
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.9(571.14/17)

ВАЛИДИЗАЦИЯ СИНТАКСОНОВ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ САЛАИРСКОГО КРЯЖА (АЛТАЕ-САЯНСКАЯ ГОРНАЯ ОБЛАСТЬ)

© Н. Н. Лашчинский^{1, 2}
N. N. Lashchinskiy^{1, 2}

Validation of syntaxa of forest and shrub vegetation of the Salair ridge (Altay-Sayan Mountains)

¹ ФГБУН «Центральный сибирский ботанический сад СО РАН»

630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, д. 101. Тел.: +7 (383) 339-98-08, e-mail: botgard@ngs.ru

² Новосибирский государственный университет

630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2. Тел.: +7 (383) 373-96-33, e-mail: botgard@ngs.ru

Аннотация. В статье проведена валидизация синтаксонов лесной и кустарниковой растительности Салаирского кряжа (Алтае-Саянская горная область). В соответствии с требованиями Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Theurillat et al., 2021) валидизированы ранее невалидно опубликованные автором 10 ассоциаций, 10 субассоциаций и 1 союз, относимые к классам *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991, *Asaro europaei–Abietetea sibiricae* Ermakov, Mucina et Zhitlukhina in Willner et al. 2016, *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943 и *Scheuchzerio palustris–Caricetea fuscae* Tx. 1937. Основные причины невалидности: невалидно опубликованы номенклатурные типы, без указания латинского *holotypus* (Art. 5a).

Ключевые слова: классификация растительности, Салаирский кряж, леса, кустарниковые сообщества, заболоченные леса, *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae*.

Abstract. The article presents the validation of forests and shrub vegetation syntaxa established by author for the Salair ridge (Altay-Sayan mountain system). Unvalid classification units are validated according to the International Code of the Phytosociological Nomenclature (Theurillat et al., 2021): 10 associations, 10 subassociations and 1 alliance of the classes *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991, *Asaro europaei–Abietetea sibiricae* Ermakov, Mucina et Zhitlukhina in Willner et al. 2016, *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943 и *Scheuchzerio palustris–Caricetea fuscae* Tx. 1937. The main reason of the invalidity of original publications: nomenclature types were published without Latin *holotypus* (Art. 5a).

Keywords: vegetation classification, Salair ridge, forests, shrub communities, swamp forest, *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae*.

DOI: 10.22281/2686-9713-2023-1-36-50

Введение

Салаирский кряж – одно из наиболее древних горных сооружений в Сибири. Биота этой территории развивалась непрерывно в отсутствие катастрофических смен типа наводнений, оледенений, извержений вулканов и т. п. на протяжении последних нескольких миллионов лет. Субмеридиональное положение кража обуславливает, с одной стороны, большое количество осадков на его западных склонах, с другой – эффект дождевой тени и резкий контраст в увлажнении западных и восточных склонов. Особенности климата и истории формирования кряжа отражаются в разнообразии растительного покрова с большим количеством флористических реликтов разного возраста.

Общий обзор растительного покрова кряжа был выполнен в обобщающих монографиях (Flora..., 2007; Lashchinskii, 2009). В настоящей статье соответствии с требованиями Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Theurillat et al., 2021) валидизи-

рованы синтаксоны лесной и кустарниковой растительности кряжа, ранее выделенные методом флористической классификации (Lashchinskii, 2009).

Для валидируемых синтаксонов приводятся название, синонимы, номенклатурный тип, диагностические виды и краткий словесный диагноз. Указаны принадлежность ассоциаций и субассоциаций к высшим единицам в соответствии с «Иерархической системой...» (Mucina et al., 2016), а также причина невалидности предшествовавшей публикации. Определения высших синтаксонов (классов, порядков, союзов) приводятся по работам Н. Б. Ермакова (Ermakov, 2012) и L. Mucina с соавторами (Mucina et al., 2016).

Названия видов выделены курсивом, синтаксонов – жирным курсивом. В статье приняты следующие сокращения: табл. – таблица, кол. – колонка, с. – село, пос. – посёлок, окр. – окрестности, ур. – урочище, бывш. – бывший, Art. – статья Международного кодекса фито-социологической номенклатуры (Theurillat et al., 2021), dom. – доминант. Количественное участие видов в описаниях дано с использованием шкалы Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Обозначения ярусов и подъярусов: А1 – первый древесный подъярус, В – кустарниковый ярус, С – травяно-кустарниковый ярус, D – мохово-лишайниковый ярус.

Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (Cherepanov, 1995), мохообразных – по М. С. Игнатову с соавторами (Ignatov et al., 2006).

Валидизация синтаксонов

Класс *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991

Мелколиственно-светлохвойные смешанные и мелколиственные мезофитные травяные леса, широко распространенные в умеренно континентальных гумидных и умеренно гумидных климатических условиях Южной Сибири (Ermakov, 2012), образованные сосной (*Pinus sylvestris*), лиственницей (*Larix sibirica*), двумя видами берез (*Betula pendula* и *B. pubescens*) и осиной (*Populus tremula*).

Порядок *Carici macrourae–Pinetalia sylvestris* Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991

Типичные мелколиственно-светлохвойные гемибореальные леса высоких предгорных равнин, низких плоскогорий и гор (Ermakov, 2012).

Союз *Vicio unijugae–Pinion sylvestris* Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991

Травяные сосново-берёзовые леса умеренно сухих экотопов с богатыми почвами (Ermakov, 2012).

Асс. *Artemisio latifoliae–Betuletum pendulae* Ermakov, Makunina et Maltseva 2000

Умеренно-сухие берёзовые и сосново-берёзовые смешанные травяные леса Обь-Томского междуречья (Ermakov, 2003).

Сообщества ранее невалидно описанной субасс. *Artemisio latifoliae–Betuletum pendulae padetosum avii* Lashchinskii 2009 (Lashchinskii, 2009 : 28–30; табл. 2) были проанализированы на более обширном географическом материале (Lashchinskii, Vetlyzhskikh, 2009; Lashchinskii, Makunina, 2011; Gulyaeva et al., 2015), что позволило рассматривать их в более низком ранге варианта асс. *Artemisio latifoliae–Betuletum pendulae* var. *Padus avium*.

Асс. *Astragalo glycyphylli–Pinetum sylvestris* Korolyuk in Ermakov et al. 1991

Первичные сосновые и вторичные осиново-берёзовые мезофитные травяные леса правобережной части долины р. Обь (Ermakov, 2003).

Субасс. *Astragalo glycyphylli–Pinetum sylvestris caraganietosum arborescentis* subass. nov. *hoc loco*

Синоним: *Astragalo glycyphylli–Pinetum sylvestris caraganietosum arborescentis* Lashchinskii 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Преимущественно берёзовые мезофильные травяные леса по долинам рек на предгорьях Салаирского кряжа с хорошо выраженным кустарниковым ярусом. Почвы серые лесные, сулинистые, часто щелнистые.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 32–35; табл. 3, кол. 5. Локализация описания: Новосибирская область, Искитимский р-н, окр. с. Новососе-дово, склон к р. Ик. Дата описания: 24.06.1991. Автор Н. Н. Лашинский. Флористический состав: *Betula pendula* A1 (3), *Caragana arborescens* B (+), *Crataegus sanguinea* B (+), *Padus avium* B (+), *Rosa majalis* B (+), *Achillea millefolium* C (+), *Aconitum septentrionale* C (+), *Aegopodium podagraria* C (3), *Agrimonia pilosa* C (+), *Agrostis gigantea* C (+), *Alchemilla vulgaris* C (+), *Amoria repens* C (+), *Angelica sylvestris* C (+), *Astragalus danicus* C (+), *Calamagrostis arundinacea* C (+), *C. epigeios* C (+), *Carex macroura* C (3), *Carum carvi* C (+), *Crepis sibirica* C (+), *Dactylis glomerata* C (+), *Equisetum pratense* C (+), *Filipendula ulmaria* C (+), *Fragaria viridis* C (+), *Galium septentrionale* C (+), *Geranium bifolium* C (+), *G. sylvaticum* C (+), *Geum aleppicum* C (+), *Glechoma hederacea* C (+), *Hieracium umbellatum* C (+), *Inula salicina* C (+), *Lathyrus pisiformis* C (+), *L. pratensis* C (+), *L. vernus* C (+), *Leucanthemum vulgare* C (+), *Lysimachia vulgaris* C (+), *Maianthemum bifolium* C (+), *Melica nutans* C (+), *Oberna behen* C (+), *Origanum vulgare* C (+), *Phlomidoides tuberosa* C (+), *Pimpinella saxifraga* C (+), *Plantago major* C (+), *P. urvillei* C (+), *Poa insignis* C (+), *P. pratensis* C (+), *Polygonatum humile* C (+), *Pteridium aquilinum* C (2), *Ranunculus polyanthemos* C (+), *Rubus saxatilis* C (+), *Serratula coronata* C (+), *Silene nutans* C (+), *Solidago dahurica* C (+), *Stellaria bungeana* C (+), *Taraxacum officinale* C (+), *Thalictrum minus* C (+), *Trifolium pratense* C (+), *Trommsdorffia maculata* C (+), *Vicia lilacina* C (+), *V. megalotropis* C (+), *V. sepium* C (+), *V. tenuifolia* C (+), *V. unijuga* C (+), *Viola hirta* C (+), *V. mirabilis* C (+), *V. uniflora* C (+).

