья, а также выходы пород на северном берегу оз. Верхнего и карстовая полость "Светлая" к югу от оз. Светлого. В Ивдельском районе

изучена бриофлора скал в долинах рек Ивдель и Лозьва, а также их притоков (рис. 1). Многие обследованные местонахождения объявлены памятниками природы областного значения.

Район исследований относится к подзоне средней тайги, для которой характерны сосновые леса с кустарничково-зеленомошным напочвенным покровом и господством таежных видов (Игошина, 1964).

Сосновые кустарничково-зеленомошные леса занимают водораздельные участки, а также средние и нижние части прилегающих склонов гор и увалов с супесчаными или легкосуглинистыми слабоподзолистыми почвами. На участках высокой поймы и плоских прирусловых валов в долинах рек рас-

пространены елово-пихтовые леса с примесью березы. Участки низкой поймы занимают чермухово-ольховые заросли с подлеском из малины и смородины.

На выположенных вершинах береговых известняковых скал южной - юго-западной - западной экспозиции развиваются остепненные растительные группировки, в которых доминируют дендрантема Завадского (*Dendranthema zawadskii*) и толокнянка (*Arctostaphylos uva-ursi*), обильны злаки (*Elytrigia reflexiaristata*, *Festuca rubra*, *Poa angustifolia*), представлены остролодочник (*Oxytropis pilosa*), тимьян (*Thymus* sp.), гвоздика иглолистная (*Dianthus acicularis*), прострел желтеющий (*Pulsatilla flavescens*), козелец голый (*Scorzonera glabra*). Моховой покров состоит из *Abietinella abietina* и *Rhytidium rugosum*, развит довольно слабо, лишь в местах нарушений высокое проективное покрытие имеет *Ditrichum flexicaule*. Встречаются редкие кустарники - кизильник черноплодный (*Cotoneaster melanocarpus*), шиповник (*Rosa* sp.).

Петрофитные группировки, формирующиеся на более или менее отвесных стенах скал, характеризуются бедным видовым составом сосудистых растений. В расщелинах произрастают папоротники (*Asplenium ruta-muraria*, *A. viride*, *Cystopteris fragilis*), на небольших горизонтальных уступах - овсяница (*Festuca rubra*), тимьян (*Thymus* sp.). В таких местобитаниях основу растительного покрова составляют лишайники (*Xanthoria* sp., *Parmelia* sp., *Lepraria* sp. и др.) и мхи, среди которых, наряду с *Abietinella abietina* и *Rhytidium rugosum*, доминируют *Anomodon viticulosus* и *Leucodon sciuroides*, высокое проективное покрытие имеют *Ditrichum flexicaule* и *Hypnum vaucheri*, обильны *Tortella tortuosa*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Distichium capillaceum*, *Encalypta* spp., *Hypnum recurvatum* и др.

По результатам исследования составлен приведенный ниже список мхов, включающий 115 видов, относящихся к 72 родам и 30 семействам. Одной "звездочкой" (\*) отмечены виды, впервые приводимые для Северного Урала, двумя (\*\*) — для Урала в целом. Образцы хранятся в гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН (SVR), г. Екатеринбург.

## СПИСОК ВИДОВ

## ANDREAEACEAE

*Andreaea rupestris* Hedw.

## POLYTRICHACEAE

*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv.

*Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm.

*Polytrichum juniperinum* Hedw.

*P. piliferum* Hedw.

## ENCALYPTACEAE

*Encalypta procera* Bruch

*E. rhaptocarpa* Schwaegr.

## POTTIACEAE

*Barbula unguiculata* Hedw.

*Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen

\**Didymodon fallax* var. *reflexus* (Brid.) Zander

*D. rigidulus* Hedw.

\**Gymnostomum aeruginosum* Sm.

*Molendoa sendtneriana* (B.S.G.) Limpr.

*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.

\**Tortula mucronifolia* Schwaegr.

\**T. muralis* var. *aestiva* Hedw.

*T. norvegica* (Web.f.) Wahlenb. ex Lindb.

