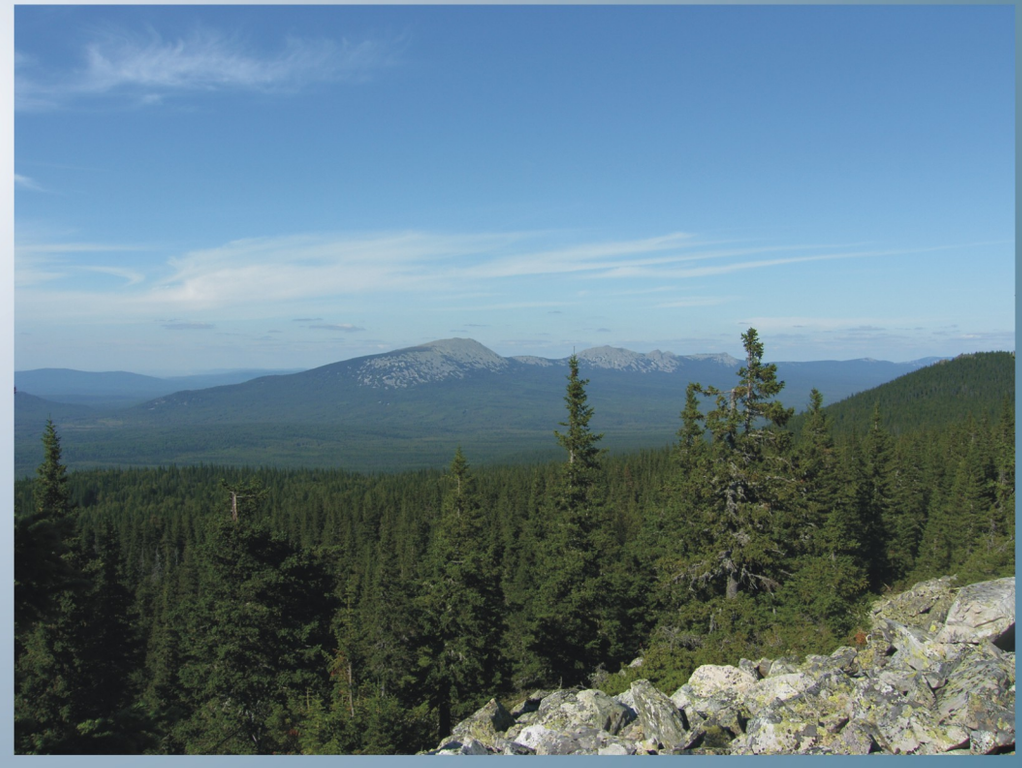






ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА



ГИЛЕМ

Институт биологии Уфимского научного центра РАН
Академия наук Республики Башкортостан
ФГУ Южно-Уральский государственный природный заповедник
ГОУ ВПО Башкирский государственный университет

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Под редакцией члена-корреспондента АН РБ,
доктора биологических наук, профессора Б.М. Миркина

Уфа «Гилем» 2008

УДК [581.55:502.75]:470.57
ББК 28.58
Ф 73

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Фонда содействия отечественной науке,
Грантов РФФИ № 04-04-49269-а, № 07-04-00030-а
Фонда поддержки фундаментальных исследований АН РБ

Рецензенты:
доктор биологических наук А.Д.Булохов
(Брянский государственный университет)
кандидат биологических наук Т.В.Жирнова
(Башкирский государственный природный заповедник)

Флора и растительность Южно-Уральского государственного природного заповедника // Кол. авторов. Под ред. Б.М. Миркина. Уфа: Гилем, 2008. 516 с.
ISBN 976-5-7501-0975-3

Монография содержит обзор природного комплекса Южно-Уральского государственного природного заповедника: подробно охарактеризованы геология, рельеф, гидрология, климат, почвы, флора и растительность. Приведена классификация лесной и луговой растительности в соответствии с установками направления Браун-Бланке и требованиями «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры». Проанализировано биоразнообразие лесной растительности и фитосоциологические спектры. Показан вклад экотонного эффекта в биоразнообразие отдельных типов сообществ. Проанализированы флора высших сосудистых растений всего заповедника, а также бриофлора. По флорам приведены полные таксономические списки.

Предназначена для экологов, лесоведов, ботаников, специалистов и студентов вузов биологических, лесохозяйственных и природоохранных специальностей, а также для сотрудников особо охраняемых природных территорий.

Табл. 77. Библиограф.: 297 назв.

ISBN 976-5-7501-0975-3

© Коллектив авторов, 2008
© Издательство «Гилем», 2008

От редактора…….... 6
Введение……. 10
Глава 1. **Общая характеристика природного комплекса**……. 11
1.1. Географическое положение, границы и территориальное устройство (*Ю.П. Горичев, Ф.Х. Алибаев)*..... 11
1.2. История освоения района расположения заповедника (*Ю.П. Горичев)*..... 16
1.3. Место заповедника в схемах природного районирования (*Ю.П. Горичев)*…… 19
1.4. Место заповедника в системе особо охраняемых природных территорий (*Ю.П. Горичев, Ф.Х. Алибаев)*…….. 20
1.5. Геологическое строение (*Ю.П. Горичев)*…….. 22
1.6. Рельеф (*Ю.П. Горичев)*……..... 29
1.7. Гидрология и гидрография (*Ю.П. Горичев)*……. 37
1.7.1. Гидрография заповедника…… 37
1.7.2. Гидрологический режим рек……... 44
1.7.3. Болота заповедника…….. 50
1.8. Климат (*Ю.П. Горичев)*…….. 53
1.9. Почвы (*Ю.П. Горичев)*……..... 59
1.10. Ландшафты и ландшафтные районы (*Ю.П. Горичев, Ф.Х. Алибаев)*..... 65
Глава 2. **Общая характеристика растительности** 71
2.1. История изучения флоры и растительности района расположения заповедника (*В.Б. Мартыненко, Ю.П. Горичев, А.А. Мулдашев*…….. 72
2.2. Лесная растительность (*В. Б. Мартыненко, Ю.П. Горичев, Ф.Х. Алибаев)* 78
2.3. Таксационная характеристика и возобновление основных типов леса (*Ю.П. Горичев, А.Н. Давыдычев*)….. 91
2.4. Луговая, болотная и горно-тундровая растительность (*В.Б. Мартыненко, А.А. Мулдашев, Ю.П. Горичев, С.М. Ямалов, Э.З. Баишева*)…….. 111
Глава 3. **Синтаксономия лесной растительности** (*В.Б. Мартыненко, П.С. Широких, А.А. Мулдашев)*…….. 124
3.1. Материалы и методы исследований…….. 124
3.2. Продромус сообществ коренных лесов ……... 126
3.3. Класс Querco-Fagetea…….. 129

3.3.1. Союз Lathyro-Quercion……..….. 131
3.3.2. Порядок Fagetalia sylvatica…….. 134
3.3.2.1. Союз Aconito-Tilion……... 135
3.3.2.2. Союз Alnion incanae……... 145
3.3.3. Порядок Abietetalia sibiricae…… 152
3.3.3.1. Союз Aconito-Piceion……..... 154
3.4. Класс Brachypodio-Betuletea……... 189
3.4.1. Порядок Chamaecytiso-Pinetalia…….. 189
3.4.1.1. Союз Caragano-Pinion……..... 192
3.4.1.2. Союз Trollio-Pinion……..... 195
3.5. Класс Vaccinio-Piceetea……... 206
3.5.1. Союз Dicrano-Pinion ……..…….. 207
3.5.2. Союз Piceion excelsae …….. 219
3.6. Класс Vaccinietea uliginosi…….. 235
3.6.1. Союз Betulion pubescentis……..…….. 236
Глава 4. **Закономерности изменения фиторазнообразия лесов в синтаксономическом пространстве** (*П.С. Широких, В.Б. Мартыненко*)……. 241
4.1. Методика оценки фиторазнообразия...……. 241
4.2. Фиторазнообразие лесных сообществ основных классов …… 243
4.2. Изменение показателей видового богатства (альфа-разнообразия) вдоль ведущих комплексных градиентов среды……... 249
Глава 5. **Синтаксономия луговых сообществ** (*С.М. Ямалов)*…….. 256
5.1. Продромус сообществ среднегорных и высокогорных лугов……... 256
5.2. Класс Molinio-Arrhenatheretea…… 257
5.2. Класс Mulgedio-Aconitetea…..... 262
Глава 6. **Флора высших сосудистых растений** (*А.А. Мулдашев*)…… 266
Глава 7. **Природоохранная ценность флоры и растительности** (*А.А. Мулдашев, В.Б. Мартыненко, Ю.П. Горичев*)……..... 279
7.1. Природоохранная ценность флоры……... 279
7.2. Природоохранная ценность растительных сообществ… 282
Глава 8. **Флора мохообразных** (*Э.З. Баишева, П.С. Широких*).. 289
8.1. Аннотированный список мохообразных ЮУГПЗ…….. 290

8.2. Эколого-флористический анализ бриокомпонента лесных ценофлор…… 313
8.3. Ординационный анализ ведущих факторов……. 319
8.4. Редкие виды мохообразных……..……. 320
Литература……..……. 322
Приложения……..……... 346
1. Фитоценотические таблицы ……. 346
2. Локализация геоботанических описаний……. 460
3. Конспект флоры сосудистых растений ЮУГПЗ……. 491
Информация об авторах……. 524

ОТ РЕДАКТОРА

Настоящая монография завершает серию изданий, в которых обобщены результаты изучения флоры и растительности заповедников Республики Башкортостан. Исследования проводились под эгидой лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН, публикации были осуществлены при поддержке Фонда фундаментальных исследований АН РБ. В написании монографий, кроме сотрудников лаборатории, принимали участие исследователи из других научных учреждений и вузов республики. В числе авторов этой книги о флоре и растительности Южно-Уральского государственного природного заповедника (далее ЮУГПЗ) – сотрудники лаборатории геоботаники В.Б. Мартыненко, А.А. Мулдашева, Э.З. Баишева и П.С. Широких, специалисты заповедника – Ф.Х. Алибаев и Ю.П. Горичев, докторант кафедры экологии БГУ С.М. Ямалов и сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН А.Н. Давыдычев.

Выходу этой книги предшествовали монографии о растительности Башкирского государственного природного заповедника [Мартыненко и др., 2003] и заповедника «Шульган-Таш» [Мартыненко и др., 2005], а также о водоохранно-защитных лесах Уфимского плато [Водоохранно-защитные…, 2007].

От одного издания к другому повышался уровень знания исследуемой растительности. Как известно, классификация, создаваемая методом Браун-Бланке, который используют сотрудниками лаборатории, является открытой системой. Новые данные не разрушают уже созданной классификации, а органично встраиваются в нее и тем самым способствуют дальнейшему развитию синтаксономии. Поэтому серию монографий о растительности охраняемых природных территорий Башкортостана можно считать ступенями к созданию единой синтаксономии растительности Южно-Уральского региона (далее ЮУР).

Основным типом растительности в заповедниках РБ являются леса, и потому их изучение на протяжении последних десяти лет является главной темой исследований геоботаников ИБ УНЦ РАН. Глава 3 «Синтаксономия лесов Южно-Уральского государственного природного заповедника» (авторы В.Б. Мартыненко, П.С. Широких, А.А. Мулдашев) – центральная в монографии. При разработке синтаксономии лесов ЮУГПЗ суммированы результаты всех ранее выполненных исследований лесов ЮУР. Кроме того, использованы данные по классификации лесов, расположенных западнее –

районы Восточной Европы (работы А.Д. Булохова, К.О. Короткова, О.В. Морозовой, Л.Б. Заугольновой и др.) и восточнее – Сибири (работы Н.Б. Ермакова). Это позволяет рассматривать синтаксономию лесов ЮУГПЗ не только как органичную часть классификации лесов ЮУР, но и как составляющую синтаксономии лесов всей умеренной полосы Евразии.

На территории ЮУГПЗ сконцентрировано уникальное разнообразие лесных сообществ и представлены все основные классы лесов умеренной полосы: Querco-Fagetea (неморальные леса), Vaccinio-Piceetea (бореальные леса) и Brachypodio-Betuletea (гемибореальные леса). За счет явлений вертикальной поясности и влияния экспозиций сообщества этих классов совмещены на ограниченной территории и сложно взаимодействуют. Как следствие этого проявляется экотоннный эффект, связанный с перекрытием флористических комбинаций лесов разных классов. Экотонным эффектом объясняется высокое видовое богатство сообществ и увеличенный объем ценофлор, в составе которых большую роль играют виды низкого постоянства. Это своеобразие лесов диктует специфические подходы при организации мониторинга: наблюдать за изменением состояния сообществ разных синтаксонов нужно не на отдельных эталонных участках, а на сериях постоянных пробных площадей. Только в этом случае удастся установить закономерности динамики редких видов, которые являются наиболее уязвимыми к изменениям среды и выступают в роли тонких индикаторов.

Авторы – опытные синтаксономисты, хорошо владеющие методами эколого-флористической классификации и руководствующиеся строгими требованиями «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры». Они подходят к установлению новых синтаксонов достаточно осторожно и с осознанием полной ответственности за их авторство. Несмотря на то, что к моменту написания монографии в лаборатории имелся значительный объемом синтаксономических обработок и база геоботанических описаний объемом более 2000 детальных «слепков» с растительности лесов, ряд новых синтаксонов дан как «предварительные». Их валидное описание – задача дальнейших исследований.

Аналогично развивается синтаксономия луговой растительности (глава 5, автор С.М. Ямалов). Выделенные ассоциации сопоставлены с аналогами из других заповедников РБ. В этой монографии наряду с уже достаточно хорошо изученными вторичным лугами порядка Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae (класс Molinio-Arrhenatheretea) рассматриваются и малоизученные в ЮУР высокотравные первичные луга класса Mulgedio-Aconitetea, связанные с верхней частью горно-лесного и подгольцового поясов.

Развитая синтаксономия является не единственным достоинством монографии. Большое внимание в ней уделяется флоре сосудистых растений (глава 6, автор А.А. Мулдашев) и бриофлоре (глава 8, авторы Э.З. Баишева, П.С. Широких). Уникальная флора сосудистых растений исследовалась А.А. Мулдашевым на протяжении 25 лет, что позволило выявить флору достаточно полно (в ее составе 698 видов). В монографии анализируется

структура этой флоры, в первую очередь экологические закономерности ее распределения по высотным поясам и типам растительности. Много внимания уделено эндемикам и реликтам, особенно из числа «харизматических» видов высокогорной флоры.

В главе о бриофлоре, кроме аннотированного списка видов, в составе которого 184 вида листостебельных и 46 видов печеночных мхов, приводятся результаты эколого-фитоценотического анализа мохообразных. Для анализа экологических закономерностей связи распределения бриофитов с синтаксонами, установленными по составу сосудистых растений, авторы выбрали уровень союза. Это вполне оправдано, так как эколого-фитоценотические амплитуды большинства мохообразных очень широкие, они связаны со специфическими микросайтами, которые входят в состав экологической среды многих синтаксонов. Ординационный анализ закономерностей распределения основных видов мохообразных показал, что ведущими комплексными градиентами являются богатство почвы (и связанная с ним реакция почвенного раствора) и режим освещенности. Все распределения видов мохообразных вдоль этих градиентов – плосковершинные, т.е. при выраженном оптимуме они имеют широкую амплитуду.

Большой интерес представляет глава 1, посвященная общей характеристике природного комплекса ЮУГПЗ (авторы Ю.П. Горичев и Ф.Х. Алибаев). В ней дана исчерпывающая характеристика геологического строения, рельефа, гидрологии, гидрографии, климата, почв и ландшафтов заповедника. В главе 2 (авторы В.Б. Мартыненко, А.А. Мулдашев, Ю.П. Горичев, Ф.Х. Алибаев, С.М. Ямалов, Э.З. Баишева) рассмотрена общая характеристика растительности. В разделе 2.1. «Изучение истории флоры и растительности района расположения заповедника» (авторы В.Б. Мартыненко, Ю.П. Горичев, А.А. Мулдашев) читатель найдет полную характеристику истории изучения этого уникального района, открывающейся академическими экспедициями И.И. Лепехина, П.С. Палласа, И.П. Фалька и И.Г. Георги, план которых был разработан самим М.В. Ломоносовым.

При общей характеристике растительности лесов и лугов, чтобы расширить контингент читателей, авторы использовали традиционные для отечественной геоботаники единицы эколого-физиономической классификации. Однако параллельно они приводят соответствующие этим совокупностям растительности единицы международной системы эколого-флористической классификации. Не приходится удивляться тому, что эти две системы классификации показывают высокое соответствие друг другу, так как именно от градиентов среды, интегрированных в различных экотопах, зависят и физиономия (состав доминантов) и флористический состав сообществ.

Заслуживает внимания раздел 2.3 «Таксационная характеристика и возобновление темнохвойных лесов» (авторы Ю.П. Горичев, А.Н. Давыдычев). Особенно интересны данные о возобновлении во вторичных

лесах, которые сформировались на месте интенсивных рубок, практиковавшихся до организации заповедника. Авторы показывают, что даже во вторичных лесах начался процесс восстановления популяций видов деревьев коренных лесов. Это позволяет смотреть на будущее лесов заповедника с оптимизмом: самовосстановительные силы природы способны залечивать раны, наносимые ей человеком. Разумеется, потребуется значительное время для того, чтобы территория заповедника приблизилась к первозданной.

В главе 7 «Редкие и нуждающиеся в охране виды и сообщества сосудистых растений» (авторы А.А. Мулдашев, В.Б. Мартыненко и Ю.П. Горичев) и разделе 8.3 о редких видах мохообразных (Э.З. Баишева, П.С. Широких) обсуждаются вопросы охраны флоры и растительности заповедника. Приводятся тщательно подобранные данные о природоохранной ценности растительного покрова этой территории. Разумеется, режим заповедника обеспечивает надежную защиту редких видов и сообществ, тем не менее, знание об этих уникальных природных феноменах позволяет более объективно оценивать природоохранную значимость ЮУГПЗ.

Монография не только подытожила результаты многолетних исследований флоры и растительности заповедника, она высветила и очевидные пробелы в знании этого объекта. К настоящему моменту не разработана синтаксономия болот, высокогорных тундроподобных сообществ и вторичных лесов. Последнее особенно важно для прогноза восстановления лесов, нарушенных хозяйственным использованием. Все эти вопросы будут темой дальнейших исследований лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН на территории ЮУГПЗ, флора и растительность которого являются истинной жемчужиной природы Южного Урала.

Член-корр. АН РБ,
заслуженный деятель науки РФ и РБ,
доктор биологических наук, профессор Б.М. Миркин

В В Е Д Е Н И Е

Южно-Уральский государственный природный заповедник образован 1 июня 1979 года в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР, принятым в 1978 году. Целесообразность создания заповедника на этой территории подчеркивалась в работах ряда ученых [Прокаев, 1960; Колесников, 1971 и др.]. В 1965 году был объявлен памятником природы горный массив Ямантау, находящийся в пределах заповедника, в 1970 году там был учрежден заказник по охране лекарственных растений на площади 220 га.

Заповедник был организован с целью сохранения уникальных природных комплексов Южного Урала – горнотаежных темнохвойных лесов, участков высокогорной растительности (горные тундры, субальпийские луга) и горных болот.

Основные задачи научно-исследовательской работы в заповеднике при его организации были сформулированы д.б.н., проф. Ю.З. Кулагиным. В их числе были: организация стационаров для многолетних наблюдений в высокогорьях, верховьях рек, светлохвойных лесах; детальное исследование динамики почвенно-растительного покрова; углубленное изучение экологии лесообразующих пород.

Предлагаемая вниманию читателей книга – первое крупное научное издание, посвященное Южно-Уральскому государственному природному заповеднику. Сведений о нем нет ни в одном официальном издании о заповедниках нашей страны. Главная задача данной монографии – объединить имеющиеся на сегодняшний день многочисленные научные знания о природном комплексе, флоре и растительности одного из самых больших заповедников Европы.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся проблемами ботаники, лесоведения, флористики и охраны природы. Она адресована специалистам лесного хозяйства и практикам охраны природы, научным сотрудникам, аспирантам, студентам, школьникам, а также краеведам и всем, любящим природу.

Г Л А В А 1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА

1.1. Географическое положение, границы и территориальное устройство

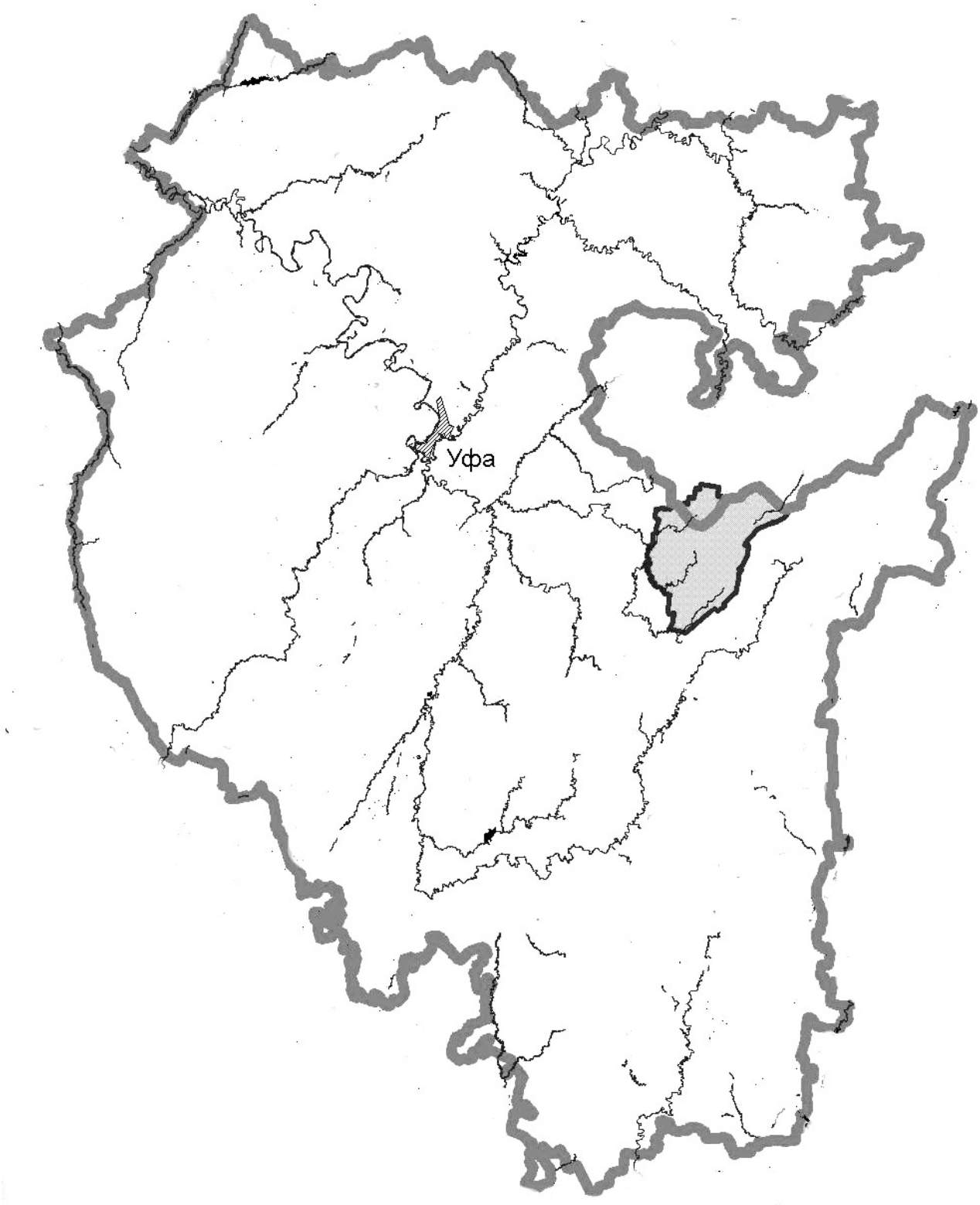
Южно-Уральский государственный природный заповедник (ЮУГПЗ) расположен в центрально-возвышенной части Южного Урала между 53°57'–54°36' с.ш. и 57°36'–58°38' в.д. Максимальная протяженность территории с севера на юг около 75 км, с запада на восток – около 65 км. Общая площадь заповедника составляет 2528 км^2 (252,8 тыс.га).

В административном отношении заповедник расположен на территории двух субъектов Российской Федерации – Республики Башкортостан (Белорецкий район, 228,4 тыс.га) и Челябинской области (Катав-Ивановский район, 24,4 тыс.га) (рис. 1).

В пределах единого контура заповедника расположены земли 3 сельских населенных пунктов – деревень Бердагулово, Дубинск и Картали, а также закрытое административно-территориальное образование (ЗАТО) – город Межгорье. На территории заповедника также находятся небольшие участки земель бывших населенных пунктов – Гадыльшина, Арипкулово на территории Лапыштинского лесничества; Верхняя Тюльма, бывшие ж.д. станции узкоклейной ж.д. Двойниши на территории Тюльменского лесничества и Юрюзань – на территории Юрюзанского лесничества.

Конфигурация и геометрические параметры

По площади ЮУГПЗ значительно превосходит все другие заповедники Южного Урала. Площадь заповедника соответствует рекомендациям большинства исследователей для природных резерватов [Terborgh, 1975; Филонов, 1993].



Р и с. 1. Карта-схема расположения Южно-Уральского заповедника

Согласно исследованиям и расчетам, площадь, которой располагает ЮУГПЗ, позволяет обеспечить нормальную жизнедеятельность популяциям большинства обитающих видов, в том числе наиболее уязвимым – популяциям крупных млекопитающих. По

данным учетов численность популяций фоновых видов крупных хищных на территории ЮУГПЗ стабильна и составляет: медведя 120–165 особей, рыси – 40–60 особей. Численность популяции фонового вида копытных – лося, колеблется вследствие сезонных миграций от 150–170 особей зимой до 200–250 особей летом. Заметим, размеры других заповедников Южного Урала (от 225 до 496 кв. км) недостаточны для сохранения популяций этих видов.

Геометрические контуры заповедника имеют большое значение для эффективного выполнения его основных функций [Соколов и др., 1997]. ЮУГПЗ имеет довольно сложную геометрическую конфигурацию продолговатой формы. Большая ось заповедника (прямая, соединяющая наиболее удаленные точки заповедника) вытянута с юго-запада на северо-восток на 80 км. Она направлена от устья ручья Верхняя Лапыштa, впадающего в реку Большой Инзер (кв. 81 Лапыштинского лесничества) к перевалу границы заповедника через хребет Зигальга (кв. 55 Тюльменского лесничества). Направление большой оси совпадает с направлением основных геологических и геоморфологических структур. Длина малой оси (прямая, перпендикулярная большой оси, проведенная в месте наибольшей ширины) составляет 48 км. Малая ось простирается от северо-западного выступа заповедника (кв. 14 Ямаштинского лесничества) до восточной границы в районе кв. 8 Нурского лесничества. Оси пересекаются в верховье ручья Большая Казавда. Средняя ширина заповедника (отношение площади заповедника к его длине) равна 32 км.

Размеры и конфигурация ЮУГПЗ достаточно оптимальны, что обеспечивает значительную степень автономности заповедных экосистем, исключающую воздействие внешних антропогенных факторов на внутренние участки заповедника. Индекс оптимальности формы (индекс формы) заповедника D, вычисляемый по формуле $D = \rho / 2 \sqrt{\pi \cdot A}$, где ρ – периметр заповедника, а A – его площадь, имеет значение 1,5. Это соответствует показателям (1,3–1,6) большинства российских заповедников [Соколов и др., 1997].

С размером заповедника непосредственно связан другой важный критерий, отражающий степень экологической оптимальности конфигурации – отношение площади к периметру A/ρ. Для ЮУГПЗ этот показатель составляет 9,5. Для российских заповедников показатель A/ρ колеблется в значительных пределах (от 1 до 24), для

68 заповедников из 100 (в их числе все заповедники Южного Урала) данный показатель имеет значение менее 5 [Соколов и др., 1997].

Границы

Общая протяженность границ заповедника составляет около 270 км, из них 185 км находится в пределах Республики Башкортостан (РБ), 85 км – в пределах Челябинской области. На севере заповедник граничит с Катав-Ивановским лесхозом Челябинской области, на остальной части – с лесхозами РБ: на северо-востоке – с Тирлянским, на востоке и юго-востоке – с Белорецким, на западе и юго-западе – с Инзерским. Часть границы заповедника (около 30 км) проходит по естественным рубежам – рекам Инзер и Малый Инзер, 15-километровый участок – по железной дороге, остальная часть границ – по лесным квартальным просекам.

Западная граница ЮУГПЗ проходит по правобережью рек Ямашты и Тюльма и по восточным склонам Сухих гор (г. Саля, г. Глинка, г. Веселая). Восточная граница – по левобережной части реки Большой Инзер, по восточным склонам хребтов Маярдак, Аурсяк и Карагас. Северная граница на протяжении около 40 км совпадает с границей Республики Башкортостан. В пределах Челябинской области граница проходит между хребтом Нары и Сухими горами. Южная граница проходит по рекам Инзер, М.Инзер, по ж.д. Уфа-Белорецк-Магнитогорск, от ж.д.станции Юша граница подходит к реке Большой Инзер и идет вдоль правого берега до д.Картали, где переходит на левый берег.

Граница заповедника носит извилистый характер с многочисленными выступами и углами. Особенно извилистым (зубчатым) является северо-западный участок границы в пределах Челябинской области. Здесь граница, проходящая по лесным квартальным просекам, имеет вид ступеней размером в несколько лесных кварталов.

Территориальное устройство

Заповедник территориально разделен на 7 лесничеств (табл. 1), 9 технических (лесохозяйственных) участков и 61 обход. Квартальная сеть заповедника включает 647 кварталов (рис. 2). Средняя площадь квартала – 394 га (средний размер 2х2 км), максимальная площадь – 2590 га.

За период деятельности заповедника неоднократно изменялись границы лесничеств, менялись их названия, месторасположение их контор. В 1979 г. при организации заповедника в его составе было 7

лесничеств – Ямаштинское, Инзерское, Кузъелгинское, Капкалинское, Нурское, Юрюзанское и Тюльменское. Лесоустройством 1989 г., единственным, проведенным в период деятельности заповедника, ЮУГПЗ был разделен на 6 лесничеств – Ямаштинское, Лапыштинское, Машакское, Нурское, Юрюзанское и Тюльменское. Позже, в 1991 г. было организовано Бердагуловское лесничество на части территорий Машакского и Лапыштинского лесничеств.

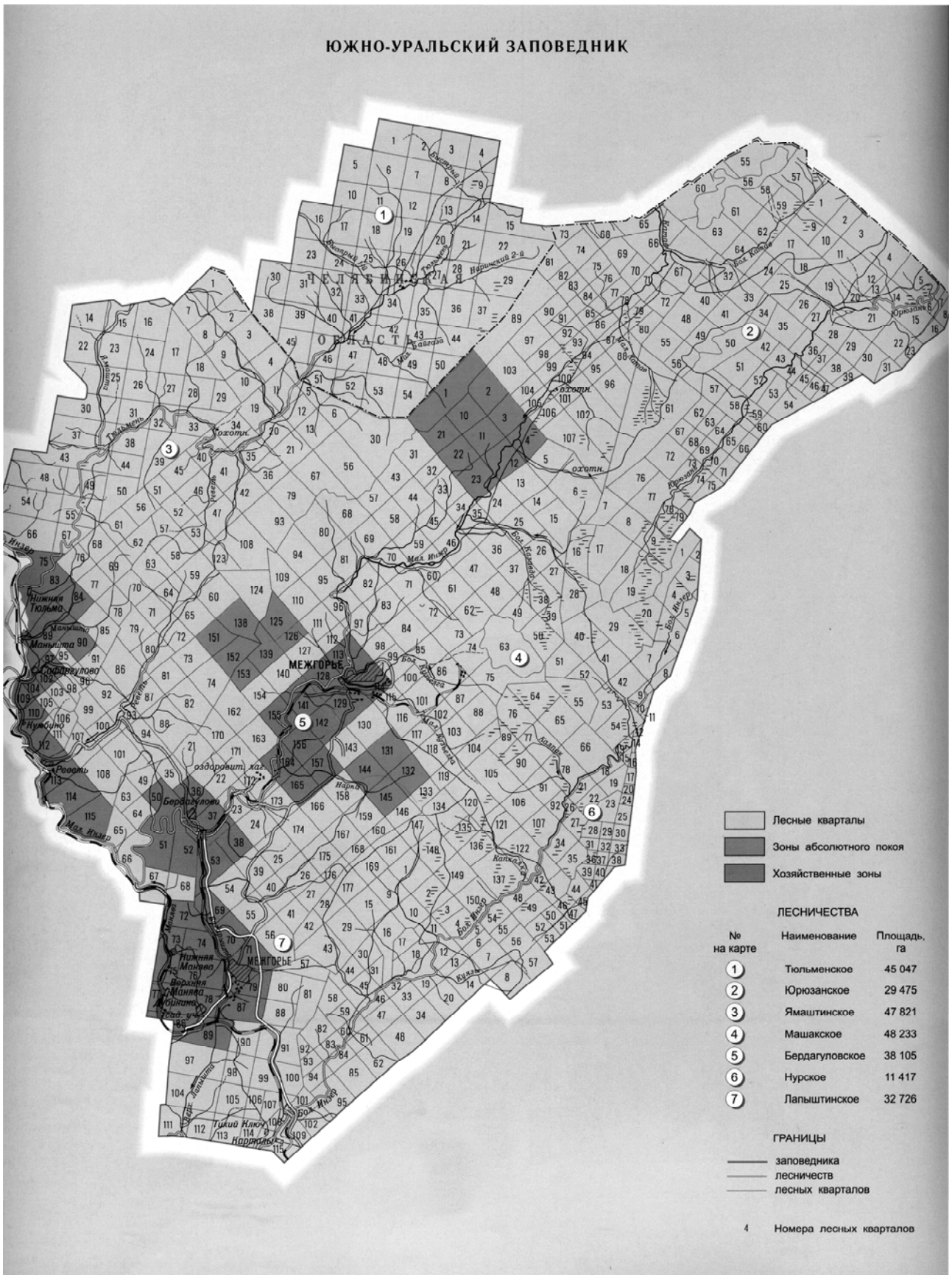
Таблица 1

Территориальное деление Южно-Уральского заповедника

Наименование лесничества	Площадь, тыс. га	Число кварталов	Местонахождение конторы
Ямаштинское	47,8	115	д.Реветь
Бердагуловское	38,0	87	д.Бердагулово
Лапыштинское	33,2	96	г.Межгорье
Машакское	50,0	106	г.Межгорье
Нурское	11,4	57	д.Отнурок
Юрюзанское	29,5	79	д.Верхняя Арша
Тюльменское	45,0	107	с.Верхний Катав, Челяб-кая обл.

В западной и восточной частях заповедника, входивших в состав разных лесхозов, предыдущее лесоустройство проводилось в разное время. На территории 3 лесничеств, входивших ранее в состав Инзерского лесхоза – Ямаштинского, Тюльменского и Кузъелгинского (ныне это часть территории Машакского и Бердагуловского лесничеств) общей площадью 150,8 тыс.га, а также на части Лапыштинского лесничества лесоустройство проводилось в 1953, 1963, 1973 гг. по III разряду. На территории Юрюзанского лесничества (46,9 тыс.га), входившего ранее в состав Тирлянского лесхоза, первое лесоустройство проведено в период с 1903-1909 гг., последующие проводились в 1932, 1939–1940, 1956, 1967, 1979 гг. Лесоустройство в Нурском и Капкалинском (ныне Лапыштинское) лесничествах (общая площадь 52,4 тыс.га), входивших ранее в состав Белорецкого лесхоза, проводилось в 1956, 1967 и 1979 гг. На части этой территории лесоустройство проводилось по II разряду.

Центральная усадьба заповедника расположена в 5 км от поселка городского типа и железнодорожной станции Инзер, у подножья хребта Малый Ямантау на правом берегу реки Малый Инзер в д. Реветь. Расстояние до районного центра – г. Белорецка – 80 км,



Р и с. 2. Схема квартальной сети заповедника (лесоуст-во 1989 г.)
(Использована копия схемы из Атласа РБ [2005])

до столицы республики – г.Уфы – 180 км. С райцентром и столицей республики центральная усадьба связана железнодорожным и автомобильным сообщениями.

Структура земель

В структуре земель около 90 % (226 642 га) занимают лесные земли. Они практически на 100 % покрыты лесом. Около 5 тыс. га занимают лесные культуры, созданные на месте сплошных рубок, произведенных в 60–70 годы. В составе нелесных земель, занимающих 26 182 га (10 % территории) – сенокосы (8454 га), пастбища (3714 га), дороги и просеки (995 га), реки (680 га), усадьбы (389 га), болота (128 га), пашня (6 га). Основную часть нелесных земель представляют каменистые россыпи, распространенные на вершинах высоких хребтов, и курумники по склонам различных экспозиций.

Заповедник организован на территории, ранее входившей в состав трех лесхозов Белорецкого района – Инзерского, Белорецкого и Тирлянского. Первоначальная площадь заповедника составляла 263 тыс.га. После уточнения границ в 1980 г. площадь составила 255,2 тыс.га. В 1997 г. площадь заповедника уменьшилась на 2,5 тыс.га в связи с передачей части земель городу Межгорье.

1.2. История освоения района расположения заповедника

До середины XVIII века территория, которую ныне занимает заповедник, была слабо освоенной. В конце XVIII века (1795 г.) на территории заповедника находились три небольших деревни – Бердагулово на реке М.Инзер, насчитывающая 10 дворов, Арипкулово на реке Б. Инзер, где было 6 дворов и Ильмяшево (Татлы) с 19 дворами – в междуречье этих рек. Четыре деревни – Новохасаново (30 дворов), Сафаргулово (7 дворов), Манышта (18 дворов) и Ассы (28 дворов) располагались на юго-западной границе заповедника на правом берегу реки Инзер. В XIX веке численность населения медленно росла. В середине XIX века в д. Бердагулово было уже 27 дворов (214 жителей), в д. Татлы – 30 дворов (219 жителей), в д. Арипкулово – 12 дворов, около 30 дворов насчитывали д. Сафаргулово и д. Манышта, в д. Новохасаново было 52 двора (323 жителя), в д.Ассы – 63 двора (420 жителей). На территории заповедника возникло несколько новых поселений, в том числе д.

Гадальшино на реке Б. Инзер. В 1834 г. здесь проживало 143 жителя [Асфандияров, 1998].

В 18-19 веках местное население занималось в основном полукочевым скотоводством: разводили лошадей, коров, овец и коз. Летом (с мая по октябрь) жители деревень выезжали со своим скотом на летние кочевки. Отдельные семьи занимались бортничеством. На территории заповедника было развито бортевое пчеловодство, бортевые деревья сохранились до настоящего времени [Горичев, Байтеряков, 1999].

Во второй половине XVIII века начался горно-заводской этап хозяйственного освоения Южного Урала. На сравнительно небольшом расстоянии от территории заповедника (30–50 км) возникли несколько металлургических (чугунолитейных) заводов – Катав-Ивановский (1755 г.), Авзяно-Петровский (1755 г.) и Белорецкий (1767 г.). Однако в этот период возникшая промышленность незначительно повлияла на территорию заповедника, изменения наступили здесь лишь 100 лет спустя – в конце XIX века.

В середине XIX века значительную часть территории заповедника занимала частная Инзерская лесная дача, владельцы которой неоднократно менялись. Последний ее владелец С.П. Дервиз в 80-х годах XIX века развернул крупное строительство. Непосредственно на границе заповедника были построены 2 чугуноплавильных завода – Инзерский в 1890 г. и Лапыштинский в 1896 г. [Гудков, Гудкова, 1985]. С началом деятельности этих заводов на территории заповедника начались масштабные рубки леса, строительство углевыжигательных печей, разработка железорудных месторождений. Углевыжигательные печи были сооружены по берегам рек – М.Инзер, Б.Инзер, Тюльмень, Капкалке, Ревети и др. На территории заповедника находилось одно из разрабатываемых железорудных месторождений – Кушьелгинское. В этот период резко увеличилось население района за счет притока русского населения, около заводов возникли крупные заводские поселки Инзер и Лапышта.

Инзерский и Лапыштинский чугуноплавильные заводы действовали до середины 20-х годов XX столетия. До событий 1917 года на этих двух заводах выплавлялось более 1 млн пудов чугуна в год. В период революционных событий и Гражданской войны заводы были сильно разорены, а в 1924 году остановлены и закрыты.

Новый этап хозяйственного освоения территории был связан с развитием лесной промышленности и организацией леспромхозов. В 20-е годы на базе Инзерского завода был организован крупный леспромхоз, основной задачей которого было снабжение древесным углем Белорецкого металлургического завода. Несколько позднее был создан Кузъелгинский леспромхоз, осуществлявший рубки непосредственно на территории заповедника. Заготовка леса осуществлялась в основном летом, зимой, заготовленная древесина вывозилась к берегам рек, а весной сплавлялась. Впоследствии Инзерский леспромхоз был передан в систему лесной промышленности, где до последнего времени осуществлял свою деятельность в больших масштабах.

В 30-е годы 20 столетия на территории заповедника были основаны несколько поселков для репрессированных лиц (п. Средняя Тюльма, п. Капкалка и др.). В годы войны на территории заповедника у его восточной границы (ур. Куязы) располагался лагерь для интернированных немецких женщин (здесь были захоронены около 600 человек [газета «Урал», №70 за 23.06.1998 г.].

В начале XX века началось транспортное освоение территории. В 1912 г. была построена узкоколейная железная дорога (УЖД), протяженностью 145 км, связавшая Белорецкий и Катав-Ивановский заводы. Она действовала до 1968 г. УЖД проходила по северо-восточной окраине заповедника по территории Юрюзанского и Тюльменского лесничеств. На территории заповедника было несколько ж.д. станций (Двойниши, Юрюзань и др.). В 1923 г. была построена узкоколейная железная дорога соединяющая поселок Инзер с Белорецким заводом [Чурко, 1927]. Эта узкоколейка пересекла южную часть заповедника от д. Нижняя Манява через д. Татлы до д. Картали, она действовала до 1977 г.

В 70-е годы начался новый этап хозяйственного освоения района. В 1975 году началось строительство, а в 1977 году была построена электрифицированная одноколейная железная дорога Белорецк-Карламан, соединившая столицу республики с г. Белорецком и районами Зауралья (г. Сибай). От поселка Инзер до ст. Юша дорога проходит по границе заповедника, а далее на 15-километровом участке – по территории заповедника. В 70-80-е годы через территорию заповедника были проложены линии электропередач и газопровод. В 1990 г. была построена автомагистраль Уфа–Белорецк,

которая пересекла заповедник на 46 километровом участке от д. Реветь до д. Картали.

1.3. Место заповедника в схемах природного районирования

В соответствии с физико-географическим районированием республики заповедник расположен в пределах двух физико-географических подпровинций горно-лесной провинции. Большая часть заповедника находится в пределах Уфимско-Бельской подпровинции (Карязинско-Зильмердакский, Таганайско-Ямантауский, Инзерско-Масимский округа), восточный участок заповедника – в пределах Приверхнебельского округа Прибельско-Уралтауской подпровинции [Физико-географическое…, 1964].

В схеме геоботанического районирования республики основная часть заповедника находится в пределах Арышпаровско-Аршинского центрально-возвышенного округа темнохвойных и смешанных широколиственно-темнохвойных лесов, крупнотравных лугов, березового и хвойного криволесья, входящего в Южно-Уральскую горную провинцию. Южная часть заповедника (Лапыштинское лесничество) относится к Белорецко-Субхангуловскому центрально-возвышенному округу светлохвойных и мелколиственных лесов и крупнотравных лугов той же провинции [Жудова, 1966].

Выделяемая географами среднегорная провинция Южного Урала занимает северную половину осевой части горного узла от хр. Юрма до широтного участка реки Белой [Мильков, Гвоздецкий, 1986]. В пределах данной провинции выделяется своими особенностями Таганайско-Ямантауский южнотаежный увалисто-хребтовый округ [Физико-географическое…, 1964]. Округ вытянут с северо-востока на юго-запад на 200 км и охватывает более десятка хребтов с гольцовыми вершинами, из которых наиболее известные и значительные Таганай (1178 м), Нургуш (1406 м), Зигальга (1425 м), Иремель (1582 м), Ямантау (1639 м), Машак (1382 м).

Южно-Уральский горный узел является вторым по высоте на Урале после Приполярного. На его наиболее высоких вершинах расположены островки высокогорной растительности, отдаленные от ближайших североуральских высокогорий 500-километровым пространством низкогорного Среднего Урала.

Основная достопримечательность региона – гольцовые ландшафты с участками высокогорной растительности. В этих

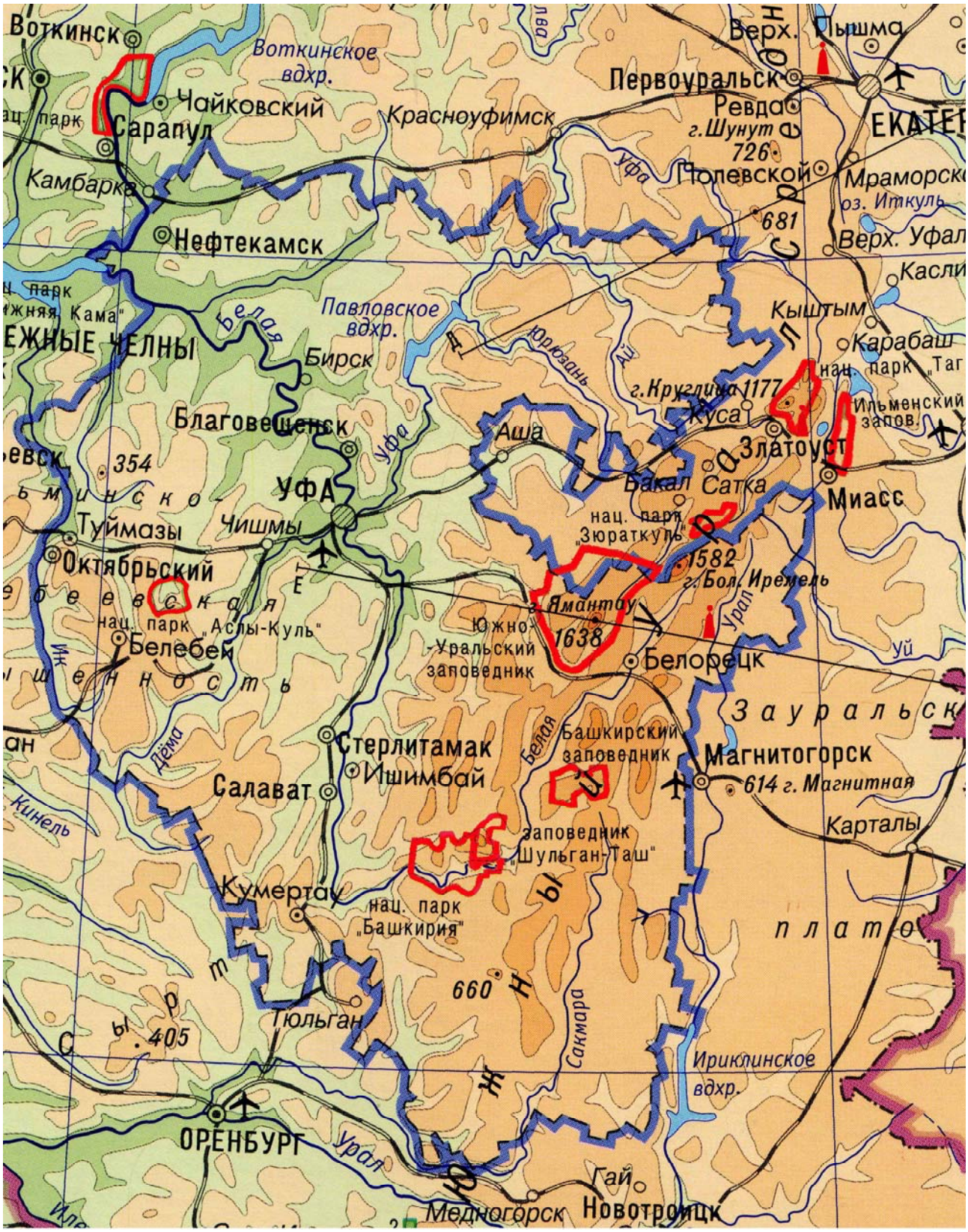
ландшавтах на высоте свыше 1100 м над ур. м. расположен так называемый пояс гольцовой денудации [Вахрушев, 1959], где развито гольцовое выравнивание с образованием каменных россыпей и нагорных террас. На высоте около 1000 м на севере района и 1250 м – на юге, проходит важный биогеографический рубеж – верхняя граница леса [Горчаковский, Шиятов, 1985]. На этих высотах заканчивается проявление широтной зональности [Макунина, 1974], происходит трансформация типичных зональных и секторных черт ландшафтов [Исаченко, 1985].

Это наиболее высокий и орографически сложный район Южного Урала, в котором отчетливо выражена высотная поясность в распределении климатических условий и зависящих от них почв, растительности, а также ландшафтов в целом. Достаточно отчетливо выражены 3 пояса растительности – горнолесной, подгольцовый и горнотундровый [Горчаковский, 1988].

1.4. Место заповедника в системе особо охраняемых природных территорий

Система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Башкортостан включает 5 ООПТ федерального значения – 3 государственных природных заповедника (Башкирский, «Шульган-Таш», Южно-Уральский), национальный парк «Башкирия» и национальный парк «Аслы-Куль». Первые четыре находятся в горно-лесной зоне. ООПТ республиканского значения представлены 3 природными парками – Кандры-Куль, Мурадымовское ущелье и ландшафтный природный парк местного значения «Зилим», 29 государственных природных заказников, 176 памятников природы, 1 ботанический сад и 6 лечебно-оздоровительных местностей и курортов [Реестр…, 2006].

Ближайшими к ЮУГПЗ федеральными ООПТ являются два других государственных природных заповедника РБ – Башкирский и «Шульган-Таш» расположенные южнее. Северными соседями ЮУГПЗ являются – национальные парки «Зюраткуль» и «Таганай», а также Ильменский заповедник, находящиеся в Челябинской области (рис. 3). Южно-Уральский заповедник и национальные парки «Зюраткуль» и «Таганай» в полной мере отражают природные особенности центральной высокогорной части Южного Урала.