Диагностические виды: *Campanula glomerata*, *Caragana arborescens*, *Serratula coronata*, *Viola mirabilis*.

Союз *Lathyro gmelinii–Pinion sylvestris* Ermakov in Ermakov et al. 1991

Смешанные сосново-берёзовые и берёзово-осиновые с участием высокотравья гемибореальные леса влажных местообитаний (Ermakov, 2012).

Асс. *Trollio asiaticae–Populetum tremulae* Dymina ex. Ermakov et. al. 2000

Синонимы: *Calamagrostio epigeii–Betuletum pendulae* Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a); *Veratro–Populetum tremulae* Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Сравнение сообществ ранее невалидно опубликованных ассоциаций *Calamagrostio epigeii–Betuletum pendulae* Lashchinskiy 2009 и *Veratro–Populetum tremulae* Lashchinskiy 2009 (Art. 5a) с опубликованными материалами по географической и экологической изменчивости сообществ асс. *Trollio asiaticae–Populetum tremulae* позволяет рассматривать эти ассоциации как синонимы вследствие незначительных различий в особенностях местообитаний и флористическом составе (Lashchinskii et al., 2011; Lashchinskii et al., 2014; Korolyuk, Lashchinskii, 2014; Gulyaeva et al., 2015).

Союз *Spiraeo mediae–Caraganion arborescentis* all. nov. *hoc loco*

Синоним: *Spiraeo mediae–Caraganion arborescentis* Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*): асс. *Helictotricho pubescentis–Caraganetum arborescentis* Lashchinsky et Revyakina ass. nov. *hoc loco*

Диагностические виды: *Artemisia vulgaris*, *Caragana arborescens* (dom.), *Chelidonium majus*, *Dracocephalum nutans*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea media* (dom.).

Союз объединяет сообщества с доминированием кустарников *Caragana arborescens* и *Spiraea media*, распространенных в лесном поясе Салаирского кряжа, преимущественно на его восточном макросклоне по крутым склонам с близким залеганием скальных пород. Несмотря на отсутствие древесного полога, единичное участие деревьев в составе сообществ и хорошо выраженные блоки диагностических видов класса и порядка позволяют рассматривать эти сообщества в составе класса лесной растительности *Brachypodio pin-*

nati–Betuletea pendulae. Союз включает две ассоциации, местообитания которых хорошо различаются по увлажнению почвы.

Асс. **Helictotricho pubescentis–Caraganetum arborescentis** Lashchinsky et Revyakina ass. nov. *hoc loco*

Синоним: **Helictotricho pubescentis–Caraganetum arborescentis** Lashchinsky et Revyakina 1991 nom. inval. (Art. 1) опубликовано в депонированной рукописи (Lashchinskii, Revyakina, 1991).

Кустарниковые сообщества с доминированием *Caragana arborescens* и вторым пологом из *Spiraea media*, распространённые в нижней части лесного пояса Салаирского края по крутым каменистым бортам речных долин.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 58–60; табл. 10, кол. 6. Локализация описания: Новосибирская область, Маслянинский р-н, долина р. Б. Тайлы при впадении р. Поперечные Тайлы. Дата описания: 24.06.1987. Автор М. П. Тищенко. Флористический состав: *Caragana arborescens* В (3), *Cotoneaster melanocarpus* В (+), *Lonicera tatarica* В (+), *Padus avium* В (+), *Ribes nigrum* В (+), *Sambucus sibirica* В (+), *Spiraea media* В (3), *Achillea millefolium* С (+), *Aconitum septentrionale* С (+), *Aconitum volubile* С (+), *Adenophora lilifolia* С (+), *Adoxa moschatellina* С (+), *Alopecurus pratensis* С (+), *Anemonoides altaica* С (+), *A. caerulea* С (+), *Artemisia macrantha* С (+), *A. vulgaris* С (+), *Brachypodium pinnatum* С (+), *Calamagrostis arundinacea* С (+), *C. epigeios* С (1), *C. obtusata* С (+), *Campanula rotundifolia* С (+), *Carex atherodes* С (+), *C. macroura* С (3), *Chamaenerion angustifolium* С (+), *Chelidonium majus* С (+), *Cirsium serratuloides* С (+), *C. setosum* С (+), *Conioselinum tataricum* С (+), *Crepis sibirica* С (+), *Cystopteris dickieana* С (+), *Dactylis glomerata* С (+), *Draba sibirica* С (+), *Dracocephalum nutans* С (+), *D. ruyschiana* С (+), *Elymus caninus* С (+), *Elytrigia repens* С (+), *Equisetum hyemale* С (+), *Erythronium sibiricum* С (+), *Euphorbia discolor* С (+), *Fallopia convolvulus* С (+), *Filipendula ulmaria* С (+), *Fragaria viridis* С (+), *Galium septentrionale* С (+), *G. verum* С (+), *Geranium bifolium* С (+), *Hackelia deflexa* С (+), *Helictotrichon pubescens* С (+), *Heracleum dissectum* С (+), *Hylotelephium triphyllum* С (+), *Hypericum hirsutum* С (+), *Iris ruthenica* С (+), *Lamium album* С (+), *Lathyrus gmelinii* С (+), *L. pisiformis* С (+), *Lilium pilosiusculum* С (+), *Lychnis chalcedonica* С (+), *Paeonia anomala* С (+), *Parietaria micrantha* С (+), *Phlomoides tuberosa* С (+), *Pleurospermum uralense* С (+), *Poa insignis* С (1), *P. palustris* С (+), *P. urssulensis* С (+), *Polygonatum odoratum* С (+), *Pulmonaria dacica* С (+), *Rubus idaeus* С (+), *Rubus saxatilis* С (+), *Senecio nemorensis* С (+), *Silene repens* С (+), *Stellaria bungeana* С (1), *Thalictrum foetidum* С (+), *Th. minus* С (+), *Th. simplex* С (+), *Urtica dioica* С (+), *Valeriana rossica* С (+), *Veronica krylovii* С (+), *Vicia cracca* С (+), *V. megalotropis* С (+), *V. sepium* С (+), *Viola uniflora* С (+).

Диагностические виды: *Cotoneaster melanocarpus*, *Helictotrichon pubescens*, *Silene repens*, *Veronica krylovii*.

Субасс. **Helictotricho pubescentis–Caraganetum arborescentis typicum** subass. nov. *hoc loco*

Описание, номенклатурный тип и диагностические виды субассоциации соответствуют такому же ассоциации.