*T. ruralis* (Hedw.) Gaertn. et al.

## GRIMMIACEAE

*Grimmia affinis* Hornsch.

*G. muehlenbeckii* Schimp.

\*\**G. teretinervis* Limpr.

*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.

*R. microcarpum* (Hedw.) Brid.

*Schistidium apocarpum* (Hedw.) B.S.G.

*S. strictum* (Turn.) Mart.

## SELIGERIAEAE

\*\**Seligeria brevifolia* (Lindb.) Lindb.

\**S. campylopoda* Kindb.

\*\**S. galinae* Mogensen et I. Goldberg

\*\**S. tristichoides* Kindb.

## ORTHOTRICHACEAE

*Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp.

*Orthotrichum anomalum* Hedw.

*O. cupulatum* Brid.

*Ulota curvifolia* (Wahlenb.) Lilj.

\**Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid.

## DITRICHACEAE

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

*Distichium capillaceum* (Hedw.) B.S.G.

*D. flexicaule* (Schwaegr.) Hampe (включая *D.*

*crispatissimum* (C. Muell.) Par.)

*Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth.

## DICRANACEAE

*Cnestrum schistii* (Web. et Mohr) Hag.

*Cynodontium strumiferum* (Hedw.) Lindb.

*C. tenellum* (B.S.G.) Limpr.

*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.

*Dicranum scoparium* Hedw.

\**D. viride* (Sull. et Lesq.) Lindb.

*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske.

## BRYACEAE

- Bryum argenteum* Hedw.  
*B. subelegans* Kindb.  
*B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al.  
*Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils.  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.  
*P. nutans* (Hedw.) Lindb.  
*P. proligera* (Kindb. ex Breidl.) Lindb. ex H. Arnell.

## MNIACEAE

- Cyrtomnium hymenophylloides* (Hueb.) Nyh. ex T. Kop.  
*Mnium marginatum* (Dicks.) Beauv.  
*M. stellare* Hedw.  
*Plagiomnium confertidens* (Lindb. et H. Arnell) T. Kop.  
*P. cuspidatum* (Hedw.) T. Kop.  
*P. ellipticum* (Brid.) T. Kop.  
*P. rostratum* (Schrad.) T. Kop.  
*Pseudobryum cinclidioides* (Hueb.) T. Kop.  
*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop.

## AULACOMNIACEAE

- Aulacomnium turgidum* (Wahlenb.) Schwaegr.

## BARTRAMIACEAE

- Bartramia ithyphylla* Brid.  
*B. pomiformis* Hedw.  
*Plagiopus oederianus* (Sw.) Crum et Anderson

## TIMMIACEAE

- Timmia austriaca* Hedw.  
*T. megapolitana* var. *bavatica* (Hessl.) Brid.  
*T. norvegica* var. *excurrens* Bryhn

## CLIMACIACEAE

- Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr.

## HEDWIGIACEAE

- Hedwigia ciliata* (Hedw.) Beauv.

## LEUCODONTACEAE

- Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr.

## ANOMODONTACEAE

- Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hueb.  
*A. longifolius* (Brid.) Hartm.  
*A. viticulosus* (Hedw.) Hook. et Tayl.

## NECKERACEAE

- Homalia besseri* Lob.  
*Neckera complanata* (Hedw.) Hueb.  
*N. pennata* Hedw.

## THELIACEAE

- Myurella julacea* (Schwaegr.) B.S.G.  
*M. sibirica* (C. Muell.) Reim.  
*M. tenerima* (Brid.) Lindb.

## LESKEACEAE

- Leskeella nervosa* (Brid.) Loeske  
*Pseudoleskeella catenulata* (Brid. ex Schrad.) Kindb.  
*P. papillosa* (Lindb.) Kindb.

## THUIDIACEAE

- Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch.  
*Thuidium philibertii* Limpr.  
*T. recognitum* (Hedw.) Lindb.

## CRATONEURACEAE

- Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce.