Р и с. 3. Схема размещения основных крупных ООПТ горной части Южного Урала

С планируемой организацией природного парка в районе массива Иремель, отличающегося богатством высокогорной флоры, системой ООПТ будет охвачено практически всё флористическое богатство гор Южного Урала. Башкирский заповедник, заповедник «Шульган-Таш» и Ильменский заповедник характеризуют природные комплексы низкогорий и восточного макросклона Южного Урала.

Архипелаг ООПТ центральной высокогорной части Южного Урала, состоящий из 3 федеральных территорий – Южно-Уральского заповедника, национальных парков «Таганай» и «Зюраткуль» занимает площадь в 3974 км^2. ООПТ тянутся цепочкой с северо-востока на юго-запад с нарастающей площадью – национальный парк (НП) «Таганай» (564 кв. км), НП «Зюраткуль» (882 км^2) и ЮУГПЗ (2528 км^2). ООПТ разделены сравнительно небольшими расстояниями – 35 и 20 км.

В данном природном регионе, в ближайшем будущем, планируется организация новых ООПТ. В их числе природный парк «Иремель» на одноименном горном массиве в пределах РБ [Проект «Система…», 2004] (пока этот массив имеет статус памятника природы), а также природный парк «Зигальга» на территории Катав-Ивановского района Челябинской области [Лагунов, 2005]. Оба этих природных парка, находящиеся в непосредственной близости от ЮУГПЗ, существенно повысят резерватные возможности и значительно улучшат эколого-географическое положение ЮУГПЗ. На данный момент ООПТ района действуют разрозненно. Актуальным является их объединение в единую функциональную и территориальную (посредством создания экологических коридоров) систему.

1.5. Геологическое строение

Геологическое строение заповедника достаточно типично для Урала в целом. Оно отражает основные закономерности строения крупной тектонической структуры Южного Урала – Башкирского мегантиклинория (БМА).

Изучение геологического строения района началось в 80-е годы 19 века геологами А.П. Карпинским, Ф.Н. Чернышевым и А.А. Краснопольским. Интенсивно геологические исследования на территории заповедника были начаты в 30-е годы XX столетия. Геологическое строение отдельных частей заповедника исследовали

О.П. Горяинова, Э.А. Фалькова [1940], А.И. Иванов [1937], К.А. Львов [1957], Н.Н. Дингельштедт [1933] и др. В последующем, в 60–70-е годы детальные геологические исследования на территории заповедника проводили А.Ф. Ротарь, А.В. Клочихин, П.Н. Швецов, Н.Н. Ларионов, В.И. Козлов [Ротарь, 1974; Ротарь, Швецов, 1973; Козлов, 1978]. В этот же период выполнен комплекс геолого-сьемочных (масштаба 1: 50 000) и геолого-разведочных работ. В 80-90-е годы геологические исследования проводились В.И. Козловым, Н.Н. Ларионовым, Э.З. Гареевым, А.В. Масловым, М.Т. Крупениным и др. [Козлов 1982, 1986, 1989; Гареев, 1987; Козлов, Ларионов, 1988; Ларионов, Козлов, 1989; Маслов, 1997; Маслов, Крупенин, 1991]. В наши дни исследования продолжаются сотрудниками Института геологии Уфимского научного центра РАН (Д.Е. Савельев и др.).

На основе исследований, проведенных группой геологов (О.П. Горяинова, Э.А. Фалькова, М.И. Гарань, А.И. Олли и А.И. Иванов) в пределах Башкирского антиклинория в том числе и на территории заповедника в 30-е годы минувшего столетия была разработана стратиграфическая схема рифейских отложений. Академиком Н.С. Шатским [1945] эти отложения были выделены в самостоятельный комплекс верхнего протерозоя, названный им рифейским, по древнему названию Уральских гор. Возраст рифейских отложений составляет от 1650 до 570 млн лет. Разрезы, приуроченные к осевой части и западному крылу Башкирского антиклинория (часть из них находятся на территории ЮУГПЗ), приняты в качестве эталона (стратотипа) рифея Северной Евразии [Романов, 1973; Козлов, 1986; Маслов, Крупенин, 1991], а сам район рассматривается как стратотипическая местность развития рифейских отложений [Маслов, 1997].

На территории заповедника впервые выделены многие стратиграфические подразделения рифея, получившие свои названия от названий местностей, находящихся в заповеднике. Большая группа стратиграфических подразделений носит названия рек, хребтов. Это большеинзерская (река Б. Инзер) и юшинская (одноименные хребет и река) свиты нижнего рифея, машакская (хребет), зигальгинская (хребет) свиты среднего рифея, инзерская и катавская (реки в пределах заповедника) свиты верхнего рифея. Еще более многочисленна группа подсвит и толщ, отражающих названия гор – калпакская, куянтавская, шакитарская, ямантауская (машакская свита); рек – багарыштинская (юшинская свита), кузъелгинская,

казавдинская (машакская свита), реветская, тюльменская (авзянская свита); населенных пунктов – бердагуловская (суранская свита).

Территория заповедника покрыта геологической сьемкой масштаба 1: 200 000. Кроме имеющейся основной геологической карты масштаба 1: 200 000, южная половина территории заповедника перекрыта картами масштаба 1: 50 000. В 2002 г. В.И.Козловым (Институт геологии УНЦ РАН) составлена геологическая карта заповедника масштаба 1: 100 000.

Заповедник расположен в так называемой «западной зоне» крупной тектонической структуры Южного Урала – Башкирского мегантиклинория, в пределах двух его структурных частей – Инзерского синклинория и Ямантауского антиклинория. Западная часть заповедника, ограниченная с востока цепью хребтов Зигальга – Нары – М. Ямантау, находится в пределах Инзерского синклинория, восточная – в пределах Ямантауского антиклинория. Небольшой участок на северо-восточной границе заповедника расположен в пределах Юрюзанской синклинали.

На большей части заповедника распространены геологические отложения трех стратиграфических подразделений рифея – нижнего, среднего и верхнего (всего 8 из 11 свит, выделенных в составе рифея в пределах Башкирского мегантиклинория). Общая мощность рифейских отложений на территории заповедника достигает 10 км. В табл. 2 представлена схема рифейских отложений на территории ЮУГПЗ, составленная на основе данных литературы [Козлов, 1986; Нижний рифей, 1989].

В северо-восточной части заповедника в пределах Юрюзанской синклинали небольшое распространение получили палеозойские отложения.

Нижний рифей (R_1). Нижнерифейские образования, самые древние на территории заповедника. Они распространены в южной части заповедника в пределах ядра Ямантауского антиклинория. На территории заповедника на дневную поверхность выходят две свиты из трех – суранская и юшинская. Образования наиболее древней – большеинзерской свиты, вскрыты эрозией за пределами заповедника – в 5 км от его юго-западной границы [Геологическая карта..., 2002].

Отложения ***суранской свиты*** (R_1sr) распространены на значительной территории заповедника. Они слагают полосу вдоль реки Б. Инзер от д. Картали до устья ручья Еракташ. Отложениями свиты сложены хребет Белятур, часть хребта Юша, западные

подошвы хребта Машак и массива Ямантау. По литологическому составу свита разделяется на 5 подсвит (лапыштинская, сердаукская, ангастакская, бердагуловская, миньякская). В нижней и верхней частях (миньякская и лапыштинская подсвиты) свита сложена карбонатными породами (доломиты и известняки), в средней части (сердаукская, ангастакская и бердагуловская подсвиты) – сланцами, алевролитами и песчаниками. Мощность свиты 1800–2400 м [Ларионов, Козлов, 1989]. Отложения свиты в заповеднике характеризуются слабой обнаженностью.

Таблица 2

Схема рифейских отложений на территории ЮУГПЗ

Эра-тема	Свиты	Мощность, м	Характеристика пород
Верхний рифей (R_3)	инзерская (R_3 in)	600-900	песчаники, алевролиты, аргиллиты с микрофоссилиями, известняки со строматолитами
	катавская (R_3 kt)	200-300	известняки со строматолитами, глинистые известняки, мергели
	зильмердакская (R_3 zl)	1440-2370	кварцевые и кварцитовидные песчаники, алевролиты, аргиллиты, прослои доломитов
Средний рифей (R_2)	авзянская (R_2 av)	800-2000	кварцевые песчаники и алевролиты сланцы глинистые, известняки и доломиты
	зигазино-комаровская (R_2 zk)	1000-1200	кварцевые и полевошпат-кварцевые алевролиты и песчаники, сланцы
	зигальгинская (R_2 zg)	до 600	кварциты, кварцевые и кварцитовидные песчаники, реже алевролиты и сланцы
	машакская (R_2 msh)	1500-3000	конгломераты, кварцевые песчаники и алевролиты, метабазальты, их туфы и туфобрекчии
Нижний рифей (R_1)	юшинская (R_1 js)	600-1000	глинистые и углеродисто-глинистые сланцы, кварцевые песчаники и алевролиты, прослои доломитов и известняков
	суранская (R_1 sr)	1000-2400	глинистые и углеродисто-глинистые сланцы, кварцевые алевролиты известняки, доломиты, мергели

Отложения ***юшинской свиты*** (R_1js) протягиваются широкой полосой по левобережью реки М.Инзер от устья речки Кузъелга на севере до д.Дубинск на юге (хребет Юша, западные склоны хребта Машак и массива Ямантау). По литологическому составу свита расчленена (снизу вверх) на 3 подсвиты (сухинская, багарыштинская, вязовская). Отложения представлены преимущественно глинистыми

и углеродисто-глинистыми сланцами, кварцевыми песчаниками и алевролитами [Козлов, Ларионов и др., 1989]. Мощность отложений юшинской свиты колеблется от 600 до 1000 м.

Средний рифей (R_2). Отложения среднего рифея в заповеднике представлены всеми 4 свитами – машакской, зигальгинской, зигазино-комаровской и авзянской. Отложения самой нижней – машакской свиты, распространены в восточном крыле Ямантауского антиклинория, а остальные – и в западном и восточном крыльях антиклинория.

В пределах заповедника находится преобладающая часть ареала ***машакской свиты*** (R_2msh). Эти отложения распространены в центральной части заповедника, в пределах восточного крыла Ямантауского антиклинория. Образования свиты участвуют в сложении центральных хребтов заповедника (в основном их западных склонов) – Машак, Еракташ, Капкалка, Юша, Нараташ, Калпак и массива Ямантау [Иванов, 1937; Ротарь, 1974]. По особенностям строения разрезов и составу слагающих их слоев в составе свиты выделены 8 подсвит - машакская, ямантауская, шакитарская, каранская, куянтавская, калпакская, быковская, казавдинская, кузъелгинская [Ротарь, 1974]. Образования свиты непостоянны по составу и мощности. Они сложены чередующимися вулканогенными породами (различные порфиры, порфириты, диабазы), их туфами и осадочными породами (песчаники, сланцы, конгломераты). Кузъелгинская, казавдинская, калпакская и каранская подсвиты представлены в основном эффузивными породами, а быковская, куянтавская, шакитарская и ямантауская подсвиты сложены почти полностью осадочными и туфогенно-осадочными породами. На хребтах Машак и Еракташ отложения свиты представлены песчаниками, различными сланцами и конгломератами. На наиболее возвышенных местах на хребте Нараташ, горы Калпак и Шакитар выступают вулканические породы [Ротарь, 1974]. Мощность отложений составляет от 1500 до 3000 м.

Породами ***зигальгинской свиты*** (R_2zg) сложена центральная горная цепь Зигальга – Нары – М. Ямантау, горный массив Ямантау, а также восточные хребты Еракташ, Капкалка и гора Шикташ. Свита, имеет трехчленное строение, сложена преимущественно кварцевыми, кварцитовидными и кварцитопесчаниками, подчиненную роль играют глинистые и углеродисто- глинистые сланцы, а также алевролиты [Горяинова, Фалькова, 1940].

Отложения ***зигазино-комаровской свиты*** (R_2zk) в западной части заповедника протягиваются полосой западней зигальгинской свиты – по западным склонам горной цепи Зигальга – Нары – М. Ямантау. В центральной части заповедника породы свиты занимают пространство между массивом Ямантау, хребтом Машак и горой Шикташ. Разрезы свиты обнажены по реке М. Инзер, на водоразделе ручьев Кургуза и М.Кургуза [Швецов, 1972] и в верховьях р. Тюльмень (ручей Байгаза). По литологическому составу пород зигазино-комаровская свита разделяется на 3 подсвиты (туканская, амбарская, серегинская). Свита сложена углеродисто-глинистыми сланцами, кварцевыми алевролитами и песчаниками с прослоями доломитов [Горяинова, Фалькова, 1940]. Мощность свиты в пределах заповедника составляет от 950 до 1650 м. С отложениями туканской подсвиты связаны месторождения бурых железняков.

Терригенно-карбонатными отложения ***авзянской свиты*** (R_2av) простираются полосой западнее отложений зигазино-комаровской свиты и охватывают долины рек Тюльмень и Реветь с прилегающими к ним нижними частями западных склонов хребтов Зигальга, Нары, массива Ямантау и восточных склонов хребтов Белягуш, Каряды, Калты, горы Дубовой. В восточной части заповедника отложения свиты слагают Юрюзанско-Большеинзерское понижение от верховьев реки Юрюзань до верховьев реки Б. Инзер. Свита сложена чередованием карбонатных (доломиты и известняки) и терригенных пород (глинистые сланцы, алевролиты и песчаники). Из выделяемых 6 подсвит – 3 подсвиты (катаскинская, ушаковская и реветская) являются преимущественно карбонатными, 2 подсвиты (малоинзерская, куткурская) – терригенными и одна (тюльменская) – терригенно-карбонатной [Козлов, Ларионов, 1988]. Мощность свиты составляет 1100-1800 м. Разрезы свиты обнажены на реках М. Инзер и Тюльмень

Верхний рифей (R_3). Верхнерифейские терригенно-карбонатные отложения распространены в западной части заповедника в пределах Инзерского синклинория. На территории заповедника распространены три свиты из пяти – зильмердакская, катавская и инзерская [Геологическая карта..., 2002].

Отложениями ***зильмердакской свиты*** (R_3zl) сложена самая западная горная цепь заповедника Белягуш – Каряды – Сухие горы и хребет Калты. По литологическому составу свита подразделяется на 4 подсвиты (бедерышинская, лемезинская, нугушская и бирьянская).

Породы свиты представлены кварцевыми, полевошпат-кварцевыми, аркозовыми песчаниками и алевролитами, реже аргиллитами и доломитами. Мощность отложений составляет 1440–2370 м [Козлов, 1982].

Породы ***катавской свиты*** (R_3kt) распространенны узкой полосой от реки М.Инзер к реке Тюльме и далее вдоль ее левого берега до устья ручья Байгула. В составе свиты выделяют 2 подсвиты (верхнекатавская и нижнекатавская) Отложения свиты представлены известняками (часто со строматолитами), глинистыми известняками и мергелями [Козлов, 1982]. Мощность свиты в пределах заповедника достигает 200–400 м. В полосе распространения свиты встречаются карстовые воронки.

Отложения ***инзерской свиты*** (R_3in) – самой молодой из свит рифея на территории заповедника, распространены узкой полосой в крайней западной части заповедника по правобережью рек М. Инзер (ниже д. Кумбино), Инзер (до границы заповедника) и Тюльма (от устья до ручъя Байгула). Свита сложена кварцевыми и полевошпат-кварцевыми песчаниками и алевролитами, аргиллитами с микрофоссилиями и известняками со строматолитами [Козлов, 1982]. Мощность свиты в пределах заповедника составляет 700–900 м.

Палеозой. Палеозойские (ордовикские, силурийские и девонские) отложения распространены на крайнем северо-востоке заповедника в пределах Юрюзанской синклинали. Они занимают небольшую площадь на участке от бывшей ж.д. ст. Юрюзань до границы заповедника, охватывающим долину р. Юрюзань и западный склон хребта Бакты. Отложения бактинской свиты ордовика представлены кварцитовидными и кварцевыми песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами [Краузе, Маслов, 1961]. Мощность отложений не превышает 600–700 м. Силурийские отложения (венлокский и лудловский ярусы) представлены глинистыми сланцами, известняками и доломитами. Девонские отложения (живетский, эйфельский, франский, фаменский ярусы) сложены известняками, алевролитами, кремнистыми и глинистыми сланцами, песчаниками [Геологическая карта..., 2002].

На территории ЮУГПЗ находятся 8 геологических объектов, включенных в кадастр геологических памятников природы Башкортостана [Гареев, 2004]. В их числе 3 стратиграфических объекта (разрезы «Карталинская Запань», «Реветь» и «Тюльма»), представляющие собой стратотипические и опорные разрезы рифея, 2

геоморфологических объекта (горный массив Ямантау и хребет Зигальга), 2 гидрологических объекта (Айгирские пороги и порог Салдыс) и 1 объект, относящийся к группе минералогических, рудно-петрографических и вулканогенных памятников природы (гора Дунансунган).

1.6. Рельеф

Заповедник расположен в центральной, наиболее высокой и орографически сложной части Южного Урала. Несколько хребтов – Машак, Зигальга, Нары, Кумардак и горный массив Ямантау – образуют здесь самый высокий горный узел Южного Урала с наивысшей отметкой 1639 м над ур. м.

Рельеф заповедника в разное время исследовали А.А.Григорьев [1925], Л.И.Семихатова [1932], Г.И.Кальнер [по Горяиновой и Фальковой, 1940], Н.А.Преображенский [1941], А.А.Колоколов, К.А.Львов [1945], И.П.Кадильников [1975] и другие.

Основные черты рельефа заповедника обусловлены его геологическим строением, решающая роль при этом принадлежит литологии. Положительные формы рельефа – хребты сложены устойчивыми к выветриванию породами, а отрицательные – межгорные депрессии, приурочены к выходам малоустойчивых пород.

На территории заповедника выражена ярусность рельефа, характерная для Южного Урала [Башенина, 1948]. По данным Н.А. Преображенского [1941], на территории заповедника выражены 2 поверхности выравнивания. Верхняя денудационная поверхность охватывает вершинные поверхности и гребни высоких хребтов. Она находится на высоте от 900 м до 1300 м (массив Ямантау – 1100–1300 м, хребты Машак и Кумардак – 1100–1200 м, хребет Нары – 1000–1200 м, хребты Белятур и Юша – 1000–1100 м, хребет Белягуш – 900–950 м). Нижняя поверхность охватывает плоские пьедесталы и денудационные террасы на склонах высоких хребтов, пониженные плоские увалы и менее высокие хребты. Она включает денудационные террасы хр. Зигальга (740–900 м), террасы хр. Машак (780–800 м), пьедесталы хребтов Нары (700–900 м), Ямантау, Машак, Кумардак, Белятур, Юша (650-800), пьедесталы хребтов Каряда и Белягуш (500–600 м). Верхняя денудационная поверхность более древняя. Высоты, превышающие верхнюю денудационную

поверхность на массиве Ямантау и хребтах Машак и Зигальга, представляют собой останцы полностью разрушенной и еще более высокой и древней поверхности [Преображенский, 1941].

Основные орографические элементы – хребты и межгорные депрессии имеют субмеридианальное простирание, обусловленное ориентировкой геологических структур. Хребты образуют несколько параллельных горных цепей, разделенных широкими межгорными понижениями. Хребты, составляющие горные цепи, разделены между собой поперечными тектоническими разрывами, погружением осей складок и эрозионными долинами. Прерывистость горных цепей создает в плане характерную для Южного Урала решетчатую структуру рельефа.

Самую западную горную цепь в заповеднике образуют в северной ее части горы, входящие в систему так называемых Сухих гор – Веселая (1153 м), Саля (1016 м), Россыпная (1063 м), Круглая (978 м) и др. В средней части находятся два коротких хребта Байрамгул (1017 м) и Каряда (966 м). Южную часть горной цепи – длинный хребет Белягуш (934 м).

Вторая горная цепь образована средневысотными хребтами с гольцовыми вершинами – Зигальгой (в пределах заповедника находится южная часть хребта с наивысшей вершиной Большой Шолом 1427 м), Нары (1327 м) и М. Ямантау (976 м).

Следующую, наиболее сложную цепь образуют в северной ее части хребет Машак (1383 м) и горный массив Ямантау (1639 м), в южной части цепь раздваивается. Западную ветвь горной цепи образуют хребты Нараташ (1171 м), Белятур (1030 м) и Юша (1110 м), восточную ветвь – хребты Капкалка (1186 м) и Еракташ (1200 м). Район массива Ямантау характеризуется сложным орографическим строением. Массив Ямантау с расположенным к северу хребтом Машак разделен долиной р. Казавда. К юго-востоку от массива расположена отдельно стоящая крутосклонная гора Шикташ (1276 м), отделенная от Ямантау глубоким понижением. К югу от массива, за неглубоким понижением, расположена группа гор – Северный и Южный Калпаки (1180 м), Северный и Южный Калпакские Увалы (800–1000 м) и хребет Нараташ, образующие северную часть хребта Еракташ.

В северо-восточной части заповедника горную цепь образуют хребты Кумардак и Бакты (в пределах заповедника находятся их южные окончания с максимальными отметками соответственно 1354

м и 1038 м). На юго-востоке заповедника, на левобережье реки Большой Инзер горную цепь образуют три коротких хребта – Маярдак (1225 м), Аурсяк (1089 м) и Карагас (921 м).

Наиболее известными являются самые высокие хребты заповедника – горный массив Ямантау и хребет Зигальга. Первые упоминания о Ямантау содержатся у П.И. Рычкова [1762]. В 1886-1887 гг. геологом А.А. Краснопольским была проведена первая геологическая съемка массива. Массив Ямантау подробно описан П.Л. Горчаковским [1954] и наиболее детально изучен И.П. Кадильниковым [1975]. Массив имеет в плане форму угловатого овала западно-северо-западного простирания, шириной около 3 км и длиной около 4 км. Массив увенчан двумя вершинами, которые на высоте 1350 м над ур. м. отделены друг от друга седловиной шириной около 700 м.

Главная вершина с абсолютной отметкой 1639 м над ур. м. (наивысшая точка Южного Урала) имеет вид плоской овальной каменистой платформы, около 1 км длиной и 700 м шириной (табл. 3). Поверхность вершины почти совершенно ровная, кое-где осложненная нагромождениями больших глыб кварцито-песчанников, которыми она сложена. На вершине имеются небольшие впадины, заполняемые водой. Крутые склоны главной вершины покрыты крупноглыбовыми кварцитовыми россыпями. На северо-восточном склоне отчетливо выражены плоские уступы – нагорные (гольцовые) террасы. И.П. Кадильников [1975] исследовал эти террасы и насчитал их 14, самые верхние 3 террасы находятся на высотах 1600, 1540 и 1530 м над ур. м. Ширина нагорных террас до 100 м и более, протяженность вдоль склонов на 200–500 м. Их поверхность ровная, несколько задернованная; отделены террасы четкими уступами, покрытыми крупноглыбовыми россыпями. Малая вершина массива, носящая название Куянтау, высотой 1522 м расположена в 2,6 км юго-восточнее. Она увенчана останцом. Склоны малой вершины почти сплошь покрыты остроганными кварцитовыми глыбами. На северо-восточном склоне насчитывается 11 нагорных террас. Особенно четко они выражены на высотах 1250, 1320, 1360, 1440 и 1500 м. Склоны массива в нижней части до высоты 900 м относительно пологи. От северных склонов массива отходят два отрога, из них западный, длиной 5 км, увенчан горой Шакитар (1176 м), а восточный, длиной 6 км, – горой Караульной (около 1200 м).

Таблица 3

Наиболее высокие горные вершины заповедника

Наименование хребта	Максимальные отметки над ур. м.	Название вершины	Положение в системе лесоустр-ва заповедника, леснич-во, квартал
Ямантау	1640,4	главная вершина	Машакское, 63
	1512,7	г. Куянтау	Машакское, 63
Зигальга	1427,1	г. Бол. Шолом	Тюльменское, 56
	1368,3	без названия	Тюльменское, 56
Машак	1383,2	без названия	Машкское, 29
	1308,4	г. Медвежья	Юрюзанское, 50
	1224,5	г. Харитонова	Юрюзанское, 50
	1236,4	г. Ягодная	Юрюзанское, 61
	1261,0	г. Кобея	Юрюзанское, 61
	1332,6	г.Широкая	Юрюзанское, 61
Нары	1327,8	без названия	Машакское, 56
	1280,4	г. Копешка	Тюльменское, 89
	1251,9	без названия	Бердагуловское, 124
М. Ямантау	976,3	без названия	Ямаштинское, 115
Белягуш	934,9	без названия	Ямаштинское, 62
Калты	802,2	без названия	Ямаштинское, 51
Каряда	966,4	без названия	Ямаштинское, 18
Байрамгул	1017,0	без названия	Ямаштинское, 3
Сухие горы	1153,0	г. Веселая	Тюльменское, 5
Белятур	1030,9	без названия	Бердагуловское, 167
Юша	1109,8	г. Каинтюбе	Лапыштинское, 28
	1093,0	г. Дунансунган	Лапыштинское, 43
Шикташ	1276,1	без названия	Машакское, 65
Нараташ	1171,9	без названия	Машакское, 130
Еракташ	1200,7	без названия	Бердагуловское, 136
Капкалка	1186,3	без названия	Бердагуловское, 121
Карагас	904,0	без названия	Нурское, 49
Аурсяк	1088,0	г. Салаваттау	Нурское, 44
Маярдак	1088,9	без названия	Нурское, 22
Бакты	1037,8	без названия	Юрюзанское, 8

Ниже приведем краткие описания наиболее значительных хребтов заповедника.

Хребет Зигальга подробно описан А.А.Колоколовым и К.А.Львовым [1945]. Общая протяженность хребта около 40 км. В

пределах заповедника находится крайняя юго-западная часть хребта длиною около 10 км. Здесь расположена наивысшая точка хребта – гора Большой Шолом с абсолютной отметкой 1425 м над ур. м. Хребет Зигальга отделен от соседнего к югу хребта Нары долиной реки Катав, проходящей по тектоническому разрыву, а от хребта Машак – Катаво-Инзерской межгорной депрессией, проходящей в полосе развития глинистых сланцев и песчаников. Хребет Зигальга сложен кварцитами зигальгинской свиты. В пределах заповедника хребет представляет собой узкий гребень, ширина его, измеренная по основанию около 3,5 км. До высоты 550–600 м склоны покрыты сплошным мелкоземом, мощностью 0,5–1 м, отдельные участки сложены россыпями. На высоте более 600 м на склонах появляются изолированные участки, покрытые глыбовыми россыпями – так называемые каменные пятна, которые выше 650 м переходят в каменные реки, имеющие длину до 3 км и ширину 100–150 м. На уровне 800-850 м и выше появляются отдельные скалистые выходы коренных пород. Они состоят из скалистых останцов до 50 м высотой, с ясно выраженной столбчатой отдельностью. С высоты 900 м выражается ступенчатость склонов, образованная нагорными террасами и ступенями. На высотах от 800 до 1100 м склоны переходят в нагорное плато, расположенное на водораздельной поверхности хребта. Над поверхностью плато возвышаются несколько гольцовых вершин (в том числе Большой Шолом), разделенные широкими логами. Склоны этих гольцовых вершин слагаются из обломков осыпей.

На хребте Зигальга, так же как и на соседнем к югу хребте Нары, хорошо развиты ступенчатые формы рельефа, среди которых выделяются нагорные ступени – террасы, описанные А.А. Колоколовым и К.А. Львовым. Ступени – широкие площадки, окаймляющие склоны на протяжении нескольких метров, а в отдельных случаях до 1 км. Поверхность их покрыта крупно-глыбовыми осыпями, среди которых поднимаются скалистые останцы коренных пород. На внешней части произрастает травянистая растительность. Линии этих ступеней опоясывают вершину Большого Шолома на высотах 850, 940 и 1050 м. Нагорные террасы – это узкие, по сравнению с нагорными ступенями, горизонтальные площадки, развитые преимущественно в пределах гольцовой зоны. Ширина их колеблется от 5-10 м до 100 м. Поверхность террас лишена почвенно-растительного покрова и

сложена глыбами кварцитов. На хребте Зигальга А.А. Колоколовым и К.А. Львовым описаны также гляциальные формы рельефа – кары, цирки, троговые долины, а также следы оледенения в виде оставленных местными ледниками отложений морен.

Хребет Машак – центральный средневысотный хребет заповедника, третий по высоте, находится к северу от массива Ямантау. Протяженность хребта около 35 км. Он тянется в северо-восточном направлении. В южной части хребта находится наивысшая вершина с абсолютной отметкой 1383 м над ур. м. Над основной поверхностью платообразной вершины хребта, покрытой лесом, возвышаются ряд высоких гольцовых вершин (табл. 3), большинство из которых имеют названия – Караульный камень (1303 м), Широкая (1332 м), Кобея (1261 м), Ягодная (1234 м), Медвежья (1308 м), Харитонова (1222 м). В южной части к западу от основного хребта находится платообразная гора, именуемая на картах как гора Машак (1269 м). К северу от нее находятся ряд вершин, из которых имеют названия горы Веселая (1192 м) и Сычина. Гора Машак отделена от основного хребта Машак понижением, на котором берут начало речки Малая Казавда, Нижний Кувыш, Верхний Кувыш и Малый Катав.

Хребет Юша расположен к югу от массива Ямантау, отходит в юго-западном направлении от горы Калпак (1194 м). Над основной поверхностью хребта, покрытой лесом, с севера на юг возвышаются ряд вершин – Карагаш (1103 м), Торнаташ (1101 м), Каинтюбе (1109 м, максимальная отметка хребта). Южная оконечность хребта с вершиной Дунан-Сунган (1093 м) отделена от остальной части хребта глубокой седловиной с абсолютной отметкой около 800 м. Северо-восточная оконечность хребта смыкается с хребтом Капкалка, седловина между ними находится на высоте 1000 м. К западу от хребта Юша, почти параллельно, тянется короткий 11-километровый хребет Белятур (максимальная отметка 1030 м).

Короткие средневысотные хребты **Капкалка** (максимальная отметка 1175 м) и **Еракташ** (1201 м), расположенные к востоку от хребта Юша, составляют как бы единый хребет. Их общая протяженность около 11 км. Хребты разделены понижением, в котором находится долина ручья Капкалка. На западном склоне хребта Еракташ находятся ряд живописных скал-останцов, носящих название «Солдаты».

Хребет Нары – стержневой (и самый длинный) хребет заповедника (протяженность около 50 км). Это почти монолитный, узкий и скалистый хребет, с несколькими изгибами, разделен седловинами на ряд участков. Наиболее глубокая седловина, носящая название Улубиль, лежащая на высоте около 830 м над ур. м., отделяет южную часть (10-километровый участок) хребта с отметкой 1250 м (урочище Казабиль) от северной. Южная оконечность хребта, носит название горы Арка. Хребет Нары имеет суровый и живописный вид, особенно если смотреть на него с востока. Наибольшей высоты (1327 м) хребет достигает в средней, наиболее широкой (около 12 км) части. В северной части хребта возвышается вершина Копешка (1280 м).

Хребет Малый Ямантау. Средневысотный, компактный и скалистый хребет с максимальной отметкой 976 м. С севера – с вершины хребта Нары и с долины реки Реветь хребет имеет вид плато, а с запада – со стороны поселка Инзер – вид скалистого хребта с отвесными склонами, скалами и каменными осыпями. Хребет М. Ямантау отделен от хребта Нары широким понижением. Южный склон хребта обрывается к реке Малый Инзер, образуя в районе Айгирских порогов живописные скалы.

Хребет Белягуш. Самый западный средневысотный хребет, покрытый лесом, с мягкими очертаниями и покатыми склонами. Он ограничен с запада долиной реки Тюльма, с востока – реки Реветь, с юга – реки М. Инзер. Лишь две вершины хребта имеют абсолютные отметки выше 800 м (893,6 м и 935 м). Наиболее расчленена южная часть хребта, характеризующаяся сложным строением, крутыми склонами и большими перепадами высот. От осевой части хребта отходят несколько отрогов, один из которых имеет собственное название – хребет Калты. Ширина хребта между устьем реки Тюльмы и средним течением реки Реветь достигает 10 км. К северу склоны становятся более пологими, плавно переходящими в долины рек Тюльма и Реветь. Наиболее высокая часть хребта находится в районе стыка с отрогом – хребтом Калты.

Геоморфологи считают Уральские горы «возрожденными горами», возникшими в результате новейших неоген-четвертичных тектонических движений на месте былого распространения герцинских горно-складчатых сооружений, разрушенных и выровненных в течение мезозоя-палеогена [Рождественский, 1994]. Неравномерные восходящие движения вызвали образование трех

разновозрастных выровненных поверхностей междуречий, придающих рельефу ступенчатость. По И.П. Кадильникову [1975] нижняя плиоцено-нижнечетвертичная поверхность выравнивания располагается на высоте 600–700 м, средняя миоценовая – на высоте 950–1100 м и верхняя поздне-палеогеновая – на высоте 1300–1360 м.

И.П. Кадильников [1957] в зависимости от характера экзогенного рельефа и современных экзогенных процессов выделил 3 вертикальных геоморфологических пояса: эрозионно-аккумулятивный (до 500 м); аккумулятивно-эрозионный (500-1300 м); и субнивальный (выше 1050 м). Субнивальный пояс выражен на хребтах Машак, Зигальга и массиве Ямантау. Для рельефа этих хребтов характерны гольцовые террасы, особенно ярко выраженные на северо-восточном склоне малой вершины Ямантау (Куянтау). По данным И.П. Кадильникова [1957], здесь насчитывается до 11 террас, однако наиболее хорошо из них выражены на высотах 1300, 1380, 1460, 1500 м. На главной вершине Ямантау к ним можно добавить поверхности на высоте 1550 и 1600 м. Таким образом, всего имеется 6 поверхностей. Их ширина до 100 м и более, протяженность вдоль склона более 200 м. Они отделены четкими уступами, покрытыми крупно-глыбовыми россыпями. Поверхность их ровная и несколько задернована. Общий характер современного рельефа в данном поясе определяется процессами термического выветривания, имевшего место в ледниковый период. Существенную роль в формировании рельефа играет современное термическое выветривание. На это указывает образование свежих россыпей и осыпей. Растительность способствует сохранению древнего рельефа, препятствует проявлению эрозии и термического выветривания.

Аккумулятивно-эрозионный пояс в основном совпадает с лесным поясом. Для этого пояса характерны ручьи, обладающие большой разрушительной силой и переносящие большое количество обломочного материала. Эрозия в данном поясе становится преобладающим процессом. Результаты проявления эрозии – глубокие речные долины с крутыми склонами, расчлененные, в свою очередь, многочисленными оврагами, небольшими долинами и ложбинами. Наряду с эрозионными формами встречаются аккумулятивные. Обломочный материал, сносимый со склонов, испытывает временную аккумуляцию на дне долин. Материал аккумулируется в виде конусов выноса. Из других аккумулятивных форм можно отметить низкие террасы, сложенные аллювием. Лесная

растительность выступает в роли противоэрозионного фактора, защищает почвы и горные породы от размыва, препятствует поверхностному стоку воды.

Из видов эрозии преобладает плоскостной смыв, чему способствуют небольшие уклоны поверхности (10-15°).

Несмотря на то, что территория заповедника находилась вне зоны ледниковой деятельности, его рельеф испытал определенное влияние оледенения. По мнению ряда исследователей, в этот период на данной территории наблюдалось альпийское оледенение с местными центрами оледенения на горных хребтах, возвышавшихся выше снеговой линии [Колоколов, Львов, 1945]. Образование гольцового рельефа (гольцовых плато, террас, каменных россыпей и курумов) Южного Урала непосредственно связано с гляциальным циклом. Наибольшие языки ледников спускались в долины до уровня 560–600 м. Исследования, проведенные в 1999–2000 гг. на сопредельных с заповедником территориях (хребты Зюраткуль, Нургуш, Москаль, Иремель), подтверждают наличие в регионе ледниковых и водно-ледниковых образований и отложений – троговых долин, морен и др. [Левина и др., 2001].

В западной части заповедника ограниченное распространение имеют карстовые формы рельефа, которые представлены в основном воронками просасывания, приуроченными к выходам доломитов и известняков. Карстовые воронки с диаметром до 50 м и глубиной до 15 м встречаются в верховьях правых притоков реки Тюльмень и по левым притокам реки Катав, где они связаны с карбонатными породами – доломитами реветской подсвиты авзянской свиты. Карстовые воронки встречаются также на правобережье реки Инзер у д. Сафаргулово в полосе распространения мергелей катавской свиты. В литературе приводятся сведения о существовании карстовых воронок в бассейне реки Багарышта [Семихатова, 1932]. Пещер на территории заповедника не обнаружено.

1.7. Гидрология и гидрография

1.7.1. Гидрография заповедника

Речная сеть заповедника имеет характерный для горной части Южного Урала ортогональный рисунок. Долины наиболее крупных рек – Малого Инзера, Тюльмени и Катава имеют продольные

(совпадающие с направлением хребтов) и поперечные участки. Поперечные долины особенно живописны. Реки Большой Инзер и Юрюзань по территории заповедника протекают в продольных долинах.

Речная система заповедника входит в правобережный водосбор реки Белой. Все реки относятся к категории малых рек. Самая длинная река заповедника – Малый Инзер, имеет длину 96 км. Она полностью протекает в пределах заповедника, являясь его центральной водной артерией. Остальные реки заповедника – менее крупные: Тюльмень – 62 км, Большой Инзер – 66 км (в пределах заповедника), Юрюзань – 36 км (в пределах заповедника), Реветь – 20 км. Еще 13 рек имеют длину от 10 до 19 км. Количество мелких речек и ручьев достигает 300. Сведения о реках заповедника, по данным справочника «Ресурсы поверхностных вод СССР» [Ресурсы…, 1966], приведены в табл. 4.

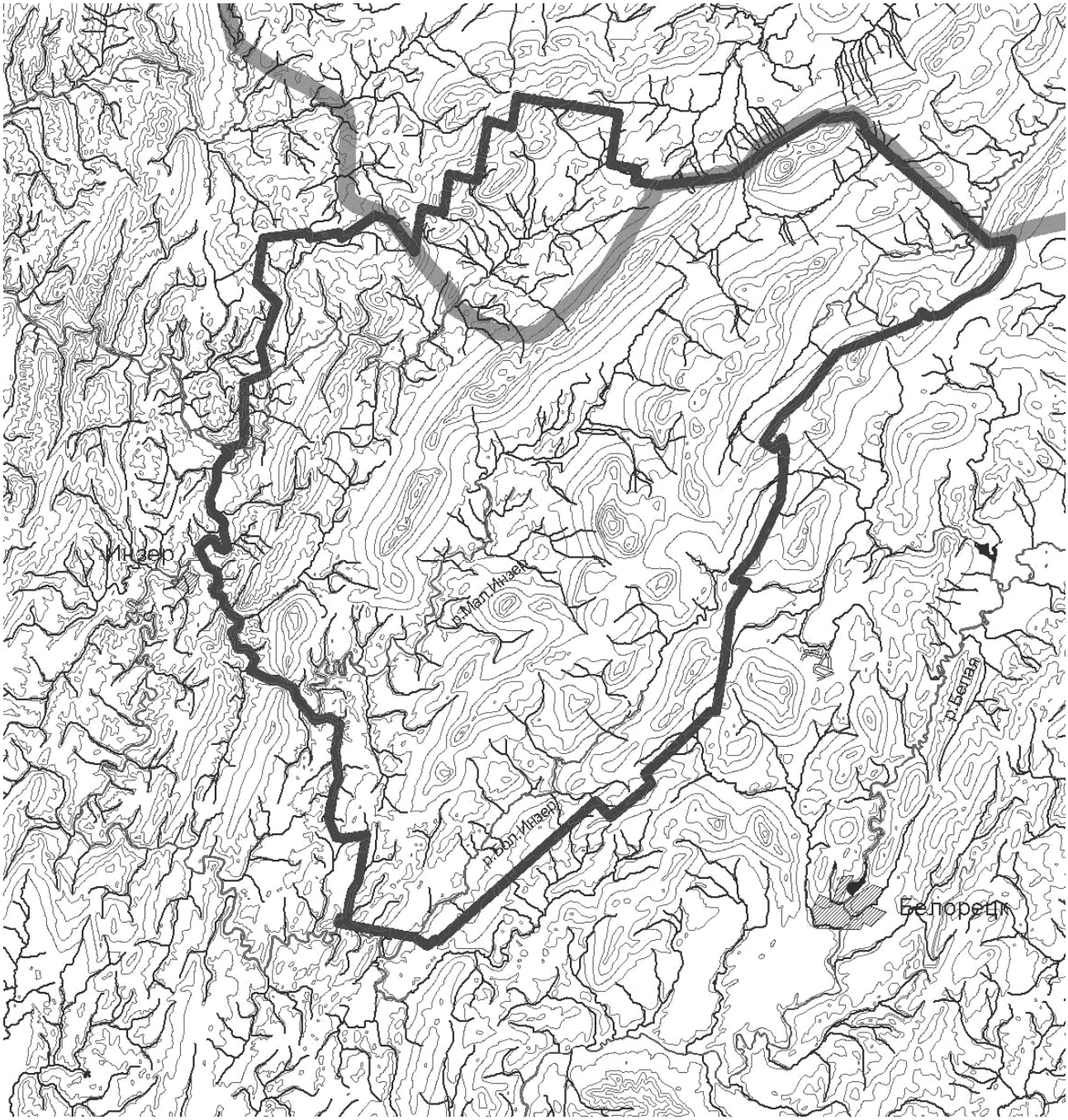
Т а б л и ц а 4

Сведения о реках заповедника

Название реки	Куда впадает, с какого берега	Длина реки, км		Притоки длиной менее 10 км	
		общая	в пределах заповедника	число	длина, км
Инзер	Сим, л	137	15	-	-
Б. Инзер	Инзер, л	170	68	-	-
Юша	Б. Инзер, пр	11	11	6	9.4
М. Инзер	Инзер, пр	96	96	92	208
М. Казавда	М. Инзер, л	10	10	7	18
Кайлыш	М. Инзер, пр	14	14	5	12
Кузьелга	М. Инзер, л	13	13	4	4.9
М. Кузьелга	Кузьелга, л	11	11	5	6.6
Нарка	М. Инзер, л	14	14	4	7.0
Багарышта	М. Инзер, л	12	12	5	7.5
Кургуза	Багарышта, пр	12	12	1	1.1
Манява	М. Инзер, л	13	13	8	15
Реветь	М. Инзер, пр	20	20	10	28
Тюльмень	М. Инзер, пр	62	62	91	248
Ямашта	Тюльмень, пр	19	19	6	11
Юрюзань	Уфа, л	404	36	25	75
Катав	Юрюзань, л	95	5	-	-
М. Катав	Катав, пр	15	13	16	25
Б. Катав	Катав, л	16	16	18	29

Ниже приведены характеристики наиболее крупных рек.

Река Инзер – самая крупная река заповедника, образуется в результате слияния двух рек – Большого Инзера и Малого Инзера около пос.Инзер. Река Инзер впадает в реку Сим в 6 км от ее устья. Общая длина реки Инзер 137 км, общее падение 149 м, средний уклон 1,1%. Водосборная площадь реки 5380 км^2, средняя высота водосбора 553 м. Густота речной сети бассейна 0,59 км/км^2 [Ресурсы..., 1973].



Р и с. 4. Гидрографическая схема заповедника

На протяжении 15 км (от места слияния рек Б. Инзер и М. Инзер до границы заповедника) река Инзер является пограничной рекой. На этом участке в реку с правого берега, с территории заповедника впадает крупный приток – река Тюльмень и несколько ручьев. По данным гидрологического справочника [Ресурсы..., 1973], долина реки на 15-километровом заповедном участке извилистая и узкая (шириной до 1 км). Склоны долины высокие (до 40 м), крутые, на отдельных участках – обрывистые, сложенные скальными породами. В двух местах – около деревень Новохасаново и Сафаргулово имеются террасы. Пойма двухсторонняя, ассимметричная, шириной до 1 км, затапливается при сильном половодии. Русло реки извилистое, преобладающая ширина около 40-50 м. Глубина реки изменяется от 0,3 до 2–3 м. Из числа русловых образований встречаются старицы и несколько осередков. Дно реки ровное, галечно-каменистое. Средний расход воды на участке составляет около 31 м/сек, модуль стока – 8,8 л/сек км [Ресурсы..., 1973].

Река Малый Инзер – второй по величине приток реки Инзер. Впадает в нее с правого берега в районе поселка Инзер. Берет свое начало с каменных россыпей и болот на западном склоне хребта Машак. Длина реки 96 км, средний уклон 4,9 %, средневзвешенный уклон 3,7 %. Общая водосборная площадь реки 1060 км^2, средняя высота водосбора 700 м [Ресурсы..., 1973].

На протяжении 76 км от истока до ж.д. станции Айгир протекает по территории заповедника, ниже от ж.д. станции Айгир до устья, на 20-километровом участке, является пограничной рекой. Река М. Инзер является центральной водной артерией заповедника, дренирует около 40 % его площади. На территории заповедника в М. Инзер впадает 8 рек длиной более 10 км и около 80 ручьев (табл. 4). Самым крупным притоком является река Реветь длиной 20 км.

Долина реки М. Инзер состоит из двух участков – 76-километрового продольного и 20-километрового поперечного. В районе горного массива Ямантау река протекает в хорошо разработанной долине. Согласно исследованиям И.П. Кадильникова [1975], ниже устья реки Б. Кузьелга имеется 2 уровня поймы и 3 надпойменные террасы. Нижний уровень поймы образуют пляжи выпуклых берегов шириной 10–20 м и высотой 0,2–0,5 м. Выше них на 0,5–0,7 м над уровнем реки поднимается высокая пойма шириной в несколько десятков метров, сложенная в верхней части супесями и суглинками, а в нижней – песками, гравием и галечником. Первая

надпойменная терраса широкая, высотой у бровки 1,5 м. Вторая надпойменная терраса имеет высоту от 3 до 5 м и ширину местами до 0,5 км, она постепенно переходит в днище межгорного понижения. Третья надпойменная терраса представлена небольшим участком высотой у бровки 18 м и тоже сливается с днищем межгорного понижения [Кадильников, 1975].

Поперечный участок р. М. Инзер образовался в результате прорыва между хребтами М. Ямантау и Караташ, а также Белягуш и Салдыс. На участке прорыва в районе известных Айгирских порогов долина реки имеет вид живописного ущелья с отвесными склонами высотой до 400 м. Течение реки на этом участке стремительное, русло порожистое и загромождено крупными камнями.

Река Большой Инзер – самый крупный приток р. Инзер, сливается с рекой М. Инзер около поселка Инзер, образуя р. Инзер. Б.Инзер берет начало с каменных россыпей и болот на восточном склоне хребта Кумардак. Длина р. Б. Инзер до слияния с р. М. Инзер – 170 км. В пределах заповедника находится верхний участок реки протяженностью 68 км, его водосборная площадь составляет около 600 км^2 [Петров, 1948]. На заповедном участке (от истока до деревни Картали) в Б. Инзер впадают речка Юша длиной 11 км и многочисленные мелкие ручьи.

Верхний участок реки обнаруживает резкое различие по сравнению с расположенным ниже продолжением реки. По мнению известного геоморфолога Н.А. Преображенского [1941], верховье р. Б. Инзер представляет полную картину равнинной болотистой реки, заплывшую илом с темной торфянистой водой и низкими заболоченными берегами. Долина имеет широкую плоскую корытообразную форму с очень сглаженным рельефом. Н.А. Преображенский охарактеризовал этот участок как реликтовый, сохранившийся от предыдущей стадии развития и развившийся при ином положении базиса эрозии. Согласно проведенным им исследованиям, на расстоянии 7 км от истока долина реки еще не имеет разработанной поймы. Над каменистым руслом реки на 0,7 м поднимается первая надпойменная терраса шириной до 0,2 км. Вторая надпойменная терраса также шириной до 0,2 км имеет высоту 3–5 м, постепенно сливается с днищем межгорного понижения. Низовья речек, впадающих в реку Б. Инзер в районе горного массива Ямантау имеют черты, свойственные настоящим речным долинам: имеют хорошо разработанные поймы и несколько надпойменных террас. В частности ручьи Куянтау и Калпак (правые притоки) в 2 км от

устья имеют пойму высотой 0,5 м и шириной 30–50 м, первую надпойменную террасу высотой 1–2 м и шириной до 100 м, вторую надпойменную террасу высотой 3–5 м и шириной до нескольких сотен метров [Преображенский, 1941].

Переход верхнего равнинного участка реки к более нижнему горному участку чрезвычайно резкий, он ярко выражен в квартале 26 Нурского лесничества. Выше него примерно на 15 км расположен равнинный участок с несколькими плесами, а ниже на протяжении около 12 км – сплошной стремительный перекат до границы Нурского и Лапыштинского лесничеств.

Согласно гидрологическому справочнику, пойма верхнего участка реки, находящегося в пределах заповедника, на протяжении 27 км от истока прослеживается редко, при этом ширина ее не превышает 100–200 м. Ниже пойма двухсторонняя, прерывистая. Ниже 44-го километра от истока на пойме встречаются протоки шириной 2–5 м и старицы длиной 50–100 м, шириной 5–10 м и глубиной 0,5 м. На участке реки в пределах заповедника имеются около 50 островов разных размеров. Глубины на перекатах колеблются от 10 до 15 см на плесах – от 0,7 до 3,7 м. Скорости течения 0,1–2 м/сек. Средний расход воды реки за год составляет около 9 м/сек., средний годовой модуль стока – 9,6 л/сек км [Ресурсы..., 1973].

Река Б. Инзер, выйдя за пределы заповедника, поворачивает на запад и протекает в поперечной долине между хребтами Карагаш и Салдыс с правой стороны и Юрма-Тау и Большой Калты с левой, далее поворачивает на север и течет в этом направлении в продольной долине до своего устья. Вне заповедника в реку Б.Инзер впадают с левой стороны 8 притоков длиной более 10 км (Сюрюнзяк, Манаир, Нукат и др.) и множество мелких ручьев.