Субасс. **Helictotricho pubescentis–Caraganetum arborescentis achyrophoretosum maculatae** subass. nov. *hoc loco*

Синоним **Helictotricho pubescentis–Caraganetum arborescentis achyrophoretosum maculatae** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Кустарниковые сообщества сухих местообитаний на южных и юго-западных склонах. По сравнению с сообществами типовой субассоциации отличаются бедным и экологически однородным видовым составом.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 62–64; табл. 11, кол. 3. Локализация описания: Новосибирская область, Маслянинский р-н, крутой каменистый склон южной экспозиции в долину р. Суенга при впадении р. Полудневая. Дата опи-

сания: 22.06.1986. Автор М. П. Тищенко. Флористический состав: *Caragana arborescens* В (4), *Cotoneaster melanocarpus* В (1), *Lonicera tatarica* В (+), *Padus avium* В (+), *Rosa acicularis* В (+), *R. majalis* В (+), *Sorbus sibirica* В (+), *Spiraea media* В (5), *Achillea millefolium* С (+), *Alchemilla vulgaris* С (+), *Allium strictum* С (+), *Androsace lactiflora* С (+), *Anemone sylvestris* С (+), *Antennaria dioica* С (+), *Anthriscus sylvestris* С (+), *Artemisia vulgaris* С (+), *Brachypodium pinnatum* С (+), *Bupleurum aureum* С (+), *Calamagrostis arundinacea* С (+), *C. epigeios* С (+), *Carex macroura* С (1), *C. pediformis* С (+), *Chamaenerion angustifolium* С (+), *Chelidonium majus* С (+), *Cirsium serratuloides* С (+), *Conioselinum tataricum* С (+), *Dactylis glomerata* С (+), *Dracocephalum nutans* С (+), *D. ruyschiana* С (+), *Erythronium sibiricum* С (+), *Euphorbia virgata* С (+), *Filipendula ulmaria* С (+), *Fragaria viridis* С (+), *Galium septentrionale* С (+), *Geranium bifolium* С (+), *Helictotrichon pubescens* С (+), *Hieracium umbellatum* С (+), *Hylotelephium triphyllum* С (+), *Inula salicina* С (+), *Iris ruthenica* С (+), *Lathyrus gmelinii* С (+), *L. pisiformis* С (+), *Lilium pilosiusculum* С (+), *Melica nutans* С (+), *Myosotis caespitosa* С (+), *Oberna behen* С (+), *Paeonia anomala* С (+), *Phlomidoides tuberosa* С (+), *Picris hieracioides* С (+), *Poa insignis* С (+), *P. palustris* С (+), *P. pratensis* С (+), *Polygonatum humile* С (+), *P. odoratum* С (+), *Pulsatilla patens* С (+), *Ranunculus polyanthemus* С (+), *Rubus idaeus* С (+), *Rubus saxatilis* С (+), *Sedum aizoon* С (+), *Senecio integrifolius* С (+), *Silene repens* С (+), *Taraxacum officinale* С (+), *Thalictrum minus* С (+), *Th. simplex* С (+), *Trommsdorffia maculata* С (+), *Turritis glabra* С (+), *Valeriana rossica* С (+), *Veronica krylovii* С (+), *V. longifolia* С (+), *V. spicata* С (+), *Vicia megalotropis* С (+), *V. sepium* С (+), *Viola uniflora* С (+).

Диагностические виды: *Dracocephalum ruyschiana*, *Fragaria viridis*, *Trommsdorffia maculata*.

Акк. *Euphorbio pilosae–Caraganetum arborescentis* ass. nov. *hoc loco*

Синоним: *Euphorbio pilosae–Caraganetum arborescentis* Lashchinsky et Revyakina 1991 ном. inval. (Art. 1); опубликовано в депонированной рукописи (Lashchinskii, Revyakina, 1991).

Кустарниковые сообщества с доминированием *Caragana arborescens*. Кустарниковый ярус не расчленён на подъярусы. Часто встречаются единичные деревья *Abies sibirica* и *Betula pendula*. Встречаются в подпоясе черневых лесов по бортам речных долин на маломощных дерново-карбонатных почвах.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 65–67; табл. 12, кол. 3. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окрестности бывш. пос. Которово, 7 км по дороге на Шубино. Дата описания: 5.07.1983. Автор М. П. Тищенко. Флористический состав: *Abies sibirica* А1 (+), *Betula pendula* А1 (+), *Populus tremula* А1 (+), *Caragana arborescens* В (1), *Lonicera tatarica* В (+), *Lonicera xylosteum* В (+), *Padus avium* В (1), *Ribes spicatum* В (+), *Rosa acicularis* В (+), *Sambucus sibirica* В (+), *Spiraea media* В (1), *Aconitum septentrionale* С (+), *A. volubile* С (+), *Adoxa moschatellina* С (+), *Alfredia cernua* С (1), *Artemisia vulgaris* С (+), *Brachypodium pinnatum* С (1), *Bupleurum aureum* С (+), *Cacalia hastata* С (+), *Calamagrostis obtusata* С (2), *Carduus crispus* С (+), *Carex macroura* С (1), *Chelidonium majus* С (1), *Cirsium setosum* С (+), *Conioselinum tataricum* С (+), *Crepis sibirica* С (+), *Cuscuta europaea* С (+), *Dactylis glomerata* С (+), *Delphinium elatum* С (+), *Elymus caninus* С (+), *Euphorbia lutescens* С (+), *Fallopia convolvulus* С (+), *Galium septentrionale* С (+), *Geum aleppicum* С (+), *G. rivale* С (+), *Glechoma hederacea* С (+), *Heracleum dissectum* С (1), *Hesperis sibirica* С (1), *Humulus lupulus* С (+), *Lamium album* С (+), *Lathyrus gmelinii* С (+), *Melica altissima* С (+), *Milium effusum* С (+), *Paeonia anomala* С (1), *Paris quadrifolia* С (+), *Pleurospermum uralense* С (+), *Poa pratensis* С (+), *Pteridium aquilinum* С (1), *Rubus idaeus* С (+), *Senecio nemorensis* С (+), *Stellaria bungeana* С (1), *Thalictrum minus* С (1), *Trollius asiaticus* С (+), *Urtica dioica* С (+), *Viola mirabilis* С (+).

Диагностические виды: *Abies sibirica*, *Alfredia cernua*, *Euphorbia lutescens*, *Geum aleppicum*, *Lonicera xylosteum*.

Класс *Asaro europaei–Abietetea sibiricae* Ermakov, Mucina et Zhitlukhina in Willner et al. 2016

Темнохвойные и производные мелколиственные гемибореальные леса гумидных и гипергумидных районов Сибири и Урала (Willner et al., 2016).

Порядок *Abietetalia sibiricae* Ermakov 2006.

Мелколиственно-темнохвойные высокотравные черневые леса Южной Сибири (Ermakov, 2012).

Союз *Milio effusi–Abietion sibiricae* Zhitlukhina ex Ermakov et al. 2000

Субнеморальные темнохвойные черневые леса Алтае-Саянской горной области (Ermakov, 2012).

Асс. *Filipendulo ulmariae–Abietetum sibiricae* ass. nov. *hoc loco*

Синоним: *Filipendulo ulmariae–Abietetum sibiricae* Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Преимущественно пихтовые и кедрово-пихтовые леса центральной части Салаирского кряжа на склонах северной экспозиции и по днищам логов. В составе травостоя постоянно присутствует группа мелких травянистых умброфитов.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 74–77; табл. 14, кол. 17. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Которово на водоразделе рек Дрожные Тайлы и Поперечные Тайлы. Дата описания: 18.07.1984. Автор Н. Н. Лашинский. Флористический состав: *Abies sibirica* A1 (4), *Betula pendula* A1 (1), *Populus tremula* A1 (2), *Lonicera xylosteum* B (+), *Padus avium* B (+), *Ribes atropurpureum* B (+), *Sorbus sibirica* B (+), *Aconitum septentrionale* C (+), *Adoxa moschatellina* C (+), *Aegopodium podagraria* C (+), *Alfredia cernua* C (+), *Angelica sylvestris* C (+), *Anthriscus sylvestris* C (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Bupleurum aureum* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis obtusata* C (2), *Circaea alpina* C (+), *Cirsium helenioides* C (+), *Crepis sibirica* C (+), *Delphinium elatum* C (+), *Dryopteris austriaca* C (+), *D. carthusiana* C (+), *D. filix-mas* C (+), *Epilobium montanum* C (+), *Equisetum pratense* C (+), *E. sylvaticum* C (+), *Euphorbia lutescens* C (+), *Filipendula ulmaria* C (+), *Geum rivale* C (+), *Gymnocarpium dryopteris* C (+), *Impatiens noli-tangere* C (+), *Lamium album* C (+), *Lathyrus gmelinii* C (+), *Maianthemum bifolium* C (+), *Matteuccia struthiopteris* C (+), *Milium effusum* C (+), *Myosotis krylovii* C (+), *Oxalis acetosella* C (+), *Paeonia anomala* C (+), *Paris quadrifolia* C (+), *Phegopteris connectilis* C (+), *Pleurospermum uralense* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Rubus idaeus* C (+), *Saussurea latifolia* C (+), *Stellaria bungeana* C (+), *Thalictrum minus* C (+), *Urtica dioica* C (+), *Veratrum lobelianum* C (+), *Vicia sepium* C (+), *V. sylvatica* C (+), *Viola uniflora* C (+).