## AMBLYSTEGIACEAE

- Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G.  
 \**A. varium* (Hedw.) Lindb.  
*Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb.  
 \**Campylium calcareum* Crundw. et Nyh.  
*C. chrysophyllum* (Brid.) J. Lange.  
*C. halleri* (Hedw.) Lindb.  
*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.

*Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske.

## BRACHYTHECIACEAE

- Brachythecium salebrosum* (Web. et Mohr.) B.S.G.  
*B. velutinum* (Hedw.) B.S.G.  
 \**Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.  
*E. pulchellum* (Hedw.) Jenn.

## ENTODONTACEAE

- \*\**Entodon concinnus* (De Not.) Par.

## PLAGIOTHECIACEAE

- Plagiothecium laetum* B.S.G.

## HYPNACEAE

- Hypnum cupressiforme* Hedw.  
*H. lindbergii* Mitt.  
*H. plicatulum* (Lindb.) Jaeg.  
*H. recurvatum* (Lindb. et H. Arnell) Kindb.  
*H. vaucheri* Lesq.

*Orthothecium strictum* Lor.

*Platydictya jungermannioides* (Brid.) Crum

*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.

*Pylaisiella polyantha* (Hedw.) Grout

*Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk et Marg.

## HYLOCOMIACEAE

- Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G.  
*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.  
*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.

## RHYTIDIACEAE

- Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.

Большинство видов мхов скальных обнажений восточного склона Северного Урала имеет широкое географическое распространение и частую встречаемость в районе исследования. Подробнее остановимся на находках редких и новых для территории видов. В скобках указаны местонахождения (см. легенду к рис. 1).

## ВИДЫ, НОВЫЕ ДЛЯ УРАЛА:

*Entodon concinnus*. На гумусированных известняковых скалах (6, 7, 12).

*Grimmia teretinervis*. Вид указывается для Урала впервые (ранее он был выявлен Игнатовой в Пермской обл., устное сообщ.). Единичная находка на освещенной известняковой скале (30).  
*Seligeria brevifolia*. Довольно часто встречается на затененных известняковых скалах (9, 14, 17, 19, 20, 22, 24, 29, 30).

