

## Синтаксономия лесной растительности Приобского плато в пределах лесостепной зоны

### Syntaxonomy of the forest vegetation of the Priobskoye plateau in the forest-steppe zone

Чупина И. С.<sup>1,2</sup>

Chupina I. S.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск, Россия. E-mail: irachupina@mail.ru

<sup>1</sup> Central Siberian Botanical Garden SB RAS, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup> Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия

<sup>2</sup> Altai State University, Barnaul, Russia

**Реферат.** На основе литературных источников и собственных данных составлен продромус лесной растительности лесостепи Приобского плато. Она представлена 17 ассоциациями, 8 союзами, 6 порядками из состава 5 классов. Интразональный класс *Carici supinae–Betuletea pendulae* объединяет березовые леса с преобладанием степных видов. Зональный класс *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* представляет основное лесное разнообразие лесостепных ландшафтов. Сосновые леса класса *Koelerio glaucae–Pinetea sylvestris* сформированы на песчаных почвах в ложбинах древнего стока. Более мезофитные сообщества в тех же ландшафтах представлены классом *Vaccinio–Piceetea*. Класс *Alnetea glutinosae* объединяет заболоченные леса и кустарниковые заросли, занимающие влажные понижения, а также днища овражно-балочных систем. Некоторые исследуемые лесные сообщества сильно трансформированы и требуют особого внимания. В первую очередь, это ленточные боры, а также отдельные лесные ассоциации с участием редких и охраняемых видов растений.

**Ключевые слова.** Алтайский край, Западная Сибирь, ленточные боры, Новосибирская область, флористическая классификация.

**Summary.** Prodrromus of forest vegetation of forest-steppe zone for the territory of Priobskoe Plateau was compiled on the basis of literature and own data. It includes 17 associations, 8 alliances, 6 orders and 5 classes. Intrazonal class *Carici supinae–Betuletea pendulae* unites birch forests with dominance of steppe species in the grass layer. Zonal class *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* represents the main forest diversity of forest-steppe landscapes. Pine forests of the class *Koelerio glaucae–Pinetea sylvestris* occupy dry sandy soils in ancient ravines. More mesophytic communities in the same landscapes represent the class *Vaccinio–Piceetea*. The class *Alnetea glutinosae* includes swampy forests and shrubs occupying wet depressions, as well as the bottoms of gullies. Some forest communities are highly transformed and require special attention. First of all, these are pine forests, as well as communities with rare and endangered plant species.

**Key words.** Altai Territory, West Siberia, ribbon pine forests, Novosibirsk Region, syntaxonomy.

Территория Приобского плато в пределах лесостепной зоны в значительной степени облесена: в блюдцеобразных понижениях здесь развиваются березовые и осиновые колки, в ложбинах древнего стока – ленточные боры, на склонах и днищах овражно-балочных систем – мелколиственные леса, в переувлажненных понижениях – заболоченные леса и кустарниковые сообщества. Основу лесной растительности лесостепной зоны Приобского плато составляют сообщества, образованные тремя древесными видами: *Betula pendula*, *Populus tremula* и *Pinus sylvestris*. Исследованию лесов всегда уделялось большое внимание, в том числе с позиции флористической классификации. В литературе подробно описаны лесные сообщества Бурлинского ленточного бора, изучены отдельные участки овражно-балочных систем и колочных ландшафтов Алтайского края. Однако в лесостепной зоне приобского левобережья остались слабо изученными такие интересные объекты как Кулундинский, Касмалинский, Барнаульский ленточные боры, Корниловский и Прослаухинский отборки, облесенные вершины крупных водораздельных увалов в северной части плато и балочные леса (Чупина, 2023).

На основе литературных источников (Ермаков, 2012; Лащинский, Лащинская, 2012; Лащинский и др., 2017, 2018; Писаренко, Лащинский, 2020; Лащинский, Макунина, 2021) составлен продромус лесной растительности лесостепной зоны Приобского плато. В дальнейшем были проанализированы собственные описания, сделанные в период полевых исследований 2021–2023 гг. на территории Алтайского края и Новосибирской области, которые были отнесены к тому или иному синтаксону флористической классификации. Хранение и анализ материалов проводился в пакете IBIS 7.2 (Зверев, 2007).