Река Тюльмень (Тюльма) – правый приток р. Инзер впадает в районе ж.д. станции Тюльма, в 11 км ниже слияния рек Б. Инзер и М. Инзер. Площадь бассейна – 637 км^2, средний уклон реки около 6,5 %. В реку Тюльму впадают 91 мелких притоков общей длиной 248 км и один крупный приток – река Ямашта длиной 19 км [Ресурсы..., 1973]. На всем своем 62-километровом протяжении река Тюльма протекает в пределах заповедника. Исток находится в межгорной долине, расположенной между Сухими горами и хребтом Нары в 15 квартале Тюльменского лесничества на высоте около 630 м. Долина реки состоит из двух продольных участков и одного поперечного. Вначале река течет в юго-западном направлении в продольной долине между

Сухими горами и хребтом Нары. Затем меняет свое направление и прорывается на запад в узкой поперечной долине между хребтами Каряда и Белягуш, после чего снова течет в юго-западном направлении в продольной долине между хребтами Большой Камень и Калты до впадения в реку Инзер. Долина реки до ее широтного поперечного участка широкая, она сильно суживается на участке прорыва между хребтами Каряда и Белягуш, затем снова становится широкой ящикообразной. На нижнем участке реки до устья долина узкая, V-образная. На участках реки в продольных долинах выражено ограниченное меандрирование. Пойма местами отсутствует, на большом протяжении она односторонняя. Наибольшей ширины – до 1 км – пойма достигает в районе устья реки Ямашты.

Река Реветь – правый приток реки Малый Инзер, впадает в районе центральной усадьбы заповедника. Длина реки – 20 км, водосборная площадь – 129 км^2, средний уклон около 13 %. В реку впадает 10 мелких ручьев общей длиной 28 км [Ресурсы..., 1973]. Истоки реки находятся на западном склоне хр. Нары. Река протекает в продольном понижении между хр. Белягуш, с одной (западной) стороны и хребтами Нары и М. Ямантау – с другой. Долина реки сильно сужается в нижнем участке, где становится V-образной.

Река Юрюзань является левым притоком реки Уфы, общая длина реки 404 км. В пределах заповедника находится верховье реки – участок протяженностью 36 км. Река Юрюзань берет начало из небольшого мохового болота, расположенного между хребтами Машак и Кумардак. Водосборная площадь реки в пределах заповедника около 230 км^2. На территории заповедника в реку впадает более двух десятков мелких ручьев. Река протекает в продольном понижении между хребтом Машак, с одной стороны и хребтами Кумардак и Бакты – с другой. Ширина долины увеличивается от 200 до 1500 м, местами суживается до размеров ущелья (в устье ручья Гремячий). Глубина долины постепенно повышается от 20 до 60 м. Ширина реки увеличивается от нескольких метров до 30 м [Петров, 1948]. Продольный профиль реки слабо разработан. Падение реки на отдельных участках в пределах заповедника, по данным Н.А. Преображенского [1941], имеет следующие приближенные показатели: от истока до бывшего населенного пункта Прудки (12 км) общее падение 300 м, средний уклон реки около 25 %, далее до бывшего населенного пункта Круглое (8 км) общее падение 150 м, средний уклон около 18 %, до бывшей ж.д. станции Юрюзань (7 км) общее падение 80 м, средний уклон около 11 %.

Река Катав. Самый крупный приток р. Юрюзань, образуется в результате слияния двух малых рек – Большой Катав и Малый Катав. Река Катав впадает в р. Юрюзань около города Усть-Катав Челябинской области. Общая длина реки – 110 км, площадь водосбора 1100 км^2 [Ресурсы..., 1973]. В пределах заповедника протяженность реки (от места слияния Б. Катава и М. Катава до границы заповедника) около 4 км. Реки Б. Катав и М. Катав, образующие р. Катав, полностью протекают в пределах заповедника. Река Б.Катав, имеющая длину 15 км, берет начало в понижении между хр. Зигальга и хр. Машак (в его северном окончании) на высоте около 800 м. Исток р. М. Катав, имеющей длину 16 км, находится на западном склоне хребта Машак (в районе г. Кобея). От своих истоков до места слияния реки Б. Катав и М. Катав протекают в продольном понижении между хребтами Зигальга и Нары, с одной стороны и хребтом Машак – с другой. Образующаяся в результате их слияния р. Катав протекает в поперечной долине тектонического происхождения между хребтами Зигальга и Нары.

1.7.2. Гидрологический режим рек

К сожалению, на территории заповедника в настоящее время нет ни одного гидрологического поста. В 1987 г. был закрыт гидропост в д. Новохасаново в районе слияния рек Малый и Большой Инзер, действовавший с 1958 г. В 1988 г. закрыт гидропост на реке М. Инзер около ж.д. станции Айгир, где наблюдения велись с 1931 года (измерялись уровень, температура и расход воды, химический состав и сток наносов).

На реках М. Инзер, Б. Инзер, Тюльма, Реветь и Юрюзань в разное время функционировали временные гидропосты, на которых велись наблюдения за гидрологическим режимом. По данным гидрологического справочника, гидрологический режим р. Инзер в 1931–1935 гг. изучался на гидрологическом посту у д. Александровки. На р. М. Инзер в 1930-1934 гг. функционировал гидропост у д. Бердагулово (35 км от устья). На р. Тюльмень в разные годы функционировали 2 гидропоста. В течение 2 лет в 1959-1960 гг. действовал гидропост у бывшего населенного пункта Средняя Тюльма (32 км от устья), где измерялись уровень, температура и расход воды. В 1932-1934 гг. действовал гидропост у д. Нижняя Тюльма (11,3 км от устья), измерялись уровень воды и толщина льда.

Таблица 5

Гидропосты, действовавщие в разное время на реках ЮУГПЗ

Река	Место-нахождение поста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км	Период действия		Периоды за которые имеются данные наблюдений					
				открыт	закрыт	уров. воды	темп-ра воды	толщина льда	сток воды	сток наносов	хим. состав воды
Б.Инзер	д. Новохасаново	136	2750	25.11. 1958	01.01. 1978	1959-1977	1958-1977	-	-		-
	д. Александровка	123	3490	-	7.03. 1931	-	1931-1935	-	1931-1935	-	-
М.Инзер	д. Бердагулово	35	704	27.09. 1930	31.12. 1934	1932-1934	1948-1962	1933-1934	-	-	-
	ж.д. ст. Айгир	19	815	3.03. 1931	1962	1931	1977	1934-1942, 1944	1931	1942, 1948-1952	1959, 1960, 1962
Реветь	д. Реветь	1.3	128	7.06. 1932	31.12. 1934		1932-1934	1932-1934	-	-	-
Тюльма	б. д. Ср. Тюльма	32	406	24.04. 1959	31.12. 1960	1959-1960	1959-1960	1959-1960	1959-1960	-	-
	д. Н. Тюльма	1.3	636	9.06. 1932	31.12. 1934	1932-1934	-	1932-1934	-	-	-
Юрюзань	б. ст. Юрюзань	377	160	нет данных	нет данных	-	-	-	-	-	-
Катав	с. В. Катав	78	333	1.10. 1964	-	-	-	-	-	-	-

Гидрологический режим р. Б. Инзер изучался на гидропосту у бывшего хутора Калышта (1931–1962 гг.), находившемся ниже по течению реки, на расстоянии 40 км от границы заповедника. В 1932–1934 гг. на р. Реветь около д. Реветь (1,3 км от устья) действовал гидропост, на котором измерялись уровень воды и толщина льда. На реке Юрюзань временно функционировал гидрологический пост около бывшей ж.д. станции Юрюзань, где измерялись уровень и температура воды [Ресурсы..., 1966]. Сведения о гидропостах, функционирующих в разное время на территории заповедника и на сопредельной территории по данным гидрологического справочника приведены в табл. 5

Реки заповедника отличаются многоводностью. Наибольший показатель модуля стока (18,5 л/сек км^2) имеет бассейн реки Тюльмень. К востоку величина снижается до 16 л/сек км^2 в бассейне р. М. Инзер и 11 л/сек км^2 – в бассейне р. Б. Инзер. Величина годового стока рек в зависимости от количества выпадающих осадков по годам существенно изменяется. Сведения о средних и экстремальных расходах некоторых рек заповедника по данным гидрологического справочника [Основные…, 1967] приведены в табл. 6.

Для водного режима рек заповедника характерны весеннее половодье, летняя межень, нарушаемая частыми паводками и устойчивая зимняя межень. Половодье на реках начинается в конце апреля и продолжается 40-50 дней. Максимальные расходы приходятся на начало мая. В период весеннего половодья проходит больше половины (50-60 %) годового стока. Дождевые паводки не играют большой роли в годовом стоке. Но иногда максимальные годовые расходы и уровни бывают именно в период прохождения паводков. Летняя межень длится с июня по сентябрь, она часто нарушается дождевыми паводками, которые вызывают резкие подъемы уровня воды. Зимняя межень длительна и устойчива. Начинается она в начале ноября, заканчивается в конце апреля.

Ниже в табл. 7 приведены сведения о среднемесячных и среднегодовых расходах воды р. М. Инзер по данным гидрологического справочника [Основные..., 1967].

Колебания уровней воды на реках связаны с увеличением или уменьшением стока. Годовая амплитуда колебания уровней составляет на р. М. Инзер в среднем 161 см. Зимние уровни выше летних меженных (табл. 8).

Таблица 6

Данные о годовом стоке некоторых рек заповедника

Река, пункт наблюдений	Средний за период набл.		Средний многолетний		Наибольший		Наименьший	
	расход, $м^3$/сек	модуль стока, л/сек $км^2$	расход, $м^3$/сек	модуль стока, л/сек $км^2$	модуль стока, л/сек $км^2$	год	модуль стока, л/сек $км^2$	год
р. М. Инзер п. Айгир	11,9	14,6	13,0	16,0	25,6	1941	7,42	1936
р. Тюльмень п. Ср. Тюльма	6,02	14,8	7,51	18,5	-	-	-	-
р. Инзер д. Алексан-ка	30,6	8,76	-	-	9,14	1933	8,37	1934
р. Катав с. Верх. Катав	4,37	-	-	-	15,5	1979	-	-

Таблица 7

Среднемесячные и среднегодовые расходы воды реки М. Инзер (вблизи ж.д. ст. Айгир)

Значения	Расходы воды, $м^3$/сек												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средний	1,49	1,19	1,28	35,1	44,8	11,9	8,72	6,28	9,93	12,3	6,40	2,16	11,8
Максим.	4,08	1,99	3,34	62,2	113	34,8	33,4	22,0	31,4	41,0	24,7	5,38	20,9
Миним.	0,09	0,08	0,04	9,69	12,6	2,54	1,48	1,14	1,33	2,07	1,07	0,13	6,05

Таблица 8

Характерные уровни р. М. Инзер (ж.д. ст. Айгир)

Многолетние значения	Высшие уровни, см			Низшие уровни, см		Годовая амплитуда колебаний уровня, см
	за год	весеннего половодья	летне-осеннего периода	зимнего периода	периода открытого русла	
Средний	239	187	172	96	78	161
Максим.	296	296	241	104	92	224; 1939г.
Миним.	193	117	102	62	60	111; 1955г.

Термический и ледовый режим

Переход температуры воды через 0,2°С весной в реках заповедника отмечается в конце второй декады апреля (19.04), а осенью – в первой декаде ноября (5.11). В июле температура воды

достигает максимальных значений – среднемесячная – + 16,8°С, максимальная – + 24,3° С (табл. 9).

Процесс замерзания рек в заповеднике начинается в начале ноября (табл. 10). На реках появляются ледовые образования вдоль берегов, образуются внутриводный лед и шуга. С середины ноября на реках устанавливается ледостав, который сохраняется до второй декады апреля (табл. 11). Наибольшей толщины лед (50-60 см) достигает в конце марта. На порожистых участках с быстрым течением всю зиму остаются незамерзающие промоины. Вскрытие и очищение рек ото льда происходит во второй декаде апреля. Малые реки вскрываются раньше и преимущественно без ледохода. Ледоход проходит во второй половине апреля.

Таблица 9

Средние многолетние значения температуры воды в р. М. Инзер (ж.д. ст. Айгир)

Показатель	Месяц, декада											
	IV		V	VI	VII	VII	IX	X			XI	
	2	3						1	2	3	1	2
Значения температуры, ^{0}С												
Средняя	0,5	2,5	8,2	14,9	16,8	14,8	9,2	4,8	2,9	1,9	0,8	0,2
Максим.	2,9	6,7	10,4	16,5	20,0	17,8	12,1	6,8	5,0	3,6	3,1	3,0
Миним.	0,0	0,1	5,0	13,0	13,7	12,5	7,2	2,5	0,2	0,1	0,0	0,0

Таблица 10

Средние и крайние даты перехода температуры воды через 0,2° С и наступления ледовых явлений на реке М. Инзер

Показатели	Даты		
	средняя	ранняя	поздняя
Переход температуры воды через 0,2°С весной осенью	 19.04 5.11	 9.04.51 г 24.10.52 г	 30.04.52 г. 20.11.54 г.
Появление ледяных образований	1.11	9.10.40 г.	20.11.54 г.
Начало ледостава	15.11	26.10.44 г.	8.12.47 г.
Начало весеннего ледохода	16.04	1.04.44 г.	1.05.45 г.
Конец ледохода	21.04	9.04.44 г.	11.05.45 г.

Гидрохимия речных вод

Реки заповедника маломинерализованы, содержат в незначительном количестве легкорастворимые соли сульфатов и

хлоридов. В заповеднике в условиях распространения почв, содержащих легкорастворимые соли (сульфаты и хлориды) в незначительных количествах, формируются гидрокарбонатно-кальциевые почвенно-поверхностные воды. Подземные воды, контактирующие в основном с трудновыщелачиваемыми метаморфическими породами, мало минерализованы. В ионном составе подземных вод также преобладают. По данным химического анализа (табл. 12), минерализация воды в реке М. Инзер составила 139 мг/л [Основные .., 1967]. В период весеннего половодья и дождевых паводков минерализация существенно уменьшается.

Таблица 11

Продолжительность ледовых явлений на реке М. Инзер

Ледовые явления	Продолжительность, дни		
	средняя	максимальная	минимальная
Ледостав	152	187 – 1944/45 гг.	121 – 1946/47 гг.
Весенний ледоход	5	14 – 1944 г.	1 – 1956 г.
Период с ледовыми явлениями	171	203 – 1944/45 гг.	148 –1961/62 гг.

Таблица 12

Химический состав воды реки М. Инзер (ж.д. ст. Айгир, 25.08.1960 г.)

Форма выражения	Содержание ионов						Сумма ионов мг/л	Кремний мг/л	Железо общее мг/л	Жесткость, мг-экв	
	Ca	Mg	Na+K	HCO_3	SO_4	Cl				об-щая	посто-янная
мг/л	20,2	6,7	6,2	90,9	15,1	0,0	139,1	1,5	0,14	1,57	0,49
% экв	27,9	15,2	6,9	41,2	8,0	0,0					

Твердый сток рек

Формирование твердого стока (наносов) в реках заповедника происходит главным образом в процессе русловой эрозии в период весеннего половодья и летних дождевых паводков. Наличие на значительной площади устойчивых к размыву горных пород, а также залесенность склонов хребтов ослабляют эрозионную деятельность рек. Твердый сток практически не исследован. Имеется лишь отдельные сведения по реке М. Инзер. Согласно наблюдениям, на гидропосте Айгир средняя годовая мутность реки составляет 21 г/м^3. Сток наносов проходит почти полностью в весенне-летний период.

Максимальная мутность достигает 140 г/м^3, средний из максимумов – 79 г/м^3. Зимой твердый сток практически отсутствует.

1.7.3. Болота заповедника

Заболоченность заповедника очень низкая – 0,05 %, что обусловлено значительной расчлененностью и большими уклонами горной местности. По материалам лесоустройства в заповеднике насчитывается 12 болотных массивов размером от 2 до 39 га с общей площадью 128 га (табл. 13). На самом деле болота имеют несравненно большую площадь, так как часть болотных массивов отнесена лесоустроителями к заболоченным лесам – березнякам и ельникам. Болота приурочены к трем геоморфологическим элементам – высокогорные (так называемые висячие болота), склоновые болота лесного пояса и пойменные болота.

Т а б л и ц а 13

Сведения о болотах заповедника (по данным лесоустройства)

Местонахождение			Площадь, га	Мощн. торф. слоя, дм	Тип болота	Сток
Лесничество	Квартал	Выдел				
Ямаштинское	9	5	4	5	низинное	р. Тюльма
	16	11	4	2	низинное	Р. Ямашта
	63	8	4	6	низинное	р. Реветь
Тюльменское	93	9	5	1	низинное	р. М. Инзер
	102	11	6	1	верховое	руч.В.Кувыш
Юрюзанское	5	8	31	2	переходное	р. Юрюзань
	14	3	14	2	низинное	« - «
	67	8	2	1	верховое	« - «
		10	2	1	верховое	« - «
	72	3	5	1	верховое	« - «
Машакское	23	30	5	3	переходное	р. М. Инзер
	105	4	39	20	переходное	руч.М.Калпак

В первую группу входят высокогорные болота. Они встречаются к северу и югу от массива Ямантау и на хребте Машак, и приурочены к высоте свыше 1100 м. В центральной части хребта Машак расположены 4 верховых болота общей площадью 22 га.

Во вторую группу – пойменные болота, распространенные в поймах рек Юрюзань, М. Инзер, Б. Инзер и Ямашта. В пойме реки Юрюзань расположены 2 болотных массива – переходное (31 га) и

низинное (14 га) болота. Два небольших болота находятся в западной части заповедника на склонах хребтов Белягуш и Байрамгул.

Третью группу образует самое большое по площади переходное болото (39 га), обособленно расположенное на юго-восточном склоне горы Калпак (южнее массива Ямантау).Четвертую группу образуют 2 болота площадью 5 га каждое, расположенные в долине реки М. Инзер. В пятую группу входят 3 низинных болота площадью 4 га каждое, расположенные в западной части заповедника в пойме реки Ямашта и на склонах хребтов Байрамгул и Белягуш.

Болота заповедника представлены тремя основными типами. Низинные (эвтрофные) болота геоморфологически приурочены к поймам рек (Юрюзань, М. Инзер, Ямашта), а также к верхним частям склонов западных хребтов (Байрамгул, Белягуш). Для низинных болот характерны сильная проточность вод и значительная обводненность в весеннее время. По характеру растительного покрова все они являются лесными. Древесной растительностью – березняками и ивняками – занято от 5 до 15 % поверхности.

Переходные (мезотрофные) болота геоморфологически также связаны с поймами рек (Юрюзань, М. Инзер), а также представлены так называемыми «висячими болотами». Самое большое переходное болото, выделенное лесоустройством, находится в межгорной ложбине между горами Калпак и Шикташ. Его площадь 39 га. Болото относится к типу «висячих» и залегает на коренной породе. В питании исключительное значение имеют атмосферные осадки, сток осуществляется через ручей М. Калпак. Переходные болота заповедника по характеру растительности являются лесными осоково-сфагновыми. Древесную растительность образуют березняки из березы пушистой, покрывающие 10–25 % поверхности болот.

Верховые (олиготрофные) болота, расположенные в районе массива Ямантау и на хребте Машак характеризуются высоким уровнем воды в течение всего года. В составе растительности доминируют сфагновые мхи. Древесные растения представленные березой и елью покрывают до 10–15 % площади.

В начале 30-х годов минувшего столетия в районе массива Ямантау А.А. Генкелем и Е.И. Осташевой [1933] были исследованы и описаны высокогорные висячие болота. Эти болота приурочены к пологим склонам, покатым высокогорным долинам и седловинам между хребтами. Они имеют значительный (10–15 %) уклон и питаются главным образом за счет атмосферных осадков.

Преобладают осоково-сфагновые торфы. Болота своим образованием обязаны выходам минерализованных ключей. Торфяные залежи в нижних слоях представлены осоковыми и осоково-хвощевыми торфами и лишь в верхних горизонтах содержат сфагновый торф.

А.А. Генкелем и Е.И. Осташевой на одном из болот – Сычином, расположенном на высоте 1300 м над ур. м. в подгольцовом поясе среди выскогорных субальпийских лугов и парковых ельников, проведен палинологический анализ торфяных отложений, глубина которых достигала 1,75 м. Возраст разреза определен как позднеголоценовый или субатлантический.

Позже в 70-х годах висячее болото в этом районе исследовали Н.К. Панова и В.И. Маковский [1987]. Болото, названное Лосиным, расположено на высоте 1120 м в верхней части горнотаежного пояса. Болото олиготрофного ряда развития, осоково-сфагновое, мезотрофное. Глубина торфяной залежи 1,7–1,8 м. В наиболее глубокой центральной осоково-сфагновой части болота были отобраны образцы торфа для анализа. Торфяная залежь имеет стратиграфию, которая показана в табл. 14.

Таблица 14

Стратиграфия торфяной залежи Лосиного болота
[Панова, Маковский, 1987]

Глубина, см	Ботанический состав	pH солевой	Зольность	Степень разложения
0-25	осоково-сфагновый переходный	3.4	6.62	25
25-50	осоковый переходный	3.4	8.0	42
50-87	то же	3.4	7.25	42
87-100	древесно-осоковый переходный	3.5	5.31	40
100-125	осоковый переходный	3.6	9.14	60
125-150	осоковый с хвощом	3.7	11.79	62
150-160	то же	3.7	14.93	65
160-170	торфяно-минеральные отложения	3.7	-	-

Из болот заповедника наиболее известны Еракташские и Куянтавские болота, находящиеся в районе горного массива Ямантау. Болотный массив, известный как Еракташские болота, расположен в седловине между массивом Ямантау и горой Шикташ. Сток из болот

осуществляется через ручей Калпак, впадающий в реку Б. Инзер. Болота расположены на высоте 1000–1100 м в 64 квартале (230 га) и 76 квартале (31 га) Машакского лесничества. Общая площадь болот и заболоченных березняков по материалам лесоустройства составляет около 250 га. Несколько мелких болотных массивов, разделенных курумниками, находятся по берегам ручья Куянтавка.

Болотный массив, обозначенный на топографических картах как Куянтавские болота имеет площадь 75 га и расположен в кварталах 38 и 39 Машакского лесничества, в нижней части северного склона массива Ямантау в межгорном понижении между северо-западным отрогом массива – горы Караульной и южной оконечностью хребта. Машак на высоте 1000–1100 м. К нему примыкают болотный массив и заболоченные березняки общей площадью 65 га, расположенные выше по склону между вершиной Куянтау и горой Караульной на высоте 1100–1200 м (39 и 50 квартала Машакского лесничества).

Еще один болотный массив общей площадью 55 га находится на северо-западном пологом склоне Ямантау на высоте 950–1100 м в квартале 62 Машакского лесничества.

1.8. Климат

Климат заповедника характеризуется по А.И. Кайгородову [1955] как умеренно континентальный, показатель континентальности составляет 7 баллов по 10 балльной шкале Н.Н. Иванова. Индекс континентальности Конрада равен 48. В схемах климатического районирования страны [Алисов, 1956] заповедник находится на юго-восточной окраине атлантико-континентальной лесной климатической области.

Климатические условия долин и нижних частей склонов западной части заповедника могут быть достаточно точно охарактеризованы на основе данных Инзерской метеостанции, которая располагалась в 4 км от юго-западной границы заповедника на высоте 282 м над ур. м. и действовавала с 1930 по 1997 год. По многолетним данным, среднегодовая температура воздуха в поселке Инзер составляет +1,2° С, среднемесячные температуры июля и января соответственно +17,0° С и –15,8° С [Справочник..., 1965].

Продолжительность безморозного периода составляет 107 дней (с 30 мая по 15 сентября). Вегетационный период длится 164 дня, в том числе период активной вегетации – 121 день (с 11 мая по 9 сентября).

Термические ресурсы (сумма температур выше 10° С) составляют 1800° С. Заморозки весной и осенью укорачивают период активной вегетации до 95-105 дней и соответственно снижают термические ресурсы территории.

Среди большого количества показателей, характеризующих климат, наиболее экологически значимыми являются показатели обеспеченности территории теплом и влагой. Об обеспеченности теплом можно судить по величине суммарной солнечной радиации и величине радиационного баланса. Согласно расчетам, годовая величина суммарной солнечной радиации в пределах заповедника составляет от 100 до 105 ккал/см^2, а радиационный баланс – 33–35 ккал/см^2 в год [Кадильников, Тайчинов, 1973]. По термическим условиям климат заповедника в целом характеризуется как умеренно холодный. Среднегодовая температура воздуха составляет от +0,6 до +1,5° С, среднеиюльская температура +16 – +17° С, среднеянварская от –15 до –16° С. Минимальная температура опускается до –41° С (абсолютный минимум в 1940 г. достиг –49° С).

Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, по данным ближайших к заповеднику метеостанций, представлены в табл. 15 [Справочник ..., 1965; Научно-прикладной..., 1990].

Таблица 15

Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха по данным ближайших метеостанций

Метео-станция	Период наблюдений	Месяцы												За год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Инзер	1930-1964	-15,8	-14,1	-7,4	2,7	10,7	15,6	17,0	14,8	9,1	2,1	-6,6	-13,6	1,2
Белорецк	1932-1980	-16,2	-14,4	-7,8	2,7	10,2	14,5	16,0	14,2	8,7	0,7	-7,4	-13,8	0,6
Тукан	1935-1980	-15,3	-13,4	-7,4	2,7	10,4	14,7	16,2	14,1	8,6	0,7	-6,9	-12,7	1,0
Кропачево	1929-1980	-15,0	-13,7	-7,1	3,2	10,8	15,2	17,0	15,0	9,3	1,4	-6,4	-12,3	1,4

По данным Инзерской метеостанции, за год выпадает 667 мм осадков, из них около 300 мм – за период активной вегетации [Справочник …, 1965]. Гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК) характеризует достаточные условия увлажнения в

вегетационный период (1,6). По данным ранее действующих на территории заповедника временных метеопостов (в д. Кузъелге и в пос. Верхняя Тюльма), годовое количество осадков достигает 700–790 мм. Согласно расчетам, в районе массива Ямантау за год выпадает более 1000 мм осадков [Кадильников, 1975; Максютов, 1981]. Число дней с осадками составляет 165–175. Годовой ход осадков соответствует континентальному типу – максимум осадков выпадает в теплое время года, осадки теплого периода в 3 раза превышают осадки холодного периода.

Среднемесячные и среднегодовые суммы осадков (мм), по данным ближайших к заповеднику метеостанций и ранее действовавших метеопостов, представлены в табл. 16 [Справочник..., 1965; Научно-прикладной …, 1990].

Таблица 16

Среднемесячные и среднегодовые суммы осадков (мм) по данным ближайших метеостанций

Метео-станция	h над ур. м.	Период наблю-дений	Месяцы												Год
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Инзер	282	1930-1964	32	27	32	34	53	81	100	70	68	72	53	45	667
Кузьелга	520	1949-1964	34	28	36	40	55	85	100	73	70	77	54	48	700
В. Тюльма	480	1949-1959	38	32	41	45	62	96	111	81	79	90	61	54	790
Белорецк	563	1941-1980	24	22	22	29	40	66	81	62	46	45	34	30	501
Катав-Ивановск	380	1954-1964	26	19	24	44	60	89	110	80	78	88	40	34	692
Кропачево	411	1925-1980	25	22	26	32	51	80	94	64	63	63	42	34	596

Значительная часть выпавших осадков испаряется. Годовое испарение в районе заповедника составляет от 480 до 500 мм. Осадки холодного времени года, выпадающие в виде снега, также играют важную экологическую роль. Появление снежного покрова на вершинах хребтов происходит в конце сентября, а в долинах 7–10 октября. Устойчивый снежный покров образуется 3–5 ноября. Основное накопление снега происходит в начале зимы (ноябрь-декабрь), в дальнейшем увеличение высоты снежного покрова идет

медленно. Наибольшей высоты (70–80 см) снежный покров достигает в середине марта. В конце зимы высота снежного покрова уменьшается за счет уплотнения снега и его подтаивания. К 10–15 апреля в долинах происходит разрушение снежного покрова. Окончательно снежный покров в долинах и на южных склонах сходит 25–30 апреля, а на вершинах – в середине мая. Число дней со снежным покровом в долинах составляет 170–180 дней, а на вершинах хребтов превышает 200 дней [Балков, 1978].

На рис. 5 представлена климадиаграмма заповедника, составленная на основе многолетних данных Инзерской метеостанции. Как видно из климадиаграммы, территория заповедника достаточно обеспечена влагой в течение всего года, засушливый период отсутствует.

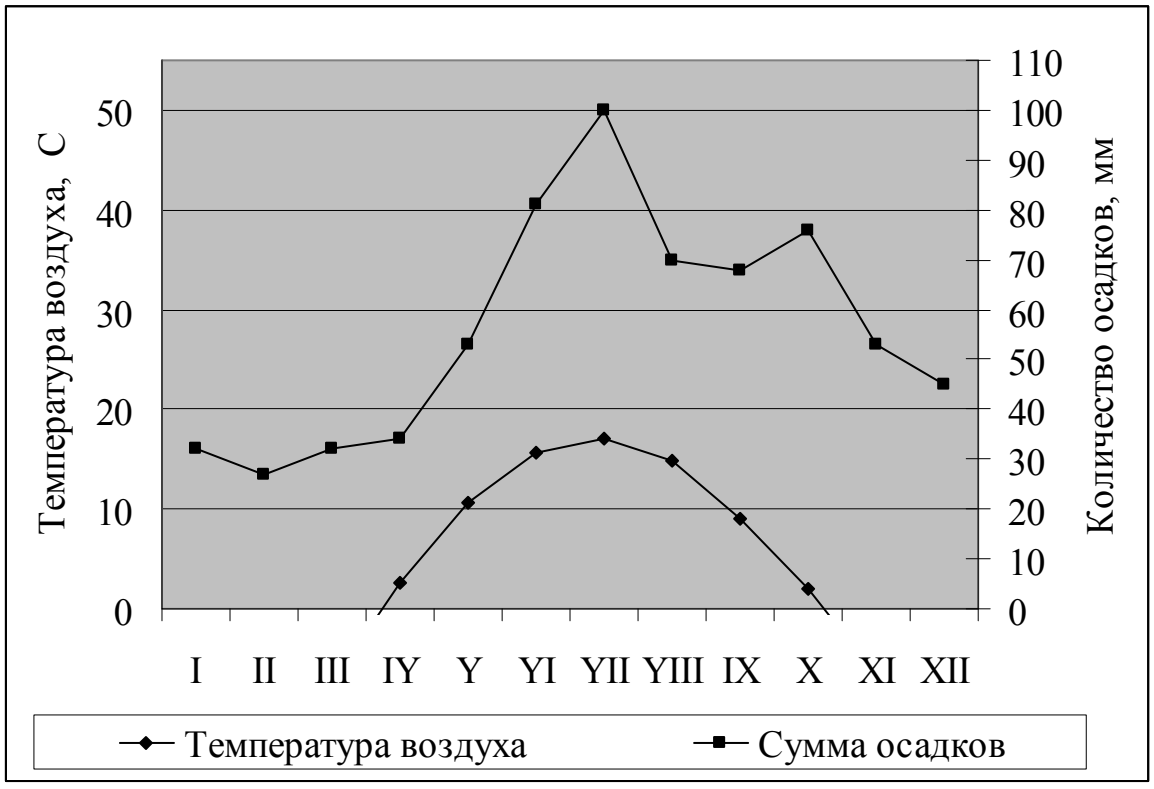


Рис. 5. Климадиаграмма по Вальтеру-Госсену, составлена по данным Инзерской метеостанции [Справочник ..., 1965]

Важным элементом климата является ветер. В пределах заповедника в слое атмосферы выше горного обрамления (свыше 800 м над ур. м.) преобладают ветры западных направлений. Горный рельеф заповедника существенно нарушает общую циркуляцию атмосферного потока. В зависимости от местных топографических

условий наблюдается значительная изменчивость направления и силы ветра. Благодаря местной циркуляции возникают горно-долинные ветры (ветры, дующие вдоль долин).

По данным ближайших метеостанций средняя за год скорость ветра составляет 1,6–3,3 м /сек, по месяцам скорость ветра изменяется от 1,3 до 3,8 м/сек. Слабые ветры преобладают в теплый период года (преимущественно в августе), а также зимой. Сильные ветры обычны весной (преимущественно в марте). В пределах заповедника в среднем за год отмечается от 7 до 16 дней с сильным ветром (более 15 м/сек). Во время шквалистых ветров в заповеднике на небольших площадях периодически происходят ветровалы, которые являются неотъемлемым и необходимым элементом лесовосстановительного процесса. Сильные ветры практически постоянно наблюдаются на вершинах хребтов. Здесь ветер является существенным климатическим фактором и в ряде случаев определяет верхнюю границу леса.

Изменение климатических условий в пределах заповедника происходит в основном в направлении с запада на восток (табл. 17). Климат восточной части заповедника (ближе к г.Белорецк) несколько отличается от климата западной части (п. Инзер). В направлении на восток уменьшаются термические ресурсы, количество осадков и высота снежного покрова, что предопределяет смену лесных формаций – широколиственно-темнохвойные леса сменяются березово-сосновыми. Изменение климатических условий определяют границу ареала широколиственных и темнохвойных пород. Климатические показатели ближайших метеостанций отражены в табл. 17 [Справочник ..., 1965; Научно-прикладной ..., 1990].

Горный рельеф вносит значительные коррективы в распределение климатических показателей. С увеличением высоты изменяются все климатические характеристики – повышается радиационный баланс, понижается летняя температура, укорачиваются вегетационный и безморозный периоды, увеличиваются суммы осадков. Согласно расчетам, годовой радиационный баланс в районе массива Ямантау уменьшается с 34 ккал/см (на высоте 500 м) до 28 ккал/см (на высоте 1600 м над ур. м.), среднеиюльская температура понижается с 16 до 9° С, сумма активных температур снижается с 1600 до 800–400° С, безморозный период уменьшается с 90 до 60 дней, годовая сумма осадков увеличивается с 700 до 1100 мм [Кадильников, 1975].

В районе массива Ямантау выделены 3 климатических пояса: пояс умеренно холодного избыточно влажного климата (500–1100 м);

пояс холодного избыточно влажного климата (1100–1300 м); пояс очень холодного избыточно влажного климата (свыше 1300 м) [Кадильников, 1975].

Таблица 17

Климатические показатели ближайших метеостанций

Показатели	Инзер	Белорецк	Кропачево	Сим
Среднегодовая температура воздуха, ° С	1,5	0,6	1,4	-
Среднеянварская температура, ° С	-15,9	-16,2	-15,0	-
Среднеиюльская температура, ° С	17,0	16,0	17,0	-
Дата последнего заморозка	29.05	30.05	27.05	-
Продолжит-ть безморозного периода, дни	107	94	107	-
Дата первого заморозка	16.09	02.09	12.09	-
Годовая сумма осадков, мм	667	501	596	-
Сумма среднесуточных температур воздуха				
выше 0° С	2221	2054	-	2303
выше 5° С	2132	1974	-	2213
выше 10° С	1801	1660	-	1928

Горный рельеф и связанные с ним явления барьерного эффекта и температурной инверсии обусловливают разнообразие местных климатов. Явление температурной инверсии (стекание холодного воздуха с вершин гор в долины в ночные часы и в морозные периоды года) приводит к наступлению ранних и поздних заморозков в долинах и соответственно к уменьшению продолжительности безморозного периода. Климат горных долин более контрастен, чем климат склонов. Вследствие температурной инверсии средние части западных склонов хребтов имеют более мягкий термический режим, повышенное и устойчивое увлажнение, что благоприятствует произрастанию широколиственных пород. Отчетливо выражена полоса неморальных лесов. Температурная инверсия и, обусловленная ею, инверсия растительности в определенной степени нарушают высотную поясность.

1.9. Почвы

До настоящего времени почвенный покров заповедника остается слабо изученным, детальных исследований на территории заповедника не проводилось. В 1923 году отдельные участки заповедника посетила экспедиция Академии наук СССР под руководством А.А. Григорьева

[1928]. В 50-е годы прошлого столетия высокогорные почвы изучались К.П. Богатыревым и Н.А. Ногиной [1962]. В 1966-1970 гг. почвы некоторых участков заповедника исследовались экспедицией лаборатории почвоведения Института биологии Башкирского филиала АН СССР. Выявлены закономерности распространения и генезис почв, дана их химическая характеристика [Почвы Башкирии, 1973; Мукатанов, 1982; Почвы Башкортостана, 1995].

В соответствии с разработанной классификацией горных почв Башкортостана класс горных почв включает 8 типов: горно-тундровые, горно-болотные, горно-луговые, горные дерново-подзолистые, горно-лесные дерновые, горно-лесные бурые, горно-лесные серые, горные органогенно-щебнистые [Почвы Башкортостана, 1995].

Все перечисленные типы почв представлены на территории заповедника. В распространении почв выражена вертикальная поясность. На наиболее высоких вершинах под горными тундрами формируются горно-тундровые почвы. Ниже на высоте 1000–1200 м на плоских вершинах под субальпийскими лугами и редколесьями распространены горно-луговые почвы. Под лесной растительностью почвенный покров образуют горно-лесные бурые, горные дерново-подзолистые и горно-лесные серые почвы.

Ниже приводится краткая характеристика почвенного покрова заповедника на основе ряда публикаций [Богатырев, Ногина, 1962; Мукатанов, 1982; Почвы Башкортостана, 1995].

Почвы среднегорий и низкогорий

В пределах лесного пояса наибольшую площадь занимают **горно-лесные серые почвы**. Они распространены на западе и юге заповедника под широколиственно-темнохвойными и березово-сосновыми лесами. Данный тип почв в пределах заповедника не исследовался. Однако можно дать этим почвам следующую характеристику. Горнолесные серые почвы различаются в основном развитостью почвенного профиля. Преобладают почвы с мало- и неполно развитым почвенным профилем от 20 до 80 см. Каменистый перегнойно-аккумулятивный горизонт имеет мощность от 10 до 20 см. Элювиальный горизонт отчетливо не выражен. Содержание гумуса по профилю почвы снижается постепенно. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты. Количество гумуса в пределах 6–8 %. По механическому составу почвы в целом тяжелосуглинистые.

На территории заповедника, а также прилегающих к нему районах распространены **горно-лесные бурые почвы [**Новогородова, Андреев, 1997], однако данных о занимаемой ими площади нет. По мнению А.Х. Мукатанова, горно-лесные бурые почвы являются переходными почвами между горно-лесными серыми и почвами высокогорий – горно-луговыми и лесолуговыми [Почвы Башкортостана, 1995]. В зависимости от почвообразующей породы и типа леса выделяют подтипы этих почв: бурые кислые и бурые насыщенные. На территории заповедника А.Х. Мукатановым (на склонах хребтов Нараташ и Аурсяк) описаны 2 разреза горно-лесных бурых кислых почв с признаками оподзоливания (разрезы 92-76 и 99-76). Эти почвы приурочены к покатым и крутым склонам. Основные физико-химические показатели этих почв, по данным А.Х. Мукатанова [1982], приведены в табл. 18.

Т а б л и ц а 18

Физико-химическая характеристика горно-лесных бурых почв

Горизонт и глубина образца, см	Гумус, %	pH		Поглащенные основания		Гидр. кислотность	Азот валовой, %	C:N	Фосфор (P_2O_5) валовой мг на 100 г почвы
		водный	солевой	Ca^{2+}	Mg^{2+}	мг-экв на 100 г почвы			
Бурая кислая почва с признаками оподзоливания, тяжелосуглинистая, на кварцитах и тальк-кварцевых породах. Склон хребта Нараташ, лес 5Е4П1Б. Разрез 92-76.									
$А_Д$ 1-6 см	13,40	5,38	4,87	15,0	4,4	10,5	0,522	14,9	0,201
$А_1$ 6-11 см	4,55	5,08	4,12	5,9	1,9	8,6	0,284	9,3	0,170
АВ 15-25 см	2,63	5,15	4,15	3,6	1,4	4,8	0,252	6,0	0,140
ВС 50-60 см	0,68	5,40	3,95	7,0	7,0	6,1	0,168	2,4	0,120
СД 70-80 см	0,58	5,50	3,80	9,6	4,6	5,1	0,162	2,1	0,120
Бурая кислая почва с признаками оподзоливания, тяжелосуглинистая, на кварцитах и тальк-кварцевых породах. Хр.Аурсяк, лес 6П4Б. Разрез 99-76.									
$А_1$ 4-15 см	3,52	4,92	3,85	3,2	2,0	11,2	0,227	9,0	0,133
АВ 20-30 см	1,91	5,05	3,86	3,0	1,6	9,7	0,203	5,4	0,119
В 45-55 см	0,71	5,18	3,75	4,6	3,2	10,3	0,168	2,4	0,112
ВС 65-75 см	0,63	5,22	3,75	7,0	3,0	10,0	0,180	2,0	0,123
СД 80-90 см	0,53	5,25	3,70	6,0	3,6	8,0	0,162	1,9	0,112
Бурая кислая почва, тяжелосуглинистая, на филлитовых сланцах. Вершина хребта (580 м) около бывшей д.Кузьелга. Лес 7С2Л1Е. Разрез 94-76.									
$А_Д$ 2-9 см	10,97	4,55	3,75	8,8	4,2	10,6	0,482	13,2	0,215
АВ 10-20 см	2,66	4,75	3,85	1,8	1,6	9,4	0,243	6,3	0,143
ВС 32-42 см	2,69	4,75	3,95	1,8	0,6	10,3	0,216	7,2	0,099
СД 60-70 см	2,14	5,05	4,05	2,2	0,3	9,6	0,144	8,6	0,125

Меньшее распространение в заповеднике имеют **горные дерново-подзолистые почвы**. Согласно исследованиям А.Х. Мукатанова [1982], данный тип почв формируется под темнохвойными и производными от них мелколиственными (осиновыми) лесами в верхнем лесном поясе в условиях периодического переувлажнения. Эти почвы формируются преимущественно на кислых породах (серицитовых, хлоритовых сланцах и кварцитах), которые характеризуются низким содержанием оснований, особенно кальция и высоким содержанием кремния и алюминия. Для них характерна небольшая задерненность. Почвы отличаются четкой выраженностью подзолистого горизонта при небольшой мощности почвенного профиля и слабой выраженностью иллювиального горизонта, имеют кислую реакцию среды и довольно высокое содержание гумуса.

Почвы высокогорий

Высокогорный ряд почв включают горно-луговые, горные лесо-луговые и горно-тундровые типы почв [Почвы Башкортостана, 1995].

Горно-луговые почвы занимают обширные плоские пространства в верхних частях склонов хребтов Нары, Зигальга, Машак, Юша и др. Участки с этими почвами представляют собой большие поляны с мощно развитым травостоем и с одиночными деревьями березы и ели.

В пределах этого типа почв А.Х. Мукатанов выделяет подтипы: альпийские дерновые, субальпийские типичные, лесо-луговые почвы [Почвы Башкортостана, 1995]. К.П. Богатырев и Н.А. Ногина [1962] выделяют 2 подтипа: торфянистые и типичные. Для типичных горно-луговых почв характерно наличие перегнойно-аккумулятивного горизонта с непрочной мелкозернистой структурой. Почвы мало- и неполно развитые. Мощность почвенного профиля и горизонта изменяется от 20 до 70 см. Перегнойно-аккумулятивный горизонт характеризуется высокой гумусированностью (12 %) (табл. 26). Ниже этого горизонта содержание гумуса резко уменьшается. Приведем описание разреза (4Б), сделанного К.П. Богатыревым и Н.А. Ногиной на субальпийском лугу с отдельными низкорослыми деревьями ели и березы, на южном склоне массива Ямантау на высоте 1240 м над ур. м.

Горно-луговые торфянистые почвы широкого распросранения не имеют. Они маломощны и каменисты. К.П. Богатыревым и Н.А. Ногиной описан разрез (3Б), заложенный на южном пологом склоне

(крутизна 8°) массива Ямантау на высоте 1350 м над ур.м. на мелкотравном лугу с одиночными низкорослыми (до 1–2 м) деревьями ели и березы, со слабовыраженным моховым ярусом.

Разрез 4(Б)

$A_Ф$	0-7 см	Дернина темно-коричневого цвета.
A_1	7-25 см	Темно-серый со слабым коричневым оттенком, супесчаный, рыхлый, слабовыраженная мелкозернистая структура. Масса корней растений. Встречаются отдельные щебенки плотной породы. Постепенно переходит в следующий горизонт.
A_1B	25-56 см	Коричневый с грязно-серым оттенком, среднеглинистый, зернистой структуры, слабо уплотнен, свежий. Много щебня плотной породы. Переход постепенный.
$B_{1Ф}$.	56-65 см	Коричнево-бурый средний суглинок с большим количеством щебня пород, преимущественно кварцита.

Разрез 3(Б)

А	0-6 см	Торфянисто-дерновый горизонт супесчаного механического состава.
$A_Ф$	6-25 см	Коричневатый пылеватый легкий суглинок мелкокомковатой непрочной структуры, очень рыхлый. Много корней растений и включений щебня плотных пород. Переход к нижележащему горизонту постепенный.
$AB_Ф$	25-40 см	Темновато-коричневый легкий суглинок зернисто-комковатой структуры. Слабо уплотнен. Много щебня пород. Переход постепенный.
$B_Ф$	40-70 см	Темно-бурый, слабо уплотнен. Довольно большое количество корней и много щебня плотных пород.

Горно-луговые оподзоленные почвы представляют собой как бы переходное звено от горно-луговых к почвам нижележащего лесного пояса (горно-лесным бурым и горным серым. По мнению К.П. Богатырева и Н.А. Ногиной, горно-луговые оподзоленные почвы представляют собой деградирующие горно-луговые почвы вследствие смены луговой растительности лесной. Ниже приводится описание разреза (10Б), заложенного в смешанном лесу (в составе древостоя ель, лиственница и береза) с развитым травянистым ярусом на пологом склоне (крутизна 4°) юго-западной экспозиции хребта Аурна на высоте 1060 м над ур. м.

A_0	0-9 см	Темновато-серый средний суглинок с массой корней травянистых растений (рыхлая дернина). Встречается щебень диабаза.
$A_{1Ф}$	9-23 см	Темновато-серый с коричневатым оттенком, среднесуглинистый комковато-зернистой структуры. Много щебня породы (диабаз). Сравнительно резко переходит в нижележащий горизонт.
$B_{1Ф}$	23-50 см	Коричневато-бурый средний суглинок рыхлого сложения, комковато-ореховатой структуры, но структура в этом горизонте выражена значительно хуже, чем в предыдущем. Очень много щебня плотных пород, среди которых преобладает диабаз.
$B_{2Ф}$	50-70 см	Аналогичен предыдущему, только коричневатые тона выражены слабее, окраска бурая, более яркая.

Горно-тундровые почвы встречаются локально на вершинах наиболее высоких хребтов (Ямантау, Зигальга, Машак) в пределах плоских мелкоземистых участков, окруженных каменными россыпями. Эти почвы развиваются под травянисто-моховыми и лишайниковыми тундрами. Они не имеют развитого генетического профиля и залегают непосредственно на коренных породах. А.Х. Мукатановым выделяются торфянисто-перегнойные и дерново-перегнойные подтипы [Почвы Башкортостана, 1995]. Для горно-тундровых почв характерно отсутствие или слабое развитие дернового горизонта, который заменяется торфяным горизонтом, ниже залегает органо-минеральный горизонт, также богатый перегноем. Приведем описание разреза (1Б), заложенного К.П. Богатыревым и Н.А. Ногиной в травяно-моховой тундре на вершине массива Ямантау на высоте 1600 м над ур. м.

$A_0A_Ф$	0-5 см	Мохово-травяной войлок с частицами минерального мелкозема.
$A_Ф$	5-15 см	Темно-серый с коричневатым оттенком легкий суглинок, близкий к супеси, зернистой структуры. Встречаются охристо-ржавые пятна. Много щебня плотных пород. Переход к нижележащему горизонту постепенный.
$B_Ф$	15-38 см	Темно-бурый легкий суглинок, бесструктурный, встречаются ржавые пятна. Очень много щебня породы (кварцит, диабаз).

В общих чертах почвы высокогорий по химическим и физико-химическим свойствам относительно близки, имеются микробиологические и биохимические различия [Почвы Башкортостана, 1995]. В табл. 19 приведены физико-химические

показатели горно-тундровых и горно-луговых почв по К.П. Богатыреву и Н.А. Ногиной [1962].

Таблица 19

Физико-химическая характеристика горно-тундровых и горно-луговых почв массива Ямантау

Глубина образца, см	pH		Гумус, %	C : N	Поглощенные катионы, мг-экв на 100 г почвы			Насыщенность, %	Сумма частиц, %		Емкость поглощения, мг-экв на 100 г ила	Подвижное железо, мг на 100г почвы
	водный	солевой			Ca	Mg	H		менее 0,001	менее 0,01		
Горно-тундровая почва, вершина массива Ямантау (разрез 1Б)												
0-5	4,2	3,5	31,6	12,1	15,3	1,8	21,0	55	7	17	633	30
5-10	4,3	3,6	26,6	12,6	6,1	2,1	14,0	62	6	24	266	47
25-30	5,0	4,1	8,0	-	1,2	0,6	21,0	92	5	38	460	-
Горно-луговая торфянистая (альпийская) почва, массив Ямантау (разрез 3Б)												
0-6	5,0	4,2	23,2	-	13,8	6,6	-	-	2	10	-	-
15-20	4,7	3,9	9,2	-	3,4	2,9	-	-	4	15	-	-
30-35	4,8	4,1	5,1	-	0,9	0,3	-	-	4	28	-	-
60-65	5,1	4,2	-	-	0,8	0,1	-	-	9	29	-	-
Горно-луговая типичная (субальпийская) почва, массив Ямантау (разрез 4Б)												
0-5	4,7	3,9	16,7	-	10,6	6,7	12,0	41	4	7	732	-
15-20	4,3	3,8	7,7	-	1,9	1,1	12,0	80	4	19	300	-
30-35	4,9	4,1	3,9	-	0,7	0,7	9,6	87	8	40	167	-
60-65	5,1	4,2	-	-	0,7	0,16	4,0	83	9	36	54	-
Горно-луговая оподзоленная почва, хребет Аурна (разрез 10Б)												
0-5	5,6	4,6	14,0	9,4	23,8	7,1	-	-	14	39	-	-
10-15	5,4	4,2	5,7	7,4	7,0	1,8	-	-	19	54	-	-
30-35	5,5	4,3	3,5	-	3,9	1,2	-	-	-	-	-	-
60-65	5,4	4,3	4,5	-	5,0	2,9	-	-	20	57	-	-

Горно-болотные почвы распространены локально, ниже горно-тундровых почв, в понижениях рельефа. Генетический профиль их плохо дифференцирован. Известно, что нижняя часть профиля имеет сильное оглеение [Мукатанов, 1982]. Данный тип почв имеется на территории заповедника, но подробно не описан.