*Seligeria galinae*. Вид, новый для науки и извест-

- ный только с Урала (Mogensen & Goldberg, 2003). На затененных известняковых скалах (7, 9, 19, 20, 24, 28).
- Seligeria tristichoides*. Единичная находка на затененной известняковой скале (12).
- ВИДЫ, НОВЫЕ ДЛЯ СЕВЕРНОГО УРАЛА:
- Amblystegium varium*. На гумусированных площадках у подножия известняковых скал, в пещерах (7, 9).
- Campylium calcareum*. Единичное местонахождение на известняковой скале (9).
- Dicranum viride*. Единичная находка на известняковой скале (6).
- Didymodon fallax* var. *reflexus*. Довольно часто встречается на известняковых скалах (1, 6, 7, 8, 9, 10, 28).
- Eurhynchium hians*. Единичная находка на известняковой скале (8).
- Gymnostomum aeruginosum*. Часто, на известняковых скалах (1, 3, 6, 7, 8, 10, 15, 29).
- Seligeria campylopora*. На затененных известняковых скалах (7, 8, 12, 19, 29).
- Tortula mucronifolia*. На покрытых гумусом поверхностях известняковых и порфиритовых скал (4, 7, 30).
- Tortula muralis* var. *aestiva*. В местах скопления мелкозема на освещенных известняковых скалах (7, 9, 30).
- Zygodon viridissimus*. Единичная находка на известняковой скале (7).
- РЕДКИЕ НА СЕВЕРНОМ УРАЛЕ ВИДЫ:
- Amphidium lapponicum*. Единичная находка на выходах порфирита (4).
- Anomodon attenuatus*. Единичная находка на известняковой скале (6).
- Campylium halleri*. Единичная находка на известняковой скале (10).
- Cnestrum schistii*. На выходах перидотита и основных магматических пород (5, 16).
- Encalypta procera*. Три образца, имеющие спорогонии, собраны на известняковых скалах (6, 11, 12). Подавляющее большинство образцов стерильны, и их принадлежность к *E. procera* либо к *E. streptocarpa* Hedw. определить невозможно.
- Grimmia muehlenbeckii*. Единичная находка на выходах основных магматических пород (16).
- Hypnum plicatulum*. На выходах основных магматических пород (5, 13).
- Myurella tenerrima*. Единичная находка на известняковой скале (28).
- Neckera complanata*. Единичная находка на известняковой скале (12).
- Orthothecium strictum*. Единичная находка на известняковой скале (12).
- Plagiomnium confertidens*. У подножия известняковых скал, на покрытых гумусом площадках (7, 15, 24).
- Plagiomnium rostratum*. У подножия известняковых скал (6, 9).
- Pseudoleskeella papillosa*. На выходах основных магматических пород (1, 13, 16).
- Saelania glaucescens*. На мелкоземе на выходах кислых и основных магматических пород (2, 25).
- Tortula norvegica*. Единичная находка на известняковой скале (7).
- Ulota curvifolia*. Единичная находка на выходах гранита (2).
- Интересно также отметить две находки *Aulacomnium turgidum* на выходах основных магматических пород (21, 26). Этот вид является обычным обитателем горных тундр Урала, тогда как в лесном поясе он отмечен лишь изредка, на карбонатных скалах западного склона (Игнатова и др., 1996).
- Некоторые виды, считавшиеся на Северном Урале редкими, на самом деле встречаются на выходах горных пород довольно часто. Все они относятся к кальцефилам и произрастают исключительно на известняках:
- Homalia besseri*. В расщелинах и затененных нишах скал (1, 6, 7, 8, 9, 17, 25).
- Molendoa sendtneriana*. На затененных гумусированных горизонтальных карнизах, а также в гротах и пещерах недалеко от входа (7, 9, 11, 24, 25, 27, 28).
- Myurella sibirica*. На затененных поверхностях скал (3, 10, 12, 18, 19, 23, 24).
- Taxiphyllum wissgrillii*. В темных нишах и гротах (6, 7, 8, 9, 10, 15, 17).

## ЛИТЕРАТУРА

- [АВРАМОВА, А.Л. & И.И. АВРАМОВ] АВРАМОВА, А.Л., И.И. АВРАМОВ 1983. К бриофлоре северо-востока европейской части СССР. – [On the bryoflora of north-eastern part of the USSR] *Новости систематики низших растений* [Novosti sistematiki nizshikh rastenii] **20**: 168-173.
- [GORCHAKOVSKY, P.L.] ГОРЧАКОВСКИЙ, П.Л. 1950. Высокогорная растительность заповедника "Денежкин Камень". – [High mountain vegetation of the nature reserve "Denezhkin Kamen"] *Свердловск, АН СССР, УИЦ [Sverdlovsk, Akad. Nauk SSSR, Ural. Nauch.Tsentr]*, 120.
- [GORCHAKOVSKY, P.L.] ГОРЧАКОВСКИЙ, П.Л. 1951. О реликтовой флоре известняковых береговых обнажений по рр. Ивдель и Тошемка на Северном Урале. – [On the relic flora of limestone cliffs along the Ivdel and Toshemka rivers, Northern Urals] *Докл. АН СССР. Новая сер. [Doklady Akademii Nauk SSSR. Novaya ser.]* **81**(4): 689-692.