Диагностические виды: *Filipendula ulmaria*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, *Vicia sepium*.

Субасс. *Filipendulo ulmariae–Abietetum sibiricae typicum* subass. nov. *hoc loco*

Описание, номенклатурный тип и диагностические виды субассоциации соответствуют такому ассоциации.

Субасс. *Filipendulo ulmariae–Abietetum sibiricae polystichetosum braunii* subass. nov. *hoc loco*

Синоним: *Filipendulo ulmariae–Abietetum sibiricae polystichetosum braunii* Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Темнохвойные леса горно-таёжного облика с сомкнутым древостоем с доминированием *Abies sibirica*. Подлесок практически отсутствует. Травяно-кустарничковый ярус неравномерный с пышным развитием в окнах древостоя. В нижней части стволов пихт на коре часто гипофлеодный лишайник *Graphis scripta* (L.) Ach.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 79–82; табл. 15, кол. 3. Локализация описания: Новосибирская область, Маслянинский р-н, долина р. Б. Тайлы, урочище Деды, склон северной экспозиции крутизной 8°. Дата описания: 5.06.1987. Автор И. Д. Махатков. Флористический состав: *Abies sibirica* A1 (4), *Betula pendula* A1 (+), *Daphne mezereum* B (+), *Lonicera xylosteum* B (+), *Padus avium* B (+), *Ribes atro-*

purpureum B (+), *Sambucus sibirica* B (+), *Sorbus sibirica* B (+), *Spiraea media* B (+), *Aconitum septentrionale* C (1), *Actaea erythrocarpa* C (+), *A. spicata* C (+), *Adoxa moschatellina* C (+), *Aegopodium podagraria* C (+), *Angelica sylvestris* C (+), *Anthriscus sylvestris* C (+), *Artemisia vulgaris* C (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Bupleurum aureum* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis obtusata* C (1), *Carex macroura* C (+), *Chamaenerion angustifolium* C (+), *Cinna latifolia* C (+), *Circaea alpina* C (+), *Crepis sibirica* C (+), *Dryopteris austriaca* C (+), *D. carthusiana* C (+), *D. filix-mas* C (+), *Epilobium montanum* C (+), *Equisetum pratense* C (+), *E. sylvaticum* C (+), *Euphorbia lutescens* C (+), *Filipendula ulmaria* C (+), *Galium triflorum* C (+), *Gymnocarpium dryopteris* C (+), *Impatiens noli-tangere* C (+), *Lamium album* C (+), *Lathyrus gmelinii* C (+), *Milium effusum* C (+), *Myosotis krylovii* C (+), *Paeonia anomala* C (+), *Paris quadrifolia* C (+), *Phegopteris connectilis* C (+), *Poa insignis* C (+), *Polystichum braunii* C (+), *Prunella vulgaris* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Rubus idaeus* C (+), *Saussurea latifolia* C (+), *Senecio nemorensis* C (+), *Stellaria bungeana* C (+), *Thalictrum minus* C (+), *Urtica dioica* C (+), *Veratrum lobelianum* C (+), *Vicia sepium* C (+), *V. sylvatica* C (+), *Viola uniflora* C (+).

Диагностические виды: *Actaea erythrocarpa*, *A. spicata*, *Polystichum braunii*, *Rubus saxatilis*, *Spiraea media*.

Союз ***Filipendulo ulmariae–Populion tremulae*** Ermakov in Ermakov et al. 2000

Мелколиственные (осиновые) и разреженные черневые пихтовые высокоотравные леса предгорий и низкогорий Алтае-Саянской горной области (Ermakov, 2012).

Асс. ***Matteuccio struthiopteris–Populetum tremulae*** ass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Matteuccio struthiopteris–Populetum tremulae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Пихтово-осиновые и липово-осиновые леса центральной части Салаирского кряжа. Древостой куртинно-разновозрастный, сомкнутость крон 0,5–0,6 с большими окнами. Травостой мощный, с доминированием *Matteuccia struthiopteris*. В нижнем подъярусе травостоя часто и обильно присутствует *Asarum europaeum*.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 86–87; табл. 17, кол. 5. Локализация описания: Алтайский край, Заринский р-н, окр. пос. Удинск. Дата описания: 13.07.1988. Автор Н. Н. Лашинский. Флористический состав: *Betula pendula* A1 (+), *Populus tremula* A1 (4), *Tilia sibirica* A1 (5), *Caragana frutex* B (+), *Padus avium* B (+), *Ribes atropurpureum* B (+), *Sambucus sibirica* B (+), *Viburnum opulus* B (+), *Aconitum septentrionale* C (1), *A. volubile* C (+), *Adoxa moschatellina* C (+), *Aegopodium podagraria* C (2), *Angelica sylvestris* C (+), *Anthriscus sylvestris* C (+), *Asarum europaeum* C (1), *Athyrium filix-femina* C (+), *Bupleurum aureum* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis obtusata* C (+), *Carex macroura* C (+), *Cirsium heterophyllum* C (+), *Conioselinum tataricum* C (+), *Crepis sibirica* C (1), *Delphinium elatum* C (+), *Dryopteris carthusiana* C (+), *Equisetum sylvaticum* C (+), *Euphorbia lutescens* C (+), *Festuca gigantea* C (+), *Galium odoratum* C (+), *Geum urbanum* C (+), *Impatiens noli-tangere* C (+), *Lamium album* C (+), *Lathyrus gmelinii* C (+), *Matteuccia struthiopteris* C (3), *Milium effusum* C (+), *Myosotis krylovii* C (+), *Paris quadrifolia* C (+), *Pleurospermum uralense* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Polystichum braunii* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Saussurea latifolia* C (+), *Solidago dahurica* C (+), *Stellaria bungeana* C (+), *Urtica dioica* C (+), *Vicia sepium* C (+), *V. sylvatica* C (+), *Viola uniflora* C (+).

Диагностические виды: *Asarum europaeum*, *Matteuccia struthiopteris* (dom.), *Tilia sibirica*.

Субасс. ***Dactylido–Abietetum sibiricae vicietosum sylvaticae*** subass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Dactylido–Abietetum sibiricae vicietosum sylvaticae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Широко распространенные на территории Салаирского кряжа осиновые и пихтово-осиновые высокоотравные леса. Древостой разреженный, с куртинным размещением деревьев. В подлеске отдельные крупные кусты *Sorbus sibirica* и *Padus avium*. Травостой мощный.

Сомкнутый. Напочвенный моховой покров отсутствует. От лесов типичной субассоциации ***Dactylido–Abietetum sibiricae typicum*** Ермаков 2000, описанных с Западного Алтая, отличается отсутствием блока региональных видов, типичных для Западного Алтая.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 88–89; табл. 18, кол. 7. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Которово, верхняя часть пологого склона южной экспозиции крутизной 3°. Дата описания: 25.05.1986. Автор Н. Н. Лашинский. Флористический состав: *Abies sibirica* A1 (+), *Populus tremula* A1 (5), *Caragana arborescens* B (+), *Lonicera xylosteum* B (+), *Padus avium* B (+), *Ribes atropurpureum* B (+), *Sorbus sibirica* B (+), *Aconitum septentrionale* C (+), *A. volubile* C (+), *Adoxa moschatellina* C (+), *Aegopodium podagraria* C (1), *Anemonoides altaica* C (1), *A. caerulea* C (+), *Angelica sylvestris* C (+), *Anthriscus sylvestris* C (1), *Artemisia vulgaris* C (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Bupleurum aureum* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis langsdorffii* C (+), *C. obtusata* C (+), *Chamaenerion angustifolium* C (+), *Cirsium helenioides* C (+), *Conioselinum tataricum* C (+), *Corydalis bracteata* C (+), *Crepis sibirica* C (+), *Dactylis glomerata* C (+), *Delphinium elatum* C (+), *Dryopteris carthusiana* C (+), *Dryopteris filix-mas* C (+), *Equisetum sylvaticum* C (+), *Erythronium sibiricum* C (1), *Euphorbia lutescens* C (+), *Filipendula ulmaria* C (+), *Gagea granulosa* C (+), *Geum rivale* C (+), *G. urbanum* C (+), *Heracleum dissectum* C (+), *Impatiens noli-tangere* C (+), *Lamium album* C (+), *Lathyrus gmelinii* C (+), *Matteuccia struthiopteris* C (+), *Milium effusum* C (1), *Myosotis krylovii* C (+), *Oxalis acetosella* C (+), *Paris quadrifolia* C (+), *Pleurospermum uralense* C (+), *Poa insignis* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Pteridium aquilinum* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Ranunculus monophyllus* C (1), *Rubus idaeus* C (+), *Saussurea latifolia* C (+), *Senecio nemorensis* C (+), *Stachys sylvatica* C (+), *Stellaria bungeana* C (+), *Thalictrum minus* C (+), *Trollius asiaticus* C (+), *Urtica dioica* C (+), *Veratrum lobelianum* C (+), *Vicia sepium* C (+), *V. sylvatica* C (+), *Viola uniflora* C (+).