1.10. Ландшафты и ландшафтные районы

По генезису геолого-геоморфологической основы, запасу потенциальной энергии, вертикальной дифференциации и сложности

ландшафты заповедника относятся к классу горных ландшафтов. Они характеризуются значительным колебанием высот, обладают большим запасом потенциальной энергии всех гравитационных процессов. Значительная амплитуда высот поверхности (от 240 до 1640 м) предопределяет дифференциацию по высоте климата, с изменением которого меняются объем и характер биомассы, развитие почвообразовательного процесса, сток и прочее.

На территории заповедника выражена высотная двухярусная дифференциация ландшафтов, характерная для горных ландшафтов Урала [Макунина, 1974]. Нижний ярус простирается до высоты 1100 м, верхний – свыше 1100 м, на этой высоте заканчивается проявление широтной поясности.

По характеру биомассы и биологическому круговороту веществ в заповеднике выделяются 5 типов ландшафтов: горно-лесные, горно-луговые, болотные, горно-тундровые и гольцовые.

Наибольшую площадь занимают **горно-лесные ландшафты** (более 80 % территории заповедника). Этот тип ландшафта охватывает все низкогорья, а также средний и нижний ярусы среднегорий. Растительность представлена коренными широколиственно-темнохвойными, темнохвойными, светлохвойными лесами и производными от них осиновыми и березовыми лесами на серых горно-лесных почвах. Горно-лесные ландшафты включают 3 типа местности – вершинный, склоновый и горно-шлейфовый. Вершинный тип местности характеризуется развитием преимущественно сухих (сосновых) низкобонитетных лесов на маломощных примитивно-аккумулятивных почвах. Склоновый тип, где накапливается материал, выносимый с вершин, позволяет развиваться среднебонитетным периодически сухим и свежим лесам. В горно-шлейфовом типе местности создаются благоприятные условия для формирования высокобонитетных лесов на развитых свежих почвах.

Ландшафты центральной среднегорной части заповедника (район горного массива Ямантау) в 1955-1969 гг. детально исследованы И.П. Кадильниковым [1975]. Им выделено 4 типа ландшафтов: горно-таежные западноматериковые, субгольцовые лесолуговые западноматериковые, горные тундры западноматериковые и гольцы западноматериковые.

Горно-таежные ландшафты включают 2 вида – ландшафты межгорных депрессий и хребтовые ландшафты. Среди ландшафтов

межгорных депрессий И.П. Кадильников выделяет подвиды: лугово-лесные ландшафты аккумулятивных горнодолинных равнин; луговые ландшафты аккумулятивно-денудационных склонов межгорных депрессий и склоновые ландшафты (темнохвойно-лесные, светлохвойно-лесные и лиственно-лесные). Хребтовые горно-таежные (темнохвойно-лесные) ландшафты представлены 2 подвидами – ландшафтами денудационных склонов и ландшафтами гребней [Кадильников, 1975].

Субгольцовые лесолуговые ландшафты склонов хребтов включают 3 вида ландшафтов: лесные (с подвидами: темнохвойно-лесные с травяным и моховым покровом и лиственно-лесные (заболоченные березняки) с травяным покровом), луговые (с подвидами: типичные и заболоченные) и каменистые [Кадильников, 1975].

В типе **горно-тундровые ландшафты** И.П. Кадильниковым выделены 2 вида ландшафтов – горные тундры травяно-моховые и кустарниковые, различающиеся по степени развития фитомассы и биохимических процессов. Горно-тундровые ландшафты, представленные отдельными урочищами и фациями встречаются фрагментарно среди гольцовых ландшафтов.

Гольцовые ландшафты достаточно однородны, виды в пределах данного типа не выделены. В ЮУГПЗ гольцовые ландшафты занимают ограниченные участки на вершинах наиболее высоких хребтов на высоте свыше 1100 м. Биота развита слабо и представлена в основном колониями накипных лишайников. Почвенный покров отсутствует. Основной фон ландшафтов создают плоские поверхности с покровом крупнообломочного каменного материала, мощностью до 15 м.

Ландшафтная структура западной, центральной, восточной и южной частей заповедника существенно различается. В пределах ЮУГПЗ отчетливо выделяются 4 ландшафтных района:

1. Машакский среднегорный темнохвойно-таежный район с гольцами и участками высокогорной растительности;

2. Еракташский среднегорный темнохвойно-таежный район;

3. Белягушский среднегорный широколиственно-темнохвойно-лесной район;

4. Лапыштинский низкогорный сосново-мелколиственно-лесной район.

Выделенные ландшафтные районы в целом совпадают с границами физико-географических районов, указанных в схеме физико-географического районирования республики [Физико-географическое…,1964]. Районы представляют собой целостные природные образования, достаточно однородные в геолого-геоморфологическом и климатическом отношении. Каждый район характеризуется рядом индивидуальных особенностей. Ниже представлена краткая характеристика этих районов.

Машакский среднегорный район занимает центральную часть заповедника. Здесь находятся наиболее высокие хребты заповедника с гольцовыми вершинами – Зигальга (1427 м), Машак (1382 м), Кумардак (1382 м), Нары (1327 м). Район соответствует выделенному в схеме физико-географического районирования республики [Физико-географическое…,1964] Машакско-Ямантаускому району, охватывающему юго-западную часть Таганайско-Ямантауского округа. Территориально в данный район входят северные части Машакского и Нурского лесничеств заповедника, а также восточные части Тюльменского и Ямаштинского лесничеств. Это самый крупный ландшафтный район заповедника, его площадь составляет около 1050 км^2 (42 % площади заповедника).

Рельеф района – денудационный структурно-литоморфный [Цветаев, 1964]. Хребты сложены устойчивыми к разрушению породами – кварцитами, межгорные пространства – сланцами и доломитами. Гольцовые вершины покрыты каменными россыпями, на наиболее высоких вершинах нагорные террасы. Средние части склонов хребтов крутые или сильно покатые, рассеченные каменистыми логами, нижние части сглажены и постепенно переходят в днища межгорных понижений с долинами рек Б. Инзер и Юрюзань. Долины рек представляют собой реликты древних рек, сформировавшихся в условиях пенеплена, их продольные профили не разработаны [Преображенский, 1941].

Среднегорный рельеф определяет высотную поясность в распространении климатических элементов, растительности и почв. Своеобразие района – развитие элювиально-гравитационных и нивально-солифлюкционных форм рельефа [Кадильников, 1975]. Спектр высотных поясов растительности района включает три пояса – горно-таежный, подгольцовый и горно-тундровый [Горчаковский, 1954]. Высотно-поясной ряд почв образуют 2 высотных почвенных пояса – высокогорный (горно-тундровые, горно-луговые, горные

лесолуговые почвы) и горно-лесной (горно-лесные бурые, горно-лесные дерново-подзолистые, горно-лесные серые почвы) [Мукатанов, 1982] В составе растительности преобладают горно-таежные пихтово-еловые леса. Локально получили распространение болотные комплексы известные как «висячие», или склоновые болота [Генкель, Осташева, 1933; Панова, Маковский, 1987].

В районе наиболее полно представлено типологическое разнообразие ландшафтов центральной горной части Южного Урала. Распространены ландшафты 4 типов – горно-таежные, субгольцовые лесо-луговые, горно-тундровые и гольцовые. Высокогорные ландшафты – гольцовые и горнотундровые имеют распространение только в данном районе заповедника. Они занимают небольшие изолированные участки на наиболее высоких вершинах.

Крайне ограниченную площадь занимают горно-тундровые ландшафты. Горно-тундровые сообщества разбросаны небольшими участками среди гольцов. Субгольцовые лесо-луговые ландшафты распространены гораздо шире – на вершинах и в верхних частях склонов, их растительность образована чередованием луговых высокотравных сообществ, еловых низколесий и березовых криволесий, под которыми формируются горные лесо-луговые и лугово-лесные почвы [Богатырев, Ногина, 1962]. Склоны хребтов и межгорные пространства занимают горно-таежные ландшафты, растительность которых образуют коренные темнохвойные пихтово-еловые леса, а также производные – березовые и осиновые леса. Вдоль скал, на южных крутых склонах и по берегам рек распространены небольшие массивы сосняков. Под лесной растительностью формируются горно-лесные дерново-подзолистые и бурые почвы [Мукатанов, 1982].

Еракташский среднегорный район расположен южнее Машакского района. Включает средневысотные хребты Белятур (1030 м), Нарка (1171 м), Юша (1110 м), Еракташ (1200 м), Капкалка (1186 м). Район характеризуется меньшими абсолютными высотами хребтов (до 1200 м). Район охватывает западную часть Приверхнебельского округа Прибельско-Уралтауской подпровинции [Физико-географическое..., 1964]. Граница с предыдущим районом проходит по следующим рубежам – р. М. Инзер (от устья р. Багарышта до устья р. Б. Кузъелга), р. Б. Кузъелга, руч. Калпак, р. Б. Инзер (от устья руч. Калпак до границы заповедника). В пределах

района находятся южные части Машакского и Нурского лесничеств заповедника.

Площадь района в пределах ЮУГПЗ составляет 580 км^2. Высотно-поясной ряд ландшафтов образуют 2 типа ландшафтов. Верхний уровень – субгольцовые лесолуговые ландшафты, нижний – горнотаежные темнохвойные ландшафты. Субгольцовые лесо-луговые ландшафты распространены на платообразных вершинах хребтов, на высотном отрезке 950-1100 м. Они занимают довольно большие площади на хр. Юша. В верхних частях склонов локально встречаются болотные комплексы. Растительность субгольцовых лесолуговых ландшафтов формируют чередующиеся друг с другом луговые высокотравные сообщества, еловые и березовые низколесья. С ними связаны горные лесо-луговые и лугово-лесные почвы. Средние и нижние части склонов хребтов занимают горно-таежные ландшафты, растительность которых образуют коренные пихтово-еловые леса и производные березняки и осинники, встречаются отдельные небольшие массивы лиственничников и сосняков. Почвенный покров горно-таежных ландшафтов формируют горно-лесные бурые и дерново-подзолистые почвы [Мукатанов, 1982].

Белягушский среднегорный район занимает западную часть заповедника. В пределах района расположена цепь средневысотных хребтов Байрамгул (1070 м), Каряды (966 м), Белягуш (934 м), а также несколько гор, входящих в горную систему Сухих гор. К данному району нами по целому ряду признаков отнесен хр. М.Ямантау. Район охватывает восточную часть Карязинско-Зильмердакского округа [Физико-географическое..., 1964]. На востоке данный район граничит с Машакским районом. Граница проходит по следующим рубежам – р. Тюльмень (от верховья до устья руч. Аюаткан), руч. Аюаткан, р. Реветь (от верховья до устья руч. Кургуза), руч. Кургуза, руч. Хакатказы.

В пределах района находятся западные части Тюльменского и Ямаштинского лесничеств. Площадь района в пределах ЮУГПЗ составляет 790 км^2. Рельеф района характеризуется мягкими очертаниями хребтов и увалов. Лишь отдельные вершины поднимаются выше 900 м, основная же часть гор имеет высоты ниже 800 м над ур. м. Хребты сложены песчаниками, межгорные понижения приурочены к полосам распространения – сланцев и доломитов. Так как высота хребтов не достигает 1000 м (верхней границы леса), вертикальная поясность в распространении

растительности и почв не выражена. Ландшафты относятся к одному типу – горно-лесному. Коренные лесные сообщества района представлены различными ассоциациями широколиственных и смешанных широколиственно-темнохвойных лесов [Горичев и др., 2006]. Значительную площадь занимают производные леса – осинники и березняки, возникшие в результате сплошных рубок. В пределах района распространены слаборазвитые серые и бурые горно-лесные почвы.

Лапыштинский низкогорный район занимает южную часть заповедника и представляет крайнюю северную часть Инзерско-Масимского физико-географического округа. На севере район граничит с Еракташским, на западе – с Белягушским районами. Граница с Еракташским районом проходит по рекам Багарышта и Юша. Граница с Белягушским районом проходит по реке М. Инзер (от устья р. Багарышта до устья р. Манява).

В пределах района находится южная часть Лапыштинского лесничества. Этот район имеет наименьшую площадь – 110 км^2, пересекает ряд невысоких возвышенностей и увалов с абсолютными отметками 600–700 м, максимальная отметка – 739 м (г. Актюбе). Нахождение данного низкогорного района в барьерной тени относительно западных средневысотных хребтов снижает барьерную роль горных ландшафтов [Максютов, 1981], климат становится более континентальным (уменьшается сумма осадков, увеличиваются суточная и годовая амплитуды температур, наступают более ранние и более поздние заморозки, уменьшается высота снежного покрова).

Данный район по сравнению с другими районами заповедника характеризуется пониженным уровнем биоразнообразия. Коренная растительность района – сосновые леса значительно нарушены в результате различных рубок, на большей части сосновые боры сменили вторичные березовые и осиновые леса. В пределах района под лесной растительностью распространены серые горно-лесные почвы [Мукатанов, 1982].

Г Л А В А 2

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Южно-Уральский заповедник занимает большую территорию и, как было отмечено ранее, находится в двух ботанико-географических округах. Основная наиболее возвышенная часть находится в пределах Арышпаровско-Аршинского центрально-возвышенного округа темнохвойных и смешанных широколиственно-темнохвойных лесов, крупнотравных лугов, березового и хвойного криволесья. Южная часть заповедника относится к Белорецко-Субхангуловскому центрально-возвышенному округу светлохвойных и мелколиственных лесов и крупнотравных лугов [Жудова, 1966].

Кроме того, заповедник находится фактически на границе двух огромных ботанико-географических регионов – Европы и Азии (на переходе западного и восточного макросклонов Южного Урала). На его территории выражена высотная поясность растительности: в соответствии с поясным делением Урала по П.Л. Горчаковскому [1966, 1975] здесь четко выделяются три высотных пояса – горно-лесной (горно-таежный), подгольцовый и горно-тундровый.

Нахождение заповедника на пересечении различных ботанико-географических границ, наличие вертикальной поясности и сложная история формирования растительности данной территории в плейстоцене и голоцене определяют большое разнообразие его флоры и растительности – от широколиственных лесов до горных тундр. В этой главе рассматриваются история изучения флоры и растительности района заповедника и общая характеристика растительности по основным типам. Так как леса занимают основные площади заповедной территории, в подразделе 2.3. приведены сведения об их таксационных показателях и о характере естественного возобновления.

2.1. История изучения флоры и растительности района расположения заповедника

При обзоре истории изучения флоры и растительности Южно-Уральского заповедника следует рассматривать и горный массив Иремель. Этот массив и хребты заповедника (Б. и М.Ямантау, Зигальга, Нары, Машак, Кумардак, Юша, Белягуш и др.) образуют центрально-возвышенную часть Южного Урала. Флора и растительность этих территорий сходная и многие ботаники изучали эти территории как единое целое.

Первые систематические ботанические исследования высокогорной части Южного Урала связаны с организацией в 1725 г. Российской академии наук. В 1770-1773 гг. на Урале работали академические экспедиции под руководством И.И. Лепехина, П.С. Палласа, И.П. Фалька и И.Г. Георги, план этих экспедиций был разработан самим М.В. Ломоносовым. В 1770 г. в Уфимской и Оренбургской губерниях работал И.И. Лепехин, который в рассматриваемом регионе посетил г. Ямантау и хр. Зигальгу [Лепехин, 1772]. Однако в дальнейшем для этих губерний он успел опубликовать только 11 растений [Шелль, 1881]. Ему не удалось осуществить замысел по обобщению всех накопленных к тому времени материалов по флоре Урала [Горчаковский, 1975].

В 1773 г. в составе другой экспедиции И.Г. Георги поднимался на хребты Зигальга, Машак и г. Иремель, о флоре которых он привел отрывочные сведения [Georgi, 1775]. К сожалению, большая часть гербария указанных выше авторов до сегодняшнего дня не сохранились и поэтому проверить некоторые сомнительные указания о встрече видов теперь не представляется возможным [Игошина, 1966]. Например, никем более не был найден плаунок скальный (*Selaginella rupestris* (L.) Spring.), указанный И.Г. Георги для хребта Зигальга.

В 1832 г. на горе Иремель проводил исследования Х.Ф. Лессинг, который предпринял первую попытку ботанико-географического деления растительности Урала и выделил на Южном Урале четыре области – лесную, скальную, альпийскую и степную [Lessing, 1834]. По материалам экспедиции им были описаны такие характерные виды заповедника, как качим уральский (*Gypsophila uralensis* Less.) и лисохвост сизый (*Alopecurus glaucus* Less.).

В 1839 г. на горе Ямантау, а на следующий год на горе Иремель гербаризировал растения А.А. Леман. К сожалению, из-за ранней смерти он не успел обработать свои материалы и его ботанические сборы впоследствии опубликовал А.А. Бунге [Bunge, 1854]. В частности, для Южного Урала впервые была указана гвоздика пышная (*Dianthus superbus* L.).

Большое значение для познания высокогорной флоры Южного Урала имеют работы Ю.К. Шелля, проводившего свои исследования в Оренбургской и Уфимской губерниях в 1877 и 1878 гг. по поручению Казанского общества любителей естествознания. В 1878 г. он посетил горы Ямантау, Иремель и прилегающие хребты. В опубликованных впоследствии работах он дал краткую топологическую и климатическую характеристику района исследований [Шелль, 1881], а также аннотированный список высших и низших растений [Шелль, 1883 а, б; 1885]. Ю.К. Шелль впервые обратил внимание на относительную бедность флоры г. Ямантау по сравнению с г. Иремель, что объяснял менее благоприятными почвенными условиями [Шелль, 1879].

В работе по флоре бывшей Уфимской губернии указан ряд видов для горных массивов Иремель и Зигальга (гора Б. Шелом), которые обнаружили О.А. Федченко и Б.А. Федченко [1894] во время путешествия в 1892 г. В этой работе были обобщены все флористические находки, выполненные предшествующими исследователями.

Первую, но очень короткую сводку о растительности вершин Ямантау и Иремель привел в своей работе А. Меч [1896]. Кроме того, для высокогорий Южного Урала он представил список более 40 видов растений, в том числе для Ямантау и его окрестностей были указаны пальчатокоренник мясокрасный (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó), дриада восьмилепестная (*Dryas octopetala* L.), морошка (*Rubus chamaemorus* L.) и др. В 1888 г. на хребте Зигальга гербаризировал растения геодезист А.А. Антонов, материалы которого были использованы в работах О.А. и Б.А. Федченко [1894], С.И. Коржинского [1898] и др.

В 1898 г. вышла в свет фундаментальная работа С.И. Коржинского [1898], опубликованная на латинском языке «Tentamen Florae Rossiae Orientalis…». В этой работе были объединены все сведения, имевшиеся на тот момент по флоре ряда восточных

губерний европейской части России, и в том числе Оренбургской и Уфимской.

Краткие, но интересные сведения о первозданной растительности рассматриваемого района имеются в краеведческой работе Ф.С. Красильникова [1904]. В частности, он впервые описывает «висячие» болота на г. Ямантау. Интересно его сообщение о наличии мелкого соснового леса на седловине между горами Ямантау и Куянтау, которая в настоящее время практически безлесная.

В 1912 г. на хребте Зигальга (Челябинская обл.) и на горе Иремель собирал гербарии А.К. Носков. Иремель он посетил и в 1925 г. Его богатые коллекции большей частью хранятся в Гербарии МГУ (MW). Описания растительности и довольно большие списки растений приведены А.К. Носковым [1913] в его работе краеведческого характера.

В 1917–1918 гг. на Ямантау и Иремеле выполнила небольшие гербарные сборы О.Э. Кнорринг, которые в дальнейшем были использованы в работе К.Н. Игошиной [1966].

В 1926 г. гору Ямантау посетил Е.Г. Бобров, по результатам этой экспедиции он опубликовал статью о высотных поясах растительности на Южном Урале [Bobroff, 1927]. В 1927 г. на хребтах Зигальга, Нары (восточная часть) и Ямантау работал С.Ю. Липшиц. В последующем он дал краткую характеристику растительности и флоры этого региона [Липшиц, 1929 а, б]. В частности для г. Ямантау он впервые приводит проломник Лемана («*Androsace Chamaejasme* Host.»), ясколку Крылова («*Cerastium alpinum* L.») и родиолу иремельскую («*Sedum Rhodiola* DC.»).

Недалеко от границ заповедника на горном массиве Иремель в течение нескольких лет работала Л.Н. Тюлина, которая изучала горные тундры, таежные леса и болота. Ею была дана краткая характеристика высокогорной растительности и освещены вопросы связанные с морозным выветриванием и образованием пятен растительности на гольцах [Тюлина, 1929, 1931 а, б]. В дальнейшем геоботанические описания, выполненные Л.Н. Тюлиной, послужили основой для описания высокогорной растительности при характеристике растительного покрова и ботанико-географическом районировании Башкирской АССР, которое было выполнено И.М. Крашенинниковым и С.Е. Кучеровской-Рожанец [1941].

Одной из важных работ о высокогорных болотах можно считать статью А.А. Генкеля и Е.И. Осташевой [1933], которые исследовали

торфяники в районе горы Ямантау. Ими было приведено описание растительности ряда висячих высокогорных болот с характеристикой торфа, списками сосудистых растений и мхов.

В 1940 г. на Ямантау собирал коллекцию растений Б.А. Тихомиров. На Машаке им была найдена осока темнейшая (*Carex aterrima* Hopre), новинка для флоры Башкирии. В этом же году лесные и луговые сообщества на хребтах Зигальга и Машак были описаны Л.А. Соколовой [1951]. Ею также в 1950 г. были выполнены небольшие гербарные сборы на границе заповедника на хребте Бакты.

В начале 40-х годов в Башкирии работали эвакуированные украинские ботаники (М.И. Котов, Д.Я. Косец, Д.Я. Лыпа и др.) и сотрудник Ботанического института АН СССР В.И. Грубов. В 1942 г. на границе с заповедником (Журавлиное и Безымянное болота) и в окрестностях горы Ямантау проводили исследования Д.Я. Лыпа и Д. К. Зеров. По речке Куянтау ими был найден редкий вид – курильский чай кустарниковый (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz). Позднее Д.К. Зеровым [1947] для этого региона были опубликованы интересные находки сфагновых мхов. В 1943 г. экспедиция под руководством М.И. Котова совершила восхождения на хребты Зигальга и Машак. По этим материалам М.И. Котовым [1947, 1959] были опубликованы 2 небольшие работы, касающиеся флоры и растительности этих хребтов. Кроме того, материалы полевых исследований и критического переопределения им гербария Ботанического сада БФАН СССР легли в основу «Определителя растений Башкирской АССР» [1966], рукопись которого была составлена в военный период.

Как отмечает П.Л. Горчаковский [1975]: «…на первых этапах ботанического изучения Урала исследователи, стремясь выяснить общие закономерности распределения растительности, пересекали маршрутами большую территорию и уделяли внимание прежде всего самым распространенным элементам растительного покрова» (с.10). С 1948 г. П.Л. Горчаковский начинает детальное изучение растительного мира высокогорий Урала. В 1950 г. он работает на Ямантау, в результате чего публикует фундаментальную статью о растительности этого горного массива, где достаточно подробно описаны основные типы растительности горнотаежного, подгольцового и гольцового поясов. На основе анализа эндемичных и

реликтовых видов он рассмотрел генетические связи высокогорной флоры Южного Урала [Горчаковский, 1954].

Впоследствии П.Л. Горчаковский опубликовал еще ряд работ, касающихся флоры и растительности высокогорной части Урала [Горчаковский, 1955 а, б; 1963, 1966, 1969, 1975], которые имеют большое теоретическое значение. В этих работах рассмотрено зональное и поясное деление растительности Урала, дано ее подробное описание, с приведением конкретных геоботанических описаний, и освещены вопросы реликтовости и эндемизма флоры.

В 1966 г. К.Н. Игошиной [1966] была опубликована очень важная работа «Флора горных и равнинных тундр и редколесий Урала», в которой представлен список флоры высокогорий Урала, составленный на основе гербарных материалов Гербария Ботанического института АН СССР (LE), а также ее собственных сборов (экспедиции 1955 и 1957 гг.). К.Н. Игошиной, кроме того, был составлен обзор растительности и разработана схема ботанико-географического районирования Урала [Игошина, 1961, 1964].

Несколько позже, чем П.Л. Горчаковский, в районе Ямантау начал работать географ И.П. Кадильников, который провел ряд экспедиций с 1955 по 1969 гг. и занимался преимущественно вопросами ландшафтоведения. В результате этих исследований была опубликована статья о Ямантау, в которой приведено описание геологического строения, рельефа, ландшафтов и растительности [Кадильников, 1975].

В 1960 г. в окрестностях г. Ямантау работала экспедиция лаборатории растительных ресурсов Института биологии БФАН СССР под руководством Е.В. Кучерова, целью экспедиции было изучение ресурсов лекарственных растений. По инициативе лаборатории в 1970 г. постановлением Совета министров БАССР на Ямантау (на площади 220 га) был учрежден заказник по охране лекарственных растений [Кучеров, 1973]. В 1960 г. небольшие гербарные сборы по реке Инзер в западной части заповедника выполнил сотрудник той же лаборатории Г.В. Попов. В 1982 г. сотрудники лаборатории провели флористические исследования на хребтах Зигальга и Машак и на границе с будущим заповедником на Журавлином болоте, некоторые результаты этих исследований были опубликованы А.А. Мулдашевым [1985].

С середины 70-х до середины 90-х годов серьезных публикаций по флоре и растительности заповедника и прилегающих территорий

практически не было. Тем не менее представляет интерес работа В.И. Маковского и Н.К Пановой [1977], в которой обсуждается история формирования растительности горного пояса Южного Урала в голоцене. На основе спорово-пыльцевого анализа из отложений Тюлюкского, Тыгынского и Зигальгинского болот были выделены три основные фазы формирования растительности окружающей территории. Показано, что в первой фазе не было сплошного облесения, и наряду с березовыми, лиственничными, сосновыми и еловыми лесами большое распространение имели безлесные остепненные участки. Климат этой фазы характеризуется как близкий к континентальному, с сухим и достаточно теплым летом. Во второй фазе климат становился более мягким и влажным, начался процесс сплошного облесения, в составе лесов увеличилась доля широколиственных древесных видов. В пыльцевом спектре имеются зерна *Ulmus campestris* (вяз полевой), и даже обнаружены единичные зерна *Carpinus betulus* (граб обыкновенный), которые, видимо, попали из западных предгорий Южного Урала. Третья фаза характеризуется похолоданием климата и снижением роли видов широколиственных лесов в составе лесной растительности.

Таким образом, можно заключить, что флора и растительность горных массивов Ямантау, Иремель и прилегающих территорий была достаточно хорошо изучена, охарактеризована поясность растительности и отображена история ее формирования.

После создания заповедника в 1979 г. отдельные исследования проводили научные сотрудники. Ф.М. Габдрафиковым были сделаны 3 геоботанических описания коренных лесных сообществ, 7 описаний вырубок и 13 описаний подгольцовых лугов, а также проведен предварительный анализ флоры [Габдрафиков, 1987]. В 1980-1981 гг. Э.П. Поздняковой было выполнено 40 геоботанических описаний лесных и луговых сообществ, заложены 2 фенологических маршрута (15 феноплощадок) и площадки по учету урожайности ягодников и грибов. Несколько позже в 1990 г. Э.П. Поздняковой выполнены геоботанические описания 15 пробных площадок [Архивные материалы заповедника].

В 1993-1996 гг. в западной части заповедника была заложена сеть постоянных пробных площадей в ненарушенных и слабонарушенных лесных сообществах для последующего их изучения в целях экологического мониторинга. Опубликованы отдельные материалы, включающие таксационные характеристики древостоев, проведена

экологическая оценка некоторых лесных сообществ на основе шкалы Э. Ландольта [Полякова, 1999].

С середины 90-х годов начинается целенаправленная детальная инвентаризация флоры и растительности заповедника как целостной особо охраняемой природной территории. Эти исследования проводились и проводятся сотрудниками лаборатории геоботаники и растительных ресурсов (ныне геоботаники и охраны растительности) Института биологии Уфимского научного центра РАН совместно с сотрудниками заповедника и др. За это время на территории ЮУГПЗ проведено уже более десятка экспедиций.

Публикации данной монографии предшествовал ряд работ по заповеднику, касающихся редких видов сосудистых растений [Красная книга Башкирской АССР, 1987; Мулдашев, Кучеров, Галеева, 1993; Горичев, 2001; 2003; Красная книга Республики Башкортостан, 2001; Мулдашев, 2003; Горичев, Алибаев, 2004; Горичев, Мулдашев, 2004; 2006; Горичев, Широких, 2004; Мулдашев и др., 2004; Мулдашев, Галеева, 2006; Горичев и др., 2005; 2006 в; Ишмурзина, Барлыбаева, 2006], бриофлоры [Баишева, 1997; 1999; 2000; 2007; Баишева и др., 2005; Baisheva, 2000], лихенобиоты [Байтерякова, 1997; 1999 а, б; 2003; Журавлева, 2002; Журавлева, Широких, 2004; Журавлева, Урбанавичюс, 2004; Журавлева и др., 2006], бриосинтаксономии и лихеносинтаксономии [Баишева и др., 2004; Журавлева и др., 2004], инвентаризации грибов [Хабибуллина, 1999; Байтерякова, 2004; Байтеряков и др., 2006], почвенных водорослей [Шмелев, 2001; 2002; Кабиров, Шмелев, 2004], синтаксономии различных типов лесной растительности [Широких, Горичев, 2004; Широких, Мартыненко, 2004; 2005 а, б; Мартыненко, 2006], таксационных показателей, особенностей структуры и характеристике естественного возобновления ряда типов леса [Горичев, 1997; 2005; Горичев, Байтеряков, 1999; Горичев, Давыдычев, 2004; Горичев и др., 2006 а, б; Давыдычев, 2005; Давыдычев и др., 2006 а, б]. Ряд интересных местонахождений некоторых видов для территории заповедника и его окрестностей приводятся П.В. Куликовым [2005]. Следует отметить, что большинство перечисленных работ опубликовано в виде тезисов и материалов различных конференций.

Очевидно, что на сегодняшний момент в области флоры и растительности Южно-Уральского заповедника изучено далеко не все. Тем не менее перечень столь большого количества работ

свидетельствует о накоплении огромного материала, который требует систематизации. Это попытались сделать авторы в данной монографии.

2.2. Лесная растительность

Как отмечалось ранее, история формирования растительности на Южном Урале была сложной. Третичные многовидовые смешанные леса в период четвертичного похолодания распались и сменились своеобразной растительностью «приледниковой плейстоценовой лесостепи» [Крашенинников, Кучеровская-Рожанец, 1941]. Холодная лесостепь формировалась сочетанием лиственничных лесов с примесью сосны обыкновенной и кедра сибирского, березовых редколесий, тундроподобных, болотных, луговых группировок и настоящих тундр.

В послеледниковое время в связи с общим потеплением климата тундроподобные группировки и редколесья были оттеснены в верхний пояс гор, а на их месте сформировались темнохвойные, светлохвойно-мелколиственные, а на западе – широколиственные леса. Лиственница постепенно была вытеснена елью, сосной и другими видами. В наиболее теплый период голоцена – атлантический, наблюдался расцвет теплолюбивой растительности. В это время широко распространились широколиственные леса, еловые леса поднялись на более высокий гипсометрический уровень. С атлантическим периодом связано образование высокогорных болот в районе массива Ямантау [Панова, Маковский, 1987]. В позднем голоцене в связи с похолоданием произошло обеднение флористического состава лесов. Исчезли многие теплолюбивые виды, широколиственные леса отступили к западу, увеличилась роль темнохвойных пихтово-еловых лесов.

В течение суббореального и субатлантического периодов голоцена, то есть за последние 4,5 тыс. лет сформировались современные лесные сообщества и их распределение по градиенту высоты над уровнем моря. При этом уральский хребет стал естественной физико-географической границей для распространения многих видов неморального комплекса, что во многом было связано с континентальностью климата. Хребет является преградой на пути влажных и теплых атлантических воздушных масс. По этой причине климат на западном макросклоне и в его предгорьях более влажный и

теплый, он более благоприятен для формирования широколиственных лесов и сопутствующих им вторичных лугов. На восточном макросклоне климат более континентальный, что обусловило господство гемибореальных светлохвойно-мелколиственных лесов западносибирского типа и степных сообществ. В среднегорьях центрально-возвышенной части Южного Урала широко представлены темнохвойные бореальные и смешанные широколиственно-темнохвойные леса.

Таким образом, на Южном Урале произошел стык трех подзональных групп лесной растительности [Растительность европейской…, 1980]:

1) восточноевропейских липово-дубовых, дубовых и липовых лесов;

2) южнотаежных елово-пихтовых, пихтово-еловых и широколиственно-пихтово-еловых подтаежных лесов;

3) южно-уральских предлесостепных сосновых и лиственнично-сосновых лесов.

Этот стык породил экотонный эффект регионального масштаба, который проявляется во взаимопроникновении в растительные сообщества видов трех флоро-ценотических комплексов – неморального, бореального и гемибореального, и повышении за счет этого видового богатства сообществ лесов [Мартыненко и др., 2005 а, 2007; Мартыненко, 2007]. На основе материалов, полученных при изучении лесов всего Южно-Уральского региона можно сказать, что именно леса ЮУГПЗ наиболее ярко отражают стык трех, рассмотренных выше, групп лесной растительности.

Леса представляют основу растительности ЮУГПЗ, они покрывают 89 % площади заповедника. Главными лесообразующими породами являются 4 вида хвойных – ель сибирская (*Picea obovata*) [1], пихта сибирская (*Abies sibirica*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) и лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii*), и 6 видов лиственных пород – береза повислая (*Betula pendula*), береза пушистая (*Betula pubescens*), осина обыкновенная (*Populus tremula*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), ольха серая (*Alnus incana*) и черемуха обыкновенная (*Padus avium*). В западной части заповедника в составе древостоев обычны клен остролистный (*Acer platanoides*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), вяз шершавый или ильм горный (*Ulmus glabra*), и редко, вяз гладкий (*U. laevis*). При движении с запада на восток из состава насаждений исчезают *Quercus robur* и *Acer platanoides*, в

[1] В описании растительности при первом упоминании вид обозначен на русском и латинском языках, далее по тексту одни и те же виды упоминаются либо на русском, либо на латинском языках.

третий подъярус переходят *Tilia cordata* и *Ulmus glabra*. Ближе к восточной границе заповедника ильм практически исчезает. Таким образом, в ЮУГПЗ проходит восточная граница основных видов лесообразователей неморальных широколиственных лесов европейской части России.

В подлеске большинства лесов обычна рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), в верхней части горно-лесного пояса преобладает рябина сибирская (*Sorbus sibirica*), которая часто достигает второго подъяруса (в некоторых случаях и первого яруса).

Основную часть лесов ЮУГПЗ можно разделить в соответствии с тремя рассмотренными группами:

1. Широколиственные и хвойно-широколиственные неморальнотравные леса европейского типа класса ***Querco-Fagetea*** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. В ЮУГПЗ сообщества этих лесов встречаются преимущественно в средних и нижних частях хребтов западной части. К этим лесам относятся следующие типы:

а) Темнохвойно-широколиственные и темнохвойные неморальнотравные леса, которые распространены на относительно богатых почвах по склонам хребтов западной и южной частей, а также на западных склонах центральной части заповедника. Такие леса занимают достаточно большие площади. В соответствии с классификацией еловых лесов России эти леса относятся к ассоциациям ельник с липой разнотравный – ***Tilieto-Piceetum herbosum*** (группа ассоциаций ***Piceeta composita*** – ельники сложные с липой), ельник разнотравный и ельник папоротниковый – ***Piceetum herbosum*** и ***Piceetum filicosum*** (группа ассоциаций ***Piceeta herbosa*** – ельники травяные) [Рысин, Савельева, 2002].

В древесном ярусе этих лесов доминируют *Picea obovata* и *Abies sibirica.* В западной части заповедника во втором и третьем подъярусах принимают участие древесные виды широколиственных лесов – *Tilia cordata*, *Acer platanoides, Ulmus glabra* и иногда *Quercus robur*. Состав травяно-кустарничкового яруса этих лесов очень разнообразен и богат. В нем сочетаются таежные виды (черника (*Vaccinium myrtillus*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*)) с видами неморального комплекса (сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), подмаренник душистый (*Galium odoratum*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*)) и лесного широкотравья (скерда сибирская (*Crepis sibirica*), аконит высокий (*Aconitum lycoctonum*), щитовник схожий (*Dryopteris assimilis*), воронец колосовидный (*Actaea spicata*)).

В соответствии с эколого-флористической классификацией эти сообщества относятся к союзу неморальнотравных темнохвойных лесов ***Aconito septentrionalis-Piceion obovatae*** Solomeshch et al., 1993 порядка ***Abietetalia sibiricae*** Ermakov 2006.

б) Ольхово-черемуховые уремники, которые широко распространены в заповеднике в виде узких полос по поймам ручьев и речек. Первый ярус обычно образован *Alnus incana*, а второй и третий подъярусы – *Padus avium*. Кустарниковый ярус представлен малиной (*Rubus idaeus)*. Массово встречается лиана хмель вьющийся (*Humulus lupulus*). Травяной ярус слагают типичные виды неморальных европейских широколиственных лесов – *Aegopodium podagraria, Milium effusum* (бор развесистый)*, Paris quadrifolia* (вороний глаз четырехлистный)*, Stachys sylvatica* (чистец лесной)*, Stellaria holostea* (звездчатка жестколистная)*, Viola mirabilis* в сочетании с нитрофильными и гигромезофильными пойменными видами *Filipendula ulmaria* (лабазник вязолистный)*, Urtica dioica* (крапива двудомная)*, Cirsium oleraceum* (бодяк огородный)*, Geum rivale* (гравилат речной)*, Ranunculus repens* (лютик ползучий) и др.

По эколого-физиономической классификации эти леса относятся к ассоциациям сероольховник крупнотравный и разнотравный – ***Alnetum magnoherbosum*** и ***Alnetum mixtoherbosum*** (группа ассоциаций ***Alneta incana*** – ольховые уремники с ольхой серой). В соответствии с эколого-флористической классификацией сообщества ольхово-черемуховых уремников относятся к союзу ***Alnion incanae*** Pawłowski et al. 1928 порядка теневых неморальных лесов ***Fagetalia sylvaticae*** Pawłowski et al. 1928.

в) Сосняки неморальнотравные, которые приурочены к богатым, хорошо увлажненным почвам в основании пологих склонов. Они встречаются на относительно небольших высотах в юго-западной и южной частях заповедника (преимущественно по берегам рек). Леса этого типа представляют переход от широколиственных к светлохвойным и отличаются высокой продуктивностью.

Доминирует обычно *Pinus sylvestris* с небольшой примесью *Betula pendula*. Во втором и третьем подъярусах принимают участие древесные виды широколиственных лесов – *Tilia cordata*, *Acer platanoides, Ulmus glabra* и *Quercus robur*. В травяном ярусе наблюдается совместное присутствие видов европейских широколиственных лесов (*Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa, Asarum europaeum, Galium odoratum*, *Stellaria holostea, Viola mirabilis)* и гемибореальных светлохвойных лесов сибирского типа (*Brachypodium pinnatum* (коротконожка перистая)*, Calamagrostis arundinacea* (вейник тростниковый)*, Carex rhizina* (осока

корневищная), *Pulmonaria mollis* (медуница мягенькая), *Rubus saxatilis* (костяника), *Viola collina* (фиалка холмовая)).

Более западные аналоги таких лесов Л.П. Рысин [1975] относит к ассоциации ***Pinetum tiliosum caricosae-pilosum*** (сосняк с липой волосистоосоковый) из группы ассоциаций ***Pineta composita*** (сосняки сложные). В соответствии с эколого-флористической классификацией эти сообщества относятся к подсоюзу ***Tilio cordatae-Pinenion sylvestris*** suball. nov. prov., который предварительно описан в составе союза мезофитных и ксеромезофитных липово-кленово-дубовых лесов – ***Aconito septentrionalis-Tilion cordatae*** Solomeshch et al. 1993.

г) Дубравы с признаками остепнения, которые в соответствии с эколого-физиономической классификацией относятся к ассоциации дубняк корневищноосоковый – ***Quercetum rhizinaecaricosum***. В соответствии с классификацией дубрав, разработанной П.Л. Горчаковским [1972] для Южного Урала, данную ассоциацию можно отнести к группе ассоциаций каменистые дубняки (***Querceta petraeum***) подкласса ассоциаций дубняки без развитого подлеска. В соответствии с эколого-флористической классификацией эти дубравы относятся к союзу остепненных дубняков Южного Урала ***Lathyro-Quercion roboris*** Solomeshch et al. 1989.

Эти сообщества встречаются чрезвычайно редко небольшими участками только в верхних частях склонов южных экспозиций в самой западной части заповедника – на неразвитых щебнистых почвах. Эти дубравы находятся на восточной границе распространения и, как и все остепненные дубняки Южного Урала, низкопродуктивны.

Древесный ярус имеет небольшую высоту, кустарниковый представлен единичными экземплярами *Rubus idaeus, Rosa majalis* (роза майская), *Chamaecytisus ruthenicus* (ракитник русский), *Caragana frutex* (карагана кустарниковая, чилига). В напочвенном покрове преобладают виды светлых лесов и опушек – *Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum, Carex rhizina, Polygonatum odoratum* (купена душистая), *Lathyrus pisiformis* (чина гороховидная), *Phlomoides tuberosa* (зопник клубненосный), *Digitalis grandiflora* (наперстянка крупноцветковая) и др.

2. Светлохвойные и мелколиственные травяные гемибореальные леса сибирского типа порядка ***Chamaecytiso ruthenici-Pinetalia sylvestris*** Solomeshch et Ermakov in Ermakov et al. 2000 класса ***Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae*** Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991. В ЮУГПЗ сообщества этих лесов встречаются преимущественно в

низкогорье юго-западной, южной и юго-восточной частей заповедника, то есть в Белорецко-Субхангуловском центрально-возвышенномом округе светлохвойных и мелколиственных лесов и крупнотравных лугов. К этим лесам относятся следующие типы:

а) Сосновые и сосново-березовые разнотравные леса, которые приурочены к относительно богатым, нормально увлажненным почвам по пологим склонам. Эти светлохвойные леса отличаются от неморальнотравных сосняков отсутствием большинства видов неморального комплекса, особенно древесных видов и повышением ценотической роли видов светлохвойных травяных гемибореальных лесов Сибири (южно-сибирского геоэлемента).

В древесном ярусе доминируют *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*, иногда встречается *Larix sukaczewii*. В травяном ярусе доминируют *Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum,* обычны виды уральского и сибирского широкотравья (*Aconitum lycoctonum, Heracleum sibiricum* (борщевик сибирский)*, Crepis sibirica, Bupleurum longifolium* (володушка золотистая)).

В соответствии с эколого-физиономическим подходом такие леса относятся к ассоциациям ***Pinetum herboso-calamagrostiosum*** (сосняк разнотравно-вейниковый) и ***Pinetum latiherbosum*** (сосняк широкотравный) из группы ассоциаций ***Pineta herbosa*** (сосняки травяные). В соответствии с эколого-флористической классификацией эти сообщества относятся к союзу мезофитных травяных сосняков и сосново-березовых лесов ***Trollio europaea-Pinion sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000

б) Сосняки остепненные, которые встречаются в верхних частях склонов хребтов южной экспозиции и по обрывистым берегам рек, на слаборазвитых бедных почвах в условиях дефицита влаги. Такие сообщества, как и дубняки с признаками остепнения, являются очень редким типом для заповедника, основной их ареал лежит южнее и юго-восточнее ЮУГПЗ.

Древесный ярус имеет небольшую высоту, доминирует *Pinus sylvestris*. Кустарниковый ярус представлен *Caragana frutex, Chamaecytisus ruthenicus* и *Cerasus fruticosa* (вишня кустарниковая), которые в прогалинах древесного полога могут разрастаться. Сообщества представляют собой переход от леса к горной степи, поэтому в травяном ярусе наряду с доминированием *Calamagrostis arundinacea* и *Rubus saxatilis*, широко представлены лесостепные и опушечные виды.

В соответствии с классификацией сосняков, разработанной для Башкирского государственного заповедника на основе эколого-

физиономического подхода Е.М. Снигиревской [1947], такие леса относятся к ассоциации ***Pinetum substepposum*** – остепненный бор (группа ассоциаций ***Pineta substepposa*** – сосняки остепненные). В соответствии с эколого-флористической классификацией эти сообщества относятся к союзу ксерофитных сосняков ***Caragano fruticis-Pinion sylvestris*** Solomeshch et al. 2002.

3. Темнохвойные и светлохвойные бореальные леса таежного типа порядка ***Piceetalia excelsae*** Pawłowski et al. 1928 класса ***Vaccinio-Piceetea*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh et Vlieger 1939. В ЮУГПЗ сообщества с развитым моховым покровом широко распространены на всей территории. К этим лесам относятся следующие типы:

а) Еловые и елово-пихтовые зеленомошные леса, распространенные на бедных кислых почвах по склонам хребтов различных экспозиций. Эти леса занимают большие площади преимущественно в средних частях хребтов и на границе с каменистыми россыпями верхних частей хребтов.

В древесном ярусе доминирует *Picea obovata* и *Abies sibirica*, большое участие имеет *Betula pubescens*, третий подъярус представлен *Sorbus aucuparia* и *S. sibirica* (в возвышенной части). Кустарниковый ярус слабо развит, представлен отдельными экземплярами *Rubus idaeus*, *Rosa majalis* и *Atragene speciosa* (княжик сибирский).

Травяно-кустарничковый ярус в разных типах этих лесов сильно варьирует. Все темнохвойные зеленомошные леса ЮУГПЗ можно разделить на две группы – бедные зеленомошники дренированных местообитаний с преобладанием бореальных кустарничков и зеленомошники на хорошо увлажненных почвах с мезофильными и гигро-мезофильными видами.

В соответствии с классификацией еловых лесов России первую группу можно отнести к группе ассоциаций ***Piceeta hylocomiosa*** (ельники зеленомошники) [Рысин, Савельева, 2002], к ассоциациям ***Piceetum hylocomiosum*** (ельник зеленомошный), ***Piceetum fruticuloso-hylocomiosum*** (ельник кустарничково-зеленомошный) и ***Piceetum myrtillosum*** (ельник черничник). Травяно-кустарничковый ярус этих сообществ очень бедный с преобладанием таежных кустарничков и мелкотравья (*Vaccinium myrtillus, Linnaea borealis* (линнея северная), *Oxalis acetosella* (кислица обыкновенная), *Maianthemum bifolium* (майник двулистный), *Lycopodium annotinum* (плаун годичный), *Trientalis europaea*). Моховый покров хорошо развит, его покрытие достигает 95 %, представлен типичными таежными зелеными мхами

(*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium, D. polysetum, Ptilium crista-castrensis и Rhytidiadelphus triquetrus*).

В соответствии с эколого-флористической классификацией эти сообщества относятся к подсоюзу ***Eu-Piceenion*** K.-Lund 1981, союза ***Piceion excelsae*** Pawłowski et al. 1928.

Вторую группу более богатых зеленомошных лесов можно отнести также к группе ассоциаций ***Piceeta hylocomiosa*** (ельники зеленомошники) к ассоциациям ***Piceetum herboso-hylocomiosum*** (ельник разнотравно-зеленомошный) и ***Piceetum equisetoso-hylocomiosum*** (ельник хвощово-зеленомошный) [Рысин, Савельева, 2002]. Эти сообщества распространены на более богатых почвах со стабильным режимом увлажнения. В них снижается ценотическая роль таежных мхов, появляются виды рода *Plagiomnium*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают различные папоротники, виды разнотравья и широкотравья (*Dryopteris assimilis*, *Athyrium filix-femina* (кочедыжник женский), *Diplazium sibiricum* (диплазиум сибирский), *Phegopteris connectilis* (фегоптерис связывающий), *Calamagrostis obtusata* (вейник тупочешуйный), *Bistorta major* (горец змеиный), *Aconogonon alpinum* (таран альпийский), *Stellaria bungeana* (звездчатка Бунге), *Equisetum sylvaticum* (хвощ лесной) и др.

В соответствии с эколого-флористической классификацией эти сообщества относятся к подсоюзу ***Melico-Piceenion*** K.-Lund 1981, союза ***Piceion excelsae*** Pawłowski et al. 1928. К этому же подсоюзу мы относим бореальные ельники с высокотравьем, которые локализованы на верхней границе леса и лесоустройством отнесены к типу леса – **ельник нагорный**. В соответствии с классификацией Л.Б. Заугольновой и О.В. Морозовой они относятся к ассоциации ***Abiegneto-Piceetum aconogonoso myrtillosum*** (пихто-ельник горцово-черничный) [Заугольнова, Морозова, 2006]. В напочвенном покрове сообществ ассоциации мало типичных зеленых мхов, а в травяном ярусе преобладают виды субальпийского высокотравья (доминирует обычно *Aconogonon alpinum*).

б) Сосняки зеленомошники и лишайниково-зеленомошные, относящиеся к группе ассоциаций ***Pineta hylocomiosa***, распространены на бедных сухих кислых почвах. Они занимают небольшие площади в различных частях хребтов по склонам преимущественно южной и юго-западной экспозиций, чаще на границах с каменистыми россыпями.

В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*. Небольшое участие в вехрнем поясе имеет *Betula pubescens*, в нижних частях склонов – *Betula pendula*.