- [GORCHAKOVSKY, P.L.] ГОРЧАКОВСКИЙ, П.Л. 1957. Высокогорная растительность хребта Чистоп на Северном Урале. – [High mountain vegetation of the Chistop range, Northern Urals] *Землеведение (Сб. МОИП. Нов. сер.) [Zemlevedeniye]* **4**: 118-141.
- [GORCHAKOVSKY, P.L.] ГОРЧАКОВСКИЙ, П.Л. 1966. Флора и растительность высокогорий Урала. – [High mountain flora and vegetation of the Urals] *Свердловск, АН СССР, УИИ [Sverdlovsk, Akad. Nauk SSSR, Ural. Nauch.Tsentr]*, 270.
- [GORCHAKOVSKY, P.L.] ГОРЧАКОВСКИЙ, П.Л. 1975. Растительный мир высокогорного Урала. – [Plant world of high mountains of the Urals] *М., Наука [Moscow, Nauka]*, 283.
- [DYACHENKO, A.P.] ДЬЯЧЕНКО, А.П. 1997. Флора лишайных мхов Урала. Ч. 1. – [Moss flora of the Urals. Pt. 1] *Екатеринбург, Изд-во Урал. ун-та [Yekaterinburg, Izd-vo Ural. Un-ta]*, 264.
- [IGNATOVA, E.A., M.S. IGNATOV & A.G. BEZGODOV] ИГНАТОВА, Е. А., М. С. ИГНАТОВ, А. Г. БЕЗГОДОВ 1996. Мхи Вишерского заповедника (Пермская область, Северный Урал). – [Mosses of the Vishera State Reserve (Perm Province, Northern Ural Mountains)]. – *Arctoa* **6**: 7-19.
- [IGOSHINA, K.N.] ИГОШИНА, К.Н. 1960. Особенности растительности некоторых гор Урала в связи с характером горных пород. – [Peculiarities of vegetation of some mountains in the Urals in connection with the bedrock type] *Бот. журн. [Bot. Zhurn.]* **45** (4): 533-546.
- [IGOSHINA, K.N.] ИГОШИНА, К.Н. 1964. Растительность Урала: (Очерк). – [Vegetation of the Urals: (Essay)] *Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер. 3, Геоботаника [Tr. Bot. In-ta im. V.L. Komarova. Ser. 3, Geobotanika]* **16**: 83-230.
- [KRYLOV, P.N.] КРЫЛОВ, П.Н. 1885. Материал к флоре Пермской губернии. Вып. 4. – [Materials on the flora of Perm province. Pt. 4] *Тр. О-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те [Tr. O-va estestvoispytatelej pri Kazan. Un-te]* **14**(2): 1-20.
- [POHLE, R.R.] ПОЛЕ, Р.Р. 1915. Материалы для познания растительности северной России. Ч. 1: К флоре мхов северной России. – [Data to the knowledge of vegetation of the northern Russia. Pt. 1: On the moss flora of the northern Russia] *Тр. Императ. Бот. Сада Петра Великого [Tr. Imperat. Bot. Sada Petra Velikogo]* **33**(1): 1-148.
- [TROTSENKO, G.V.] ТРОЦЕНКО, Г.В. 1984. Лишайниковые мхи горы Косвинский Камень. – [Mosses of Kosvinsky Kamen Mt] *В кн.: Растительные сообщества Урала и их антропогенная деградация. Свердловск, АН СССР, УрО [In: Rastitelniye soobshchestva Urala i ikh antropogennaya transformatsiya. Akad. Nauk SSSR, Ural. Otd.]*: 65-90.
- MOGENSEN, G.S. & I. GOLDBERG 2003. *Seligeria galinae* Mogensen et I. Goldberg, a new moss species from the Ural Mts, Russia. – *Lindbergia* **28**(1): 41-44.
- [ZHELEZNOVA, G.V.] ЖЕЛЕЗНОВА, Г.В. 1994. Флора лишайных мхов европейского Северо-Востока. – [Moss flora of the European North-East] *СПб, Наука [St. Petersburg, Nauka]*, 149.
- [ZHELEZNOVA, G.V. & T.P. SHUBINA] ЖЕЛЕЗНОВА, Г.В., Т.П. ШУБИНА 1997. Бриофлора Печоро-Ильчского биосферного заповедника. – [Bryological flora of the Pechoro-Ilychsky Nature Reserve] *В кн.: Флора и растительность Печоро-Ильчского биосферного заповедника. Екатеринбург, УрО РАН [In: Flora i rastitel'nost' Pechoro-Ilychskogo biosfernogo zapovednika, Yekaterinburg, UrO RAN]*: 177-210.