Диагностические виды: *Aegopodium podagraria*, *Lamium album*, *Saussurea latifolia*, *Vicia sylvatica*.

Класс ***Alnetea glutinosae*** Br.-Bl. et Tx. 1943.

Низинные евтрофные черноольховые, пушистоберёзовые заболоченные леса и заросли ив на торфянистой почве (Mucina et al., 2016).

Порядок ***Alnetalia glutinosae*** Tx. 1937

Низинные евтрофные черноольховые, пушистоберёзовые заболоченные леса (Mucina et al., 2016).

Союз ***Alnion glutinosae*** Malcuit 1929

Низинные евтрофные черноольховые, пушистоберёзовые заболоченные леса (Mucina et al., 2016).

Асс. ***Carici atherodis–Betuletum pubescentis*** ass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Carici atherodis–Betuletum albae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Заболоченные берёзовые леса на слабо оторфованной глеевой почве по долинам малых рек и небольшим депрессиям. Описаны на восточных предгорьях кряжа. Древостой берёзовый, иногда с небольшим участием сосны и лиственницы. Сомкнутость крон 0,7–0,8, высота древостоя 18–20 м. В подлеске отдельные кусты. Травостой густой, сомкнутый, часто с кочковатым микрорельефом сформированным *Carex cespitosa*. Напочвенный моховой покров до 30% покрытия представлен евтрофными болотными мхами.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 167–168; табл. 38, кол. 5. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окрестности пос. Мокрушино, верховья р. Мокрушка. Дата описания: 9.06.1992. Автор Н. Н. Лашинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (3), *Populus tremula* A1 (+), *Padus avium* B (+), *Ribes nigrum* B (+), *Salix cinerea* B (+), *Aconitum volubile* C (+), *Adenophora liliifolia* C (+), *Angelica sylvestris* C (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Bistorta major* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis langsdorffii* C (+), *C. obtusata* C (+), *Caltha palustris* C (+), *Carex*

atherodes C (+), *C. cespitosa* C (4), *C. elongata* C (+), *C. rhynchophysa* C (+), *C. riparia* C (+), *Cirsium heterophyllum* C (+), *Corallorhiza trifida* C (+), *Dryopteris carthusiana* C (+), *Equisetum fluviatile* C (+), *E. pratense* C (1), *Euphorbia lutescens* C (+), *Filipendula ulmaria* C (3), *Galium septentrionale* C (+), *G. uliginosum* C (+), *Geranium sylvaticum* C (+), *Geum rivale* C (+), *Lathyrus pisiformis* C (+), *L. pratensis* C (+), *L. vernus* C (+), *Ligularia sibirica* C (+), *Lysimachia vulgaris* C (+), *Melica nutans* C (+), *Phragmites australis* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Ptarmica impatiens* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Pyrola rotundifolia* C (+), *Ranunculus acris* C (+), *R. monophyllus* C (+), *R. repens* C (+), *Rubus saxatilis* C (+), *Rumex aquaticus* C (+), *Solidago dahurica* C (+), *Trientalis europaea* C (+), *Veratrum lobelianum* C (1), *Veronica longifolia* C (+), *Vicia cracca* C (+), *V. sepium* C (+), *Viola montana* C (+), *Calliargon giganteum* D (+), *Climacium dendroides* D (+), *Plagiomnium ellipticum* D (+).

Диагностические виды: *Bistorta major*, *Carex atherodes*, *Euphorbia lutescens*, *Melica nutans*, *Paris quadrifolia*, *Veratrum lobelianum*.

Асс. ***Carici elongatae–Betuletum pubescentis*** ass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Carici elongatae–Betuletum albae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Заболоченные берёзовые леса в предгорьях кряжа по долинам рек на торфянистых почвах с маломощным торфяным горизонтом. По сравнению с предыдущей ассоциацией, данные сообщества представляют более продвинутую стадию заболачивания. Древостой берёзовый с единичным участием ели и лиственницы. Сомкнутость 0,7–0,9, высота древостоя 14–16 м. Подлесок сомкнутостью 0,2–0,3 образован *Salix cinerea*. Травостой равномерный, общее проективное покрытие 60–70%. В микрорельефе хорошо выражены осоковые кочки крупного (*Carex cespitosa*) и мелкого (*C. elongata*) размера; в западинах нередко открытая вода. Моховой покров от 10 до 40%. Доминирует *Climacium dendroides*.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашчинский, 2009 : 169–170; табл. 39, кол. 4. Локализация описания: Алтайский край, Кытмановский р-н, долина р. Сунгай в окрестностях пос. Тяхта. Дата описания: 7.07.1992. Автор Н. Н. Лашчинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (5), *Frangula alnus* B (1), *Ribes nigrum* B (+), *R. spicatum* B (+), *Salix cinerea* B (+), *S. pentandra* B (+), *Sorbus sibirica* B (+), *Viburnum opulus* B (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis langsdorffii* C (+), *C. obtusata* C (+), *Calla palustris* C (+), *Carex appropinquata* C (1), *C. cespitosa* C (1), *C. elongata* C (+), *Cirsium heterophyllum* C (+), *Comarum palustre* C (+), *Dryopteris carthusiana* C (+), *Epilobium palustre* C (+), *Festuca rubra* C (+), *Filipendula ulmaria* C (1), *Galium palustre* C (+), *G. uliginosum* C (+), *Glechoma hederacea* C (+), *Humulus lupulus* C (+), *Impatiens noli-tangere* C (+), *Kadenia dubia* C (+), *Ligularia sibirica* C (+), *Liparis loeselii* C (+), *Lycopus europaeus* C (+), *Lysimachia vulgaris* C (+), *Menyanthes trifoliata* C (+), *Naumburgia thyrsoflora* C (+), *Orthilia obtusata* C (+), *Poa palustris* C (+), *P. remota* C (+), *P. trivialis* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Rubus arcticus* C (+), *R. saxatilis* C (+), *Scutellaria galericulata* C (+), *Senecio nemorensis* C (+), *Stellaria graminea* C (+), *Taraxacum officinale* C (+), *Thelypteris palustris* C (+), *Urtica dioica* C (+), *Veronica longifolia* C (+), *Vicia sepium* C (+), *Viola epipsila* C (+).

Диагностические виды: *Carex elongata*, *C. riparia*, *Festuca rubra*, *Poa palustris*.

Асс. ***Saussureo parviflorae–Betuletum pubescentis*** ass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Saussureo parviflorae–Betuletum albae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Ранее (Lashchinskii, 2009) рассматривалась в составе порядка ***Salicetalia auritae*** Doing 1962 em. Westh. 1969. Перенесена в порядок ***Alnetalia glutinosae*** вследствие большего соответствия топологии и экологии местообитаний.