Данные сосняки можно разделить на две группы. К первой группе относятся сообщества ассоциации ***Pinetum cladinoso-hylocomiosum*** (сосняк лишайниково-зеленомошный) [Рысин, 1975]. Это очень редкий тип сообществ как для ЮУГПЗ, так и для Южного Урала в целом. Они встречены в виде узких полос на кромках обрывистых берегов некоторых ручьев (Казаккуль, Ямантаусский ключ) и реки М. Инзер. Типичных лишайниковых боров на Южном Урале нет, но в специфических очень сухих местообитаниях (в виде выровненных полок, которые заканчиваются обрывом) подобные сообщества встречаются локально. Как правило, они граничат с елово-сосновыми зеленомошниками, реже с травяными елово-сосновыми сообществами, которые не доходят до обрыва на 10-20 м.

В напочвенном покрове этих сообществ преобладают лишайники рода *Cladonia* (*C. arbuscula, C. amaraucraea, C. rangiferina* и др.), проективное покрытие которых может достигать 80 %. Мхи часто занимают оставшееся пространство между лишайниками и представлены преимущественно *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*. Травяно-кустарничковый ярус практически не развит, представлен небольшими куртинами *Calamagrostis arundinacea*, некоторыми видами остепненных лесов и петрофитами (*Aizopsis hybrida* (очиток гибридный), *Poa transbaicalica* (мятлик степной), *Dianthus versicolor* (гвоздика разноцветная) и др.

Ко второй группе относятся сообщества ассоциаций ***Pinetum hylocomiosum*** (сосняк зеленомошный) и ***Pinetum vaccinioso-hylocomiosum*** (сосняк бруснично-зеленомошный) [Рысин, 1975]. Они встречаются преимущественно на склонах южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций вдоль каменистых россыпей, в местообитаниях со слаборазвитыми почвами, но более увлажненных, чем в предыдущем типе.

В этих сообществах хорошо развит моховой покров, который достигает покрытия 95 % (основной доминант *Pleurozium schreberi*). Они часто граничат с сообществами ельников зеленомошников (которые встречаются в условиях более увлажненных почв). В третьем подъярусе обычно встречается подрост *Picea obovata* и *Abies sibirica*, которые впоследствии, видимо, выпадают ввиду сухости условий местообитания. Травяно-кустарничковый ярус также беден,

в нем доминирует *Vaccinium myrtillus*, обильны *V. vitis-idaea* (брусника) и виды светлых травяных лесов. В отличие от ельников зеленомошников в этих сообществах отсутствуют *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Lycopodium annotinum* и др.

В соответствии с эколого-флористической классификацией сосновые зеленомошные и лишайниково-зеленомошные леса ЮУГПЗ относятся к союзу ***Dicrano-Pinion*** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962.

Кроме этих лесов, в заповеднике имеются сообщества, которые представляют собой переход от лесной растительности к открытым болотам. Ниже приводится их краткая характеристика.

4. Осоково-березовые заболоченные леса представляют собой низинные (эвтрофные) болота, которые приурочены к поймам различных рек и крупных ручьев, а также встречаются в верхних частях склонов западных хребтов (Байрамгул, Белягуш). Для этих болот характерна сильная проточность вод и значительная обводненность в весеннее время.

Древесный ярус чаще всего образован *Betula pubescens*, в подлеске обычны различные виды рода *Salix*. Проективное покрытие древесного яруса невысокое – от 20 до 40 %. Травяной ярус хорошо развит и представлен преимущественно крупными кочкообразующими осоками – *Carex cespitosa* (осока дернистая) и *C. juncella* (осока ситничковидная), кроме того, обычны гигромезофильные и мезогигрофильные виды – *Carex rhynchophysa* (осока взутоносая), *C. atherodes* (осока остистая), *Scirpus sylvaticus* (камыш лесной), *Phalaroides arundinacea* (двукисточник тростниковый), *Filipendula ulmaria*, *Caltha palustris* (калужница болотная), *Sanguisorba officinalis* (кровохлебка лекарственная), *Equisetum palustris* (хвощ болотный), *Crepis paludosa* (скерда болотная) и др. На приствольных возвышениях встречаются типичные виды бореальных лесов – *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* и *Trientalis europaea*. Моховый покров слабо развит, а в межкочковом пространстве даже в летнее время часто сохраняется вода.

А.А. Генкель и И.И. Осташева [1933] описывали эти сообщества как березово-разнотравную ассоциацию. В соответствии с эколого-физиономическим подходом их можно отнести к ассоциации ***Betuletum herboso-magnocaricosum*** (березняк разнотравно-крупноосоковый) группы ассоциаций ***Betuleta magmocaricosa*** (березняки крупноосоковые). В соответствии с эколого-флористической классификацией растительности эти сообщества относятся к союзу интразональных низинных эвтрофных

черноольховых и пушистобрезовых болот ***Alnion glutinosae*** R.Tx. 1937 порядка ***Alnetalia glutinosae*** R.Tx. 1937 класса ***Alnetea glutinosae*** Br.-Bl. et R.Tx. ex Westhoff et al. 1946. На территории ЮУГПЗ описания подобных сообществ выполнить сложно, так как они имеют куртинный характер или расположены узкими лентами вдоль водотоков. Ниже приводится геоботаническое описание сообщества ***Carex juncella-Betula pubescens***.

Описание № 744. Дата: 21.08.2007. Автор В.Б. Мартыненко.
Республика Башкортостан, Белорецкий район, ЮУГПЗ, Сычинское болото.
54º22'44,1" с.ш., 58º14'09,3" в.д., высота над ур. м. – 1128 м.
Площадь описания – 100 м^2 . Экспозиция – СЗ, уклон 10°.
Проективное покрытие:
древесного яруса – 20 %
кустарникового яруса – 5 %
травяного яруса – 60 %
мохового яруса – 20 %.
Тип леса – Березняк осоковый заболоченный
Состав – 10Б; Возраст – разновозрастный
Средний (максимальный) диаметр стволов – 14(20) см
Средняя (максимальная) высота древостоя – 5(7) м
Средняя (максимальная) высота травостоя – 40(100) см
Количество видов на площадке – 33, из них сосудистых – 18

Древесный ярус		
Betula pubescens	t1	2
Betula pubescens	t2	+
Кустарниковый ярус		
Salix glauca	s1	1
Травяной ярус		
Carex juncella	hl	3
Comarum palustre	hl	2
Bistorta major	hl	1
Carex atherodes	hl	1
Alopecurus glaucus	hl	1
Calamagrostis purpurea	hl	+
Cirsium heterophyllum	hl	r
Deschampsia cespitosa	hl	+
Epilobium palustre	hl	+
Equisetum palustre	hl	r
Equisetum sylvaticum	hl	+
Juncus filiformis	hl	+
Sanguisorba officinalis	hl	+
Trientalis europaea	hl	+
Veratrum lobelianum	hl	r
Viola epipsila	hl	+
Моховый ярус		
Plagiomnium ellipticum	ml	2
Sphagnum squarrosum	ml	1
Climacium dendroides	ml	1
Hylocomiastrum umbratum	ml	1
Chiloscyphus polyanthos	ml	+
Ceratodon purpureus	ml	+
Barbilophozia hatcheri	ml	+
Orthodicranum montanum	ml	+
Paraleucobryum longifolium	ml	+
Brachythecium reflexum	ml	+
Plagiothecium denticulatum	ml	+
Pohlia nutans	ml	+
Sanionia uncinata	ml	+
Brachythecium starkei	ml	+
Pellia species	ml	+

5. Елово-березовые сфагновые леса представляют собой переходные (мезотрофные и мезо-олиготрофные) болота, которые встречаются на пологих склонах межгорных котловин на высотах от 1000 до 1300 м над ур. м. Преимущественно представлены так называемыми «висячими» болотами. В своей работе А.А. Генкель и В.И. Осташева [1933] пишут, что эти болота развиваются при значительно меньшей минерализации, чем предыдущий тип и образование их связано не с выходом ключевых вод или обнажением водоносных горизонтов на склонах, а в большей степени с водами атмосферных осадков в условиях их обильной конденсации горными вершинами.

На территории ЮУГПЗ заболоченные елово-березово-сфагновые леса имеют проективное покрытие древесного яруса 20-40 %, в редких случаях до 70 %. Доминирует обычно *Picea obovata* и *Betula czerepanovii* (береза Черепанова, извилистая). Древесный ярус невысокий – от 6 до 10 м, отдельные деревья достигают высоты 12-13 м. Кустарниковый ярус практически не развит. Травяно-кустарничковый ярус представлен в основном мелкими осоками, а также типичными бореальными кустарничками и мелкотравьем (*Carex paupercula* (осока заливная)*, C. cinerea* (осока сероватая)*, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum* (голубика)*, V. vitis-adaea, Lycopodium annotinum, Trientalis europaea, Rubus chamaemorus* (морошка)) и др.

Моховый покров хорошо развит, достигает 100 %, преобладают виды рода *Sphagnum* и *Polytrichym*. Небольшое покрытие имеют типичные бореальные зеленые мхи – *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium, D. polysetum*, которые чаще встречаются на приствольных возвышениях.

В соответствии с традициями эколого-физиономического подхода данные сообщества можно отнести к ассоциациям ***Piceetum caricoso-sphagnosum*** (ельник осоково-сфагновый) и ***Piceetum chamaemoroso-polytrichosum*** (ельник морошково-долгомошный) групп ассоциаций ***Piceeta sphagnosa*** (ельники сфагновые) и ***Piceeta polytrichosa*** (ельники долгомошники) [Рысин, Савельева, 2002]. А.А. Генкель и И.И. Осташева [1933] описывали эти сообщества как ассоциацию елово-политриховую (***Picea Polytrichym***).

В системе эколого-флористической классификации растительности эти сообщества занимают промежуточное положение между типичными бореальными лесами класса ***Vaccinio-Piceetea*** и

олиготрофными сфагновыми болотами класса ***Oxycocco-Sphagnetea*** Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946. Их следует относить к союзу, который объединяет пушистоберезовые и елово-березовые сфагновые лесные болота ***Betulion pubescentis*** Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1955 порядка ***Vaccinietalia uliginosi*** Tüxen 1955 класса ***Vaccinietea uliginosi*** Tüxen 1955.

В заключение раздела приведем для наглядности таблицу, показывающую связь единиц эколого-физиономической и эколого-флористической классификаций (табл. 20).

2.3. Таксационная характеристика и возобновление основных типов леса

Темнохвойные елово-пихтовые и пихтово-еловые леса заповедника занимают площадь 73 204 га, или 32 % лесопокрытой площади. Они распространены на большей части территории заповедника и занимают разные элементы рельефа – горные склоны разной крутизны и экспозиции, выположенные вершины гор и подошвы склонов. В центральном высокогорном районе пихтово-еловые леса образуют самостоятельный высотный пояс. На территории ЮУГПЗ темнохвойные леса находятся на южном пределе своего распространения. Исследователи рассматривают их как самый южный форпост горной темнохвойной тайги Уральского хребта [Горчаковский, 1954; Попов, 1980 а, б].

Климатические условия большей части заповедника благоприятствуют произрастанию двух темнохвойных пород – ели сибирской и пихты сибирской. Граница их ареала проходит в южной части заповедника. Из темнохвойных пород, более широко распространена пихта, которая преобладает в древостоях на западе заповедника в районе широколиственно-темнохвойных лесов. Ель сибирская является преобладающей породой в верхней части лесного пояса, а также в центральном и северо-восточном районах заповедника. Темнохвойные леса образованы сложными сочетаниями нескольких поколений темнохвойных пород разного возраста. В состав древостоя входят также осина, береза повислая, береза пушистая, единичные крупномерные деревья сосны обыкновенной, в центральном и северо-восточном районах – единичные крупномерные деревья лиственницы Сукачева, в западной части – широколиственные виды деревьев.

Таблица 20

Связь единиц лесной типологии ЮУГПЗ двух классификационных подходов

Физиономический тип	Эколого-физиономическая классификация Группа типов леса – Ассоциация	Эколого-флористическая классификация Союз, подсоюз – Ассоциация (сообщество)
Темнохвойно-широколиственные неморальнотравные	***Piceeta composita*** ***Tilieto-Piceetum herbosum***	***Aconito-Piceion***, ***Tilio-Piceenion***, ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*** Martynenko et al. 2007
Темнохвойные неморальнотравные	***Piceeta herbosa*** ***Piceetum herbosum*** ***Piceetum filicosum***	***Aconito-Piceion***, ***Aconito-Piceenion***, ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. ex hoc loco
Ольхово-черемуховые уремники с широкотравьем	***Alneta incana*** ***Alnetum magnoherbosum*** ***Alnetum mixtoherbosum***	***Alnion incanae***, ***Crepido sibiricae-Alnetum incanae*** ass. nov. prov. ***Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae*** Schirokikh ass. nova
Сосняки неморальнотравные с широколиственными видами в подлеске	***Pineta composita*** ***Pinetum tiliosum caricosae-pilosum***	***Aconito-Tilion***, ***Tilio-Pinenion***, ***Tilio cordatae-Pinetum sylvestris*** ass. nov. prov
Дубравы с признаками остепнения на слабо развитых почвах	***Querceta petraeum*** ***Quercetum rhizinaecaricosum***	***Lathyro-Quercion roboris***, ***Brachypodio pinnati-Quercetum roboris*** Grigorjev in Solomeshch et al. 1989
Сосновые и сосново-березовые разнотравные леса	***Pineta herbosa*** ***Pinetum herboso-calamagrostiosum*** ***Pinetum latiherbosum***	***Trollio-Pinion***, ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000 ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000
Сосняки остепненые по крутым склонам южной экспозиции	***Pineta substepposa*** ***Pinetum substepposum***	***Caragano-Pinion***, ***Ceraso fruticis–Pinetum sylvestris*** Solomeshch et al. 2002

Окончание табл. 20

Темнохвойные зеленомошники с резкопеременным водным режимом	***Piceeta hylocomiosa*** ***Piceetum hylocomiosum*** ***Piceetum fruticuloso-hylocomiosum*** ***Piceetum myrtillosum***	***Piceion excelsae***, ***Eu-Piceenion abietis***, ***Linnaeo borealis-Piceetum abietis*** (Caj. 1921) K.-Lund 1962
Темнохвойные зеленомошники со стабильным режимом увлажнения	***Piceeta hylocomiosa*** ***Piceetum herboso-hylocomiosum*** ***Piceetum equisetoso-hylocomiosum*** ***Abiegneto-Piceetum aconogonoso myrtillosum***	***Piceion excelsae***, ***Melico-Piceenion***, ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*** Zaugolnova et Morozova ass. nov. prov.
Сосняки лишайниково-зеленомошные на очень сухих почвах	***Pineta hylocomiosa*** ***Pinetum cladinoso-hylocomiosum***	***Dicrano-Pinion***, ***Dicrano-Pinenion***, ***Cladonio arbusculae-Pinetum sylvestris*** (Caj. 1921) K.-Lund 1967
Сосняки бруснично-зеленомошные	***Pineta hylocomiosa*** ***Pinetum hylocomiosum*** ***Pinetum vaccinioso-hylocomiosum***	***Dicrano-Pinion***, ***Dicrano-Pinenion***, ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris*** ass. nova
Березняки кочкарниково-осоковые эвтрофных болот	***Betuleta magmocaricosa*** ***Betuletum herboso-magnocaricosum***	***Alnion glutinosae*** ***Carex juncella-Betula pubescens***
Елово-березовые сфагновые леса мезо-олиготрофных болот	***Piceeta sphagnosa***, ***Piceeta polytrichosa*** ***Piceetum caricoso-sphagnosum*** ***Piceetum chamaemoroso-polytrichosum***	***Betulion pubescentis*** ***Carici pauciflorae-Piceetum obovatae***

По данным последнего лесоустройства, насаждения с преобладанием ели сибирской занимают площадь 38 096 га (16,9 % лесопокрытой площади) (табл. 21). Средний состав древостоя ельников 5Е3П2Б, ед. Ос, С, Лп, Л. Средний класс бонитета III,5, средний возраст 110 лет, средняя полнота 0,62. Площадь насаждений с преобладанием пихты сибирской составляет 35 108 га (15,6 % лесопокрытой площади). Средний состав древостоя пихтарников 5П2Е2Б1Ос, ед. Лп, С, Л, Кл, Д. Средний класс бонитета III,2, средний возраст 104 года, средняя полнота 0,62.

Таблица 21

Распределение площади темнохвойных лесов ЮУГПЗ по классам возраста, га (данные лесоустройства 1989 г.)

Преобладающая порода	Классы возраста								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ель сибирская	703	96	347	2507	12 593	10 567	8553	2583	147
Пихта сибирская	454	512	861	4538	11 814	9157	6957	757	38
Итого	1157	608	1208	7045	24 407	19 724	15 510	3340	185

Большинство насаждений имеют среднюю полноту, но бонитет их невысок, что обусловлено распространением маломощных литоморфных почв. Темнохвойные леса имеют различную структуру и отчетливо различаются внешне. Наиболее широко распространены сообщества неморальной и субнеморальной структуры, значительно реже встречаются бореальные зеленомошные ельники.

Светлохвойные леса заповедника образованы почти исключительно сосной обыкновенной. Имеются небольшие массивы с преобладанием в составе древостоя лиственницы Сукачева.

Площадь сосновых лесов, по данным лесоустройства, составляет 18 819 га (8,4 % лесопокрытой площади) (табл. 22). По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя 6С3Б1Ос + П, Е, Д, Лп, Л. Средний класс бонитета II,4, средний возраст 73 года, средняя полнота 0,67.

Основные массивы сосняков находятся в Лапыштинском лесничестве (район сосновых и березовых лесов), за пределами ареала темнохвойных пород. В этом районе при отсутствии темнохвойных и широколиственных пород сосняки занимают все элементы рельефа и экспозиции. Все эти массивы значительно нарушены различными видами рубок. На остальной территории

заповедника в районе пихтово-еловых лесов сосняки занимают специфические местообитания – крутые и скалистые склоны речных долин с каменистыми почвами и выходы скальных пород, где они не встречают конкуренции со стороны темнохвойных пород. Эти леса периодически нарушаются пожарами.

Таблица 22

Распределение площади сосновых лесов ЮУГПЗ по классам возраста, га (данные лесоустройства 1989 г.)

Классы возраста								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
266	1133	1196	5783	5084	1241	621	375	120

Насаждения с преобладанием лиственницы Сукачева встречаются небольшими массивами в центральной и восточной частях заповедника на территории 5 лесничеств. Это междуречье рек Б. и М. Кузъелга, восточный склон хребта Нары, западные склоны хребтов Нарка и Белятур, южная часть хребта Еракташ, хребет Юша, западный склон хребта Кумардак. Площадь лиственничников составляет всего 591 га. (табл. 23). По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя лиственничников 5Л3Б1Ос1П + П, Е, С. Средний класс бонитета V,5, средний возраст 146 лет, средняя полнота 0,67.

Лиственница Сукачева в ЮУГПЗ чаще всего встречается как примесь в сосновых и темнохвойных лесах. В большинстве случаев это отдельные крупномерные старые деревья.

Таблица 23

Распределение площади лесов с преобладанием лиственницы ЮУГПЗ по классам возраста, га (данные лесоустройства 1989 г.)

Классы возраста								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	31	32	-	-	51	54	192	227

Широколиственные леса (насаждения с преобладанием в древостое широколиственных пород) небольшими массивами встречаются в западной части заповедника – на территории Ямаштинского и Тюльменского лесничеств (чаще встречаются смешанные широколиственно-темнохвойные леса). Как отмечалось ранее, на территории заповедника проходит восточная граница

сплошного распространения широколиственных лесов и образующих их широколиственных пород – дуба черешчатого, клена остролистного, липы сердцелистной, ильма горного.

Чистые широколиственные леса в основном смешанные, в состав их древостоя в разных соотношениях входят дуб, клен и липа. Лесоустройством в заповеднике выделены леса с преобладанием дуба порослевого происхождения (251 га), клена (832 га), липы (7266 га) и ильма (8 га) (табл. 24).

Небольшие массивы дубняков распространены в Ямаштинском лесничестве, в основном на левобережье реки Тюльмы, на склонах хребта Большой Камень. Наиболее крупные массивы имеют площадь 60 га. Небольшие массивы дубняков находятся на западном и восточном склонах хребта Белягуш. Изолированные местообитания дуба встречаются на восточных склонах хребтов Нары и М. Ямантау. Дубняки занимают преимущественно южные склоны невысоких хребтов и увалов. Это низкополнотные насаждения III-V класса бонитета. Все дубовые насаждения имеют порослевое происхождение. В состав древостоя, кроме дуба, также входят клен, береза, липа и осина. По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя 4Д2Кл2Б1Лп1Ос + Е, С, П, ед. Ил. Средний класс бонитета III,9, средний возраст 130 лет, средняя полнота 0,58.

Т а б л и ц а 24

Распределение площади лесов с преобладанием широколиственных пород ЮУГПЗ по группам возраста, га (данные лесоуст-ва 1989 г.)

Преобладающая порода	Группы возраста				
	молод-няки	средне-возрастные	приспевающие	спелые	перестой-ные
Дуб черешчатый	-	-	-	9	242
Клен остролистный	-	8	-	386	438
Липа сердцелистная	3972	2262	147	238	647
Ильм горный	8	-	-	-	-

Леса с преобладанием клена распространены более широко, чем дубняки. Площадь этих насаждений составляет 832 га. Ареал их распространения на территории ЮУГПЗ по сравнению с дубняками несколько расширяется к северу и включает северные кварталы Ямаштинского лесничества. Небольшие массивы кленовников

встречаются по склонам хребтов Белягуш и Каряда. Массив кленовника площадью 8 га находится в пределах Тюльменского лесничества. Наиболее крупные массивы достигают более 100 га. Кленовники занимают северные склоны невысоких хребтов и увалов, а также тенистые ложбины.

Клен остролистный встречается в основном как примесь в составе широколиственно-темнохвойных лесов. Изолированные местообитания клена встречаются в восточной части заповедника вплоть до восточной границы. Крайние восточные местонахождения одиночных деревьев клена отмечены в Нурском лесничестве на хребте Карагаз, в Машакском лесничестве на юго-западном склоне массива Ямантау, в Лапыштинском лесничестве к северо-западу от деревни Картали.

В условиях ЮУГПЗ насаждения с преобладанием клена имеют низкую продуктивность, большая часть насаждений имеет IV класс бонитета. Преобладают спелые и перестойные насаждения (табл. 24). В состав древостоя, кроме клена, также входят липа, береза, пихта и осина, а также присутствуют дуб и ильм. По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя 5Кл2Лп1Б1Ос1П + Ил, Д, ед. Е. Средний класс бонитета IV,2, средний возраст 111 лет, средняя полнота 0,48.

Леса с преобладанием липы сердцелистной занимают наибольшую площадь из широколиственных насаждений – 7266 га. Липовые насаждения распространены на территории 5 лесничеств за исключением двух восточных – Юрюзанского и Нурского. Восточная граница ареала распространения липовых насаждений проходит с севера на юг сначала по западному макросклону хребта Нары, далее в районе урочища Дворики пересекает хребет и идет по восточному макросклону, пересекает р. М. Инзер, захватывая небольшой участок левобережья к западу от хребта Нары и далее идет на юг по р. М. Инзер до границы заповедника. Основные массивы липняков встречаются по склонам хребтов Белягуш, Каряда, Нары и М.Ямантау. Размеры массивов варьируют от 3 до 150 га. В виде примеси липа входит в состав древостоев темнохвойных и сосновых лесов.

Насаждения с участием липы встречаются на западном склоне массива Б. Ямантау, западном склоне хребта Белятур, на склонах хребта Юша. Изолированные островные местообитания липы встречаются до восточной границы заповедника. Отдельные деревья

липы отмечены в Нурском лесничестве на восточном склоне хребта Аурсяк (кв. 39), в Юрюзанском лесничестве на восточном макросклоне хребта Машак и в нижней части западного склона хребта Бакты.

Большей частью липняки являются производными, возникшими в результате рубок на месте широколиственно-темнохвойных лесов. В формировании древостоев липовых насаждений участвуют другие широколиственные породы – клен, ильм и реже дуб, в составе древостоев присутствуют береза, осина и пихта. По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя 6Лп2Б10с1П + Кл, ед. Е, Ил, Д, С, Ива. Более половины липовых насаждений представлены молодняками, значительную площадь занимает средневозрастные насаждения (табл. 24). Средний возраст насаждений – 35 лет. Продуктивность липняков низкая, в основном III и IV классов бонитета, средний класс бонитета III,3. Средняя полнота 0,6.

Лесоустройством выделено единственное насаждение с преобладанием ильма горного. Оно представлено одним массивом площадью 8 га. Этот массив находится на западном склоне хребта Белятур в Лапыштинском лесничестве. Насаждение имеет II класс возраста и IV класс бонитета. Состав древостоя 7Ил1Лп2Ос, ед. Б. Ильм горный входит в состав древостоев и подроста широколиственных лесов. Одиночные деревья ильма встречаются до восточной границы ЮУГПЗ, крайние восточные местонахождения отмечены в Нурском лесничестве на горе Соколиная, в Юрюзанском лесничестве на восточном макросклоне хребта Машак в районе горы Кварцит.

Производные мелколиственные леса – березняки и осинники занимают более половины лесопокрытой площади ЮУГПЗ, что связано с прошлой хозяйственной деятельностью до заповедования данной территории. Насаждения с преобладанием березы занимают наибольшую площадь из всех лесных формаций 76479 га, что составляет 34 % покрытой лесом площади. Береза встречается практически повсеместно от нижнего уровня днищ долин до верхнего уровня хребтов, где образует березовые криволесья.

Основные насаждения, с преобладанием березы повислой являются производными, возникшими на месте вырубленных сплошными рубками пихтово-еловых и сосновых лесов. Коренными насаждениями являются березовые криволесья у верхней границы

леса, образованные березой извилистой, и отдельные насаждения, образованные березой пушистой, которые распространены на застойно-переувлажненных почвах. В составе древостоев березняков часто присутствуют коренные хвойные породы. По данным лесоустройства, средний состав древостоя 7Б1Ос1П1Е + С, ед. Лп, Ол, Л, Кл, Ив, Д.

Березняки представлены всеми классами бонитета и группами возраста (табл. 25). Около 60 % березняков имеют III класс бонитета, средний бонитет III,2. Среди насаждений преобладают средневозрастные.

Таблица 25

Распределение площади мелколиственных лесов ЮУГПЗ по группам возраста, га (данные лесоустройства 1989 г.)

Преобладающая порода	Группы возраста				
	молодняки	средне-возрастные	приспевающие	спелые	перестойные
Береза	4661	42 651	14 582	11 338	3241
Осина	5185	8729	8526	11 525	11 319

Все насаждения с преобладанием осины являются производными, сменившими темнохвойные и сосновые леса в результате сплошных рубок. Площадь осинников составляет 45 284 га (20 % лесопокрытой площади). Лесорастительные условия на всей территории ЮУГПЗ, за исключением высокогорных участков, пригодны для произрастания осины. Значительные площади осинники занимают в западной части заповедника, в Ямаштинском лесничестве они доминируют среди лесных формаций. В составе древостоев участвуют коренные хвойные породы, а также береза, на западе – широколиственные породы. По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя 7Ос2Б1П + Лп, ед. Е, С, Кл, Ол, Ил, Л.

Осиновые насаждения имеют средний бонитет II,8. На участках с глубокими серыми слабооподзоленными суглинистыми почвами встречаются насаждения I и II класса бонитета, на мелких почвах с близким залеганием горных пород осинники имеют III и IV бонитет. Осинники представлены всеми группами возраста, среди которых преобладают спелые и перестойные насаждения (табл. 25).

Согласно исследованиям, проведенным на территории Лапыштинского и Машакского лесничеств [Косоуров, 1973], осинники имеют в основном порослевое происхождение.

Возобновление осины происходит преимущественно корневыми отпрысками. Деревья семенного происхождения встречаются очень редко, одиночно или небольшими группами на «огнищах» – местах, где сжигались порубочные остатки.

Пойменные леса, образованные ольхой серой, черемухой обыкновенной, различными видами ив (*Salix alba* (ива белая или ветла), *S. dasyclados* (ива шерстистопобеговая), *S. triandra* (ива трехтычинковая), *S. viminalis* (ива корзиночная), осокорем или тополем черным (*Populus nigra*) и, редко, вязом гладким, распространены по берегам наиболее крупных рек. Из них наибольшую площадь 2179 га (около 1 % лесопокрытой площади) занимают насаждения с преобладанием ольхи серой. Она формирует насаждения по берегам рек и ручьев. Более половины всей площади насаждений находится в Лапыштинском лесничестве. На северо-востоке заповедника в Юрюзанском лесничестве насаждения с преобладанием ольхи серой отсутствуют. В состав древостоев ольшанников часто входит береза, незначительную примесь составляют несколько видов ив, осина, и хвойные – пихта, ель, сосна. По данным лесоустройства, средний состав древостоя 8Ол2Б, ед. Ив, Ос, П, С, Е, Лп. Бонитет низкий, средний класс бонитета III,7. Преобладают средневозрастные насаждения.

Насаждения осокоря небольшими участками распространены по берегам рек Инзер, М. Инзер и Тюльма. Самый большой массив площадью 6 га, выделенный лесоустройством, находится на правом берегу р. Инзер, выше деревни Сафаргулово. Состав древостоя 10Оск. Насаждение имеет I класс бонитета и 4 класс возраста.

Насаждения с преобладанием ив (в состав пойменных лесов входят 10 видов ив) занимают площадь 29 га. Основной массив площадью 25 га находится в пойме р. М. Катав. В составе древостоя несколько видов ив, ольха серая и береза пушистая. По данным последнего лесоустройства, средний состав древостоя 6Ив3Ол1Б. Средний класс бонитета IV.

Структура лесопокрытой площади и соотношение площадей преобладающих пород значительно меняется в разных лесничествах (табл. 26). Например, широколиственные леса представлены только в 2 западных лесничествах – Ямаштинском и Тюльменском. Большая часть сосновых лесов находится в Лапыштинском и Ямаштинском лесничествах. Соотношение площадей темнохвойных – ели и пихты –

также значительно варьирует. Насаждения с преобладанием ели доминируют в северных лесничествах – Тюльменском и Юрюзанском, примерно равные площади ельников и пихтарников в центральном и восточном лесничествах – Машакском и Нурском, насаждения с преобладанием пихты преобладают в западном и южном лесничествах – Ямаштинском и Лапыштинском.

Таблица 26

Распространение лесов ЮУГПЗ по преобладающим породам по лесничествам, га (данные лесоустройства 1989 г.)

Преобладающая порода	Ямаш-тинское	Машак-ское	Тюль-менское	Лапыш-тинское	Нурское	Юрюзан-ское
Ель сибирская	2849	14 423	9767	482	2874	7701
Пихта сибирская	7860	13 707	3928	3073	2470	4070
Сосна обыкновенная	4307	1531	1381	9584	166	1850
Лиственница Сукачева	-	396	-	107	5	83
Дуб черешчатый	251	-	-	-	-	-
Клен остролистный	824	-	8	-	-	-
Липа сердцелистная	6618	166	449	33	-	-
Ильм горный	-	-	-	8	-	-
Береза	9108	24 739	16 747	12 099	3672	10 114
Осина	13 104	12 042	8271	9831	267	1769
Ольха серая	341	421	183	1223	11	-
Осокорь	6	-	-	-	-	-
Ивы	-	4	25	-	-	-
Итого	45 268	67 429	40 759	36 440	9465	25 587

Структура древостоев и естественное возобновление

В 1993-2007 гг. на территории ЮУГПЗ заложена сеть из 32 постоянных пробных площадей (ПП) размером 50х50 м, на которых проведены детальные исследования структуры и состояния древостоев, а также процесса естественного подпологового возобновления. 17 ПП заложены в коренных, 15 ПП – в производных типах леса. Большинство пробных площадей (27) расположено в западной части заповедника в районе широколиственно-темнохвойных лесов.

Приведем данные по характеристике древостоя и естественного возобновления некоторых типов леса – 3 коренных, 3 – условно-коренных и 3 производных. Характеризуемые типы леса в соответствии с типологией, разработанной Л.Б. Заугольновой и О.В. Морозовой [Заугольнова, Морозова, 2006] относятся к группам типов леса сложные, высокотравные и кустарничково-зеленомошные пихто-ельники. В табл. 27 приведена краткая характеристика кустарникового и травяного ярусов некоторых типов лесной растительности пробных площадей и показано их положение в системе эколого-физиономической классификации.

Сложные (неморально-бореальные) пихто-ельники распространены отдельными участками в средних частях западных и восточных склонов хребтов Белягуш и М. Ямантау, а также в верхних частях склонов невысоких гор и увалов в интервале высот от 500 до 700 м над ур. м. Древостои характеризуются сложной пространственной и возрастной структурой (табл. 28). Древесный ярус формируют 11 лесообразующих видов. По запасу древесины доминируют темнохвойные – ель сибирская и пихта сибирская, их участие в древостоях составляет от 6 до 8 единиц. Они образуют верхний ярус древостоя, в состав которого входят также липа сердцевидная, береза повислая, осина, и очень редко, дуб черешчатый.

В условно коренных типах леса присутствует сосна обыкновенная. Наиболее крупные деревья липы достигают верхнего яруса, но основная часть остается во втором ярусе. Нижний ярус древостоев формируют молодые деревья пихты сибирской, липы сердцевидной, клена остролистного, ильма горного и единичные деревья ивы козьей. Сообщества имеют II, реже III класс бонитета, полноту 0,7-0,8 (табл. 28). Абсолютная полнота исследованных лесов (сумма площадей сечений) и запас древостоя варьируют в значительных пределах, соответственно 30,3-37,6 $м^2$/га, 327-459 $м^3$/га.

Бореальные пихто-ельники распространены преимущественно в верхних частях склонов хребтов и на нижних теневых склонах речных долин. Древостои имеют более упрощенную структуру (табл. 28). Абсолютно доминируют ель сибирская и пихта сибирская (6-10 единиц). В состав древостоя коренных типов леса, кроме темнохвойных видов, в качестве примеси входят береза повислая, реже осина, иногда отдельные деревья ивы козьей (в древостоях условно-коренных типах леса присутствуют крупномерные деревья сосны).

Таблица 27

Характеристика кустарникового и травяного ярусов некоторых типов леса

№ ПП	Группа типов леса	Тип леса (ассоциация в доминантной трактовке), доминанты древостоя	Характеристика кустарникового яруса	Доминанты и содоминанты травяно-кустарничкового яруса
Коренные типы леса				
4	Пихто-ельники сложные Abiegneto-Piceeta composita (borealo-nemoralis)	Пихто-ельник неморальнотравный с липой Tilieto-Abiegneto-Piceetum nemoraloherbosum	Хорошо развит, представлен *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*, единичные экземпляры *Viburnum opulus*, *Daphne mezereum*, *Sambucus sibirica*	*Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria obscura*, *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*, *Carex pilosa, Oxalis acetosella*, *Calamagrostis arundinacea*
7	Пихто-ельники высокотравные Abiegneto-Piceeta magnoherbosa (nemoralo-borealis)	Пихто-ельник аконитовый Abiegneto-Piceetum aconietosum	Хорошо развит, представлен *Sorbus aucuparia, Rubus idaeus*, редкие кусты *Padus avium, Lonicera xylosteum*, единичные экземпляры *Viburnum opulus, Daphne mezereum, Ribes nigrum*	*Aconitum lycoctonum, Dryopteris filix-mas, Calamagrostis arundinacea*, *Oxalis acetosella, Cacalia hastata, Geum rivale*
8	Пихто-ельники кустарничково-зеленомошные Abiegneto-Piceeta fruticuloso-hylocomiosa	Пихто-ельник горцово-черничный Abiegneto-Piceetum aconogonoso myrtillosum	Слабо развит, представлен *Sorbus aucuparia, Rubus idaeus и Padus avium*	*Vaccinium myrtillus*, *Aconogonon alpinum*, *Oxalis acetosella, Cerastium pauciflorum, Calamagrostis arundinacea*
Условно-коренные типы леса				
1	Пихто-ельники сложные Abiegneto-Piceeta composita (borealo-nemoralis)	Пихто-ельник неморальнотравный с сосной и дубом Querco-Abiegneto-Piceetum nemoraloherbosum	Слабо развит, представлен *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, единичные экземпляры *Viburnum opulus*, *Daphne mezereum*, *Ribes nigrum*	*Oxalis acetosella*, *Carex pilosa, Aegopodium podagraria, Dryopteris filix-mas, Calamagrostis arundinacea*, *Aconitum lycoctonum*
6	Пихто-ельники мелкотравные Abiegneto-Piceeta parviherbosa	Пихто-ельник с сосной мелкотравно-вейниковый Pineto-Abiegneto-Piceetum parviherboso-calamagrostidetosum	Слабо развит, представлен *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Lonicera xylosteum*, *Padus avium*, *Viburnum opulus*, *Daphne mezereum*	*Calamagrostis arundinacea*, *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria obscura, Aconitum lycoctonum*, *Athyrium filix-femina*

Окончание табл. 27

14	Пихто-ельники кустарничково-зеленомошные Abiegneto-Piceeta fruticuloso-hylocomiosa	Пихто-ельник с сосной чернично-зеленомошный Pineto-Abiegneto-Piceetum myrtilloso-hylocomiosum	Слабо развит, представлен *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Padus avium*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*	*Linnaea borealis*, *Vaccinium myrtillus*, *Lycopodium annotinum*, *Calamagrostis arundinacea*
Производные типы леса				
11	Осинники мелкотравные Populeta parviherbosa (nemoralo-borealis)	Осинник вейниково-кисличный Populetum calamagrostiso-oxalidosum	Слабо развит, представлен *Lonicera xylosteum*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Padus avium, Viburnum opulus*, *Rosa acicularis*	*Calamagrostis arundinacea, Oxalis acetosella, Pulmonaria obscura, Aegopodium podagraria*
12	Осинники неморальнотравные Populeta nemoraloherbosa	Осинник волосистоосоково-костяничный Populetum caricoso-rubo saxatilis	Слабо развит, представлен *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus, Padus avium*, *Viburnum opulus*, единичные экземпляры *Daphne mezereum*	*Rubus saxatilis*, *Carex pilosa*, *Galium odoratum, Calamagrostis arundinacea*
25	Березняки мелкотравные Betuleta parviherbosa (nemoralo-borealis)	Березняк волосистоосоково-кисличный Betuletum caricoso-oxalidosum	Слабо развит, представлен *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, единичные экземпляры *Daphne mezereum, Sambucus sibirica*	*Carex pilosa, Oxalis acetosella, Calamagrostis arundinacea*
13	Липняки неморальнотравные Tileta nemoraloherbosa	Липняк волосистоосоково-снытевый Tiletum caricoso-aegopodiosum	Слабо развит, представлен *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*, единичные экземпляры *Daphne mezereum*	*Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Calamagrostis arundinacea*

Широколиственные породы (в основном липа) формируют нижний ярус древостоя совместно с молодыми деревьями пихты. Древостои имеют средние показатели бонитета (II-III) и полноты (0,7-0,8). Абсолютная полнота исследованных лесов (сумма площадей сечений) и запас древостоя варьируют в небольших пределах, соответственно 33,4-35,7 $м^2$/га и 380-394 $м^3$/га.

Таблица 28

Таксационные показатели и относительное жизненное состояние коренных, условно-коренных и производных типов леса в районе широколиственно-темнохвойных лесов ЮУГПЗ

Ярус	Состав древостоя	Возраст, лет*	Полнота*	Бонитет*	Средний диаметр, см*	Средняя высота, м*	Запас на га, $м^3$	ОЖС
Коренные типы леса								
Пробная площадь №4 (межгорное пространство между хр. М. Ямантау и хр. Нары)								
I	6Е2П1Лп1Б + Кл, ед.Ил	140	0.6	II	47,4	28,2	428,7	89
II	4П5Лп1Ил + Е, ед.Б	80	0,1		9,9	12,0	30,4	
Пробная площадь №7 (западный склон хр. Нары)								
I	6Е4П + Б	175	0,9	III	37,9	29,0	366,5	75
II	9П1Е	105	0,1		9,4	8,0	18,8	
Пробная площадь № 8 (вершина хр. Белягуш)								
I	6Е3П1Б	95	0,7	III	32,9	23,2	279,7	75
II	8П2Е ед. Кл, Б	70	0,1		10,6	9,2	19,4	
Условно-коренные типы леса								
Пробная площадь №1 (восточный склон хр. Белягуш)								
I	5Е2П2С1Б+Лп, ед.Ос, Олс	130	0,5	II	37,9	27,0	303,5	78
II	5П3Лп1Е1Б + Олс, ед. Д	80	0,1		9,3	9,6	23,5	
Пробная площадь №6 (северный склон хр. М. Ямантау)								
I	5Е3П2С + Б, Ос	105	0,5	III	36,7	28,8	363,1	84
II	6П3Б1Е, ед.Лп, Ил	50	0,1		9,2	9,2	17,1	
Пробная площадь № 14 (левый коренной берег р.Реветь)								
I	5Е3С2П, ед.Б	100	0,5	I	27,8	30,6	361,2	82
II	7П3Е	85	0,2		8,7	11,1	33,4	
Производные типы леса								
Пробная площадь № 11 (северный склон хр. М. Ямантау)								
I	7Ос1Е1П1С + Б, ед. Лп	96	0,9	I	37,9	27,0	514,6	69
II	8П1Е 1Б, ед. Лп, Ряб	58	0,1		9,2	12,0	19,0	
Пробная площадь № 12 (восточный склон хр. Белягуш)								
I	7Ос2Е1Б + С, Лп, ед. П,	73	0,8	Ia	27,2	27,6	362,6	74
II	Д	36	0,2		17,3	11,0	50,5	
	7Лп2П1Б + Е, Ос, ед. С, Ил							
Пробная площадь № 25 (западный склон хр. М. Ямантау)								
I	8Б1П1Лп + С, Ос	60	0,7	Ia	22,2	29,8	229,4	90
II	5Лп4Б1П ед. Кл, Ил	42	0,2		11,1	13,2	93,3	

Примечание: * – данные значения взяты по главной породе.

В возобновлении сложных (неморально-бореальных) пихто-ельников участвуют большинство лесообразующих видов. Для ненарушенных рубками лесов характерна относительно невысокая численность подроста. Возобновление темнохвойных пород отмечено во всех исследованных сообществах (табл. 29). Плотность подроста пихты составляет 1,3–3,7 (0,5–2,9) тыс. шт./га, ели – 0,1–0,6 (до 0,1) тыс. шт./га (в скобках – плотность крупного подроста). Отмечена задержка роста и индивидуального развития пихты под пологом древостоя, выраженная в сохранении семядолей, медленном росте на начальных этапах онтогенеза, переформировании главной корневой системы на придаточную и образование ксилоризома [Давыдычев и др., 2006 б].

В возобновлении принимают массовое участие широколиственные породы, среди которых преобладает липа, возобновляющаяся вегетативным способом (табл. 29). Плотность подроста липы составляет 6,4–7,2 (3,2–4,4) тыс. шт./га. Липа отсутствует как в составе древостоя, так и в возобновлении в зеленомошных и нагорном типах леса. Подрост клена остролистного также отмечен в большинстве исследованных сообществ, но численность его невысокая – 0,3–2,8 (0,1–0,2) тыс. шт./га. В ряде сообществ отмечено возобновление дуба черешчатого (в подавляющем количестве это мелкие экземпляры, высотой до 1 м), наибольшая плотность (0,2 тыс. шт/га), отмечена в сообществе, где в составе древостоя присутствует дуб. Подрост ильма горного отмечен в 3 сообществах, в одном из них численность ильмового подроста выше кленового.

Из мелколиственных пород в возобновлении активно участвует лишь береза повислая. Мелкий подрост березы отмечен во всех исследованных сообществах, но относительно успешно береза возобновляется только под пологом зеленомошных типов леса. Осина, обладающая уникальным способом корнеотпрыскового возобновления, очень слабо возобновляется под пологом лесов. Возобновление ольхи серой носит локальный характер.

В высокотравных и особенно в зеленомошных пихто-ельниках в возобновлении абсолютно доминируют темнохвойные породы (табл. 29). Плотность подроста ели составляет 0,3–0,6 (0,1–0,4) тыс. шт./га, пихты – 1,1–4,0 (0,3–1,4) тыс. шт./га. Из широколиственных видов только редкий подрост клена отмечен во всех исследованных фитоценозах, численность везде невысокая от нескольких

экземпляров до 400 шт./га. Подрост других широколиственных видов немногочислен, в ряде сообществ он отсутствует. Встречается также немногочисленный мелкий подрост березы (1,2–3,2 тыс. шт./га) и единичный подрост осины.

Т а б л и ц а 29

Количество подроста под пологом коренных, условно-коренных и производных типов леса ЮУГПЗ

№ пр. пл.	Количество подроста, тыс. шт./га (в скобках крупный подрост)										Итого
	Е	П	Д	Кл	Ил	Лп	Б	Ос	Олс	Ивк	
Коренные типы леса											
4	0,6 (0,1)	1,2 (0,4)	0	2,8 (0,2)	4,2 (0,8)	6,4 (3,2)	0	0	0	0	17,7 (7,1)
7	0,5 (0,1)	4,0 (1,2)	0	0,4	0	0	3,2	0	0	0	8,1 (1,3)
8	0,3 (0,1)	1,7 (0,3)	+	0,3 (0,3)	0	0	1,2	0	0	0,1 (0,1)	3,6 (0,8)
Условно-коренные типы леса											
1	0,1 (0,1)	3,7 (2,9)	0,2 (0,2)	0,3 (0,1)	0,2	7,2 (4,4)	0,6	0	0,7 (0,7)	0	13,0 (8,4)
6	0,6 (0,4)	6,5 (5,7)	+	+	0	3,3 (1,3)	0	0	0	0	10,4 (7,4)
14	31,0 (0,9)	26,8 (1,6)	+	+	0	0	2,2	0	0	0	60,0 (2,5)
Производные типы леса											
11	0,4 (0,4)	5,2 (5,2)	0	0,3 (0,1)	0,2	14,1 (6,9)	0	0	0	0	20,2 (12,6)
12	+	3,0 (1,4)	0,3 (0,1)	0,6 (0,2)	+	13,9 (4,7)	0	0,4	0	0	17,8 (6,4)
25	0	1,6 (0,3)	+	2,0 (0,6)	4,8 (0,8)	2,0 (1,2)	0	+	0	0	10,4 (2,9)

Примечание: + – подрост присутствует, но не отмечен на учетных площадках.

Относительное жизненное состояние (ОЖС) древостоев исследованных коренных и условно-коренных пихто-ельников по шкале В.А. Алексеева [1989] оценено как «здоровые» и «незначительно ослабленные». Несколько ослабленные древостои имеют насаждения, расположенные на курумниках и на вершинах хребтов. Ослабление древостоев связано со значительной долей сухостойных и усыхающих деревьев пихты.

Исследованные производные насаждения – осинники и березняки, имеют одновозрастные, высокополнотные (0,8–1,0)

древостои I и Ia класса бонитета (табл. 28). В состав древостоя в разных соотношениях входят большинство древесных видов. Таксационные показатели осинников варьируют в значительных пределах: плотность древостоя – от 808 до 1564 шт./га, сумма площадей сечений – 31–41 м^2/га, запас – 413–534 м^3/га. В верхнем 70–100-летнем пологе древостоя высотой 25–32 м абсолютно доминирует осина (5–10 единиц состава) с примесью березы повислой (до 2 единиц). В верхний полог также выходят темнохвойные – пихта сибирская, ель сибирская и широколиственные – липа сердцелистная, клен остролистный и ильм горный. Из темнохвойных наибольшее участие (до 3 единиц) принимает пихта, она входит в состав древостоя всех исследованных сообществ. Ель представлена меньшим количеством (до 2 единиц) и отсутствует в ряде фитоценозов. Из широколиственных пород наиболее массово представлена липа (до 2 единиц), менее – клен (до 1 единицы) и ильм (менее 1 единицы). В ряде сообществ в составе древостоя присутствует сосна обыкновенная (до 1 единицы). В нижнем пологе, полнотой 0,1–0,3 и высотой 12–17 м, который формируют молодые или отставшие в росте особи всех пород, доминируют пихта (до 8 единиц) или липа (до 9 единиц), с примесью других пород – ели, клена, ильма, березы осины.

Исследованные березняки также значительно различаются по таксационным показателям: плотность древостоя составляет от 876 до 1492 шт./га, сумма площадей сечений – 24–35 м^2/га, запас – 319–394 м^3/га (табл. 28). В верхнем 60–90-летнем пологе древостоя высотой 25–33 м доминирует береза (5–10 единиц) с примесью осины (до 1 единицы). Также в верхний полог выходят темнохвойные – пихта (до 2 единиц), реже ель (до 1 единицы), широколиственные – липа, клен и ильм. Пихта отмечена во всех исследованных фитоценозах с участием до 3 единиц. Ель представлена меньшим количеством (до 2 единиц), отсутствует в ряде фитоценозов. Из широколиственных наибольшим участием характеризуется липа (до 2 единиц), менее представлены клен (до 1 единицы) и ильм (менее единицы). В ряде сообществ в составе древостоя присутствует сосна обыкновенная (до 1 единицы). В нижнем пологе полнотой 0,1–0,3 и высотой 9–14 м доминируют пихта или липа (до 7 единиц), с примесью других пород – клена, березы, ели, ильма, осины.

В производных типах леса в возобновлении активно участвуют большинство пород, представленных в древостое (табл. 29). Подрост

пихты встречен во всех исследованных фитоценозах, плотность крупного подроста составляет от единичных особей до 5,2 шт./га в осинниках и от 0,1 до 3,0 шт./га в березняках. Подрост ели в ряде фитоценозов отсутствует, плотность его несравнимо ниже чем у пихты – до 0,4 шт./га. Широколиственные более массово возобновляются в осинниках, плотность крупного подроста липы до 7,1 шт./га, клена – до 1,2 шт./га, ильма – до 1,8 шт./га, дуба – не превышает 0,1 шт./га. В березняках данные показатели несколько ниже – липы до 4,7 шт./га, клена – до 0,7 шт./га, ильма – до 0,8 шт./га.

В целом в западной части ЮУГПЗ, в районе широколиственно-темнохвойных лесов, естественное возобновление всех пород под пологом коренных и производных типов леса оценивается как удовлетворительное. Наиболее успешно возобновительный процесс протекает в местообитаниях с относительно богатыми почвами и устойчивым режимом увлажнения.