Лесная растительность в Приобском лесостепном левобережье представлена 17 ассоциациями, 8 союзами, 6 порядками из состава 5 классов: *Alnetea glutinosae*, *Koelerio glaucae–Pinetea sylvestris*, *Vaccinio–Piceetea*, *Carici supinae–Betuletea pendulae*, *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae*, лишь последний из которых является зональными для исследуемой территории. Такое разнообразие лесных сообществ обусловлено разнообразием форм рельефа плато – обширной сетью балок, большим числом суффозионных западин разного размера, ложбинами древнего стока (Lashchinsky et al., 2020).

Подавляющее большинство лесных сообществ колков и овражно-балочных систем Приобского плато описаны в составе класса *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae*, который представляет мелколиственно-светлохвойные и мелколиственные мезофильные травяные леса лесостепной и подтаежной зоны Западной и Средней Сибири (Ермаков, 2012). На исследуемой территории сообщества класса представлены как влажными мелколиственными лесами, в том числе развивающимися по днищам балочных систем, так и ценозами, занимающими пологие склоны и привершинные части балок, а также сухие окраины колков. Часто такие леса подвержены пожарам и рубкам.

Небольшие массивы березовых лесов с преобладанием в травостое степных видов описаны в составе интразонального класса *Carici supinae–Betuletea pendulae*, который объединяет мелколиственные леса степной зоны Западно-Сибирской равнины и Зауралья. Древесный ярус образован преимущественно *Betula pendula*. Травостой густой, в нем преобладают степные и лугово-степные растения, чаще других доминируют длиннокорневищные виды *Calamagrostis epigeios*, *Carex praecox*, *C. supina* и *Poa angustifolia* (Лащинский, Макунина, 2021). Так как класс приурочен преимущественно к степной зоне, сообщества из его состава были встречены нами лишь на южной границе лесостепи.

Ленточные боры, сформировавшиеся по ложбинам древнего стока Приобского левобережья – одно из немногих в Сибири местообитаний лесов класса *Koelerio glaucae–Pinetea sylvestris*. Сообщества класса развиваются на песках в регионах с высокой континентальностью климата (Ермаков, 2003). Он объединяет сосновые леса с разреженным травяным ярусом, состоящим обычно из облигатных и факультативных псаммофитов. Бурлинский ленточный бор является северной границей ареала класса.

Другие сообщества, неразрывно связанные с боровыми лентами Приобского левобережья, относятся к классу *Vaccinio–Piceetea*, который объединяет мезофитные таежные леса Северной Евразии. Сообщества связаны с олиготрофными хорошо дренированными, а также заболоченными местообитаниями на кислых почвах. На исследуемой территории они представлены сосновыми лесами с доминированием *Pinus sylvestris*. Сообщества класса крайне редко проникают в степную зону, достигая значительного фитоценотического разнообразия в лесной и лесостепной зоне.

Заболоченные леса и кустарниковые заросли, занимающие азональные местообитания на бедных и кислых переувлажненных почвах, рассматриваются в составе класса *Alnetea glutinosae*. Также класс включает растительность лесных низинных болот поверхностного проточного водного питания. На исследуемой территории сообщества класса занимают обширные западины в ленточных борах, внутренние части колков, днища овражно-балочных систем. В пределах лесостепной зоны во флористическом составе сообществ постоянно присутствуют виды зонального класса *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae*.

#### Продромус лесной растительности Приобского плато в пределах лесостепной зоны

Класс *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Порядок *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Союз *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Асс. *Carici omskianae–Betuletum pubescentis* Korolyuk 1993 ex Korolyuk et Kipriyanova 1998

Асс. *Carici ripario–Betuletum pubescentis* Korolyuk 1993 ex Korolyuk et Kipriyanova 1998