Заболоченные берёзовые и берёзово-сосновые леса на восточных предгорьях кряжа. Древостой низкорослый (не более 12–14 м) среднесомкнутый древесный ярус из берёзы пушистой, часто со значительной примесью, вплоть до преобладания, сосны. Кустарниковый ярус варьирует от сомкнутого до практически полного его отсутствия. Общее проективное покрытие

тие травостоя составляет 40–60%. Во флористическом составе много редких и уникальных видов, отмеченных на территории кряжа исключительно в сообществах данной ассоциации.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лащинский, 2009 : 174–175; табл. 41, кол. 6. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окр. с. Коурак, болото в устье р. Моховушка. Дата описания: 3.06.1992. Автор Н. Н. Лащинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (1), *Larix sibirica* A1 (+), *Pinus sylvestris* A1 (3), *Salix cinerea* B (1), *S. pentandra* B (+), *S. pyrolifolia* B (+), *Angelica palustris* C (+), *Angelica sylvestris* C (+), *Caltha palustris* C (+), *Carduus crispus* C (+), *Carex appropinquata* C (+), *C. cespitosa* C (1), *C. dioica* C (1), *C. rostrata* C (+), *Cirsium setosum* C (+), *Corallorhiza trifida* C (+), *Dactylorhiza russowii* C (+), *Drosera rotundifolia* C (+), *Epilobium adenocaulon* C (+), *Epipactis palustris* C (+), *Equisetum fluviatile* C (+), *Filipendula ulmaria* C (+), *Galium uliginosum* C (+), *Gymnadenia conopsea* C (+), *Hierochloa odorata* C (+), *Inula salicina* C (+), *Lathyrus pratensis* C (+), *Ledum palustre* C (1), *Menyanthes trifoliata* C (+), *Orthilia obtusata* C (+), *Oxycoccus microcarpus* C (1), *Parnassia palustris* C (+), *Pedicularis sceptrum-carolinum* C (+), *Phragmites australis* C (1), *Polemonium caeruleum* C (+), *Pyrola rotundifolia* C (2), *Rubus saxatilis* C (+), *Rumex acetosa* C (+), *Saussurea parviflora* C (+), *Stellaria graminea* C (+), *Vaccinium vitis-idaea* C (+), *Veronica longifolia* C (+), *Vicia cracca* C (+), *Aulacomnium palustre* D (1), *Brachythecium turgidum* D (+), *Calliergonella cuspidata* D (+), *Campylium stellatum* D (+), *Helodium blandowii* D (+), *Paludella squarrosa* D (+), *Plagiomnium ellipticum* D (+), *Pleurozium schreberi* D (+), *Sphagnum warnstorffii* D (3), *Tomenthypnum nitens* D (+).

Диагностические виды: *Angelica palustris*, *Aulacomnium palustre*, *Pedicularis resupinata*, *P. sceptrum-carolinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Salix pyrolifolia*, *Saussurea parviflora*.

Субасс. ***Saussureo parviflorae–Betuletum pubescentis typicum*** subass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Saussureo parviflorae–Betuletum albae caricetosum dioicae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Описание, номенклатурный тип и диагностические виды субассоциации соответствуют такому ассоциации.

Субасс. ***Saussureo parviflorae–Betuletum pubescentis caricetosum paniceae*** subass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Saussureo parviflorae–Betuletum albae caricetosum paniceae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a). Ранее (Lashchinskii, 2009) рассматривалась в составе порядка ***Salicetalia auritae*** Doing 1962 em. Westh. 1969. Перенесена в состав порядка ***Alnetalia glutinosae*** вследствие большего соответствия топологии и экологии местообитаний.

Заболоченные березовые леса на восточных предгорьях кряжа по периферии низинных западных болот. Древетой разреженный, сомкнутостью 0,4. Средняя высота древетой 12–14 м. Подлесок сомкнутостью до 0,6 образован *Salix cinerea*. Общее проективное покрытие травостоя 40–60%. Доминируют осоки *Carex appropinquata*, *C. panicea*, *C. cespitosa*. Микрорельеф кочкарный из осоковых кочек до 30 см высотой и 40 см в диаметре. Моховой покров хорошо развит, с доминированием *Aulacomnium palustre*.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лащинский, 2009 : 172–173; табл. 40, кол. 8. Локализация описания: Кемеровская область, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлёво, ур. Первое Моховое болото. Дата описания: 5.06.1992. Автор Н. Н. Лащинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (4), *Larix sibirica* A1 (+), *Pinus sylvestris* A1 (2), *Lonicera pallasii* B (+), *Salix caprea* B (+), *S. cinerea* B (+), *S. pentandra* B (+), *S. pyrolifolia* B (+), *S. rosmarinifolia* B (+), *S. viminalis* B (+), *Sorbus sibirica* B (+), *Viburnum opulus* B (+), *Anemonoides caerulea* C (+), *Angelica palustris* C (+), *A. sylvestris* C (+), *Bistorta major* C (+), *Calamagrostis langsdorffii* C (+), *Caltha palustris* C (+), *Carex appropinquata* C (3), *C. capillaris* C (+), *C. cespitosa* C (2), *C. panicea* C (2), *Cirsium heterophyllum* C (+), *Cypripedium calceolus* C (+), *Equisetum fluviatile* C (+), *Filipendula ulmaria* C (2), *Galium septentrionale* C (+), *G. uliginosum* C (+), *Helictotrichon pubescens* C (+), *Kadenia dubia* C (+),

Lathyrus palustris C (+), *L. pratensis* C (+), *Ligularia sibirica* C (+), *Melica nutans* C (+), *Pedicularis resupinata* C (+), *Phragmites australis* C (2), *Platanthera bifolia* C (+), *Poa angustifolia* C (+), *Ptarmica impatiens* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Pyrola rotundifolia* C (+), *Rubus saxatilis* C (+), *Sanguisorba officinalis* C (+), *Saussurea parviflora* C (2), *Thalictrum minus* C (+), *Th. petaloideum* C (+), *Trollius asiaticus* C (+), *Vicia cracca* C (+), *V. sepium* C (+).

Диагностические виды: *Carex capillaris*, *C. panicea*, *Lathyrus palustris*, *Poa angustifolia*.

Асс. ***Ligulario sibiricae–Betuletum pubescentis*** ass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Thelypteridio–Betuletum albae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a). Панее (Lashchinskii, 2009) рассматривалась в составе порядка ***Salicetalia auritae*** Doing 1962 em. Westh. 1969. Перенесена в состав порядка ***Alnetalia glutinosae*** вследствие большего соответствия топологии и экологии местообитаний. Название ***Thelypteridio–Betuletum albae*** должно быть отклонено, так как является более поздним омонимом асс. ***Thelypterido palustris–Betuletum pubescentis*** Czerwiński 1972 (Art. 31).

Заболоченные берёзовые леса центральных, наиболее обводнённых частей западин по периферии кряжа. Древостой берёзовый. Сомкнутость крон 0,4, высота древостоя 10–12 м. Подлесок из крупнокустарниковых ив с преобладанием *Salix cinerea*. Общее проективное покрытие травостоя 80–100% с доминированием *Carex appropinquata*. До 40% поверхности почвы покрыто водой.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лащинский, 2009 : 176–177; табл. 42, кол. 8. Локализация описания: Алтайский край, Заринский р-н, окр. с. Сунгай, ур. Кедровая согра. Дата описания: 11.07.1993. Автор Н. Н. Лащинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (4), *Frangula alnus* B (+), *Rosa majalis* B (+), *Salix cinerea* B (1), *S. pentandra* B (+), *S. rosmarinifolia* B (+), *Viburnum opulus* B (+), *Calamagrostis langsdorffii* C (+), *Carex appropinquata* C (1), *C. cespitosa* C (3), *Comarum palustre* C (+), *Equisetum fluviatile* C (1), *Filipendula ulmaria* C (1), *Galium palustre* C (+), *G. uliginosum* C (+), *Geranium pratense* C (+), *Kadenia dubia* C (+), *Lathyrus pratensis* C (+), *Ligularia sibirica* C (+), *Lysimachia vulgaris* C (+), *Menyanthes trifoliata* C (1), *Polemonium caeruleum* C (+), *Pyrola rotundifolia* C (+), *Rubus saxatilis* C (+), *Scutellaria galericulata* C (+), *Thelypteris palustris* C (+), *Trientalis europaea* C (+), *Veronica longifolia* C (+), *Vicia cracca* C (+).

Диагностические виды: *Cicuta virosa*, *Galium palustre*, *Plagiomnium ellipticum*, *Thelypteris palustris*.

Порядок ***Calamagrostio purpureae–Piceetalia obovatae*** Lapshina 2010

Лесные болота бореального облика, викарно замещающие европейские черноольшатники в континентальных районах (Lapshina, 2010; Emakov, 2012).

Союз ***Carici cespitosae–Piceion obovatae*** Lapshina 2010

Сибирские лесные болота с доминированием *Carex cespitosa* в напочвенном покрове и преобладанием темнохвойных видов деревьев в древесном ярусе (Lapshina, 2010; Emakov, 2012).