Исследования показали, в производных сообществах ЮУГПЗ – осинниках и березняках происходит медленное восстановление разновозрастной структуры древостоев. В процессе сукцессионного развития происходит восстановление утраченных позиций коренными древесными породами. Наиболее активно идет восстановление поколений пихты сибирской. Для ели сибирской требуется более длительный период для формирования нормальной полночленной ценопопуляции.

Существенно отличается структура древостоя и характер возобновительного процесса в горнотаежных темнохвойных лесах, преобладающих в восточной части ЮУГПЗ. Приведем характеристику древостоя и возобновления коренных горнотаежных лесов на основе данных 5 пробных площадей, заложенных в 2005 г. в верховье р. Большой Инзер (табл. 30). Древостои коренных типов леса формируют 3 основные породы – ель сибирская, пихта сибирская и береза повислая. В некоторых типах леса в состав древостоя входят сосна обыкновенная, лиственница Сукачева и рябина обыкновенная. По запасу древесины абсолютно доминируют ель и пихта, их участие составляет 9–10 единиц. По числу стволов во всех случаях преобладает пихта, которая также формирует второй полог древостоя. Лиственница и сосна присутствуют в виде единичных крупномерных деревьев на склонах южных экспозиций. Участие березы не превышает единицы. Древостой характеризуется средней производительностью (III и II классы бонитета).

Относительная полнота – 0,7–0,9, абсолютная полнота (сумма площадей сечений) составляет 34,3-49,7 м^2/га. Запас древостоя в зависимости от полноты варьирует в пределах от 367,6 м^3/га до 556,6 м^3/га.

Жизненное состояние исследованных древостоев по шкале В.А. Алексеева в целом оценивается как здоровое (табл. 30). Виталитетные спектры соответствуют здоровым древостоям. В целом ОЖС пихты несколько хуже, чем ели, что характерно для данного вида. Ослабленные и угнетенные деревья в основном представлены пихтой, находящейся в нижнем пологе. Основной фактор, ухудшающий состояние древостоя, поражение комлевой гнилью.

Т а б л и ц а 30

Таксационные показатели и относительное жизненное состояние коренных типов горнотаежных темнохвойных лесов ЮУГПЗ

Ярус	Состав древостоя	Возраст, лет	Полнота	Бонитет	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Запас, га / м^3	ОЖС
Пробная площадь № 15 (ЮЗ экспозиция)								
I II	5Е4П1Л, ед.Б 10П+Е	120 50	0,9 0,1	II	36,6 11,8	28,2 7,6	546,6 10,2	85
Пробная площадь № 16 (В экспозиция)								
I II	7Е3П 9П1Е	150 70	0,8 0,1	III	38,0 10,5	25,6 8,8	454,1 19,2	92
Пробная площадь № 17 (С экспозиция)								
I II	7П3Е 9П1Е	115 85	0,6 0,1	III	36,9 10,8	24,4 9,6	354,0 13,6	78
Пробная площадь № 18 (З экспозиция)								
I II	6Е3П1Б, ед.С 8П2Е, ед.Ряб	140 70	0,6 0,1	II	31,1 10,1	28,1 8,6	450,6 18,2	86
Пробная площадь № 19 (З экспозиция)								
I II	6П4Е, ед.Б 9П1Е	130 55	0,7 0,2	III	29,4 6,4	25,6 8,6	364,3 21,8	86

В возобновлении участвуют 3 породы, входящих в состав древостоя – ель, пихта и береза. Плотность подроста темнохвойных колеблется от 3,6 до 6,6 тыс. шт/га, в том числе крупного – от 0,3 до 2,2 тыс. шт./га (табл. 31). В большинстве исследованных фитоценозах численность подроста пихты больше, чем ели. Активно в возобновлении участвует также береза. Мелкий подрост березы отмечен во всех исследованных сообществах, плотность составляет от 2,8 до 10,2 тыс. шт/га. Наибольшая плотность подроста всех видов отмечена на северном склоне, наименьшая – на восточном.

Возобновление ели происходит более интенсивно на западном склоне, менее всего на восточном склоне. Пихта возобновляется относительно равномерно, независимо от экспозиции. В целом возобновление темнохвойных пород можно оценить как удовлетворительное.

Таблица 31

Плотность подроста (шт./га) под пологом горнотаежных лесов

Порода	№ пробной площади				
	15	16	17	18	19
Picea obovata	1,3 (0,1)	0,9 (0,1)	1,5 (0,3)	3,2 (0,0)	3,3 (0,1)
Abies sibirica	3,5 (0,7)	2,7 (0,3)	5,0 (0,6)	3,4 (2,2)	2,2 (0,2)
Betula pendula	4,4 (0,0)	2,8 (0,0)	10,3 (0,3)	0,4 (0,0)	3,6 (0,0)
Всего	9,2 (0,8)	6,4 (0,4)	16,8 (1,2)	7,0 (2,2)	9,1 (0,3)

2.4. Луговая, болотная и горно-тундровая растительность

Луговые сообщества заповедника можно подразделить на три типа: вторичные послелесные сенокосные луга и лесные опушки, высокотравные луга верхней части лесного пояса и подгольцовые луга.

Мезофитные вторичные послелесные луга и лесные опушки

Вторичные послелесные луга встречаются на склонах гор, а также на хорошо дренированных участках пойм горных речек. Они образовались в результате сведения сосновых, сосново-березовых, сосново-широколиственных, елово-пихтово-широколиственных и елово-пихтовых травяных лесов, которые относятся к классам ***Brachypodio-Betuletea*** и ***Querco-Fagetea***. В настоящее время большинство из них ежегодно выкашиваются. В близи населенных пунктов они подвергаются периодическому выпасу.

Луга заповедника отличаются высоким флористическим разнообразием за счет совместного произрастания луговых, опушечных и лесных видов. Они представляют сообщества с доминированием видов рода *Alchemilla* (манжетка), а также полевицы тонкой (*Agrostis tenuis*), овсяницы луговой (*Festuca pratensis*), пахучеколосника душистого (*Anthoxanthum odoratum*). Высокое постоянство имеют *Trollius europaeus* (купальница европейская), *Stachys officinalis* (чистец лекарственный), *Calamagrostis arundinacea, Geranium pseudosibiricum* (герань ложносибирская), *Bistorta major,*

Vicia sepium (горошек заборный), *Veratrum lobelianum* (чемерица обыкновенная), *Cirsium heterophyllum* (бодяк разнолистный), *Poa pratensis* (мятлик луговой), *Lathyrus pratensis* (чина луговая), *Dactylis glomerata* (ежа сборная), *Leucanthemum vulgare* (нивяник обыкновенный), *Achillea millefolium* (тысячелистник обыкновенный), *Elytrigia repens* (пырей ползучий), *Aegopodium podagraria, Solidago virgaurea* (золотая розга), *Galium boreale* (подмаренник северный) и др.

В соответствии с эколого-флористической классификацией они, по-видимому, относятся к союзу лесных разнотравных лугов горно-лесной зоны Южного Урала ***Polygonion kraschenininkovii*** Kashapov 1985 порядка ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae*** Ermakov et al. 1999, класса вторичных послелесных лугов умеренной зоны Евразии ***Molinio-Arrhenatheretea*** R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970.

Лесные опушки распространены в виде узких полос вдоль лесных дорог, бывшей узкоколейки, на территории кордонов, лесных избушек и по ЛЭП (древесная растительность которых периодически вырубается). Сообщества опушек обычно представлены сочетанием лесных и луговых мезофильных видов. Они относятся к союзу ***Trifolion medii*** T. Müller 1961 порядка ***Origanetalia vulgaris*** T. Müller 1961 класса луговых сообществ лесных опушек и редколесий ***Trifolio-Geranietea sanguinei*** T. Müller 1961.

Высокотравные луга верхней части лесного пояса

Высокотравные луга распространены в верхней части лесного пояса на многих хребтах и горных массивах ЮУГПЗ (Ямантау, Колпак, Нары, Юша, Кумардак и др.), но наиболее характерны для хребта Машак. Эти луга располагаются приблизительно на высотах от 1000 до 1100 м над ур. м. и вытянуты лентой шириной от 100 до 400 м вдоль покатых склонов. Они чередуются с массивами ельников на маломощных почвах или с висячими болотами на месте выходов ключей. У верхней границы распространения высокотравные луга через мелкие лесные поляны в редколесьях или же непосредственно контактируют с подгольцовой растительностью (подгольцовые редколесья и луга, заросли можжевельника и ивы сизой) или осыпями. В нижней части эти луга граничат с темнохвойными лесами или болотами с ивами и березой пушистой.

К.Н. Игошина [1966] на Южном Урале выделяет подгольцовый пояс (пояс «редколесий») на высотах от 1000 до 1100 над ур. м. Тем

не менее, несмотря на некоторое внешнее сходство, высокотравные луга никак нельзя отнести к подгольцовой растительности. Деревья, окружающие эти поляны и растущие на них куртинами, не несут признаков сильного климатического угнетения. Они имеют нормальный габитус и образуют сомкнутые куртины леса. Тем не менее семенное возобновление древесных видов происходит преимущественно внутри этих лесных колок. На лугах оно затруднено из-за мощного высокотравья и накопления большого количества ветоши.

По мнению П.Л. Горчаковского [1975], формирование высокотравных лугов верхней части лесного и в нижней части подгольцового поясов обусловлено рядом причин: повышенной влажностью субстратов (снос снега с гольцов) и климатом, что позволяет мезофильному разнотравью успешно конкурировать с лесной растительностью. Этому способствуют и благоприятные почвенно-грунтовые условия – плоские поверхности с относительно хорошо развитыми горно-луговыми почвами. Возможно, определенную роль в защите этих лугов от облесения сыграло и влияние человека: сенокошение и выпас (хозяйственное использование широко практиковалось в высокогорьях до основания заповедника) и отсутствие пожаров вследствие большого количества осадков. Кроме того, в этом высотном поясе из-за суровых условий практически отсутствует осина, которая благодаря способности образовывать корневые отпрыски как пионерная порода играет существенную роль в зарастании лесных полян в нижней части лесного пояса.

Возможно, что первоначально высокотравные луга сформировались в периоды похолодания климата, когда подгольцовые редколесья опускались значительно ниже современного уровня. Позднее, благодаря уже отмеченным причинам, они создали своеобразные ландшафты, в которых эти луга чередуются с темнохвойными лесами. Изучение почв под аналогичными лугами на массиве Иремель [Мукатанов, Мулдашев, 2003] показало, что, несмотря на ежегодное поступление значительной фитомассы, они как по структуре, так и по химическому составу мало отличаются от почв под граничащими с ними еловыми лесами. Это показывает высокую динамичность верхней границы леса, что препятствует дифференциации почв под луговыми и лесными сообществами.

Своеобразие высокотравных лугов заключается также в их структуре и флористическом составе. Прежде всего, они полидоминантны. Обычно хорошо выражена ярусность этих сообществ. В 1-ярусе доминирует высокотравье, преимущественно представленное различными зонтичными (*Aconitum lycoctonum, Angelica archangelica* (дудник лекарственный)*, Angelica sylvestris* (дудник лесной)*, Anthriscus sylvestris* (купырь лесной)*, Bupleurum longifolium, Chaerophyllum prescottii* (бутень Прескотта)*, Cicerbita uralensis, Crepis sibirica, Heracleum sibiricum, Pleurospermum uralense* (реброплодник уральский) и др.). Для 2-го яруса характерны злаки и разнотравье из других семейств: *Aconogonon alpinum, Calamagrostis arundinacea*, *Cirsium heterophyllum, Filipendula ulmaria, Milium effusum* и др. В 3-ем ярусе обычны виды лугового и лесного низкотравья: *Stellaria bungeana, S. holostea, Hypericum maculatum* (зверобой пятнистый)*, Geum rivale*, *Rubus saxatilis, Rumex acetosa* (щавель обыкновенный)*,* а также различные микровиды рода *Alchemilla*. Вследствие большого затенения эти виды, большей частью, не плодоносят. Моховой ярус, как правило, слабо выражен.

Флористической особенностью высокогорных лугов, которая отличает их от лугов, расположенных ниже, является высокая встречаемость в травостое *Delphinium alpinum* (живокость альпийская) и *Scrophularia scopolii* (норичник Скополя). Первый является слабо обособленным высокогорным дериватом *Delphinium elatum* (живокость высокая), второй на Урале считается доледниковым реликтом широколиственных лесов [Горчаковский, 1969]. В то же время этот вид также встречается в субальпийских лугах горных регионов Европы. Реже в травостое встречаются плейстоценовые реликты *Carex caucasica* (осока кавказская) и *Pedicularis compacta* (мытник плотный). При этом осока кавказская имеет явную тенденцию к расселению по нарушенным местообитаниям (колеи дорог, линии ЛЭП).

Для высокотравных лугов, кроме того, характерно низкое постоянство собственно луговых видов. Травостой представлен преимущественно лесными видами (*Adenophora liliifolia* (бубенчик лилиелистный)*, Calamagrostis arundinacea, Bupleurum longifolium, Lathyrus gmelinii* (чина Гмелина) и др.), а также видами других ценотических групп – прибрежно-водными (*Phalaroides arundinacea, Angelica archangelica*), лугово-болотными (*Alopecurus glaucus, Veratrum lobelianum*), лесо-болотными (*Calamagrostis purpurea*

(вейник пурпурный), *Cirsium oleraceum, Filipendula ulmaria* и др.) и болотными (*Caltha palustris, Carex juncella, Galium uliginosum* (подмаренник топяной)) видами. Фитоценотическая роль луговых видов заметно возрастает лишь на тех территориях, которые из-за относительной доступности чаще использовались или продолжают использоваться в качестве сенокосов.

До учреждения заповедника все доступные участки высокотравных лугов ежегодно скашивались или использовались для отгонного животноводства. В местах, где была затруднена сушка травы, ее силосовали на месте. В последние 10–15 лет сенокошение высокотравных лугов, кроме окрестностей г. Колпак и хр. Еракташ, практически прекращено.

Вплоть до середины августа эти луга являются кормовой базой медведей, популяции которых имеют на этой территории высокую плотность. Медведи почти полностью поедают дягиль, несколько в меньшей степени – дудник лесной и борщевик.

Подгольцовые луга

Подгольцовые луга обычно приурочены к нижней части подгольцового пояса. Они располагаются среди редколесий, куртин кустарников или осыпей на более или менее выровненных или слабо покатых склонах и логах, спускающихся с вершин. Выше, обычно, на более крутых склонах и уступах террас в их составе постепенно увеличивается роль кустарничков (голубика, брусника, черника, шикша), а также других видов, характерных для гольцового пояса (*Hieracium iremelense* (ястребинка иремельская), *Juncus trifidus* (ситник трехраздельный), *Luzula sibirica* (ожика сибирская), *Solidago lapponica* и др.). В этих сообществах появляются лишайники и мхи. Почвы становятся менее развитыми и более каменистыми. Таким образом, подгольцовые луга переходят в «тундроподобные сообщества», которые, по-видимому, являются временными образованиями, отражающими периодическую динамику колебаний верхней границы леса.

Ниже по склону подгольцовые луга непосредственно контактируют с таежными лесами, или через сеть мелких лесных полян постепенно переходят в высокотравные луга верхней части лесного пояса или, реже – в висячие болота.

На Южном Урале мезофитные подгольцовые луга представлены высокотравьем и зарослями крупных папоротников, разнотравными и злаковыми лугами [Горчаковский, 1975].

На территории заповедника разнотравные подгольцовые луга распространены в нижних частях осыпей и между ними у основания террас. Они часто контактируют с куртинами *Juniperus sibirica* (можжевельник сибирский) и *Salix glauca* (ива сизая)). На более дренированных участках широко распространены горцовые луга с доминированием *Aconogonon alpinum* и присутствием различных видов манжеток. В заповеднике эти луга имеют широкое распространение.

На выходах ключей и грунтовых вод встречаются горлецовые луга с доминированием *Bistorta major*. Для этих сообществ характерно участие таких влаголюбивых видов, как *Allium schoenoprasum* (лук скорода), *Veratrum lobelianum*, *Carex juncella*, *Alopecurus glaucus*, *Deschampsia cespitosa* и др. Моховой покров развит, встречаются *Rhacomitrum microcarpon*, *Dicranum scoparium*, *D. bonjeanii* и др. Лишайников нет. На изученной территории данные сообщества встречаются чрезвычайно редко.

Сообщества подгольцового высокотравья по флористическому составу и структуре мало отличаются от выше описанных мезофильных лугов верхнего лесного пояса. Эти сообщества полидоминантны. Преобладает *Aconogonon alpinum,* с которым содоминируют различные виды разнотравья. После усыхания в августе *Aconogonon alpinum* образует характерный рыжий аспект подгольцовых лугов. Моховой покров отсутствует или слабо выражен.

У выхода каменных глыб и у ключей редко встречаются заросли папоротников *Dryopteris filix-mas* (щитовник мужской) и *Athyrium felix-femia*.

Луга с доминированием *Calamagrostis arundinacea* имеют также относительно небольшое распространение. Они занимают относительно ровные или слабо покатые участки близ перевалов, межвершинных седловин и по гребням хребтов. Обычно эти сообщества располагаются выше по уровню, чем подгольцовое высокторавье. По-видимому, они сформировались в периоды похолоданий, на месте отступивших редколесий. Из других злаков в травостое встречается *Festuca austrouralensis* (овсянница южноуральская). Моховой и лишайниковый ярусы более менее развиты (5–25 % проективного покрытия). Своеобразие этих лугов определяют также куртины кустарничков: брусники, черники, голубики, шикши, реже – толокнянки (хр. Зигальга). С высоким постоянством встречаются также *Bistorta major*, *Aconogonon alpinum*,

Carex vaginata (осока влагалищная) и др. Среди лишайников доминируют: *Cladonia alpestris*, *C. rangiferina*, *C. amaurocraea*, *Cetraria laevigata* и др., среди мхов – *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhitidium rugosum*, *Polytrichum commune*, *Dicranum bonjenii* и др.

Болотная растительность

Все болота ЮУГПЗ можно разделить на три типа в соответствии с их гидрологическим режимом:

1. Низинные (эвтрофные) болота, которые связаны с выходом ключевых вод и с обнажением водоносных горизонтов на склонах хребтов (приурочены к поймам различных рек и крупных ручьев). Для этих болот характерна сильная проточность вод и значительная обводненность в весеннее время.

2. Переходные (мезотрофные и мезо-олиготрофные) болота, которые представлены так называемыми «висячими» болотами. Они встречаются на пологих склонах межгорных котловин на высотах от 1000 до 1300 м над. ур. м. Эти болота развиваются при значительно меньшей минерализации, чем предыдущий тип, их образование связано в большей степени с водами атмосферных осадков в условиях их обильной конденсации горными вершинами [Генкель, Осташева, 1933].

3. Верховые (олиготрофные) сфагновые болота, которые встречаются на пологих склонах и в самих межгорных котловин на высотах от 1000 до 1300 м над. ур. м. Эти болота нельзя назвать типичными олиготрофными, это скорее условно олиготрофные или мезо-олиготрофные. Видимо, их следует рассматривать как переход между висячими болотами, имеющими небольшой сток, и типичными олиготрофными болотами, которые не имеют стока воды.

Первые два типа болот представлены заболоченными лесами и охарактеризованы в разделе 2.2. Третий тип представляет собой открытые сфагновые болота с минимальным участием древесных видов, покрытие которых варьирует от 0 до 20 %, в среднем 5 %, в редких случаях до 30 %. Деревья невысокие – 2–4 м, представлены чаще *Betula pubescens*, реже *Picea obovata*, эдификаторная роль которых практически не проявляется.

В травяно-кустарничковом ярусе этих сообществ практически отсутствуют бореальные кустарнички и мелкотравье, характерные для мезотрофных елово-березовых сфагновых болот. Преобладают

пушица и осоки – *Eriophorum vaginatum* (пушица влагалищная), *Carex rostrata* (осока вздутая), *C. paupercula, C. cinerea*, обычны клюква болотная (*Oxycoccus palustris*) и лугово-болотные виды – *Juncus filiformis* (ситник нитевидный), *Comarum palustre* (сабельник болотный), *Bistorta major, Sanguisorba officinalis, Alopecurus glaucus, Deschampsia cespitosa* и др. Реже в таких сообществах встречается клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus*).

Моховый покров хорошо развит, достигает 100 %, преобладают виды рода *Sphagnum*. Виды рода *Polytrichum* и зеленые бореальные мхи встречаются только на микроповышениях (погребенные остатки деревьев, приствольные повышения).

А.А. Генкель и И.И. Осташева [1933] описывали эти сообщества как вариант березово-осоково-сфагновой ассоциации. А.Р. Ишбирдиным с соавторами [1996] на торфяных буграх Тыгынского болота (горный массив Иремель) были описаны сообщества ассоциации ***Empetro nigri-Sphagnetum fusci*** Du Rietz 1921, которая относится к союзу ***Oxycocco-Empetrion hermaphroditi*** Nordhagen ex Hodač et Vaňa 1967 класса ***Oxycocco-Sphagnetea***. Описанные нами сообщества более богатые по флористическому составу (в силу переходного характера), но они также относятся к данному союзу. Ниже приведем два геоботанических описания данного типа сообществ.

1. Описание № 732. Дата: 16.08.2007. Автор В.Б. Мартыненко.
РБ, Белорецкий район, ЮУГПЗ, Колпаковские болота.
54º10'25,1" с.ш., 58º05'54,9" в.д., высота над ур. м. – 1083 м.
Площадь описания – 100 м^2 . Экспозиция – ЮВ, уклон 3°.
Проективное покрытие:
древесного яруса – 5 %
кустарникового яруса – 0 %
травяного яруса – 20 %
мохового яруса – 100 %.
Древесный ярус представлен единичными деревьями березы
Средний (максимальный) диаметр стволов – 12(16) см
Средняя (максимальная) высота деревьев – 3(4) м
Средняя (максимальная) высота травостоя – 35(50) см
Количество видов на площадке – 18, из них сосудистых – 12

2. Описание № 736. Дата: 17.08.2007. Автор В.Б. Мартыненко.
РБ, Белорецкий район, ЮУГПЗ, Колпаковские болота.
54º12'08,1" с.ш., 58º06'52,4" в.д., высота над ур. м. – 1039 м.
Площадь описания – 100 м^2 . Ровное место.
Проективное покрытие:

древесного яруса – 10 %
кустарникового яруса – 0 %
травяного яруса – 35 %
мохового яруса – 95 %.
Древесный ярус представлен единичными деревьями березы
Средний (максимальный) диаметр стволов – 8(12) см
Средняя (максимальная) высота деревьев – 3(4) м
Средняя (максимальная) высота кустарников – 0,3(0,4) м
Средняя (максимальная) высота травостоя – 30(60) см
Количество видов на площадке – 21, из них сосудистых – 19.

Номер описания		1	2	Номер описания		1	2
Древесный ярус				*Carex cinerea*	-hl	+	.
Betula pubescens	-t1	1	2	*Carex pauciflora*	-hl	+	.
Betula pubescens	-t2	1	.	*Menyanthes trifoliata*	-hl	.	2
Sorbus aucuparia	-t3	.	r	*Sanguisorba officinalis*	-hl	.	1
Кустарниковый ярус				*Equisetum fluviatile*	-hl	.	+
Salix myrtilloides	-s1	.	r	*Carex limosa*	-hl	.	+
Травяный ярус				*Succisa pratensis*	-hl	.	+
Carex lasiocarpa	-hl	2	2	*Carex cespitosa*	-hl	.	r
Carex rostrata	-hl	1	1	*Viola epipsila*	-hl	.	r
Oxycoccus palustris	-hl	2	+	Моховый ярус			
Calamagrostis purpurea	-hl	+	+	*Sphagnum fallax*	-ml	3	4
Carex paupercula	-hl	+	+	*Sphagnum russowii*	-ml	3	2
Juncus filiformis	-hl	+	+	*Aulacomnium palustre*	-ml	+	.
Comarum palustre	-hl	+	+	*Brachythecium reflexum*	-ml	+	.
Eriophorum vaginatum	-hl	+	+	*Dicranum scoparium*	-ml	+	.
Trientalis europaea	-hl	+	r	*Polytrichum longisetum*	-ml	+	.

Горно-тундровая растительность

Горно-тундровый пояс в ЮУГПЗ выражен фрагментарно на некоторых наиболее высоких вершинах трех горных хребтов – Зигальга, Машак, Нары и на массиве Ямантау, на высоте свыше 1200 м над ур. м. В заповеднике находятся более 20 горных вершин высотой более 1250 м, где имеются условия для развития горно-тундровой растительности. Наибольшее их количество (более 10) находится на хребте Машак. Эти изолированные участки с высокогорными сообществами (горными тундрами) разделены седловинами, поросшими лесом. Второй район сосредоточения высокогорной растительности – хребет Зигальга, где находятся 4 участка. Массив Ямантау – третий район, наиболее компактный, с максимальными абсолютными высотами для заповедника. Здесь

горно-тундровые сообщества занимают участки на главной вершине, на гольцовых террасах обеих вершин (Ямантау и Куянтау). На хребте Нары имеются 3 участка, где имеются горно-тундровые (тундроподобные по П.Л. Горчаковскому) сообщества. Участки расположены на высоте 1200–1225 м. На хребте Кумардак (в пределах заповедника) обнаружен лишь 1 участок в районе абсолютной отметки 1354 м, где среди каменных россыпей встречаются клочки обедненных в видовом отношении горно-тундровых сообществ.

Растительность горно-тундрового пояса формируют различные ассоциации горных тундр, которые небольшими участками встречаются среди обширных массивов гольцов. Выделяют лишайниковые щебнистые, пятнистые травяно-моховые и моховые ассоциации [Игошина, 1961]. Из них наиболее распространены травяно-моховые (ситниково- и осоково-лишайниковые) тундры. Для горных тундр Южного Урала в отличие от Северного Урала характерно значительное олуговение или «отравянивание» [Игошина, 1964]. Этому способствует достаточно влажный и теплый климат высокогорий Южного Урала. Значительное участие травянистых растений сближает горно-тундровые сообщества Южного Урала с альпийскими.

При разработке классификации растительности горно-тундрового пояса П.Л. Горчаковский [1975] для Южного Урала выделял следующие ассоциации – голубично-ритидиевая тундра, воронично-ритидиевая тундра (относятся к группе ассоциаций кустарничково-моховых тундр), осоково-ритидиевая пятнистая тундра, ситниково-дикрановая тундра, овсяницево-ритидиевая тундра и ястребинково-пушицево-политриховая тундра (относятся к группе ассоциаций травяно-моховых тундр), заросли можжевельника сибирского (группа ассоциаций – заросли кустарников).

Каменные россыпи (гольцы) покрыты сообществами литофильных накипных и листовых лишайников, так называемыми «первичными» лабильными растительными сообществами [Горчаковский, 1966]. Они являются началом цепи сукцессий растительности. На их месте формируются горные тундры, сначала каменистые, затем травяно-моховые.

На хребтах Нары, Кумардак и др., которые имеют менее высокие гольцовые вершины вместо настоящих горных тундр формируются тундроподобные растительные сообщества, где господствуют

обычные таежные кустарнички (брусника, черника, голубика) с участием типично таежных травянистых растений. Некоторые описания горно-тундровых сообществ ЮУГПЗ, выполненные П.Л. Горчаковским [1954] и А.А. Мулдашевым представлены в табл. 32.

В заключение данного раздела следует отметить, что все нелесные типы растительности ЮУГПЗ также как и леса, хорошо изучены с флористической точки зрения, но в тоже время слабо изучены в синтаксономическом плане. В главе 5 представлена синтаксономия среднегорных и высокогорных лугов ЮУГПЗ, но очевидно, что данного материала недостаточно для разработки детальной классификации этого типа растительности. В дальнейшем сотрудники лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН планируют выполнить специальные исследования по классификации нелесных типов растительности ЮУГПЗ.

Т а б л и ц а 32

Горно-тундровые и тундроподобные сообщества ЮУГПЗ

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7
Кличество сосудистых растений	24	12	12	18	6	18	24
Площадь описания, м^2	100	100	100	100	100	100	100
Экспозиция склона	ЮВ	ЮВ				ЮВ	
Крутизна склона,	20	10				10	
Средняя высота траяно-кустарничкового яруса, см	10	7	15	10	15	15	10
ПП кустарникового яруса, %	0	0	0	0	0	0	55
ПП травяно-кустарнич. яруса, %	45	35	40	25	30	65	20
ПП мохового яруса, %	10	5	2	5	40	0	10
ПП лишайникового яруса, %	40	60	60	5	5	30	25
ПП камней, %	5	0	5	0	0	5	10
Сообщество голубично-ритидиевой тундры							
Rhytidium rugosum	-ml	2	1	r	1	.	.	.
Vaccinium uliginosum	-hl	2	1	.	.	.	3	+
Empetrum hermaphroditum	-hl	1	.	.	.	.	.	+
Arctous alpina	-hl	1	.	.	.	.	.	.
Cladonia uncialis		1	+	.	.	.	.	.
Saussurea uralensis	-hl	+	.	.	.	.	.	.
Betula czerepanovii	-s1	r	.	.	.	.	.	.
Lloydia serotina	-hl	r	.	.	.	.	.	.
Сообщество осоково-ритидиевой тундры							
Carex rupestris	-hl	r	2	.	.	.	r	.
Bistorta vivipara	-hl	1	2	.	.	.	+	.
Patrinia sibirica	-hl	r	+	.	.	.	.	.

Продолжение табл. 32

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Grimmia species	-ml	.	r	.	.	.	.	.
Сообщество ситниково-дикрановой тундры								
Juncus trifidus	-hl	r	+	2	+	.	+	1
Anemonastrum biarmiense	-hl	r	+	2	1	.	r	+
Hieracium iremelense	-hl	.	.	1	.	.	.	.
Dicranum species	-ml	.	.	1	.	.	.	.
Cetraria cuculata		+	.	1	r	.	.	r
Alectoria species		.	+	1	.	.	.	.
Сообщество овсяницево-ритидиевой тундры								
Festuca igoschiniae	-hl	+	1	+	2	.	1	+
Carex ensifolia	-hl	.	.	.	+	.	.	.
Pachypleurum alpinum	-hl	.	.	.	+	.	.	.
Achillea nigrescens	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Aster alpinus	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Cerastium krylovii	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Myosotis asiatica	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Pedicularis compacta	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Ranunculus subborealis	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Saussurea alpina	-hl	.	.	.	r	.	.	.
Cladonia coccifera		.	.	.	r	.	.	.
Cladonia furcata		.	.	.	r	.	.	.
Cladonia pyxidata		.	.	.	r	.	.	.
Сообщество ястребинко-пушицево-политриховой тундры								
Polytrichum commune	-ml	.	.	.	.	3	.	.
Hieracium alpinum	-hl	+	+	1	+	2	+	+
Carex brunnescens	-hl	.	.	.	.	1	.	.
Eriophorum brachyantherum	-hl	.	.	.	.	+	.	.
Luzula multiflora	-hl	.	.	.	.	r	.	.
Тундроподобное сообщество								
Arctostaphylos uva-ursi	-hl	1	.	.	.	.	2	2
Vaccinium vitis-idaea	-hl	+	+	1	.	.	2	+
Hieracium umbellatum	-hl	.	.	.	.	.	r	.
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	.	.	.	r	.
Polytrichum piliferum	-ml	.	.	.	.	.	r	.
Cynodontium species	-ml	.	.	.	.	.	r	.
Brachythecium salebrosum	-ml	.	.	.	.	.	r	.
Заросли можжевельника сибирского								
Juniperus sibirica	-s1	r	r	r	.	.	+	3
Salix glauca	-s1	1	+	r	.	.	.	2
Polytrichum species	-ml	.	.	+	.	.	.	1
Hylocomium splendens	-ml	+	.	.	.	.	.	1
Poa alpigena	-hl	.	.	.	.	.	.	+

Окончание табл. 32

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	.	.	.	.	+
Dicranum polysetum	-ml	.	.	.	.	.	.	+
Dicranum scoparium	-ml	r	.	.	.	.	.	+
Cladonia mitis		.	.	.	.	.	.	+
Parmeliopsis ambigua		.	.	.	.	.	.	+
Vulpicidia pinastri		.	.	.	.	.	.	+
Calamagrostis uralensis	-hl	.	.	.	.	.	.	r
Luzula sibirica	-hl	.	.	.	.	.	.	r
Ярус лишайников								
Cladonia alpina		+	2	1	1	+	+	1
Cladonia amaurocraea		2	1	2	r	1	+	1
Cladonia arbuscula		2	+	2	.	.	1	1
Cetraria laevigata		+	2	.	.	.	2	+
Cladonia rangiferina		+	2	2	+	+	1	1
Cladonia gracilis		+	+	+	r	+	+	+
Cetraria islandica		+	.	+	r	+	1	+
Alectoria nigricans		r	+	+	.	.	.	.
Cetraria species		.	+	.	.	.	.	.
Umbilicaria rossica		.	+	+	.	.	.	+
Прочие виды								
Solidago lapponica	-hl	+	.	+	.	.	+	+
Carex vaginata	-hl	.	.	+	r	+	.	+
Campanula rotundifolia	-hl	+	.	.	r	.	r	r
Dicranum congestum	-ml	+	.	.	+	+	r	.
Bistorta major	-hl	+	.	.	+	.	.	+
Gypsophila uralensis	-hl	r	+	.	.	.	r	.
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	+	.	r	r
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	.	.	+	.	+
Dianthus superbus	-hl	.	.	r	.	.	.	+
Trientalis europaea	-hl	.	.	.	.	.	r	+
Chamaenerion angustifolium	-hl	r	.	.	.	.	.	+
Picea obovata	-s1	r	.	.	.	.	r	.
Huperzia selago	-hl	r	.	.	r	.	.	.
Antennaria dioica	-hl	.	.	r	.	.	.	r
Polytrichum juniperinum	-ml	r	.	.	r	.	r	.
Pleurozium schreberi	-ml	.	.	.	.	+	.	+
Dicranum spadiceum	-ml	r	.	.	.	.	r	.

Локализация описаний:

Белорецкий район. ЮУГПЗ. Машакское л-во.

1. В 200 м от главной вершины г. Медвежья по северному макросклону. Высота 1303 м над ур. м. Автор Мулдашев А.А. Полевой № оп. 67.

2. У вершины г. Широкая. Высота 1332 м над ур. м. Автор Мулдашев А.А. Полевой № оп. 45.

3. Плечо г. Широкая, вершина гребня. Выровненное место. Высота 1300 м над ур. м. Автор Мулдашев А.А. Полевой № оп. 46.

4. Вершина горы Ямантау. Высота около 1630 м над ур. м. Автор П.Л. Горчаковский.

5. Вершина горы Ямантау. Высота около 1630 м над ур. м. Автор П.Л. Горчаковский.

6. Восточная оконечность г. Медвежья. Высота 1302 м над ур. м. Автор Мулдашев А.А. Полевой № оп. 63.

7. Плечо г. Широкая, вершина гребня. Выровненное место. 200 м ЮВ от оп. 46. Высота 1301 м над ур. м. Автор Мулдашев А.А. Полевой № оп. 47.

Г Л А В А 3

СИНТАКСОНОМИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

3.1. Материалы и методы исследований

Синтаксономия лесной растительности ЮУГПЗ разработана на основе эколого-флористической классификации в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке [Александрова, 1969; Миркин, Наумова, 1998; Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978]. В основу данной работы положено 290 полных геоботанических описаний лесной растительности, выполненных в течение полевых сезонов разных лет в период с 1992 по 2007 гг.

Геоботанические описания проводились только в коренных типах лесной растительности. Вторичные леса в настоящее время находятся на различных стадиях восстановительных сукцессий, их изучение планируется в дальнейшем.

Для оценки обилия видов на площадке использовалась следующая шкала:

r – единично встреченный вид, покрытие незначительное;

+ – вид редкий и имеет малое проективное покрытие до 1%;

1 – проективное покрытие вида составляет 1–5 %;

2 – проективное покрытие вида – 5–25%;

3 – проективное покрытие вида – 25–50%;

4 – проективное покрытие вида – 50–75%;

5 – проективное покрытие вида более 75%.

Виды растений, которые не было возможности идентифицировать в полевых условиях, гербаризировались. Гербарий определялся в камеральный период в УНЦ РАН по определителям сосудистых растений [Определитель высших растений Башкирской АССР, 1988, 1989; Флора европейской части СССР, 1974, 1976, 1978, 1979, 1981, 1994; Флора Восточной Европы, 1996, 2001]. Консультации при определении видов и идентификация наиболее

сложных для определения образцов были выполнены старшим научным сотрудником лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН кандидатом биологических наук А.А. Мулдашевым.

После определения гербаризированных образцов описания загружались в базу данных TURBOVEG [Hennekens, 1996]. Видовые названия всех растений были выверены в соответствии со сводкой С.К. Черепанова [1995], Флорой Восточной Европы [1996, 2001] и других современных таксономических работ. Для обработки описаний использовались как количественные методы классификации, так и стандартные способы ручной обработки фитоценотических таблиц. Количественная классификация производилась по программе TWINSPAN [Gauch, Whittaker, 1981; Hill et al., 1975].

Визуальное упорядочивание фитоценотических таблиц после этапа количественной классификации осуществлялась с использованием программы MEGATAB [Hennekens, 1996]. Необходимость второго этапа классификации (визуального доупорядочивания таблиц) связана с тем, что при количественной классификации, как описания, так и виды разделяются на группы только на основе материалов, которые в данный момент включены в обработку. Для принятия синтаксономических решений необходимо сравнить полученные единицы с ранее описанными синтаксонами. При этом положение многих видов в таблице изменяется в соответствии с их диагностической значимостью, известной из ранее выполненных исследований и литературы.

Выделенные нами синтаксоны лесной растительности ЮУГПЗ охарактеризованы и включены в общую классификационную схему лесов Южно-Уральского региона, которая разработана в соответствии с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры» [Weber et al., 2000; Вебер и др., 2005]. В свою очередь, данная классификационная система встроена в единую синтаксономию Евразии. Синтаксоны, определение положения которых на сегодняшний момент затруднено, описаны как предварительные (prov.).

Нами использовались единые блоки диагностических видов без их подразделения на характерные и дифференцирующие, что соответствует современным тенденциям развития классификации в Европе [Moravec a kol., 1995; Mucina, 1997 a, Vegetation of …, 2002;

Vegetace…, 2007] и в России [Ахтямов, 2001; Флора и растительность…, 2001; Булохов, Соломещ, 2003; Ермаков, 2003; Мартыненко и др., 2003, 2005 б, 2007; Восточноевропейские леса…, 2004; Таран и др., 2004; Golub, 1994, 1995; Ermakov et al., 2000; Onipchenko, 2002; Golub et al., 2003]. Характеризующие таблицы различных синтаксонов представлены в приложении 1, локализация геоботанических описаний – в приложении 2.

3.2. Продромус сообществ коренных лесов

В общей сложности синтаксономия коренных лесов ЮУГПЗ включает 4 класса, 5 порядков, 9 союзов, 14 ассоциаций и 1 сообщество, в составе которых 6 подсоюзов, 10 субассоциаций и 12 вариантов. Из них 3 подсоюза, 6 ассоциаций, 8 субассоциаций, 12 вариантов и 1 сообщество являются новыми. Ниже приводится список синтаксонов коренных лесов ЮУГПЗ.

Продромус сообществ коренных лесов

Класс **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937
Порядок **???**
Союз **Lathyro-Quercion roboris** Solomeshch et al. 1989
Acc. Brachypodio pinnati-Quercetum roboris Grigorjev in Solomeshch et al. 1989
Порядок FAGETALIA SYLVATICAE Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928
Союз **Aconito septentrionalis-Tilion cordatae** Solomeshch et al. 1993
Подсоюз ***Tilio cordatae-Pinenion sylvestris*** suball. nov. prov.
Acc. Tilio cordatae-Pinetum sylvestris ass. nov. prov.
Субасс. T. c.-P. s. caricetosum pilosae subass. nov. prov.
Союз **Alnion incanae** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928
Acc. Crepido sibiricae-Alnetum incanae ass. nov. prov.
Субасс. C. s.-A. i. delphinietosum elati subass. nov. prov.
Acc. Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae Schirokikh ass. nova *hoc loco*
Порядок ABIETETALIA SIBIRICAE (Ermakov in Ermakov et al. 2000) Ermakov 2006
Союз **Aconito septentrionalis-Piceion obovatae** Solomeshch et al. ex *hoc loco*

Подсоюз ***Tilio cordatae-Piceenion obovatae*** suball. nov. *hoc loco*

Acc. Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae Martynenko et al. 2007

Подсоюз ***Aconito septentrionalis-Piceenion obovatae*** suball. nov. *hoc loco*

Acc. Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae Solomeshch et al. ex *hoc loco*

Субасс. C. p.-P. o. pulmonarietosum molli subass. nova *hoc loco*

Вар. typica

Вар. Larix sukaczewii

Субасс. C. p.-P. o. caricetosum pilosae subass. nova *hoc loco*

Вар. typica

Вар. Crepis paludosa

Класс **BRACHYPODIO PINNATI-BETULETEA PENDULAE** Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991

Порядок CHAMAECYTISO RUTHENICI-PINETALIA SYLVESTRIS Solomeshch et Ermakov in Ermakov et al. 2000

Союз **Caragano fruticis-Pinion sylvestris** Solomeshch et al. 2002

Acc. Ceraso fruticis–Pinetum sylvestris Solomeshch et al. 2002

Союз **Trollio europaea-Pinion sylvestris** Fedorov ex Ermakov et al. 2000

Acc. Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris Fedorov ex Ermakov et al. 2000

Субасс. B. l.-P. s. typicum Fedorov ex Ermakov et al. 2000

Вар. Vaccinium myrtillus

Вар. Lathyrus pisiformis

Acc. Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris Fedorov ex Ermakov et al. 2000

Вар. Viola collina

Класс **VACCINIO-PICEETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939

Порядок PICEETALIA EXCELSAE Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Союз **Dicrano-Pinion** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

Подсоюз ***Dicrano-Pinenion*** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

Acc. Cladonio arbusculae-Pinetum sylvestris (Caj. 1921) K.-Lund 1967

Субасс. C. a.-P. s. typicum K.-Lund 1967

Вар. Sedum hybridum

Сообщество Salix glauca-Picea obovata

Acc. Seseli krylovii-Pinetum sylvestris ass. nova *hoc loco*

Союз **Piceion excelsae** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928
Подсоюз ***Melico-Piceenion abietis*** K.-Lund 1981
Acc. Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae Zaugolnova et Morozova ass. nov. prov.
Субасс. A. s.-P. o. diplazietosum sibirici subass. nov. prov.
Субасс. A. s.-P. o. equisetosum sylvatici Solomeshch et al. ex subass. nov. prov.
Вар. typica
Вар. Caltha palustris
Субасс. A. s.-P. o. aconogonietosum alpini subass. nov. prov.
Подсоюз ***Eu-Piceenion abietis*** K.-Lund 1981
Acc. Linnaeo borealis-Piceetum abietis (Caj. 1921) K.-Lund 1962
Субасс. L. b.-P. a. abietosum sibiricae subass. nova *hoc loco*
Вар. typica
Вар. Pinus sylvestris
Класс **VACCINIETEA ULIGINOSI** Tüxen 1955
Порядок VACCINIETALIA ULIGINOSI Tüxen 1955
Союз **Betulion pubescentis** Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1955
Acc. Carici pauciflorae-Piceetum obovatae ass. nova *hoc loco*

Как уже отмечалось ранее, на территории ЮУГПЗ происходит стык трех подзональных групп растительности – коренных широколиственных и хвойно-широколиственных лесов неморального типа (класса ***Querco-Fagetea***), темнохвойных и светлохвойных бореальных лесов таежного типа (класса ***Vaccinio-Piceetea***) и гемибореальных светлохвойных и мелколиственных травяных лесов сибирского типа (класса ***Brachypodio-Betuletea***)[1].

Такой сложный стык привел к взаимопроникновению в сообщества синтаксонов видов из пограничных сообществ. Это осложнено еще и наличием переходов между типичными лесными сообществами и нелесными типами растительности – болотами (осоковыми, сфагновыми) и субальпийскими лугами. Очевидно, что принятие синтаксономических решений для сообществ ЮУГПЗ было достаточно сложным. Это стало причиной того, что ряд ассоциаций и субассоциаций авторы описали пока как предварительные.

[1] Для сокращения далее в тексте гемибореальные леса следует понимать как светлохвойные и мелколиственные травяные гемибореальные леса сибирского типа класса ***Brachypodio-Betuletea***. Гемибореальные темнохвойные травяные леса порядка ***Abietetalia sibiricae*** класса ***Querco-Fagetea*** обозначены как неморальнотравные ельники.

Для принятия синтаксономических решений проводились сравнения единиц, полученных в процессе обработки материалов по лесам ЮУГПЗ с ранее описанными. При этом использовались данные литературы и база данных лесов РБ, в которой накоплено более двух тысяч полных геоботанических описаний. Диагностические виды для ассоциаций устанавливались с учетом отличий ассоциаций ЮУГПЗ от ассоциаций, описанных на других территориях (внутри каждого союза или подсоюза). Рассмотрим характеристику синтаксонов коренных лесов заповедника.

3.3. Класс QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Quercus robur, Viburnum opulus, Lonicera xylosteum, Aegopodium podagraria, Adoxa moschatellina, Campanula trachelium, Circaea alpina, Epipactis helleborine, Geranium robertianum, Lathyrus vernus, Lilium martagon s.l., Melica nutans, Poa nemoralis, Primula macrocalyx, Stellaria holostea, Viola mirabilis.*

Querco-Fagetea – самый большой класс лесной растительности Европы, который объединяет сообщества мезофитных и ксеромезофитных широколиственных листопадных и хвойно-широколиственных лесов на богатых почвах в зоне умеренного климата. В настоящее время в составе класса на территории России встречаются сообщества следующих порядков.

1. ***Fagetalia sylvaticae*** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928 – европейские мезофитные широколиственные и хвойно-широколиственные леса.

2. ***Abietetalia sibiricae*** (Ermakov in Ermakov et al. 2000) Ermakov 2006 – сибирские и уральские темнохвойные и смешанные мезофитные леса неморального типа.

3. ***Prunetalia*** Tx. 1952 – вторичные древесно-кустарниковые сообщества на теплых сухих и часто карбонатных почвах.

Ядром класса и его номенклатурным типом является порядок ***Fagetalia sylvaticae***. Ранее в класс ***Querco-Fagetea*** входил порядок ***Quercetalia pubescentis*** Klika 1933, который представляет европейские термофитные флористически-богатые светлые пушисто-дубовые леса на богатых почвах. В одной из последних обобщающих работ по высшим единицам растительности Европы Ладислав Муцина [Mucina, 1997 б] предложил новое видение класса ***Querco-Fagetea***. При этом

порядок ***Quercetalia pubescentis*** был выделен в отдельный класс ***Quercetea pubescentis*** Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959. Такое разделение класса было принято в последнем обзоре растительности Европы [Rodwell et al., 2002]. При этом в классе была проведена коррекция диагностической комбинации. Эти изменения в структуре класса привели к необходимости повышения ранга подпорядка ***Abietenalia sibiricae*** Ermakov in Ermakov et al. 2000, который ранее находился в составе порядка ***Fagetalia sylvaticae***, до уровня отдельного порядка ***Abietetalia sibiricae*** (Ermakov in Ermakov et al. 2000) Ermakov 2006 в составе класса ***Querco-Fagetea*** [Ермаков, 2006].

На Южном Урале проходит восточная граница ареала порядка ***Fagetalia sylvaticae*** и западная граница порядка ***Abietetalia sibiricae***. Широколиственные леса (кроме ольхово-черемуховых уремников) распространены в Предуралье, предгорьях и отчасти на западном макросклоне Южного Урала. Их флористический состав обеднен видами, типичными для лесов европейской части России. В то же время они обогащены видами уральского и сибирского разнотравья и широкотравья. При движении с западного макросклона Южного Урала к центрально-возвышенной части, широколиственные леса сменяются темнохвойно-широколиственными и темнохвойными травяными лесами порядка ***Abietetalia sibiricae***. В свою очередь эти леса обеднены сибирскими видами, но по сравнению с сибирскими аналогами – более богаты видами неморального комплекса.

Южнее центрально-возвышенной части Южного Урала в направлении запад-восток происходит смена широколиственных лесов порядка ***Fagetalia sylvaticae*** светлохвойными и мелколиственными травяными гемибореальными лесами сибирского типа порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia*** класса ***Brachypodio-Betuletea***.

К порядку ***Fagetalia sylvaticae*** в ЮУГПЗ относятся сообщества неморальнотравных сосновых лесов с подлеском из широколиственных пород подсоюза ***Tilio-Pinenion*** и ольхово-черемуховые уремники союза ***Alnion incanae***. К порядку ***Abietetalia sibiricae*** – сообщества темнохвойно-широколиственных и темнохвойных травяных лесов союза ***Aconito-Piceion***.

В системе высших единиц лесной растительности Южного Урала на сегодняшний момент дискуссионным остается положение союза остепненных дубовых лесов ***Lathyro-Quercion roboris*** Solomeshch et al. 1989. Авторы союза отнесли его к порядку субсредиземноморских дубовых лесов ***Quercetalia pubescentis*** [Соломещ и др., 1989],

несмотря на то, что по флористическому составу леса Южного Урала имеют мало общего с типичными европейскими «световыми» лесами, где преобладают виды «кверцетального» комплекса в понимании Ю.Д. Клеопова [1990]. В остепненных дубравах Южного Урала отсутствуют субсредиземноморские виды, но и позиции видов типичных мезофитных теневых лесов «фагетального» комплекса недостаточно сильны, в то же время эти сообщества обогащены видами «бетулетального» комплекса (связанного с относительно холодными и светлыми лесами Сибири).

В ЮУГПЗ выполнено лишь одно описание сообщества союза ***Lathyro-Quercion***. По этой причине в данной работе нет смысла обсуждать положение союза в системе порядков. Мы планируем сформулировать свою позицию по отношению к остепненным дубовым лесам в работе, посвященной синтаксономии всей совокупности лесов Южно-Уральского региона.