Асс. *Thelipteridio–Betuletum albae* Lashchinsky 2009

Класс *Carici supinae–Betuletea pendulae* Lashchinsky et Makunina 2021

Порядок *Carici supinae–Betuletalia pendulae* Lashchinsky et Makunina 2021

- Союз *Sileno nutantis–Betulion pendulae* Laschinsky et Makunina 2021  
Асс. *Brachypodio pinnati–Betuletum pendulae* Laschinsky et Makunina 2021  
Союз *Artemisio dracunculi–Betulion pendulae* Laschinsky et Makunina 2021  
Асс. *Berteroo incanae–Betuletum pendulae* Lashchinskiy et Lashchinskaya 2012  
Класс *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* Ermakov et al. 1991  
Порядок *Calamagrostio epigei–Betuletalia pendulae* Korolyuk ex Ermakov et al. 2000  
Союз *Peucedano morisonii–Betulion pendulae* Korolyuk ex Ermakov et al. 2000  
Асс. *Caragano arborescentis–Betuletum pendulae* Lashchinsky et Lashchinskaya 2012  
Асс. *Fragario vescae–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2018  
Союз *Calamagrostio epigei–Betulion pendulae* Korolyuk ex Ermakov et al. 2000  
Асс. *Cirsio heterophylli–Betuletum pendulae* Korolyuk ex Ermakov et al. 2000  
Асс. *Phalaroido–Betuletum pendulae* Korolyuk ex Ermakov et al. 2000  
Порядок *Carici macrourae–Pinetalia sylvestris* Ermakov et al. 1991  
Союз *Vicio unijugae–Pinion sylvestris* Ermakov et Lashchinsky 1991  
Асс. *Calamagrostio arundinaceae–Betuletum pendulae* (Dymina) Ermakov 1993  
Класс *Koelerio glaucae–Pinetea sylvestris* Ermakov 2020  
Порядок *Koelerio glaucae–Pinetalia sylvestris* Ermakov 1999  
Союз *Koelerio glaucae–Pinion sylvestris* Ermakov 1999  
Асс. *Scabioso ochroleucae–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2017  
Асс. *Carici supinae–Pinetum sylvestris* Ermakov 1999  
Класс *Vaccinio–Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939  
Порядок *Pinetalia sylvestris* Oberd. 1957  
Союз *Hieracio umbellati–Pinion sylvestris* Anenkhonov et Chytrý 1998  
Асс. *Hieracio umbellati–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2017  
Асс. *Irido ruthenicae–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2017  
Асс. *Lycopodio annotini–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2017  
Асс. *Phragmito australis–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2017  
Асс. *Veronico spicatae–Pinetum sylvestris* Lashchinsky et al. 2017

Следует отметить, что исследуемые лесные сообщества являются сильно трансформированными в связи с многолетней интенсивной лесохозяйственной деятельностью, поэтому они имеют природоохранную ценность и требуют особого внимания. В первую очередь к таким сообществам относятся ленточные боры, формирующие уникальный комплекс экосистем и представляющие эталон коренной растительности, а также отдельные ассоциации с участием редких и охраняемых видов растений.

**Благодарности.** Исследования выполнены в рамках государственного задания № ААА-А-А21-121011290026-9 Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Ермаков Н. Б.** Продромус высших единиц растительности России // Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – С. 377–483.
- Ермаков Н. Б.** Разнообразии бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 232 с.
- Зверев А. А.** Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. – Томск: Изд-во, 2007. – 303 с.
- Лащинский Н. Н., Королюк А. Ю., Лащинская Н. В.** Классы *Pyrolo–Pinetea* и *Vaccinio–Piceetea* в растительном покрове Бурлинского ленточного бора // Растительный мир Азиатской России, 2017. – Т. 26, № 2. – С. 63–84. DOI: 10.21782/RMAR1995-2449-2017-2(63-84)
- Лащинский Н. Н., Королюк А. Ю., Тищенко М. П., Лащинская Н. В.** Синтаксономия и пространственная структура растительности Бурлинского ленточного бора // Растительный мир Азиатской России, 2018. – Т. 29, № 1. – С. 57–81. DOI: 10.21782/RMAR1995-2449-2018-1(57-81)
- Лащинский Н. Н., Лащинская Н. В.** Травяные мелколиственные леса овражно-балочных систем Приобского плато (Западная Сибирь) // Растительность России, 2012. – № 21. – С. 78–95.
- Лащинский Н. Н., Макунина Н. И.** *Carici supinae–Betuletea pendulae* – новый класс лесной растительности в степной зоне Западно-Сибирской равнины и Зауралья // Растительность России, 2021. – № 40. – С. 65–94. DOI: 10.31111/vegrus/2021.40.65

**Писаренко О. Ю., Лащинский Н. Н.** Заболоченные леса подтайги и лесостепи Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. Биология, 2020. – № 50. – С. 52–78. DOI: 10.17223/19988591/50/3

**Чупина И. С.** Растительность Приобского плато: синтаксономическая изученность // Растительный мир Азиатской России, 2023. – Т. 16, № 2. – С. 95–108. DOI: 10.15372/RMAR20230201

**Lashchinskiy N., Korolyuk A., Makunina N., Anenkhonov O., Liu H.** Longitudinal changes in species composition of forests and grasslands across the North Asian forest steppe zone // Folia Geobotanica, 2017. – Vol. 52, № 2. – P. 175–197. DOI: 10.1007/s12224-016-9