Асс. ***Carici dispermatiss–Piceetum obovatae*** ass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Carici dispermatiss–Piceetum obovatae*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a). Панее (Lashchinskii, 2009) рассматривалась в составе порядка ***Alnetalia glutinosae***. После выделения сибирского порядка ***Calamagrostio purpureae–Piceetalia obovatae*** (Lapshina, 2010) перенесена в его состав из-за ярко выраженных признаков последнего.

Заболоченные еловые леса по долинам малых рек. Древостой сомкнутый, еловый с небольшим участием *Betula pubescens*. Травостой с отчётливым доминированием *Carex cespitosa*. Напочвенный моховой покров 40–50% образован смесью бореально-таёжных и низинноболотных мхов.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лащинский, 2009 : 159–163; табл. 37, кол. 7. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окр. бывш. с. Малиновка в верховьях р. Суенга. Дата описания: 18.06.1991. Автор

Н. Н. Лащинский. Флористический состав: *Abies sibirica* A1 (+), *Betula pubescens* A1 (+), *Pinus sibirica* A1 (+), *Sorbus sibirica* B (+), *Aconitum septentrionale* C (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis langsдорфii* C (+), *C. obtusata* C (1), *Caltha palustris* C (+), *Cardamine pratensis* C (+), *Carex appropinquata* C (2), *C. cespitosa* C (3), *C. disperma* C (+), *C. loliacea* C (+), *Circaea alpina* C (+), *Comarum palustre* C (+), *Epilobium palustre* C (+), *Equisetum palustre* C (+), *E. sylvaticum* C (+), *Filipendula ulmaria* C (1), *Galium septentrionale* C (+), *G. uliginosum* C (+), *Geranium sylvaticum* C (+), *Geum rivale* C (+), *Gymnocarpium dryopteris* C (+), *Lathyrus gmelinii* C (+), *L. pratensis* C (+), *Linnaea borealis* C (+), *Listera cordata* C (+), *Maianthemum bifolium* C (+), *Menyanthes trifoliata* C (+), *Moneses uniflora* C (+), *Naumburgia thyrsoflora* C (+), *Oxalis acetosella* C (+), *Parnassia palustris* C (+), *Petasites frigidus* C (+), *Picea obovata* A1 (5), *Poa remota* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Pulmonaria dacica* C (+), *Pyrola rotundifolia* C (+), *Ranunculus repens* C (+), *Rubus saxatilis* C (+), *Stellaria longifolia* C (+), *Thalictrum minus* C (+), *Trientalis europaea* C (+), *Vicia sepium* C (+), *Viola selkirkii* C (+), *Aulacomnium palustre* D (+), *Calliargon giganteum* D (+), *Climacium dendroides* D (+), *Hylocomium splendens* D (1), *Marchantia polymorpha* D (+), *Mnium sp.* D (+), *Pleurozium schreberi* D (+), *Ptilium crista-castrensis* D (+), *Rhodobryum roseum* D (+), *Sphagnum sp.* D (+).

Диагностические виды: *Circaea alpina*, *Moneses uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Polemonium caeruleum*, *Pulmonaria dacica*, *Stellaria longifolia*, *Viola selkirkii*.

Субасс. ***Carici dispermatidis–Piceetum obovatae typicum*** subass. nov. *hoc loco*

Синоним ***Carici dispermatidis–Piceetum obovatae oxalidosum*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Описание, номенклатурный тип и диагностические виды субассоциации соответствуют такому же ассоциации.

Субасс. ***Carici dispermatidis–Piceetum obovatae impatientosum noli-tangeris*** subass. nov. *hoc loco*

Синоним: ***Carici dispermatidis–Piceetum obovatae impatientosum*** Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a). Ранее (Lashchinskii, 2009) рассматривалась в составе порядка ***Alnetalia glutinosae***. После выделения сибирского порядка ***Calamagrostio purpureae–Piceetalia obovatae*** (Lapshina, 2010) перенесена в его состав из-за ярко выраженных признаков последнего.

Заболоченные еловые леса на минеральной почве с хорошо развитым многовидовым кустарниковым подлеском. В травостое характерно участие нитрофильных видов (*Impatiens noli-tangere* *Urtica dioica*). В моховом покрове преобладают евтрофные болотные виды.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лащинский, 2009 : 159–163; табл. 37, кол. 15. Локализация описания: Новосибирская область, Тогучинский р-н, окр. пос. Мокрушино, ур. Ельники. Дата описания: 31.05.1992. Автор Н. Н. Лащинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (3), *Picea obovata* A1 (4), *Adoxa moschatellina* C (+), *Crataegus sanguinea* B (+), *Lonicera pallasii* B (+), *Padus avium* B (+), *Ribes nigrum* B (2), *R. spicatum* B (1), *Swida alba* B (+), *Viburnum opulus* B (+), *Athyrium filix-femina* C (+), *Cacalia hastata* C (+), *Calamagrostis langsдорфii* C (+), *C. obtusata* C (+), *Caltha palustris* C (+), *Carduus thoesmeri* C (+), *Carex cespitosa* C (2), *C. diandra* C (+), *C. disperma* C (1), *C. elongata* C (+), *Circaea alpina* C (+), *Kadenia dubia* C (+), *Cypripedium calceolus* C (+), *Dryopteris carthusiana* C (+), *Epilobium palustre* C (+), *Equisetum fluviatile* C (+), *Filipendula ulmaria* C (2), *Galium palustre* C (+), *G. septentrionale* C (+), *G. uliginosum* C (+), *Gymnocarpium dryopteris* C (1), *Humulus lupulus* C (+), *Impatiens noli-tangere* C (+), *Lathyrus palustris* C (+), *L. pratensis* C (+), *Lysimachia vulgaris* C (+), *Maianthemum bifolium* C (+), *Matteuccia struthiopteris* C (+), *Naumburgia thyrsoflora* C (+), *Orthilia secunda* C (+), *Paris quadrifolia* C (+), *Phragmites australis* C (+), *Poa pratensis* C (+), *Polemonium caeruleum* C (+), *Pyrola rotundifolia* C (+), *Rubus saxatilis* C (+), *Saussurea parviflora* C (+), *Scutellaria galericulata* C (+), *Stellaria longifolia* C (+), *Taraxacum officinale* C (+), *Trientalis europaea* C (+), *Urtica dioica* C (+), *Vaccinium vitis-idaea* C (+), *Veronica anagallis-aquatica* C (+), *Vicia cracca* C (+), *Viola selkirkii* C (+), *Aulacomnium palustre* D (+), *Callicladium haldanianum* D (+), *Calliargon cordifolium* D (+), *Climacium dendroides* D (2), *Dicranum fuscescens* D (+), *Hy-*

locomium splendens D (+), *Mnium stellare* D (+), *Plagiomnium cuspidatum* D (+), *P. ellipticum* D (+), *Plagiothecium denticulatum* D (+), *Pleurozium schreberi* D (+), *Pohlia nutans* D (+), *Ptilium crista-castrensis* D (+), *Sanionia uncinata* D (+), *Sphagnum warnstorffii* D (+), *Tetraphis pellucida* D (+), *Thuidium recognitum* D (+).

Диагностические виды: *Adoxa moschatellina*, *Impatiens noli-tangere*, *Padus avium*, *Ribes spicatum*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*.

Класс *Scheuchzerio palustris*–*Caricetea fuscae* Тх. 1937.

Олиго-мезотрофные и мезотрофные торфяные болота с преобладанием мелких осок и мохообразных (Mucina et al., 2016).

Порядок *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949.

Мелкоосоково-моховые сообщества на минералотрофных торфянистых богатых кальцием почвах (Mucina et al., 2016).

Союз *Caricion davallianae* Klika 1934.

Объединяет типичные сообщества порядка *Caricetalia davallianae* (Mucina et al., 2016).

Асс. *Betulo fruticosae*–*Eleocharitetum quinqueflorae* ass. nov. *hoc loco*

Синоним: *Betulo fruticosae*–*Eleocharitetum quinqueflorae* Lashchinskiy 2009 nom. inval. (Art. 5a).