3.3.1. Союз Lathyro-Quercion roboris Solomeshch et al. 1989

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Quercus robur, Caragana frutex, Cerasus fruticosa, Rosa majalis, Carex macroura, C. muricata, Digitalis grandiflora, Geranium sylvaticum, Heracleum sibiricum, Hieracium albocostatum, Lathyrus gmelinii, L. pisiformis, Origanum vulgare, Phlomoides tuberosa, Pleurospermum uralense, Polygonatum odoratum, Pyrethrum corymbosum, Seseli libanotis, Vicia sepium.*

Союз объединяет ксеромезофитные, богатые во флористическом отношении дубовые леса континентальных степных и лесостепных областей Восточной Европы. Флористическое своеобразие ксеромезофитных дубняков Южного Урала заключается в наличии группы видов уральского и сибирско-азиатского распространения: *Aconitum lycoctonum, Crepis sibirica, Cacalia hastata, Cicerbita uralensis, Carex macroura, Hieracium albocostatum, Lathyrus pisiformis, L. litvinovii* [Соломещ, 1994]. Номенклатурным типом союза является ассоциация ***Brachypodio pinnati-Quercetum roboris*** Grigorjev in Solomeshch et al. 1989, описанная И.Н. Григорьевым. В настоящее время в составе союза 8 ассоциаций. Описанное в ЮУГПЗ сообщество по флористическим критериям можно отнести именно к ассоциации ***Brachypodio-Quercetum***.

Ассоциация Brachypodio pinnati-Quercetum roboris Grigorjev in Solomeshch et al. 1989

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Quercus robur (dom.), Brachypodium pinnatum, Calamagrostis arundinacea, Inula salicina, Lilium martagon* s.l., *Pleurospermum uralense, Pulmonaria mollis, Pyrethrum corymbosum, Stachys officinalis.*

Ассоциация объединяет злаково-костяничные и злаково-осочково-разнотравные дубняки с признаками остепнения южной части Южного Урала и его западного макросклона.

В западной части ЮУГПЗ сообщества данной ассоциации встречаются в виде мелких фрагментов, на крутых склонах берегов рек (на карбонатных выходах). Нам удалось сделать всего лишь одно полноценное геоботаническое описание, которое приведено ниже.

Описание № 592. Дата: 23.07.2003. Автор В.Б. Мартыненко.

Республика Башкортостан, Белорецкий район, ЮУГПЗ, Ямаштинское л-во, кв.66, хребет Большой Камень, 1 км ССВ деревни Корпуста. Вершина хребта.

54º19'17" с.ш., 57º36'48" в.д., высота над ур. м. – 470 м.

Площадь описания – 600 м^2 . Экспозиция – ВЮВ, уклон 15°

Проективное покрытие:

древесного яруса – 50 %

кустарникового яруса – 0 % (единичные экземпляры)

травяного яруса – 80 %

мохового яруса – 0 %.

Тип леса – дубняк осочково-разнотравный (низкопродуктивный)

Почва – серая-лесная, слаборазвитая, каменистая с выходами карбонатов

Состав – 7Д2Кл1С

Возраст – разновозрастный

Средний (максимальный) диаметр стволов – 16(36) см

Средняя (максимальная) высота древостоя – 9(14) м

Средняя (максимальная) высота кустарников – 0,4(0,6) м

Средняя (максимальная) высота травостоя – 30(140) см

Количество видов на площадке – 70, из них сосудистых – 43

Вид	Ярусы		
	I	II	III
Quercus robur	1	2	r
Pinus sylvestris	+	–	–
Acer platanoides	–	2	1
Tilia cordata	–	+	1
Ulmus glabra	–	–	+
Sorbus aucuparia	–	–	r

Кустарниковый ярус			*Vicia sepium*	hl	+
Rosa majalis	s1	r	*Viola canina*	hl	r
Травяной ярус			*Viola collina*	hl	+
Aconitum nemorosum	hl	r	*Viola hirta*	hl	r
Aegopodium podagraria	hl	1	*Viola mirabilis*	hl	+
Brachypodium pinnatum	hl	1	Мхи		
Bupleurum longifolium	hl	r	*Amblystegium serpens*	ml	+
Calamagrostis arundinacea	hl	2	*Brachythecium reflexum*	ml	+
Carex muricata	hl	r	*Brachythecium salebrosum*	ml	+
Carex pilosa	hl	1	*Frullania bolanderi*	ml	+
Carex rhizina	hl	3	*Hypnum pallescens*	ml	+
Chelidonium majus	hl	r	*Leskeella nervosa*	ml	+
Conioselinum tataricum	hl	r	*Leucodon sciuroides*	ml	+
Digitalis grandiflora	hl	r	*Orthodicranum montanum*	ml	+
Euphorbia gmelinii	hl	r	*Plagiomnium cuspidatum*	ml	+
Fragaria vesca	hl	r	*Platygyrium repens*	ml	+
Galeopsis bifida	hl	r	*Pylaisiella polyantha*	ml	+
Galium boreale	hl	r	Лишайники		
Galium odoratum	hl	r	*Anaptychia ciliaris*		+
Geranium sylvaticum	hl	r	*Evernia mesomorpha*		+
Heracleum sibiricum	hl	r	*Flavoparmelia caperata*		r
Hieracium albocostatum	hl	r	*Hypogymnia physodes*		+
Hypericum hirsutum	hl	r	*Lecanora allophana*		+
Lathyrus pisiformis	hl	+	*Lecanora symmicta*		+
Lathyrus vernus	hl	+	*Leptogium saturninum*		+
*Lilium martagon*s s.l.	hl	r	*Lobaria pulmonaria*		r
Melica nutans	hl	+	*Parmelia sulcata*		+
Polygonatum odoratum	hl	r	*Pertusaria globulifera*		+
Primula macrocalyx	hl	r	*Physcia aipolia*		+
Pulmonaria mollis	hl	+	*Physconia detersa*		+
Rubus saxatilis	hl	r	*Physconia species*		+
Stachys officinalis	hl	r	*Ramalina baltica*		+
Stellaria holostea	hl	2	*Usnea glabrescens*		+
Veronica chamaedrys	hl	r	*Vulpicidia pinastri*		r

Ассоциация ***Brachypodio-Quercetum*** была описана на основе материалов из Мелеузовского, Зилаирского, Зианчуринского и Кугарчинского районов РБ [Соломещ и др., 1989]. Позднее сообщества этой ассоциации были описаны на юго-восточном пределе распространения дубовых лесов – на хребте Шайтан-Тау [Дубравная лесостепь…, 1994], а также в заповеднике «Шульган-

Таш» и в зоне его предполагаемого расширения (Бурзянский, Мелеузовский и Ишимбайский районы) [Мартыненко и др., 2005].

Таким образом, сообщества ассоциации имеют достаточно большой ареал. В настоящее время авторами проводится ревизия структуры ассоциации, поэтому мы не стали относить сообщество, описанное в ЮУГПЗ к какому-либо ранее выделенному варианту.

3.3.2. Порядок Fagetalia sylvaticae Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Tilia cordata, Acer platanoides, Ulmus glabra, Daphne mezereum, Actaea spicata, Asarum europaeum, Athyrium filix-femina, Campanula latifolia, Dryopteris filix-mas, Carex pilosa, Festuca gigantea, Galium odoratum, Geum urbanum, Impatiens noli-tangere, Milium effusum, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria obscura, Scrophularia nodosa, Stachys sylvatica, Stellaria bungeana, S. nemorum.*

В своей работе Л. Муцина [Mucina, 1997 б] представил только диагностические виды классов, при этом в диагноз ***Querco-Fagetea*** вошли практически все виды порядка ***Fagetalia sylvaticae***. При повышении статуса подпорядка ***Abietenalia sibiricae*** до уровня порядка ***Abietetalia sibiricae*** Н.Б. Ермакову [Ермаков, 2006] следовало определить диагностические комбинации обоих порядков, однако этого не было сделано, поэтому диагностическую комбинацию порядка ***Fagetalia sylvaticae*** мы оставляем пока в прежнем понимании.

Порядок ***Fagetalia sylvaticae*** на Южном Урале представлен двумя союзами – ***Aconito septentrionalis-Tilion cordatae*** Solomeshch et al. 1993 и ***Alnion incanae*** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928 [Ямалов и др., 2004]. Кроме того, в последних двух публикациях уфимских геоботаников была предпринята попытка предварительного выделения союза сосново-широколиственных и сосновых неморальнотравных лесов ***Tilio cordatae-Pinion sylvestris*** [Мартыненко и др., 2005 б, 2007]. После более подробного анализа флористического состава данных лесов и сравнения его с составом подобных сообществ европейской части России стало очевидно, что своеобразие сосново-широколиственных лесов Южного Урала может быть отражено только на уровне подсоюза ***Tilio cordatae-Pinenion sylvestris*** suball. nov. prov. В современной системе синтаксономии

лесов Южного Урала мы относим этот подсоюз к союзу широколиственных липово-кленово-дубовых лесов ***Aconito-Tilion***.

3.3.2.1. Союз Aconito septentrionalis-Tilion cordatae Solomeshch et al. 1993

Диагностические виды: *Tilia cordata (optim.), Aconitum lycoctonum, Bromopsis benekenii, Bupleurum longifolium, Cacalia hastata, Campanula latifolia, Cicerbita uralensis, Crepis sibirica, Festuca altissima, Heracleum sibiricum, Lamium album, Pleurospermum uralense, Pulmonaria mollis, Stellaria bungeana, Viola collina.*

Союз объединяет мезофитные широколиственные леса Южно-Уральского региона, которые распространены в горно-лесной и лесостепной зонах Республики Башкортостан. Сообщества союза приурочены к плакорным местообитаниям, надпойменным террасам, а также склонам гор различной крутизны и экспозиции с относительно богатыми серыми лесными почвами нормального увлажнения. В древостое обычно преобладает *Tilia cordata* или *Acer platanoides*. Кроме липы и клена в состав древесного яруса входят *Quercus robur, Populus tremula* и *Betula pendula*.

Союз описан А.И. Соломещем, И.Н. Григорьевым, Р.М. Хазиахметовым и Э.З. Баишевой [1993] и представляет собой крайнее восточное крыло широколиственных лесов порядка ***Fagetalia sylvaticae***. Как отмечают авторы: «…Отличительной особенностью сообществ союза является присутствие большого блока видов лесного широкотравья преимущественно уральского и сибирского распространения (*Aconitum lycoctonum, Bupleurum longifolium, Cacalia hastata, Cicerbita uralensis, Crepis sibirica* и *Stellaria bungeana*)…». Именно присутствием этого блока видов леса союза ***Aconito-Tilion*** четко отличаются от аналогичных лесов Русской равнины, которые в настоящее время отнесены к союзам ***Querco roboris-Tilion cordatae*** Bulokhov et Solomeshch 2003 и ***Acerion campestris-Quercion roboris*** Bulokhov et Solomeshch 2003 [Булохов, Соломещ, 2003].

Подсоюз Tilio cordatae-Pinenion sylvestris suball. nov. prov.

Диагностические виды: *Pinus sylvestris (dom.), Tilia cordata, Quercus robur, Acer platanoides, Lonicera xylosteum, Adenophora lilifolia, Angelica sylvestris, Brachypodium pinnatum, Campanula*

persicifolia, Carex digitata, Cerastium pauciflorum, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Orthilia secunda, Pulmonaria mollis, Stachys officinalis, Viola canina.

Подсоюз объединяет мезофитные и ксеро-мезофитные смешанные сосново-широколиственные леса Южного Урала и восточной оконечности Русской равнины. В древостое доминирует *Pinus sylvestris*, большое покрытие могут иметь *Betula pendula* и *Populus tremula*. Второй и третий подъярусы представлены типичными видами широколиственных лесов.

Во флористическом составе сообществ подсоюза сочетаются виды трех комплексов – неморального, гемибореального и бореального, но характерных видов подсоюз не имеет. При сравнении с типичными широколиственными лесами порядка ***Fagetalia sylvaticae*** эти сосняки отличаются наличием группы видов светлохвойных травяных лесов сибирского типа порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***, и наоборот, при сравнении со светлохвойными гемибореальными лесами порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia*** и бореальными лесами порядка ***Piceetalia exelsae***, неморальнотравные сосняки отличаются наличием видов европейских широколиственных лесов, в том числе и древесных. В связи с этим довольно сложной задачей было определение места подсоюза в системе высших единицах. Возможны два синтаксономических решения.

1. Данный подсоюз может представлять крайнее западное крыло союза гемибореальных светлохвойных сибирских травяных лесов ***Trollio europaea-Pinion sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000 порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***.

2. Подсоюз можно выделить в составе союза широколиственных лесов Южного Урала ***Aconito-Tilion*** порядка ***Fagetalia sylvaticae***.

И та и другая точки зрения имеют весомые аргументы, однако мы остановились на втором решении, и при этом исходили из следующих посылок. Сосняки союза ***Trollio-Pinion*** представляют коренные типы сообществ среди светлохвойных и мелколиственных травяных лесов Южного Урала порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***. На месте вырубленных лесов этого типа возникают вторичные светлые мелколиственные леса с доминированием *Betula pendula*, *B. pubescens* и *Populus tremula* в древесном ярусе. В их напочвенном покрове преобладают виды сибирского и уральского высокотравья.

Сложные сосняки подсоюза ***Tilio-Pinenion*** в основном распространены среди массивов широколиственных или темнохвойно-широколиственных лесов порядка ***Fagetalia sylvaticae***. Происхождение их пока является дискуссионным вопросом. Анализ реликтовых и эндемичных видов свидетельствуют о связи сосновых лесов западного макросклона Южного Урала и Предуралья с лесами Сибири. В период потепления часть сосновых лесов была вытеснена в ходе продвижения широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесов из рефугиумов [Попов, 1980]. Возможно, так возникли сосново-широколиственные леса с неморальнотравным напочвенным покровом. Некоторые авторы, напротив, считают, что это длительно производные сообщества, существование которых связано с пирогенной динамикой лесов. При обсуждении вопроса о происхождении сложных боров европейской части России Л.П. Рысин [1975] придерживается именно такого мнения.

После вырубки сосняков подсоюза ***Tilio-Pinenion***, как правило, возникают липово-кленово-березовые или липово-кленово-осиновые леса с плотным темным пологом и доминированием в напочвенном покрове видов неморального комплекса. Кроме того, третий (иногда второй) подъярус сосняков данного типа образуют древесные виды типичных широколиственных лесов – *Tilia cordata, Acer platanoides, Quercus robur u Ulmus glabra*. У всех этих видов, кроме липы, на Южном Урале проходит восточная граница распространения, они практически не встречаются дальше в Сибири.

Таким образом, эти аргументы свидетельствуют в пользу того, что сообщества подсоюза ***Tilio-Pinenion*** в системе высших единиц растительности должны быть отнесены к порядку европейских лесов ***Fagetalia sylvaticae***, а не к порядку сибирских лесов ***Chamaecytiso-Pinetalia***.

Сообщества подсоюза встречаются на Уфимском и Зилаирском плато, в предгорьях Южного Урала, в Национальном парке «Башкирия». Восточная граница ареала неморальнотравных сосняков проходит в Южно-Уральском заповеднике и заповеднике «Шульган-Таш». В настоящее время в состав подсоюза включены четыре ассоциации – ***Galio odorati-Pinetum sylvestris*** Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005 (описана в заповеднике «Шульган-Таш» и в зоне его предполагаемого расширения), ***Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2007 (описана на территории водоохранных лесов Уфимского плато), ***Tilio cordatae-Pinetum sylvestris*** ass. nov.

prov., которая представляет наиболее типичные сообщества подсоюза (сообщества описаны в заповеднике «Шульган-Таш», в ЮУГПЗ, а также в Мелеузовском, Кугарчинском и Зилаирском районах РБ) и ***Carici arnellii-Pinetum sylvestris*** ass. nov. prov. (описана преимущественно в пойме реки Белой в ее среднем течении, в зоне контакта широколиственных и светлохвойных лесов). Дифференциация сообществ неморальнотравных сосняков подсоюза ***Tilio-Pinenion*** представлена в табл. 33.

На территории ЮУГПЗ нами впервые описаны сообщества субассоциации ***Tilio cordatae-Pinetum sylvestris caricetosum pilosae*** subass nov. prov. Поскольку на сегодняшний момент ассоциация описана предварительно, мы не можем валидизировать субассоциацию, поэтому она описана также предварительно.

Таблица 33

Сокращенная таблица дифференциации сообществ подсоюза ***Tilio-Pinenion*** в Южно-Уральском регионе

Синтаксон		1	2	3	4	5	6	7	8
Количество описаний		44	15	18	18	8	6	18	12
Древесный ярус									
Pinus sylvestris	-t1	V^{3-4}	V^{3}	V^{2-3}	V^{3}	V^{3}	V^{3}	V^{3-4}	V^{2-3}
Betula pendula	-t1	IV^{+-2}	III^{+}	IV^{+-1}	V^{2}	V^{2-3}	V^{1-2}	IV^{+-1}	V^{+-3}
Tilia cordata	-t1	r	.	I	I	II	I	I	II
Quercus robur	-t1	r	+	I	+	.	.	+	.
Picea obovata	-t1	.	.	II	III	III	.	.	.
Abies sibirica	-t1	.	.	II	+	II	.	.	.
Д. в. ассоциации ***Tilio-Pinetum,*** субасс. ***T.c.-P.s. typicum*** и варианта ***typica***									
Euphorbia gmelinii	-hl	III	V	I	+	I	V	+	.
Cerastium pauciflorum	-hl	II	II	III	+	.	I	I	V
Hieracium umbellatum	-hl	II	V	III	I	I	V	.	.
Hieracium albocostatum	-hl	III	III	I	.	.	.	+	.
Seseli krylovii	-hl	II	IV	II	III	I	V	.	.
Д. в. варианта ***Lupinaster pentaphyllus***									
Lupinaster pentaphyllus	-hl	r	IV	.	+	.	IV	.	.
Silene nutans	-hl	+	IV	I	I	I	II	+	.
Moehringia lateriflora	-hl	I	IV	+	II	I	.	I	II
Trommsdorfia maculata	-hl	+	III	+	.	.	I	.	.
Д. в. субассоциации ***T.c.-P.s. caricetosum pilosae***									
Abies sibirica	-t3	.	.	V	IV	II	IV	.	.
Picea obovata	-t3	+	I	IV	IV	IV	V	.	.
Abies sibirica	-t2	r	.	IV	+	I	.	.	.

Продолжение табл. 33

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
Carex pilosa	-hl	r	.	V	.	.	.	.	.
Carex macroura	-hl	I	+	V	I	.	.	+	.
Athyrium filix-femina	-hl	.	.	III	.	.	.	.	.
Д. в. асс. ***Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris*** и субасс. ***E.v.-P.s. typicum***									
Euonymus verrucosa	-s1	r	.	.	IV	V	IV	+	.
Viburnum opulus	-t3	I	+	I	V	IV	V	+	II
Frangula alnus	-s1	I	+	.	IV	IV	I	.	+
Caragana frutex	-s1	+	.	.	IV	II	III	.	.
Cerasus fruticosa	-s1	+	.	.	III	III	V	.	+
Sanguisorba officinalis	-hl	I	I	+	IV	IV	V	I	III
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	+	I	I	II	II	III	.	.
Galium tinctorium	-hl	.	+	.	II	II	IV	.	.
Laser trilobum	-hl	.	.	.	II	I	III	.	.
Filipendula vulgaris	-hl	r	+	.	II	I	V	.	+
Д. в. субассоциации ***E.v.-P.s. urticetosum dioicae***									
Urtica dioica	-hl	+	.	.	I	V	.	V	V
Geum urbanum	-hl	I	+	+	+	V	.	IV	V
Dactylis glomerata	-hl	III	III	+	I	IV	.	III	V
Moehringia trinervia	-hl	r	+	.	I	IV	.	+	I
Myosotis sylvatica	-hl	r	.	I	.	IV	.	I	.
Carex muricata	-hl	I	+	.	I	IV	.	II	I
Festuca altissima	-hl	I	I	.	+	III	.	II	.
Cephalanthera rubra	-hl	r	.	.	.	III	.	.	.
Epilobium montanum	-hl	r	.	.	.	III	.	I	I
Д. в. субассоциации ***E.v.-P.s. geranietosum pseudosibirici***									
Geranium pseudosibiricum	-hl	I	II	.	I	.	V	.	.
Artemisia armeniaca	-hl	.	.	.	I	.	V	.	.
Cypripedium calceolus	-hl	r	.	.	I	.	V	.	.
Prunella grandiflora	-hl	.	.	.	+	.	V	.	.
Artemisia sericea	-hl	.	.	.	.	I	IV	.	.
Serratula coronata	-hl	r	.	.	+	.	IV	.	.
Potentilla erecta	-hl	r	.	.	.	.	IV	.	.
Pulsatilla patens	-hl	r	+	.	.	.	IV	.	.
Д. в. ассоциации ***Galio odorati-Pinetum sylvestris***									
Galium odoratum	-hl	II	+	I	III	IV	V	V	I
Crepis sibirica	-hl	I	.	.	I	I	.	V	III
Galeopsis bifida	-hl	II	II	.	.	.	.	III	IV
Cacalia hastata	-hl	.	.	+	I	I	.	III	III
Chelidonium majus	-hl	I	I	.	.	.	.	IV	III
Impatiens noli-tangere	-hl	+	.	I	.	.	.	IV	III
Polygonatum multiflorum	-hl	+	.	I	I	.	.	III	I

Продолжение табл. 33

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
Delphinium elatum	-hl	r	.	.	.	.	.	II	II
Anthriscus sylvestris	-hl	r	.	.	+	I	.	II	III
Д. в. ассоциации ***Carici arnellii-Pinetum sylvestris***									
Carex arnellii	-hl	.	.	.	.	.	.	.	V
Filipendula ulmaria	-hl	r	.	.	.	.	.	I	V
Padus avium	-t2	+	.	.	I	I	.	I	V
Bromopsis inermis	-hl	.	.	.	.	.	.	I	V
Glechoma hederacea	-hl	r	.	.	II	III	I	+	V
Lysimachia vulgaris	-hl	r	I	.	.	II	.	.	IV
Equisetum pratense	-hl	r	.	.	I	.	.	.	IV
Leonurus quinquelobatus	-hl	r	.	.	.	I	.	.	IV
Galium rivale	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III
Elymus caninus	-hl	r	.	.	.	II	I	+	III
Agrimonia asiatica	-hl	r	.	.	.	I	I	.	III
Stachys palustris	-hl	.	.	.	.	I	.	.	III
Phalaroides arundinacea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	II
Carex atherodes	-hl	.	.	.	.	.	.	.	II
Д. в. подсоюза ***Tilio cordatae-Pinenion stylvestris***									
Tilia cordata	-t2	III	IV	III	V	V	III	IV	IV
Tilia cordata	-t3	V	V	V	V	V	V	IV	IV
Quercus robur	-t3	V	V	IV	V	IV	V	II	III
Pinus sylvestris	-t2	III	IV	V	IV	II	V	II	III
Pinus sylvestris	-t3	II	II	III	III	III	IV	I	+
Acer platanoides	-t3	IV	IV	IV	V	V	V	V	II
Acer platanoides	-t2	I	+	II	III	IV	III	IV	+
Lonicera xylosteum	-s1	III	III	IV	IV	V	V	III	IV
Brachypodium pinnatum	-hl	V	V	V	V	IV	V	II	V
Viola canina	-hl	IV	V	IV	+	III	I	I	I
Carex digitata	-hl	III	V	+	IV	IV	V	I	.
Stachys officinalis	-hl	V	V	III	III	III	V	IV	V
Angelica sylvestris	-hl	III	IV	III	I	III	IV	IV	III
Adenophora lilifolia	-hl	III	III	III	IV	III	V	II	III
Luzula pilosa	-hl	IV	V	IV	III	IV	II	I	.
Maianthemum bifolium	-hl	II	I	III	II	II	I	.	+
Orthilia secunda	-hl	II	III	III	IV	IV	V	.	.
Campanula persicifolia	-hl	IV	IV	.	II	III	II	I	II
Д. в. союза ***Aconito septentrionale-Tilion cordatae***									
Pulmonaria mollis	-hl	V	V	IV	IV	V	V	V	V
Bupleurum longifolium	-hl	IV	V	II	III	III	V	IV	II
Aconitum lycoctonum	-hl	II	I	III	II	IV	I	V	III
Heracleum sibiricum	-hl	II	II	I	II	I	IV	II	III

Продолжение табл. 33

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
Stellaria bungeana	-hl	.	.	II	I	II	I	+	III
Cicerbita uralensis	-hl	r	.	.	+	.	II	II	III
Bromopsis benekenii	-hl	.	.	.	+	.	.	+	.
Lamium album	-hl	.	.	.	.	I	.	II	III
Campanula latifolia	-hl	.	.	.	+	I	.	.	I
Д. в. порядка ***Fagetalia sylvaticae***									
Asarum europaeum	-hl	IV	III	IV	II	IV	.	IV	III
Daphne mezereum	-s1	II	IV	III	III	III	III	II	+
Pulmonaria obscura	-hl	III	II	IV	II	III	II	III	.
Ulmus glabra	-t3	II	+	I	V	IV	III	IV	II
Scrophularia nodosa	-hl	II	.	I	II	IV	.	II	IV
Milium effusum	-hl	II	II	I	I	I	I	IV	II
Dryopteris filix-mas	-hl	+	.	II	III	V	I	III	+
Actaea spicata	-hl	I	.	II	III	V	II	II	.
Ulmus glabra	-t2	+	.	.	IV	II	I	III	+
Paris quadrifolia	-hl	I	.	.	II	II	.	II	II
Stachys sylvatica	-hl	r	.	.	.	II	.	I	I
Festuca gigantea	-hl	r	.	.	.	.	.	.	II
Stellaria nemorum	-hl	.	.	+	.	.	I	+	II
Ulmus glabra	-t1	.	.	.	.	.	.	+	.
Д. в. класса ***Querco-Fagetea***									
Aegopodium podagraria	-hl	V	IV	V	V	V	V	V	V
Melica nutans	-hl	V	V	V	V	V	V	IV	III
Primula macrocalyx	-hl	IV	IV	III	III	V	III	V	V
Viola mirabilis	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V
Stellaria holostea	-hl	V	V	V	IV	IV	II	V	V
Lathyrus vernus	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V
Lilium martagon	-hl	II	III	II	IV	II	V	III	III
Poa nemoralis	-hl	III	IV	I	+	III	III	+	IV
Quercus robur	-t2	r	I	II	I	II	II	.	.
Lathyrus gmelinii	-hl	II	II	II	.	I	.	II	I
Campanula trachelium	-hl	I	+	I	IV	V	.	II	I
Epipactis helleborine	-hl	I	+	II	II	I	.	I	+
Anemonoides ranunculoides	-hl	I	.	.	.	.	.	III	+
Geranium robertianum	-hl	.	.	.	.	II	.	I	.
Brachypodium sylvaticum	-hl	.	.	.	+	II	.	+	.
Д. в. порядка ***Chamaecytiso ruthenici-Pinetalia sylvestris***									
Viola collina	-hl	V	V	V	V	V	V	IV	V
Digitalis grandiflora	-hl	V	V	V	III	V	V	II	II
Carex rhizina	-hl	IV	V	I	IV	IV	III	III	IV
Veronica chamaedrys	-hl	IV	IV	III	IV	V	III	III	V

Окончание табл. 33

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	I	III	II	II	II	V	.	+
Trifolium medium	-hl	r	.	I	+	II	IV	.	II
Inula hirta	-hl	.	.	.	+	I	II	.	.
Trollius europaeus	-hl	I	I	+	+	II	I	I	II
Д. в. класса ***Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae***									
Rubus saxatilis	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V
Calamagrostis arundinacea	-hl	V	V	V	V	IV	V	V	V
Vicia sepium	-hl	V	V	IV	III	IV	IV	II	IV
Pleurospermum uralense	-hl	IV	V	III	III	IV	II	II	I
Betula pendula	-t2	IV	IV	III	III	IV	III	II	IV
Betula pendula	-t3	IV	IV	II	III	II	IV	I	IV
Thalictrum minus	-hl	II	II	II	III	IV	V	+	III
Прочие высококонстантные виды									
Solidago virgaurea	-hl	V	V	V	IV	IV	V	II	III
Galium boreale	-hl	V	V	V	V	V	V	II	V
Fragaria vesca	-hl	V	V	V	IV	V	IV	IV	V
Geranium sylvaticum	-hl	V	IV	V	IV	V	V	V	V
Sorbus aucuparia	-t3	V	V	V	V	V	V	V	II
Pteridium aquilinum	-hl	III	II	II	V	V	V	V	V
Rosa majalis	-s1	IV	V	III	III	II	V	II	V
Vicia sylvatica	-hl	II	III	II	II	IV	I	II	+
Lathyrus pisiformis	-hl	II	IV	II	III	II	V	+	III
Polygonatum odoratum	-hl	III	V	II	III	II	IV	I	I
Origanum vulgare	-hl	II	III	II	III	IV	IV	+	I
Dicranum scoparium	-ml	II	II	I	IV	V	III	I	I
Padus avium	-t3	IV	III	II	IV	V	III	V	V
Populus tremula	-t3	II	.	II	III	II	III	+	III
Rubus idaeus	-s1	III	I	II	I	II	.	IV	III
Atragene speciosa	-s1	II	III	I	II	.	I	.	.
Picea obovata	-t2	r	+	II	III	IV	II	.	+
Phlomoides tuberosa	-hl	II	I	.	II	IV	II	+	II
Vincetoxicum albowianum	-hl	.	.	.	II	III	II	.	.
Valeriana wolgensis	-hl	II	.	.	III	III	III	II	+
Vicia cracca	-hl	.	.	.	II	III	III	.	II
Populus tremula	-t1	+	.	I	II	I	.	I	II
Campanula glomerata	-hl	r	+	.	I	I	III	.	II
Chamaenerion angustifolium	-hl	r	.	+	I	.	III	.	III
Cirsium heterophyllum	-hl	II	I	I	.	.	.	I	III
Seseli libanotis	-hl	II	II	.	+	II	I	.	.
Hypericum perforatum	-hl	r	.	.	.	III	II	.	II
Oxalis acetosella	-hl	.	+	II	+	II	.	.	+

Примечание. Синтаксоны: 1-3 – асс. ***Tilio cordatae-Pinetum sylvestris*** (1-2 – субасс. ***T.c.-P.s. typicum***, 1 – вариант ***typica***, 2 – вариант ***Lupinaster pentaphyllus***, 3 – субасс. ***T.c.-P.s. caricetosum pilosae*****),** 4-6 – асс. ***Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris*** (4 – субасс. ***E.v.-P.s. typicum***, 5 – субасс. ***E.v.-P.s. urticetosum dioicae***, 6 – субасс. ***E.v.-P.s. geranietosum pseudosibirici***), 7 – асс. ***Galio odorati-Pinetum sylvestris****;* 8 – асс. ***Carici arnellii-Pinetum sylvestris***.

В этой и последующих таблицах использованы следующие обозначения: ПП – проективное покрытие, t1 – первый ярус древостоя, t2, t3 – второй и третий (подрост) подъярусы древостоя; sl – кустарниковый ярус; h1 – травяной ярус; m1 – мхи[2]; без обозначения яруса – эпифитные лишайники.

Ассоциация Tilio cordatae-Pinetum sylvestris ass. nov. prov.

(табл. 33, колонки 1-3, табл. 62)

Диагностические виды: *Pinus sylvestris (dom.), Tilia cordata, Quercus robur, Acer platanoides, Lonicera xylosteum, Brachypodium pinnatum, Cerastium pauciflorum, Euphorbia gmelinii, Hieracium albocostatum, H. umbellatum, Seseli krylovii*.

Ассоциация объединяет наиболее типичные сообщества неморальнотравных сосновых лесов Южного Урала подсоюза ***Tilio-Pinenion***. Они встречаются в основном в нижних и средних частях склонов, преимущественно западных и южных экспозиций. Крутизна склона может варьировать от 2° до 45°. Почвы, на которых формируются эти сообщества – серые лесные, относительно богатые в условиях достаточного увлажнения.

В состав ассоциации входят две субассоциации – ***T. c.-P. s. typicum*** subass nov. prov. (с вариантами ***typica*** и ***Lupinaster pentaphyllus*****)** и ***T. c.-P. s. caricetosum pilosae*** subass nov. prov. На территории ЮУГПЗ описаны сообщества второй субассоциации.

Субассоциация T. c.-P. s. caricetosum pilosae subass nov. prov.

Диагностические виды: *Abies sibirica, Picea obovata, Athyrium filix-femina, Carex pilosa, Carex macroura.*

Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – оп. 11, табл.62.

Сообщества субассоциации описаны в Белорецком районе в юго-западной части заповедника. Они встречаются обычно в верхних и средних частях крутых склонов преимущественно южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций вдоль речек.

[2] Указание в едином списке мхов напочвенного покрова и растущих на гнилой древесине связано с тем, что целый ряд видов ведут себя и как эпигейные, и как эпиксильные.

В первом древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, небольшую примесь имеет *Betula pendula*, реже *B. pubescens*. Второй и третий подъярусы имеют сложный состав, преобладают *Tilia cordata* и *Abies sibirica* (которые в виде единичных экземпляров могут достигать и первого яруса), с меньшим покрытием встречаются *Picea obovata, Acer platanoides* и *Quercus robur*. В подлеске обычна *Sorbus aucuparia*, реже *Padus avium*.

Проективное покрытие древесного яруса колеблется от 45 до 80 %, в среднем составляет 70 %. Основное затенение создает *Tilia cordata* второго и третьего подъярусов. Сообщества характеризуются высокой продуктивностью древостоя (I–II класс бонитета). Деревья сосны и березы с высокими, хорошо развитыми кронами достигают 22–30 м в высоту, при этом диаметр стволов варьирует от 28 до 64 см.

Вследствие достаточно сильного затенения вторым и третьим подъярусами кустарниковый ярус практически не развит и представлен единичными экземплярами *Lonicera xylosteum, Rubus idaeus, Daphne mezereum* и *Rosa majalis*.

Травяной ярус распределен неравномерно, под плотными кустами липы он может практически полностью отсутствовать, но в окнах древесного полога развит хорошо. В зависимости от затенения общее проективное покрытие варьирует от 30 до 85 %, в среднем 60 %. Средняя высота растений колеблется от 20 до 40 см.

Травяной ярус полидоминантный. В нем доминируют и содоминируют *Carex macroura*, *C. pilosa*, *Calamagrostis arundinacea* и *Rubus saxatilis*. Высокое покрытие иногда могут иметь *Brachypodium pinnatum* и *Aegopodium podagraria*. С большим постоянством встречаются виды, ценотический оптимум которых лежит как в светлохвойных гемибореальных травяных лесах сибирского типа класса ***Brachypodio-Betuletea***, так и в типичных европейских широколиственных лесах класса ***Querco-Fagetea*** (*Pulmonaria mollis, Adenophora lilifolia, Viola canina, V. collina, V. mirabilis, Pleurospermum uralense, Hieracium umbellatum, Stellaria holostea, Asarum europaeum, Pulmonaria obscura, Lathyrus vernus* и др.). Небольшое участие имеют виды, более характерные для бореальных лесов (*Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa, Cerastium pauciflorum, Oxalis acetosella*).

Напочвенные мхи чаще всего не развиты, в редких случаях их проективное покрытие может достигать 10-15 % за счет разрастания *Pleurozium schreberi*.

3.3.2.2. Союз Alnion incanae Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Alnus incana, Padus avium, Humulus lupulus, Circaea alpina, Chrysosplenium alternifolium, Elymus caninus, Equisetum hyemale, Festuca gigantea, Filipendula ulmaria, Galium rivale, Geum rivale, Lamium album, Matteuccia struthiopteris, Urtica dioica.*

Союз объединяет пойменные леса с *Alnus incana*, *Padus avium*, *Ulmus laevis* и в редких случаях с *Alnus glutinosa*, формирующиеся в долинах рек и ручьев на плодородных, затапливаемых во время весенних паводков, хорошо увлажненных, но незаболоченных почвах. Ольхово-черемуховые уремы представляют интразональную растительность, и поэтому союз имеет широкий ареал, охватывающий всю умеренную зону европейской части континента.

В Южно-Уральском регионе сообщества этого союза встречаются по поймам большинства речек. Они были описаны в Архангельском районе [Хазиахметов и др., 1989], на территории Баймакского и Зилаирского районов [Соломещ и др., 1993], на хребте Шайтан-Тау (граница РБ и Оренбургской области) [Дубравная лесостепь…, 1994], в Башкирском заповеднике и заповеднике «Шульган-Таш» [Мартыненко и др., 2003, 2005 б], на Уфимском плато (Караидельский и Аскинский районы) [Мартыненко и др., 2007], а также в других районах, в том числе и в ЮУГПЗ [Широких, Мартыненко, 2005 а].

Особенностью сообществ уремников Южно-Уральского региона в отличие от таковых Русской равнины является их обогащенность видами уральского и сибирского высокотравья – *Aconitum lycoctonum, Crepis sibirica, Heracleum sibiricum, Cacalia hastata, Cicerbita uralensis, Veratrum lobelianum, Bistorta major*.

В настоящее время в РБ описано пять ассоциаций ольхово-черемуховых урем, одна из них описана П.С. Широких на территории ЮУГПЗ – ***Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae*** Schirokikh ass. nova. Кроме того, в юго-западной и западной частях ЮУГПЗ встречаются сообщества ассоциации ***Crepido sibiricae-Alnetum incanae*** ass. nov. prov., которая была описана преимущественно на территории заповедника «Шульган-Таш». Ранее эти сообщества были отнесены к ассоциации ***Alnetum incanae*** Lüdi 1921 к субассоциации ***A. i. cacalietosum hastatae*** Solomeshch in Martynenko et al. 2003.

Обработка более полного массива материалов по ольхово-черемуховым уремникам РБ привела к повышению статуса этих сообществ до уровня ассоциации [Широких, 2007]. Дифференциация сообществ урем Южно-Уральского региона представлена в табл. 34.

Таблица 34

Сокращенная таблица дифференциации сообществ союза ***Alnion incanae*** в Южно-Уральском регионе

Синтаксон		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество описаний		10	9	4	9	16	7	4	9	6	38	5	11
Доминанты древесного яруса													
Alnus glutinosa	-t1	V^{3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alnus incana	-t1	II	IV^{4}	4^{4}	II	V^{3-5}	V^{3}	4^{2}	IV^{3}	V^{2-3}	V^{3-4}	V^{3}	V^{3-4}
Padus avium	-t1	.	II	.	V^{4-5}	III	V^{2}	.	I	III	IV	IV	III
Д. в. ассоциации ***Ficario vernae-Alnetum glutinosae***													
Ficaria verna	-hl	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+
Ulmus laevis	-t3	IV	.	.	III	.	.	.	.	.	+	I	IV
Ulmus laevis	-t2	V	II	2	II	III	.	.	.	.	+	.	III
Sisymbrium strictissimum	-hl	III	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	III
Corydalis bulbosa	-hl	III	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Alliaria petiolata	-hl	III	.	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.
Adoxa moschatellina	-hl	IV	I	.	.	+	III	3	V	V	II	III	II
Д. в. варианта ***Galium palustre*** ассоциации ***Alnetum incanae***													
Galium palustre	-hl	.	.	4	.	+	.	.	.	I	r	.	.
Lycopus europaeus	-hl	.	.	4	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	-hl	+	.	3	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Lythrum salicaria	-hl	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	-hl	I	I	3	II	.	IV	4	V	V	III	III	.
Naumburgia thyrsiflora	-hl	.	.	2	.	I	.	.	.	I	.	.	.
Д. в. варианта ***Padus avium*** ассоциации ***Alnetum incanae***													
Matteuccia struthiopteris	-hl	I	III	1	IV	IV	.	.	.	.	I	IV	III
Lamium album	-hl	.	II	.	IV	III	I	.	.	.	IV	V	V
Rubus caesius	-s1	+	.	.	V	.	.	.	.	.	r	.	+
Д. в. варианта ***Cacalia hastata*** ассоциации ***Alnetum incanae***													
Cacalia hastata	-hl	I	.	.	.	V	V	4	V	I	IV	I	V
Pulmonaria mollis	-hl	I	I	.	II	IV	I	4	.	III	IV	II	II
Myosoton aquaticum	-hl	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации ***Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae***													
Calamagrostis obtusata	-hl	.	.	.	.	.	V	.	.	.	r	I	.
Salix caprea	-t2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.
Alchemilla vulgaris s. l.	-hl	.	.	.	I	.	V	.	.	.	+	II	.
Calamagrostis purpurea	-hl	.	.	.	.	.	V	.	I	.	+	I	.

Cirsium heterophyllum	-hl	.	.	.	.	.	V	.	.	I	I	II	.

Продолжение табл. 34

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Myosotis sylvatica	-hl	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	+	.	.
Thalictrum minus	-hl	.	I	.	.	.	IV	.	II	III	I	II	+
Salix caprea	-t1	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	I	+
Carex atherodes	-hl	.	.	.	I	.	III	.	II	II	II	I	I
Д. в. ассоциации ***Ribeso nigri-Alnetum incanae*** и субасс. ***R.n.-A.i. typicum***													
Ribes nigrum	-s1	II	II	.	I	+	.	4	V	V	+	.	+
Poa trivialis	-hl	II	.	1	II	I	.	4	V	V	+	I	+
Bromopsis inermis	-hl	III	I	.	III	II	.	4	V	V	I	.	III
Stachys palustris	-hl	+	.	3	I	+	.	4	V	III	III	II	+
Viola selkirkii	-hl	.	.	.	.	+	III	4	III	IV	I	I	.
Scutellaria galericula	-hl	.	I	1	.	+	.	3	IV	III	+	I	.
Galium rivale	-hl	II	I	.	III	+	.	4	V	III	III	I	II
Senecio nemorensis	-hl	.	.	.	.	.	V	4	III	II	II	IV	II
Rosa glabrifolia	-s1	.	I	.	.	.	.	4	III	II	.	.	+
Д. в. субассоциации ***R.n.-A.i. menthetosum arvensi***													
Cerastium pauciflorum	-hl	.	.	.	.	.	.	4	V	I	r	.	+
Mentha arvensis	-hl	II	.	.	.	.	.	4	V	.	r	I	.
Solanum kitagawae	-hl	+	I	2	I	I	.	4	IV	.	r	.	.
Scrophularia nodosa	-hl	+	.	1	II	r	.	3	III	I	II	I	II
Salix dasyclados	-t3	.	.	.	.	r	.	2	III	.	+	.	.
Vicia cracca	-hl	.	.	.	.	+	.	2	III	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Carex elongata***													
Carex elongata	-hl	.	.	.	.	.	.	4	II	.	r	.	.
Carex rhynchophysa	-hl	.	.	.	.	.	.	4	II	I	+	I	.
Calamagrostis phragmit.	-hl	.	.	.	.	.	II	4	II	I	r	II	.
Circaea alpina	-hl	.	.	.	.	r	I	4	.	II	II	I	+
Poa pratensis	-hl	+	.	.	.	.	.	4	I	.	.	.	.
Equisetum sylvaticum	-hl	.	I	.	.	I	II	3	.	III	II	.	.
Д. в. варианта ***Carduus crispus***													
Carduus crispus	-hl	I	I	.	II	I	.	1	V	.	+	.	I
Lactuca sibirica	-hl	.	.	.	.	.	.	1	III	.	.	.	.
Heracleum sibiricum	-hl	+	.	.	.	I	I	.	III	.	I	I	II
Senecio fluviatilis	-hl	.	.	.	I	r	.	.	III	.	.	.	.
Cirsium palustre	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.
Galium uliginosum	-hl	.	I	.	.	.	I	.	III	.	.	I	.
Achillea millefolium	-hl	+	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.
Calamagrostis canescens	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	II	r	.	.
Д. в. ассоциации ***Crepido sibiricae-Alnetum incanae***													
Crepis sibirica	-hl	II	II	.	I	.	III	.	.	III	V	V	III

Campanula latifolia	-hl	III	II	.	I	II	II	.	.	.	V	IV	IV

Продолжение табл. 34

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Asarum europaeum	-hl	I	II	.	I	II	.	.	.	.	III	II	V
Cicerbita uralensis	-hl	I	I	.	I	IV	II	.	.	II	III	V	IV
Primula macrocalyx	-hl	.	II	.	II	.	.	.	.	I	III	I	IV
Cerastium davuricum	-hl	III	I	.	.	r	.	.	II	III	V	III	II
Knautia tatarica	-hl	.	II	.	.	II	.	.	.	.	III	III	III
Д. в. субассоциации ***C.s.-A.i. delphinietosum elati***													
Chrysosplenium alternif.	-hl	.	.	.	.	.	IV	.	.	I	V	III	.
Delphinium elatum	-hl	.	.	.	.	I	III	4	I	III	V	IV	II
Trollius europaeus	-hl	.	.	.	.	.	II	1	.	I	IV	II	I
Cardamine amara	-hl	II	I	.	.	.	II	.	II	.	IV	.	+
Lathyrus gmelinii	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I
Brachypodium pinnatum	-hl	I	.	.	.	.	.	1	I	I	III	II	I
Д. в. фации ***Stellaria bungeana***													
Athyrium filix-femina	-hl	II	.	.	I	I	II	.	.	I	II	IV	+
Stellaria bungeana	-hl	II	.	1	II	I	.	2	II	I	.	V	V
Д. в. субассоциации ***C.s.-A.i. ulmetosum laevii***													
Pteridium aquilinum	-hl	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	IV
Equisetum pratense	-hl	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	II	IV
Cardamine impatiens	-hl	IV	I	.	I	+	.	.	I	II	+	.	IV
Chelidonium majus	-hl	III	III	.	I	I	.	.	.	.	r	.	V
Pulmonaria obscura	-hl	.	II	.	.	III	.	.	.	.	II	.	III
Ulmus laevis	-t1	II	I	.	I	II	.	.	.	.	r	.	III
Tilia cordata	-t3	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	III
Д. в. союза ***Alnion incanae***													
Alnus incana	-t2	I	III	3	II	IV	V	4	V	V	V	IV	V
Alnus incana	-t3	I	II	1	II	IV	.	4	V	V	V	V	V
Padus avium	-t2	IV	IV	1	III	V	V	4	V	V	V	III	IV
Padus avium	-t3	IV	III	2	II	IV	.	4	V	V	V	IV	V
Humulus lupulus	-s1	V	V	3	V	IV	.	4	V	IV	V	V	V
Filipendula ulmaria	-hl	V	IV	3	III	V	V	4	V	V	V	V	V
Festuca gigantea	-hl	III	II	3	V	II	.	.	.	.	IV	III	II
Geum rivale	-hl	IV	II	.	.	I	V	4	V	V	V	V	IV
Elymus caninus	-hl	I	II	.	II	IV	V	4	V	III	V	IV	IV
Urtica dioica	-hl	V	V	4	IV	V	III	4	V	V	V	V	V
Д. в. порядка ***Fagetalia sylvaticae*** и класса ***Querco-Fagetea***													
Aegopodium podagraria	-hl	V	IV	1	V	V	V	4	V	V	V	V	V
Glechoma hederacea	-hl	V	IV	4	V	IV	V	4	V	V	V	V	V
Impatiens noli-tangere	-hl	IV	IV	4	III	IV	III	4	V	IV	V	V	V
Paris quadrifolia	-hl	I	IV	1	I	III	II	4	IV	IV	IV	II	III
Geum urbanum	-hl	V	III	3	V	IV	.	.	.	I	II	V	V

Milium effusum	-hl	V	II	.	I	IV	I	3	I	V	V	III	III

Окончание табл. 34

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stellaria holostea	-hl	V	II	.	II	IV	III	4	IV	V	V	IV	V
Stellaria nemorum	-hl	IV	III	1	II	III	V	4	V	V	V	I	II
Stachys sylvatica	-hl	III	III	.	II	IV	V	4	.	IV	V	V	IV
Viola mirabilis	-hl	I	.	.	II	+	IV	4	III	IV	II	I	III
Poa nemoralis	-hl	III	II	.	I	I	V	4	IV	V	V	.	II
Melica nutans	-hl	+	I	.	.	+	II	4	II	IV	I	.	III
Прочие высококонстантные виды													
Rubus idaeus	-s1	III	III	1	I	IV	V	4	V	V	V	V	V
Cirsium oleraceum	-hl	III	III	1	I	IV	V	4	V	V	V	V	IV
Angelica archangelica	-hl	IV	I	.	II	II	III	4	IV	II	IV	II	II
Arctium tomentosum	-hl	IV	II	.	IV	IV	.	4	V	II	III	III	II
Dactylis glomerata	-hl	II	II	1	III	III	III	4	V	IV	V	III	IV
Phalaroides arundinacea	-hl	II	I	.	I	II	V	4	IV	V	III	III	I
Geranium sylvaticum	-hl	I	.	.	.	I	V	4	IV	IV	IV	III	II
Rosa majalis	-s1	.	I	.	II	I	III	.	III	II	III	I	III
Anthriscus sylvestris	-hl	III	I	.	II	III	.	.	V	V	IV	II	III
Galeopsis bifida	-hl	I	II	.	II	III	I	3	III	III	III	II	III
Aconitum lycoctonum	-hl	V	IV	.	II	V	V	.	IV	III	V	IV	V
Veratrum lobelianum	-hl	III	I	.	I	.	III	3	II	IV	IV	II	III
Conioselinum tataricum	-hl	II	I	.	I	I	.	.	II	III	III	III	IV
Deschampsia cespitosa	-hl	.	I	2	II	+	I	4	IV	II	+	.	.
Dryopteris carthusiana	-hl	.	II	2	.	II	.	4	II	IV	II	.	I
Lysimachia vulgaris	-hl	II	.	3	III	I	.	2	V	I	III	I	II
Leonurus quinquelobatus	-hl	II	II	.	III	II	.	.	II	III	I	.	III
Valeriana officinalis	-hl	.	.	.	.	.	V	4	V	III	V	II	II
Carex cespitosa	-hl	.	I	.	.	.	IV	1	II	III	II	.	+
Bistorta major	-hl	.	.	.	.	.	V	4	III	III	III	II	I
Galium boreale	-hl	.	.	.	.	.	V	4	II	II	II	.	II
Poa remota	-hl	II	I	.	.	.	.	3	II	V	III	I	+

Примечание. Синтаксоны: 1 – acc. ***Ficario-Alnetum glutinosae***, 2-5 – acc. ***Alnetum incanae*** (2 – вар. ***typica***, 3 – вар. ***Galium palustre***, 4 – вар. ***Padus avium***, 5 – вар. ***Cacalia hastata***), 6 – acc. ***Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae,*** 7 – acc. ***Ribeso nigri-Alnetum incanae*** (7-8 – субасс. ***R.n.-A.i. menthetosum arvensi***, 7 – вар. ***Carex elongata***, 8 –вар. ***Carduus crispus***, 9 – субасс. ***R.n.-A.i. typicum***), 10-11 – acc. ***Crepido sibiricae-Alnetum incanae*** (10-11 – субасс. ***C.s.-A.i. delphinietosum elati***, 11 – фация ***Stellaria bungeana***, 12 – субасс. ***C.s.-A.i. ulmetosum laevii***).