Закустаренное осоково-гипновое болото. Древесно-кустарниковый ярус разреженный, сомкнутость крон 0,2, высота 2 м, образован низкорослыми деревцами *Betula pubescens* и кустами *B. fruticosa*. Общее проективное покрытие травостоя 60–80%. Доминирует *Eleocharis quinqueflora*. Поверхностные воды и торфяная залежь насыщены карбонатом кальция.

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*). Источник: Лашинский, 2009 : 178; табл. 43, кол. 3. Локализация описания: Кемеровская область, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото. Дата описания: 19.06.1992. Автор Н. Н. Лашинский. Флористический состав: *Betula pubescens* A1 (+), *B. fruticosa* B (+), *Cardamine pratensis* C (+), *Carex diandra* C (+), *C. lasiocarpa* C (+), *C. limosa* C (+), *C. viridula* C (1), *Drosera anglica* C (1), *Eleocharis quinqueflora* C (4), *Eriophorum polystachyon* C (+), *Galium uliginosum* C (+), *Liparis loeselii* C (+), *Menyanthes trifoliata* C (+), *Parnassia palustris* C (+), *Thalictrum simplex* C (+), *Triglochin maritima* C (+), *T. palustre* C (+), *Utricularia intermedia* C (+), *Campylium stellatum* D (+), *Cinclidium stygium* D (+), *Hamatocaulis vernicosus* D (+), *Meesia triquetra* D (+), *Myuroclada maximoviczii* D (+), *Scorpidium scorpioides* D (+).

Диагностические виды: *Betula fruticosa*, *Carex buxbaumii*, *C. limosa*, *Eleocharis quinqueflora*, *Triglochin maritima*.

Работа выполнена в рамках государственного задания и при финансовой поддержке проекта № FSUS-2023-0003 «Экосистемы травяных сосновых и мелколиственных лесов как регуляторы азотного и углеродного баланса в лесостепном ландшафте Западной Сибири» и соответствует теме Центрального сибирского ботанического сада СО РАН АААА-А21-121011290026-9 «Растительность Северной Азии: разнообразие, экологические и географические закономерности формирования, функционирование популяций».

Список литературы

- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y. 865 S.
[Черепанов] Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья. 992 с.
[Ермаков] Ермаков Н. Б. 2003. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Новосибирск. 232 с.
[Ермаков] Ермаков Н. Б. 2012. Продромус высших единиц растительности России // Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем. С. 377–483.
[Flora...] Флора Салаирского кряжа. 2007. Новосибирск. 252 с.
Gulyaeva A. F., Lashchinskiy N. N., Revushkin A. S., Kuznetsov A. A. 2015. Spatial distribution of small-leaved forests in the Kuznetsk Depression // International Journ. of Environmental Studies. V. 72. Iss. 3. P. 527–535.

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina 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., Matatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky 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. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. V. 15. P. 1–130. <https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>

[Korolyuk, Lashchinskii] Корольюк А. Ю., Лащинский Н. Н. 2014. Растительность // Растительное многообразие Центрального сибирского ботанического сада СО РАН. Новосибирск. С. 438–465.

[Lashchinskii] Лащинский Н. Н. 2009. Растительность Салаирского кряжа Новосибирск. 263 с.

[Lashchinskii, Makunina] Лащинский Н. Н., Макунина Н. И. 2011. Растительность // Растительный мир Караканского хребта. Новосибирск. С. 15–32.

[Lashchinskii et al.] Лащинский Н. Н., Макунина Н. И., Гуляева А. Ф. 2011. Структура растительного покрова древних террас реки Томь в центральной части Кузнецкой котловины // Растительный мир Азиатской России. № 1 (7). С. 55–65.

[Lashchinskii, Revyakina] Лащинский Н. Н., Ревякина М. П. 1991. Эколого-флористическая классификация зарослей караганы древовидной на Салаире. Новосибирск. 27 с. Деп. в ВНИИТИ 27.03.91, N1349-B91.

[Lashchinskii et al.] Лащинский Н. Н., Тищенко М. П., Писаренко О. Ю., Лащинская Н. В. 2014. Растительный покров подтаёжных ландшафтов предгорной равнины правобережья реки Оби // Растительность России. № 24. С. 63–85.

[Lashchinskii, Vetlyzhskikh] Лащинский Н. Н., Ветлужских Н. В. 2009. Леса класса *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae* на северном пределе их распространения // Вестник Томского гос. ун-та. Сер. Биология. №3 (7). С. 5–18.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Appl. Veg. Sci.* V. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4th ed. // *Appl. Veg. Sci.* V. 24. N 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

References

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensociologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y. 865 S.

Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniia Rossii i sopedel'nykh gosudarstv [Vascular plants of Russia and neighboring states]. St. Petersburg: Mir i sem'ia. 992 p. (In Russian)

Ermakov N. B. 2003. Raznoobrazie borealnoy rastitelnosti Severnoy Evrazii. Gemiborealnye lesa. Klassifikatsiya i ordinatsiya [Diversity of the North Eurasian boreal vegetation. Hemiboreal forests. Classification and ordination.]. Novosibirsk. 232 p. (In Russian)

Ermakov N. B. 2012. Prodrumus vysshikh edinit rastitel'nosti Rossii [Prodrumus of higher units of vegetation of Russia] // B. M. Mirkin, L. G. Naumova. Sovremennoe sostoianie osnovnykh kontseptsii nauki o rastitel'nosti. Ufa: Gilem. P. 377–483. (In Russian)

Flora Salairskogo kryazha [Flora of Salair ridge]. 2007. Novosibirsk. 252 p. (In Russian)

Gulyaeva A. F., Lashchinskii N. N., Revushkin A. S., Kuznetsov A. A. 2015. Spatial distribution of small-leaved forests in the Kuznetsk Depression // *International Journ. of Environmental Studies*. V. 72. Iss. 3. P. 527–535.

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina 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., Matatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky 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. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. V. 15. P. 1–130. <https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>

Korolyuk A. Y., Lashchinskii N. N. 2014. Rastitel'nost [Vegetation] // Rastitel'noe mnogoobrazie Tsentral'nogo sibirskogo botanicheskogo sada SO RAN Novosibirsk. P. 438–465. (In Russian)

Lashchinskii N. N. 2009. Rastitel'nost Salairskogo kryazha [Vegetation of Salair ridge]. Novosibirsk. 263 p. (In Russian)

Lashchinskii N. N., Makunina N. I. 2011. Rastitel'nost [Vegetation] // Rastitel'nyy mir Karakanskogo khrehta. Novosibirsk. P. 15–32. (In Russian)

Lashchinskii N. N., Makunina N. I., Gulyaeva A. F. 2011. Struktura rastitel'nogo pokrova drevnikh terras reki Tom' v tsentral'noy chasti Kuznetskoy kotloviny [Spatial structure of vegetation cover on ancient Tom' river terraces in central part of Kuznetskaya depression] // Rastitel'nyy mir Aziatskoy Rossii. № 1 (7). P. 55–65. (In Russian)

Lashchinskii N. N., Revyakina M. P. 1991. Ekologo-floristicheskaya klassifikatsiya zarosley karagany drevovidnoy na

Salair [Floristic classification of *Caragana arborescens* thickets on Salair]. Novosibirsk. 27 p. Dep. v VINITI 27.03.91, N1349-B91. (In Russian)

Lashchinskii N. N., Tischenko M. P., Pisarenko O. Yu., Lashchinskaya N. V. 2014. Rastitel'nyy pokrov podtaezhnykh landshaftov predgornoy ravniny pravoberezh'ya reki Obi [Vegetation cover of subtaiga landscapes in premountain plain on a right bank of the Ob river] // Vegetation of Russia. № 24. P. 63–85. (In Russian)

Lashchinskii N. N., Vetlyzhskikh N. V. 2009. Lesa klassa *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* na severnom predele ikh rasprostraneniya [*Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* forests on their northern limit] // Vestnik Tomskogo gos. un-ta. Ser. Biologiya. №3 (7). P. 5–18. (In Russian)

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. V. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4th ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24. N 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

Сведения об авторах

Лащинский Николай Николаевич

д. б. н., г. н. с. лаборатории географии и экологии биоразнообразия
ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск
E-mail: nml63009@gmail.com

Lashchinskii Nikolay Nikolaevich

Sc. D. in Biological Sciences, Main Researcher
of the laboratory of the biodiversity geography and ecology
Central Sibeian Botanical Garden of the SB RAS, Novosibirsk
E-mail: nml63009@gmail.com