Ассоциация Crepido sibiricae-Alnetum incanae ass. nov. prov.
(табл. 34, колонки 10-12 , табл. 63, оп. 8-15)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Alnus incana, Padus avium, Asarum europaeum, Campanula latifolia, Cerastium davuricum, Cicerbita uralensis, Conioselinum tataricum, Crepis sibirica, Knautia tatarica, Lamium album, Pulmonaria mollis.*

Ассоциация объединяет ольхово-черемуховые уремники в поймах рек и небольших речек юго-западной и западной частей горно-лесной зоны Южного Урала. Богатство почв и высокое увлажнение позволяют сформироваться флористически богатым высокотравным сообществам.

В составе ассоциации предварительно описано две субассоциации ***C. s.-A. i. delphinietosum elati*** и ***C. s.-A. i. ulmetosum laevii***. Сообщества первой из них встречаются в поймах речек юго-западной и западной частей ЮУГПЗ.

Субассоциация C. s.-A. i. delphinietosum elati subass. nov. prov. (табл. 34, колонки 10-11; табл. 63, оп. 8-15). Диагностические виды: *Athyrium filix-femina Brachypodium pinnatum, Cardamine amara, Chrysosplenium alternifolium, Delphinium elatum, Lathyrus gmelini, Matteuccia struthiopteris Stellaria nemorum (bungeana), Trollius europaeus.*

Древесный ярус образуют *Alnus incana* и *Padus avium*, обычно оплетенные лианой – *Humulus lupulus*. Полог довольно плотный, проективное покрытие варьирует от 60 до 80 % (в среднем – 75 %). Древостой невысокий – 8–14 м, стволы, как правило, сильно искривленные и сбежистые, ярусность не выражена. Ввиду сильного затенения кустарниковый ярус развит слабо, представлен небольшими экземплярами *Rubus idaeus*, редко *Daphne mezereum*. В прогалинах малина может разрастаться и достигать покрытия в 20 %.

Несмотря на достаточно сильное затенение древесным ярусом, благоприятные условия увлажнения и высокое плодородие почв способствуют развитию пышного полидоминантного травяного яруса. Его проективное покрытие варьирует от 70 до 90 %, в среднем составляет 80 %. Средняя высота достигает 80-110 см.

Доминантами являются *Stellaria nemorum, S. bungeana, Urtica dioica, Filipendula ulmaria, Aegopodium podagraria, Impaties noli-tangere, Stachys sylvatica*. Высокое постоянство имеют виды

уральского и сибирского широкотравья – *Aconitum lycoctonum, Conioselinum tataricum, Veratrum lobelianum, Crepis sibirica, Cicerbita uralensis.* Широко представлена группа гигромезофильных видов – *Cerastium davuricum, Geum rivale, Ranunculus repens, Chrysosplenium alternifolium, Valeriana officinalis, Matteuccia struthiopteris*. Кроме того, обычны виды неморального комплекса.

Напочвенные мхи чаще всего отсутствуют ввиду специфики водного режима, в редких случаях их проективное покрытие может достигать 10 % за счет видов рода *Plagiomnium*.

Ассоциация Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae Schirokikh ass. nova hoc loco

(табл. 34, колонка 6; табл. 63, оп. 1-7)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 4, табл. 63.

Диагностические виды: *Alnus incana, Padus avium, Salix caprea, Aconogonon alpinum, Alchemilla vulgaris* s.l., *Carex atherodes, Calamagrostis obtusata, C. purpurea, Cirsium heterophyllum, Chrysosplenium alternifolium, Myosotis sylvatica, Thalictrum minus.*

Ассоциация объединяет пойменные сообщества по берегам горных речек центрально-возвышенной части Южного Урала, формирующиеся на высоте 550-700 м над ур. м. на относительно богатых торфянистых почвах с резкопеременным режимом увлажнения. Сообщества ассоциации описаны в пойме реки Катав, в восточной части ЮУГПЗ (Катав-Ивановский район, Челябинской области). В отличие от юго-западной части заповедника на данной территории выпадает больше осадков и речные долины более узкие. При сильных дождях речки быстро выходят из берегов и также быстро мелеют в период отсутствия осадков. Это обусловливает резкопеременный режим увлажнения почв.

Древесный ярус формируют *Alnus incana* и *Padus avium,* высота которых составляет 6–8 м (максимум – 12 м), при среднем диаметре стволов 8–12 см. В качестве сопутствующей породы, а иногда и доминанта выступает *Salix caprea.* Проективное покрытие древесного яруса варьирует от 50 до 80 %, в среднем составляет 60 %, ярусность не выражена.

Кустарниковый ярус более развит и представлен *Rubus idaeus*, его проективное покрытие варьирует от 5 до 10 %, в прогалинах древесного полога малина может разрастаться и достигать покрытия

20 %. В отличие от других ассоциаций союза в составе сообществ полностью отсутствует *Humulus lupulus*, что видимо связано с суровыми климатическими условиями в узких горных долинах.

Благоприятные почвенно-гидрологические условия способствуют формированию высокого (80–100 см) и достаточно плотного травяного яруса с проективным покрытием от 80 до 90 %. Явными доминантами являются *Filipendula ulmaria, Geum rivale, Calamagrostis purpurea* и *Stachys sylvatica.* Содоминантами могут выступать *Stellaria nemorum, Aegopodium podagraria, Aconitum lycoctonum.* Как и в сообществах предыдущей ассоциации широко представлена группа видов уральского и сибирского высокотравья – *Aconitum lycoctonum, Cacalia hastata, Calamagrostis obtusata, Cirsium heterophyllum, Bistorta major*. Кроме того, широко представлена группа гигромезофильных видов – *Geum rivale, Ranunculus repens, Chrysosplenium alternifolium, Phalaroides arundinacea, Carex atherodes, C. cespitosa, Poa palustris, Valeriana officinalis*.

Напочвенные мхи чаще всего отсутствуют ввиду резкопеременного водного режима, в редких случаях их проективное покрытие может достигать 10 % за счет видов рода *Plagiomnium*.

3.3.3. Порядок Abietetalia sibiricae (Ermakov in Ermakov et al. 2000) Ermakov 2006

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Abies sibirica, Sorbus sibirica, Aconitum lycoctonum, Cacalia hastata, Calamagrostis obtusata, Carex macroura, Cirsium heterophyllum, Crepis sibirica, Lathyrus gmelinii, Pleurospermum uralense, Pulmonaria mollis, Stellaria bungeana.*

Как уже было сказано, порядок объединяет сибирские и уральские мезофитные мелколиственно-темнохвойные и темнохвойные субнеморальные черневые леса, представляющие поясно-зональный элемент коренной горной растительности Южной Сибири и Южного Урала. Флористической особенностью этих лесов является доминирование темнохвойных видов деревьев (особенно *Abies sibirica*) в сочетании с высокотравьем и многочисленными неморальными видами, а также отсутствие или слабое развитие таежных кустарничков и мхов [Ермаков, 2003].

Н.Б. Ермаков в своей работе о разнообразии бореальной растительности Северной Азии пишет: «…Н.П. Крыловым

установлено флорогенетическое единство черневых лесов с изученными ранее липовыми лесами Кузнецкого Алатау, на основании чего эти современные типы лесов рассматриваются как реликтовые формации, происходящие от плиоценовой неморальной растительности…» (с. 193).

В настоящее время в составе порядка три союза – ***Milio effusi-Abietion sibiricae*** Zhitlukhina ex Ermakov 2000 (теневые высоко- и среднесомкнутые темнохвойные черневые и липовые леса, описанные на Алтае, Саянах и Кузнецком Алатау), ***Filipendulo ulmariae-Populion tremulae*** Ermakov in Ermakov et al. 2000 (осиновые и разреженные пихтовые высокотравные гигромезофитные леса низкогорных районов Алтая и Саян) и ***Aconito septentrionalis-Piceion obovatae*** Solomeshch et al. 1993 (темнохвойные и смешанные леса на относительно богатых почвах в зоне южной тайги и горных регионов Южного и Среднего Урала).

Союзы ***Milio-Abietion*** и ***Filipendulo-Populion*** валидизированы в монографии Н.Б. Ермакова с соавторами [Ermakov et al. 2000]. Союз ***Aconito-Piceion*** был описан в 1993 г. группой уфимских геоботаников, но материалы по этому союзу были опубликованы только в депонированной рукописи [Соломещ и др., 1993] и докторской диссертации А.И. Соломеща [1994]. Данный союз был признан сообществом геоботаников нашей страны, но, тем не менее, в соответствии со статьей № 1 третьего издания Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры [Weber et al., 2000; Вебер и др., 2005], публикации в депонированных рукописях признаны невалидными.

На территории ЮУГПЗ широко распространены сообщества союза ***Aconito-Piceion***. Авторы решили, что в данной работе следует валидизировать союз с сохранением прежнего авторства.

3.3.3.1. Союз Aconito septentrionalis-Piceion obovatae Solomeshch, Grigoriev, Khaziahmetov, Baisheva ex hoc loco

Диагностические виды: *Picea obovata, Abies sibirica, Tilia cordata, Aconitum lycoctonum, Bupleurum longifolium, Cacalia hastata, Carex digitata, Cicerbita uralensis, Crepis sibirica, Festuca altissima, Gymnocarpium dryopteris, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Myosotis sylvatica, Oxalis acetosella, Pulmonaria mollis, Stellaria bungeana, Trientalis europaea, Pleurozium schreberi, Dicranum*

scoparium, Hylocomium splendens.

Номенклатурный тип союза ассоциация ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. ex *hoc loco*.

Союз представляет темнохвойные и смешанные широколиственно-темнохвойные и темнохвойно-широколиственные леса неморального типа. Они приурочены к серым и светло-серым лесным почвам плакорных местообитаний и крутых склонов различных экспозиций [Соломещ, 1994].

Первоначально этот союз был отнесен А.И. Соломещем с соавторами [1993] к порядку ***Fagetalia sylvaticae*** класса ***Querco-Fagetea***, затем перемещен в подпорядок ***Abietenalia sibiricae*** Ermakov in Ermakov et al. 2000 [Ermakov et al. 2000, Ермаков, 2003]. При изменении статуса подпорядка ***Abietenalia sibiricae*** до уровня порядка ***Abietetalia sibiricae*** синтаксономическая позиция союза не сменилась.

В диагностические виды союза вошла группа преимущественно уральского и сибирского высокотравья. Эта группа хорошо дифференцирует уральские сообщества от аналогичных сообществ Русской равнины, которые в настоящее время относят к союзам ***Carpinion betuli*** Issler 1931 em. Mayer 1937 и ***Querco roboris-Tilion cordatae*** Bulokhov et Solomeshch 2003 [Коротков, 1991; Морозова, 1999; Булохов, Соломещ, 2003]. Однако эта же группа диагносцирует союз широколиственных лесов Южного Урала – ***Aconito-Tilion***, поэтому для дифференциации союзов ***Aconito-Tilion*** и ***Aconito-Piceion*** в диагноз второго была введена группа таежных мхов и бореального мелкотравья, которые являются обычными спутниками темнохвойных древесных доминантов.

Первоначально к союзу было отнесено три ассоциации – ***Tilio cordatae-Piceetum obovatae*** Shubert, Jager et Mahn 1979 (описана немецкими геоботаниками на территории Уфимского плато), ***Carici rhizinae-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. 1993 (описана в северо-западных районах РБ и прилегающих районах Удмуртии и Татарии, в подзоне хвойно-широколиственных южнотаежных лесов) и ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. 1993 (описана в центрально-возвышенной части Южного Урала на склонах горного массива Иремель). Номенклатурным типом союза была выбрана ассоциация ***Cerastio-Piceetum***. Все ассоциации были опубликованы невалидно.

В дальнейшем на территории заповедника «Шульган-Таш» и в зоне его расширения была валидно описана ассоциация ***Violo collinae-***

Piceetum obovatae Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005 [Мартыненко и др., 2005 б]. При детальном геоботаническом обследовании темнохвойно-широколиственных лесов Уфимского плато было валидно описано еще 3 ассоциации – ***Frangulo alni-Piceetum obovatae*** Martynenko et al. 2007, ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*** Martynenko et al. 2007 и ***Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*** Martynenko et al. 2007. При этом ассоциация ***Tilio-Piceetum*** распалась, что и следовало ожидать: немецкие геоботаники попытались отразить все многообразие хвойно-широколиственных лесов Южного Урала одной ассоциацией выделенной на основе 6 описаний [Shubert et al., 1979]. Поскольку номенклатурный тип этой ассоциации не был указан, а в общей таблице (более 100 описаний) отдельные описания разошлись по разным синтаксонам, авторы посчитали целесообразным отказаться от использования ассоциации, установленной немецкими геоботаниками и выделить новые ассоциации [Мартыненко и др., 2007].

При обработке всей совокупности описаний хвойно-широколиственных и темнохвойных неморальнотравных лесов Южно-Уральского региона стала очевидной необходимость разделения союза на два подсоюза, что сделано в данной работе. Мы описываем два новых подсоюза – ***Tilio-Piceenion*** и ***Aconito-Piceenion***.

Первый подсоюз ***Tilio cordatae-Piceenion obovatae*** suball. nov. *hoc loco* объединяет широколиственно-темнохвойные и темнохвойно-широколиственные леса, которые приурочены к более развитым почвам, подстилаемым осадочными породами. Второй – ***Aconito septentrionalis-Piceenion obovatae*** suball. nov. *hoc loco* представляет темнохвойные леса с неморальнотравным напочвенным покровом, которые встречаются в центрально-возвышенной части Южного и Среднего Урала на слаборазвитых почвах подстилаемых магматическими породами. Номенклатурный тип союза – ассоциация ***Cerastio-Piceetum***, в настоящее время отнесена к подсоюзу ***Aconito-Piceenion***. Дифференциация подсоюзов в сокращенном виде представлена в табл. 35.

Подсоюз Tilio cordatae-Piceenion obovatae suball. nov. hoc loco

Диагностические виды: *Acer platanoides (t3), Betula pendula (t1), Quercus robur (t3), Tilia cordata, Ulmus glabra (t3), Euonymus verrucosa, Lonicera xylosteum, Sambucus sibirica, Carex rhizina,*

Equisetum pratense, Glechoma hederacea, Myosotis sylvatica, Primula macrocalyx, Vicia sylvatica,Viola collina.

Таблица 35

Дифференциация сообществ подсоюзов ***Tilio-Piceenion*** и ***Aconito-Piceenion*** союза ***Aconito-Piceion*** в Южно-Уральском регионе

Номер синтаксона		1	2	3	4	5	6	7
Количество описаний		21	12	27	49	27	6	52
Диагностические виды подсоюза ***Tilio-Piceenion***								
Acer platanoides	-t3	III	+	V	V	V	.	I
Lonicera xylosteum	-s1	V	V	V	V	V	.	I
Tilia cordata	-t1	I	II	II	IV	V	.	+
Tilia cordata	-t2	IV	IV	IV	IV	V	.	I
Tilia cordata	-t3	V	V	V	IV	V	.	II
Primula macrocalyx	-hl	IV	.	IV	II	III	.	+
Carex rhizina	-hl	V	V	V	I	II	.	r
Ulmus glabra	-t3	II	+	IV	V	V	.	+
Euonymus verrucosa	-s1	I	V	V	I	III	.	.
Quercus robur	-t3	IV	III	III	II	II	.	.
Viola collina	-hl	V	II	V	II	I	.	r
Glechoma hederacea	-hl	.	III	IV	IV	V	.	r
Vicia sylvatica	-hl	III	.	III	II	r	.	r
Betula pendula	-t1	II	I	IV	III	IV	.	.
Equisetum pratense	-hl	+	IV	III	III	r	.	.
Sambucus sibirica	-s1	.	IV	III	II	I	.	r
Диагностические виды подсоюза ***Aconito-Piceenion***								
Cerastium pauciflorum	-hl	V	.	r	r	.	III	V
Hieracium albocostatum	-hl	II	.	.	.	.	IV	IV
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	+	I	I	V	III
Bistorta major	-hl	r	.	.	r	.	V	III
Betula pubescens	-t1	II	I	II	I	.	IV	IV
Larix sukaczewii	-t1	.	.	.	.	.	V	II
Cirsium heterophyllum	-hl	II	.	.	I	.	III	IV
Pyrola minor	-hl	I	II	r	r	.	.	IV
Dryopteris assimilis	-hl	.	.	.	r	.	.	IV
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	r	.	I	III
Hypericum maculatum	-hl	.	.	.	r	.	I	III
Pulmonaria mollis	-hl	II	.	I	r	r	.	III
Диагностические виды союза ***Aconito-Piceion***								
Picea obovata	-t1	V	V	V	V	III	V	V
Picea obovata	-t2	V	V	IV	III	II	V	V
Picea obovata	-t3	V	V	V	IV	II	.	IV
Aconitum lycoctonum	-hl	IV	III	IV	V	V	V	V
Maianthemum bifolium	-hl	III	V	III	I	r	I	V

Oxalis acetosella	-hl	V	V	IV	III	.	V	V
Dicranum scoparium	-ml	III	III	III	I	II	V	V

Продолжение табл. 35

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Pleurozium schreberi	-ml	V	III	IV	III	II	V	IV
Luzula pilosa	-hl	IV	V	IV	I	.	II	IV
Cicerbita uralensis	-hl	.	.	I	IV	V	V	III
Hylocomium splendens	-ml	IV	II	III	II	.	III	III
Gymnocarpium dryopteris	-hl	II	II	I	II	.	.	II
Bupleurum longifolium	-hl	II	+	I	+	II	IV	I
Carex digitata	-hl	V	V	V	II	I	.	I
Myosotis sylvatica	-hl	+	.	III	III	r	.	IV
Festuca altissima	-hl	.	.	I	III	IV	.	I
Trientalis europaea	-hl	II	III	r	.	.	.	V
Диагностические виды порядка ***Abietetalia sibiricae***								
Abies sibirica	-t1	.	IV	V	III	IV	.	IV
Abies sibirica	-t2	.	IV	III	II	IV	.	V
Abies sibirica	-t3	.	V	V	III	III	.	V
Cacalia hastata	-hl	II	.	II	V	III	V	IV
Crepis sibirica	-hl	III	.	I	IV	V	III	III
Stellaria bungeana	-hl	III	+	V	V	V	.	II
Lathyrus gmelinii	-hl	III	.	I	II	.	V	III
Pleurospermum uralense	-hl	IV	.	I	I	+	.	I
Carex macroura	-hl	.	.	+	II	r	.	r
Calamagrostis obtusata	-hl	.	.	.	r	.	.	II
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды порядка ***Fagetalia sylvaticae***								
Pulmonaria obscura	-hl	V	IV	V	V	V	V	II
Asarum europaeum	-hl	V	V	V	V	V	.	II
Actaea spicata	-hl	V	+	IV	IV	IV	.	III
Dryopteris filix-mas	-hl	II	III	V	IV	V	II	IV
Paris quadrifolia	-hl	II	III	IV	IV	V	II	IV
Milium effusum	-hl	II	IV	III	V	V	II	IV
Daphne mezereum	-s1	V	III	III	III	+	.	III
Galium odoratum	-hl	+	II	III	V	V	.	II
Geum urbanum	-hl	.	III	III	IV	IV	.	r
Impatiens noli-tangere	-hl	III	+	I	V	I	.	+
Polygonatum multiflorum	-hl	+	.	II	IV	V	.	.
Adoxa moschatellina	-hl	.	II	III	IV	III	I	+
Stellaria nemorum	-hl	r	.	+	II	I	V	II
Campanula latifolia	-hl	r	.	I	IV	V	.	I
Ulmus glabra	-t2	I	.	II	III	V	.	r
Carex pilosa	-hl	.	II	I	I	I	.	III
Athyrium filix-femina	-hl	I	+	III	V	I	.	IV
Acer platanoides	-t2	+	.	I	II	V	.	+

Scrophularia nodosa	-hl	.	I	II	r	r	.	+
Ulmus glabra	-t1	.	.	r	I	I	.	.

Продолжение табл. 35

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea***								
Aegopodium podagraria	-hl	V	V	V	V	V	V	IV
Stellaria holostea	-hl	V	IV	V	V	V	V	V
Lathyrus vernus	-hl	V	V	V	V	V	III	V
Viola mirabilis	-hl	V	III	V	IV	IV	.	III
Lilium martagon s. l.	-hl	III	II	I	I	IV	.	+
Poa nemoralis	-hl	V	II	+	II	.	.	II
Campanula trachelium	-hl	r	II	V	+	II	.	.
Melica nutans	-hl	V	IV	V	III	II	.	V
Brachypodium sylvaticum	-hl	.	+	+	r	V	.	.
Anemonoides ranunculoides	-hl	.	.	.	II	I	.	.
Geranium robertianum	-hl	r	.	r	I	I	.	.
Диагностические виды порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***								
Adenophora lilifolia	-hl	III	.	I	+	r	II	II
Viola hirta	-hl	II	III	r	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	-hl	r	II	III	r	r	.	II
Viola canina	-hl	III	I	I	.	r	.	I
Digitalis grandiflora	-hl	IV	.	II	+	.	.	II
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	I	I	r	.	.	.	.
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea***								
Calamagrostis arundinacea	-hl	V	V	IV	III	r	V	V
Rubus saxatilis	-hl	V	V	V	II	II	IV	V
Vicia sepium	-hl	II	IV	III	I	I	IV	I
Angelica sylvestris	-hl	III	+	r	I	.	I	III
Pinus sylvestris	-t1	III	V	II	r	r	.	+
Brachypodium pinnatum	-hl	V	+	III	II	.	.	III
Betula pendula	-t2	III	I	II	II	.	.	.
Betula pendula	-t3	II	II	II	I	.	.	.
Thalictrum minus	-hl	II	.	I	r	+	.	.
Pinus sylvestris	-t2	I	II	r	.	.	.	.
Прочие высококонстантные виды								
Rubus idaeus	-s1	V	IV	V	V	II	III	V
Padus avium	-t3	V	V	IV	V	V	.	II
Sorbus aucuparia	-t3	V	IV	V	IV	V	IV	V
Valeriana wolgensis	-hl	III	.	I	III	III	V	III
Solidago virgaurea	-hl	V	V	IV	II	.	I	V
Fragaria vesca	-hl	V	V	V	II	.	.	III
Geranium sylvaticum	-hl	III	II	III	II	III	IV	V
Circaea alpina	-hl	III	+	II	III	.	.	III
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	V	.	IV	II	.	.	II
Urtica dioica	-hl	III	IV	IV	V	V	I	I

Equisetum sylvaticum	-hl	.	III	I	III	.	I	III
Cirsium oleraceum	-hl	II	.	I	IV	+	.	I

Окончание табл. 35

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Filipendula ulmaria	-hl	r	+	I	I	r	IV	II
Galium boreale	-hl	V	III	IV	+	.	I	II
Dryopteris carthusiana	-hl	I	V	IV	III	II	.	I
Senecio nemorensis	-hl	IV	.	I	V	+	.	IV
Viburnum opulus	-t3	I	V	III	II	III	.	+
Pteridium aquilinum	-hl	IV	II	II	II	III	.	.
Lamium album	-hl	I	.	III	V	IV	.	r
Stachys sylvatica	-hl	.	.	II	IV	V	.	+
Elymus caninus	-hl	II	II	II	II	.	.	.
Chelidonium majus	-hl	III	IV	II	I	+	.	.
Orthilia secunda	-hl	III	III	III	.	.	.	I
Populus tremula	-t1	.	III	III	II	I	.	r
Sorbus aucuparia	-t2	.	III	r	r	r	III	II
Anthriscus sylvestris	-hl	r	II	I	I	III	II	r
Viola selkirkii	-hl	II	I	II	II	+	.	III
Atragene speciosa	-s1	V	.	II	I	.	.	IV

Примечание. Синтаксоны: 1 – асс. ***Violo collinae-Piceetum obovatae***, 2 – асс. ***Carici rhizinae-Piceetum obovatae***, 3 – асс. ***Frangulo alni-Piceetum obovatae***, 4 – асс. ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae***, 5 – асс. ***Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae***, 6 – асс. ***Lathyro gmelini-Laricetum sukaczewii***, 7 – асс. ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae***.

Номенклатурный тип подсоюза – ассоциация ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*** Martynenko, Zhigunova et Solomeshch 2007, валидно опубликованная в монографии «Водоохранно-защитные леса Уфимского плато: экология, синтаксономия и природоохранная значимость» [2007].

Подсоюз объединяет мезофитные и ксеро-мезофитные темнохвойно-широколиственные леса со значительным участием широколиственных пород в древесном ярусе. Подсоюз представляет реликтовые сообщества, которые встречаются небольшими массивами в Предуралье (северо-запад РБ, Уфимское плато), а также по северным склонам горных рек Белая, Нугуш, Зилим, Инзер, Урюк и Кужа.

В древесном ярусе доминируют темнохвойные виды – *Abies sibirica* или *Picea obovata.* Во втором и третьем подъярусах наряду с темнохвойными видами участвуют древесные виды типичных

широколиственных лесов европейского типа – *Tilia cordata, Ulmus glabra, Acer platanoides, Quercus robur*. Иногда широколиственные виды выходят в первый ярус древостоя и могут даже доминировать. Ввиду хорошо развитой ярусной структуры проективное покрытие древостоя довольно высокое, варьирует в пределах 60–90 %, в среднем 80 %.

Кустарниковый ярус представлен в основном видами неморального комплекса – *Lonicera xylosteum, Euonymus verrucosa, Viburnum opulus, Daphne mezereum*. Кроме того, могут присутствовать *Sambucus sibirica, Frangulla alnus, Rubus idaeus, Rosa majalis,* в более сухих условиях встречается *Caragana frutex*.

В травяном ярусе преобладают типичные неморальные виды широколиственных лесов – *Aegopodium podagraria, Asarum europaeum, Galium odoratum*, а также виды уральского и сибирского высокотравья *Aconitum lycoctonum, Stellaria bungeana, Cacalia hastata, Crepis sibirica* и др. Кроме того, велика доля видов, ценотический оптимум которых лежит в светлохвойных гемибореальных травяных лесах класса ***Brachypodio-Betuletea*** – *Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum, Viola collina, Carex rhizina* и др. Небольшое участие в травяном ярусе имеют виды бореального комплекса.

Напочвенные мхи слабо развиты и представлены небольшими куртинами типичных зеленых таежных мхов (*Pleurozium schreberi, Dicranum scoparium, Hylocomium splendens*) и видами рода *Plagiomnium*.

В настоящее время к подсоюзу отнесено пять ассоциаций ***Violo collinae-Piceetum obovatae*** Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005, ***Frangulo alni-Piceetum obovatae*** Martynenko et al. 2007, ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*** Martynenko et al. 2007, ***Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*** Martynenko et al. 2007, ***Carici rhizinae-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. 1993. Четыре из них описаны валидно [Мартыненко и др., 2005 б; 2007], последняя описана в депонированной рукописи [Соломещ и др., 1993] и в дальнейшем будет валидизирована. Дифференциация сообществ подсоюза в полном виде представлена в табл. 36.

На территории ЮУГПЗ проходит высотная восточная граница ареала сообществ подсоюза. Темнохвойно-широколиственные леса встречаются только в западной части заповедника на относительно небольших высотах над уровнем моря. В центральной части

заповедника темнохвойно-широколиственные леса подсоюза ***Tilio-Piceenion*** сменяются на темнохвойные травяные леса подсоюза ***Aconito-Piceenion***. На территории ЮУГПЗ нами описаны сообщества ассоциации ***Chrysosplenio-Piceetum***.

Таблица 36

Дифференциации сообществ подсоюза ***Tilio-Piceenion*** в Южно-Уральском регионе

Номер синтаксона		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Количество описаний		10	11	7	5	14	7	6	12	37	22	5
Древесный ярус												
Picea obovata	-t1	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	III	II
Abies sibirica	-t1	.	.	V	I	V	V	V	.	IV	IV	IV
Tilia cordata	-t1	I	+	III	.	III	I	II	.	V	V	V
Betula pendula	-t1	II	II	I	I	IV	V	III	IV	III	IV	III
Betula pubescens	-t1	II	I	II	.	+	.	V	.	I	.	.
Д. в. ассоциации ***Viollo collinae-Piceetum obovatae*** и субасс. ***V.c.-P.o. typicum***												
Cerastium pauciflorum	-hl	V	V	.	.	+	.	.	.	r	.	.
Poa nemoralis	-hl	IV	V	I	II	+	.	I	IV	r	.	.
Digitalis grandiflora	-hl	III	IV	.	.	.	V	.	I	r	.	.
Atragene speciosa	-s1	III	V	.	.	III	.	.	II	+	.	.
Rosa majalis	-s1	III	V	.	.	II	I	.	II	.	.	.
Seseli krylovii	-hl	II	V	.	.	I	II	.	.	.	.	.
Delphinium elatum	-hl	III	III	.	.	II	I	I	II	I	.	.
Cystopteris fragilis	-hl	II	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Viola canina	-hl	II	III	.	II	+	II	.	.	.	r	.
Tephroseris integrifolia	-hl	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. субассоциации ***V.c.-P.o. adenophoretosum lilifoliae***												
Adenophora lilifolia	-hl	.	V	.	.	+	II	.	II	.	.	I
Campanula glomerata	-hl	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Poa sibirica	-hl	.	IV	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Trommsdorfia maculata	-hl	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola hirta	-hl	+	III	II	III	.	I	.	.	.	.	.
Moehringia lateriflora	-hl	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Adonis sibirica	-hl	.	III	.	.	+	II	.	.	.	.	.
Pulmonaria mollis	-hl	+	III	.	.	+	III	.	.	r	.	I
Cortusa matthioli	-hl	.	III	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации ***Carici rhizinae-Piceetum obovatae*** и субасс. ***C.r.-P.o. typicum***												
Pinus sylvestris	-t1	II	IV	IV	V	II	V	I	+	r	r	.
Sambucus sibirica	-s1	.	.	III	IV	II	III	III	.	II	I	.
Moehringia trinervia	-hl	+	.	IV	IV	.	I	I	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Vaccinium vitis-idaea	-hl	.	.	II	V	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus laevis	-t3	.	.	III	III	II	.	.	.	I	.	.
Actaea erythrocarpa	-hl	+	+	III	II	+	III	I	.	r	.	.
Galium aparine	-hl	.	.	V	I	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. субассоциации ***C.r.-P.o. pinetosum sylvestris***												
Rosa glabrifolia	-s1	+	+	.	V	II	I	.	.	r	.	.
Polygonatum odoratum	-hl	I	II	I	V	.	III	.	.	r	r	.
Sorbus aucuparia	-t2	.	.	I	IV	.	I	.	.	+	.	I
Pyrola minor	-hl	+	II	I	III	.	.	I	I	.	.	.
Galium mollugo	-hl	.	.	I	III	+	III	I	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	-hl	IV	III	.	IV	II	III	.	III	I	II	III
Д. в. ассоциации ***Frangulo alni-Piceetum obovatae*** и варианта ***typica***												
Frangula alnus	-s1	.	I	IV	.	V	V	V	.	r	r	I
Carex rhizina	-hl	V	V	V	IV	V	V	V	+	I	I	III
Campanula trachelium	-hl	.	+	III	.	IV	V	V	+	+	I	III
Galium boreale	-hl	V	V	II	III	IV	V	.	II	.	.	.
Orthilia secunda	-hl	+	IV	II	V	III	IV	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	-hl	.	+	II	II	II	V	III	.	r	r	.
Cardamine impatiens	-hl	II	.	I	.	I	III	V	.	+	r	.
Vicia sylvatica	-hl	II	III	.	.	III	V	.	IV	r	.	I
Brachypodium pinnatum	-hl	V	V	.	I	III	III	I	IV	+	.	.
Caragana frutex	-s1	I	II	.	.	III	I	.	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Digitalis grandiflora***												
Scrophularia nodosa	-hl	.	.	II	.	+	IV	I	+	r	r	.
Stachys officinalis	-hl	.	.	.	I	.	IV	.	.	.	.	.
Cephalanthera rubra	-hl	.	.	.	.	+	IV	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	-hl	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Epipactis atrorubens	-hl	.	.	.	.	+	III	.	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Chrysosplenium alternifolium***												
Filipendula ulmaria	-hl	+	.	I	.	.	.	V	.	II	r	.
Ajuga reptans	-hl	.	.	I	.	.	I	IV	.	+	+	I
Д. в. ассоциации ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae***												
Geum rivale	-hl	.	+	.	.	.	.	III	+	II	r	.
Chrysosplenium alternifolium	-hl	.	.	.	.	.	.	V	III	V	.	.
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	III	I	.	.	V	IV	II	.	.
Impatiens noli-tangere	-hl	III	II	I	.	+	.	IV	V	V	I	.
Athyrium filix-femina	-hl	II	.	I	.	II	I	V	V	V	I	.
Cirsium oleraceum	-hl	II	+	.	.	+	I	II	III	IV	+	.
Senecio nemorensis	-hl	IV	III	.	.	I	.	II	V	V	+	.
Festuca altissima	-hl	.	.	.	.	I	I	I	II	III	IV	IV

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Knautia tatarica	-hl	II	.	.	.	II	.	I	III	II	II	III
Д. в. субассоциации ***C.a.-P.o. gymnocarpietosum dryopteri***												
Gymnocarpium dryopteris	-hl	+	III	III	.	I	.	I	V	I	.	.
Lathyrus gmelinii	-hl	III	III	.	.	.	III	.	V	r	.	.
Carex macroura	-hl	.	.	.	.	+	I	.	IV	+	.	I
Phegopteris connectilis	-hl	.	.	.	.	.	.	II	IV	r	.	.
Angelica sylvestris	-hl	III	III	I	.	+	.	.	III	.	.	.
Cirsium heterophyllum	-hl	I	II	.	.	.	.	.	III	r	.	.
Д. в. субассоциации ***C.a.-P.o. diplazietosum sibirici***												
Matteuccia struthiopteris	-hl	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	.	.
Diplazium sibiricum	-hl	III	.	.	.	I	.	.	+	IV	.	.
Conioselinum tataricum	-hl	.	+	I	.	.	.	II	.	II	r	.
Д. в. ассоциации ***Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*** и варианта ***typica***												
Brachypodium sylvaticum	-hl	.	.	.	I	I	.	.	.	+	V	V
Campanula latifolia	-hl	.	+	.	.	+	.	II	+	V	V	IV
Lamium purpureum	-hl	.	.	.	.	I	.	II	.	III	V	III
Anthriscus sylvestris	-hl	+	.	I	II	.	I	II	II	+	III	II
Bromopsis benekenii	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	III	III
Heracleum sibiricum	-hl	+	I	.	.	.	.	.	II	r	III	IV
Д. в. варианта ***Carex pilosa***												
Carex pilosa	-hl	.	.	II	I	II	.	I	.	I	.	V
Д. в. подсоюза ***Tilio-Piceenion***												
Quercus robur	-t3	IV	IV	III	II	IV	IV	I	V	II	II	I
Acer platanoides	-t3	IV	II	I	.	V	V	V	V	V	V	V
Lonicera xylosteum	-s1	V	V	V	IV	V	V	V	V	IV	IV	V
Primula macrocalyx	-hl	III	V	.	.	IV	V	IV	III	I	II	IV
Ulmus glabra	-t3	III	+	.	I	IV	IV	V	III	V	V	V
Euonymus verrucosa	-s1	II	.	V	V	V	V	II	.	II	III	IV
Viburnum opulus	-t3	I	I	V	V	IV	V	.	II	I	III	V
Glechoma hederacea	-hl	.	.	III	I	IV	IV	V	III	V	V	V
Acer platanoides	-t2	I	.	.	.	I	II	I	.	III	V	V
Stachys sylvatica	-hl	.	.	.	.	III	.	IV	.	V	V	V
Equisetum pratense	-hl	+	+	V	III	III	III	V	IV	III	r	.
Lamium album	-hl	I	+	.	.	III	.	V	V	IV	V	II
Д. в. союза ***Aconito-Piceion*** и порядка ***Abietetalia sibiricae***												
Picea obovata	-t2	IV	V	V	V	IV	III	V	V	III	II	.
Picea obovata	-t3	V	V	V	V	V	V	IV	V	IV	II	II
Abies sibirica	-t2	.	.	V	II	IV	III	III	.	III	IV	II
Abies sibirica	-t3	.	.	V	V	V	V	V	.	IV	III	I
Tilia cordata	-t2	V	III	IV	III	IV	III	V	II	IV	IV	V
Tilia cordata	-t3	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	V

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aconitum lycoctonum	-hl	III	IV	III	II	III	III	V	V	V	V	V
Oxalis acetosella	-hl	V	V	V	IV	IV	V	V	.	III	.	.
Stellaria bungeana	-hl	IV	I	.	I	V	III	V	V	V	V	V
Cacalia hastata	-hl	II	II	.	.	II	I	II	V	V	III	III
Carex digitata	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V	I	+	III
Pleurozium schreberi	-ml	IV	V	III	II	IV	V	II	IV	II	I	II
Cicerbita uralensis	-hl	.	.	.	.	II	I	I	III	V	V	IV
Crepis sibirica	-hl	III	II	.	.	II	I	.	IV	III	IV	V
Luzula pilosa	-hl	III	IV	V	IV	IV	V	III	IV	r	.	.
Maianthemum bifolium	-hl	II	IV	V	IV	IV	III	III	II	+	.	I
Dicranum scoparium	-ml	III	III	III	II	III	V	I	II	I	II	I
Hylocomium splendens	-ml	III	V	III	.	III	III	.	III	I	.	.
Pleurospermum uralense	-hl	III	IV	.	.	II	II	.	II	r	+	.
Myosotis sylvatica	-hl	I	.	.	.	III	III	V	IV	III	r	.
Bupleurum longifolium	-hl	I	III	.	I	II	.	.	+	+	II	II
Trientalis europaea	-hl	+	II	III	I	+	.	.	.	.	.	.
Д. в. порядка ***Fagetalia sylvaticae***												
Asarum europaeum	-hl	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	V	V
Pulmonaria obscura	-hl	V	V	V	III	V	IV	V	V	V	V	V
Actaea spicata	-hl	V	V	.	I	IV	IV	III	V	IV	IV	IV
Viola mirabilis	-hl	V	V	III	II	V	V	V	V	III	IV	V
Paris quadrifolia	-hl	II	III	IV	II	IV	II	IV	V	IV	V	V
Daphne mezereum	-s1	IV	V	III	IV	III	V	I	V	II	+	.
Galium odoratum	-hl	I	.	II	I	III	III	IV	III	V	V	V
Dryopteris filix-mas	-hl	IV	.	III	II	V	V	V	III	V	V	V
Geum urbanum	-hl	.	.	III	IV	II	III	V	I	IV	IV	III
Lilium martagon s. l.	-hl	II	III	.	III	II	II	.	II	I	IV	III
Milium effusum	-hl	III	+	IV	III	II	II	V	V	V	V	V
Polygonatum multiflorum	-hl	I	.	.	.	II	II	III	III	IV	V	V
Ulmus glabra	-t2	II	.	.	.	II	III	.	I	IV	V	V
Stellaria nemorum	-hl	+	.	.	.	.	.	II	.	II	I	.
Ulmus glabra	-t1	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	I
Carex sylvatica	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.
Festuca gigantea	-hl	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Acer platanoides	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Д. в. класса ***Querco-Fagetea***												
Aegopodium podagraria	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Lathyrus vernus	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Stellaria holostea	-hl	V	V	V	III	V	IV	V	V	V	V	V
Melica nutans	-hl	V	V	IV	IV	V	V	V	V	II	I	II
Adoxa moschatellina	-hl	.	.	III	I	III	II	V	V	IV	III	II

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Geranium robertianum	-hl	+	.	.	.	+	.	.	.	I	I	.
Anemonoides ranunculoides	-hl	.	.	.	.	.	.	.	IV	+	I	I
Epipactis helleborine	-hl	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.
Quercus robur	-t2	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	I
Д. в. класса ***Brachypodio-Betuletea*** и порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***												
Calamagrostis arundinacea	-hl	V	V	IV	V	IV	V	V	V	II	r	.
Rubus saxatilis	-hl	V	V	V	V	V	V	IV	V	I	I	IV
Viola collina	-hl	V	V	II	II	IV	V	V	V	r	+	II
Vicia sepium	-hl	+	III	IV	IV	+	V	IV	II	I	+	I
Betula pendula	-t2	II	IV	II	.	II	III	.	IV	+	.	.
Betula pendula	-t3	II	III	I	II	II	IV	I	III	r	.	.
Pinus sylvestris	-t2	+	II	.	IV	.	I	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum	-hl	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	-t3	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia gmelinii	-hl	+	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum minus	-hl	II	II	.	.	I	II	.	.	r	+	.
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	I	+	.	II	.	I	.	.	.	.	.
Trollius europaeus	-hl	.	II	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Trifolium medium	-hl	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	-hl	+	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
Geranium pseudosibiricum	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.
Agrimonia pilosa	-hl	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Прочие виды												
Padus avium	-t3	IV	V	IV	V	IV	III	V	V	V	V	V
Sorbus aucuparia	-t3	V	V	V	II	V	V	V	V	IV	IV	V
Dryopteris carthusiana	-hl	+	I	V	IV	III	IV	V	V	III	II	I
Urtica dioica	-hl	III	II	III	IV	IV	IV	V	V	V	V	IV
Geranium sylvaticum	-hl	I	V	I	II	II	V	I	V	I	II	IV
Rubus idaeus	-s1	V	V	III	IV	V	IV	V	V	IV	II	.
Solidago virgaurea	-hl	V	V	IV	V	IV	V	II	V	I	.	.
Fragaria vesca	-hl	IV	V	IV	V	IV	V	IV	V	+	.	.
Circaea alpina	-hl	III	III	I	.	II	II	III	V	III	.	.
Valeriana wolgensis	-hl	III	II	.	.	I	I	.	V	II	III	IV
Viola selkirkii	-hl	II	+	.	II	II	I	I	II	II	r	I
Elymus caninus	-hl	III	I	III	I	II	.	IV	III	I	.	.
Chelidonium majus	-hl	IV	III	IV	III	III	III	.	III	+	+	.
Populus tremula	-t3	+	I	III	.	I	IV	I	II	+	.	.
Padus avium	-t2	.	.	.	.	II	.	I	I	I	III	IV
Populus tremula	-t1	.	.	III	I	II	II	IV	I	III	I	.
Betula pubescens	-t2	II	+	II	I	.	I	III	.	+	.	.

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Campanula persicifolia	-hl	II	III	.	III	.	III	.	+	.	.	.
Galeopsis bifida	-hl	.	I	.	I	.	.	III	III	+	.	.
Chamaenerion angustifolium	-hl	+	I	I	I	+	II	.	+	r	.	.
Dactylis glomerata	-hl	II	II	I	.	+	I	I	I	+	.	I
Salix caprea	-t3	I	.	I	III	+	II	.	.	.	.	.
Betula pubescens	-t3	I	+	I	I	+	I	III	.	r	.	.
Deschampsia cespitosa	-hl	.	.	III	I	.	I	III	.	.	.	.
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	.	.	.	.	II	.	I	I	.
Epilobium montanum	-hl	II	.	.	.	I	III	I	.	+	.	.
Rosa species	-s1	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola rupestris	-hl	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.
Vincetoxicum albowianum	-hl	.	.	.	.	+	III	.	.	.	.	.
Phlomoides tuberosa	-hl	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	I
Seseli libanotis	-hl	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Carex muricata	-hl	.	.	.	.	+	II	III	+	.	.	.
Origanum vulgare	-hl	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.
Juniperus communis	-s1	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus laevis	-t2	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.
Linnaea borealis	-hl	.	.	II	I	I	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	-hl	.	.	.	.	I	II	II	.	.	.	.
Taraxacum officinale	-hl	+	.	.	II	+	II	.	.	.	.	.
Tussilago farfara	-hl	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.
Hieracium albocostatum	-hl	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa remota	-hl	.	.	.	.	.	.	.	II	r	.	.
Sanicula uralensis	-hl	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pisiformis	-hl	+	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Sanguisorba officinalis	-hl	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	-hl	.	+	.	I	II	I	.	+	.	.	.
Vicia cracca	-hl	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
Inula salicina	-hl	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	.
Polemonium caeruleum	-hl	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Primula cortusoides	-hl	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Omphalodes scorpioides	-hl	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia pisiformis	-hl	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Galium triflorum	-hl	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Nepeta pannonica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Humulus lupulus	-s1	+	.	.	.	.	.	.	+	+	I	II
Achillea millefolium	-hl	.	I	.	I	.	.	.	+	.	.	.
Lysimachia vulgaris	-hl	.	+	I	.	.	.	I	.	.	.	.
Poa trivialis	-hl	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
Corylus avellana	-t3	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pimpinella saxifraga	-hl	.	.	.	I	+	I	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	-hl	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	-hl	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum hirsutum	-hl	+	.	.	.	+	I	.	+	.	.	.
Rhamnus cathartica	-s1	+	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
Agrimonia asiatica	-hl	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.
Viola odorata	-hl	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	-t2	+	.	I	I	+	.	I	.	r	.	.
Ribes nigrum	-s1	+	+	.	I	+	.	.	.	r	.	.
Ribes spicatum	-s1	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Arctium tomentosum	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	I
Hypopitys monotropa	-hl	+	.	.	.	.	I	.	.	r	.	.
Gymnocarpium robertianum	-hl	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	-hl	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Lycopodium annotinum	-hl	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ficaria verna	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Equisetum hyemale	-hl	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Crepis paludosa	-hl	.	I	.	.	.	.	I	.	r	.	.
Carex alba	-hl	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
Campanula patula	-hl	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	-hl	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
				Мхи								
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	V	IV	.	.	IV	III	II	IV	II	.	.
Amblystegium serpens	-ml	II	+	I	II	III	II	II	I	II	I	III
Brachythecium salebrosum	-ml	II	II	III	II	IV	V	IV	III	IV	V	V
Brachythecium oedipodium	-ml	II	+	V	IV	II	III	III	II	I	.	.
Brachythecium reflexum	-ml	III	+	II	I	III	IV	V	V	IV	V	IV
Brachytheciu velutinum	-ml	II	+	III	II	.	III	II	II	I	+	.
Callicladium haldanian	-ml	II	I	II	.	IV	V	V	IV	IV	IV	V
Hypnum pallescens	-ml	III	IV	V	IV	V	V	V	V	III	IV	V
Leskeella nervosa	-ml	II	II	.	.	III	III	II	I	III	III	IV
Lophocolea heterophylla	-ml	II	II	I	IV	III	IV	V	III	III	III	V
Orthodicranum montanum	-ml	IV	IV	III	III	V	V	IV	V	III	IV	III
Plagiomnium cuspidatum	-ml	IV	I	III	IV	V	V	V	V	V	V	V
Lophocolea minor	-ml	II	II	.	.	I	.	II	III	II	+	II
Platygyrium repens	-ml	II	II	.	.	II	I	.	II	+	II	II
Ptilidium pulcherrimum	-ml	III	IV	II	.	IV	IV	III	III	II	II	.
Sanionia uncinata	-ml	IV	IV	III	IV	V	V	V	V	V	III	II
Rhodobryum roseum	-ml	I	.	III	I	III	IV	III	III	I	r	.
Ptilium crista-castrensis	-ml	.	I	.	.	II	II	I	I	I	.	.
Pylaisiella polyantha	-ml	II	I	.	.	II	I	III	II	II	III	.

Продолжение табл. 36

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Radula complanata	-ml	+	+	.	.	II	III	I	.	I	II	I
Eurhynchium angustirete	-ml	.	.	.	.	+	I	IV	.	I	r	I
Eurhynchium hians	-ml	II	.	.	.	I	.	III	.	II	II	.
Eurhynchium pulchellum	-ml	I	III	.	.	II	II	I	II	I	.	.
Cirriphyllum piliferum	-ml	I	.	I	.	.	I	III	IV	II	.	.
Plagiothecium denticulatum	-ml	.	.	III	II	+	II	II	III	I	r	.
Plagiothecium laetum	-ml	.	+	I	III	II	I	II	II	+	.	.
Plagiochila porelloides	-ml	+	II	.	.	.	.	II	III	I	.	.
Pohlia nutans	-ml	.	II	II	IV	+	I	.	+	.	.	.
Tetraphis pellucida	-ml	.	I	.	.	II	I	.	III	I	.	.
Plagiomnium species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	III	+	.	.
Tortella tortuosa	-ml	+	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Atrichum undulatum	-ml	I	.	.	.	.	.	II	III	+	r	.
Dicranum fuscescens	-ml	.	.	.	I	+	I	.	.	.	r	.
Dicranum polysetum	-ml	+	I	.	II	I	II	.	+	.	.	.
Dicranum viride	-ml	I	+	.	.	II	I	.	.	I	+	I
Fissidens taxifolius	-ml	.	.	.	.	.	.	III	I	I	r	.
Anomodon longifolius	-ml	.	.	.	.	.	I	.	.	+	I	.
Abietinella abietina	-ml	II	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.
Rhizomnium pseudopunctum	-ml	.	.	.	II	.	.	.	.	II	r	.
Thuidium species	-ml	.	II	.	.	.	.	I	.	r	.	.
Campylium sommerfeltii	-ml	I	+	.	.	I	.	.	+	+	I	.
Ceratodon purpureus	-ml	+	.	.	I	.	.	.	.	r	r	.
Climacium dendroides	-ml	.	+	I	.	.	.	I	.	+	.	.
Orthodicranum flagellare	-ml	.	I	.	.	I	.	.	II	r	.	.
Neckera species	-ml	.	+	.	.	II	.	.	.	I	I	.
Blepharostoma trichophylla	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	r	.	.
Brachytheciu mildeanum	-ml	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum species	-ml	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Campylium chrysophyllum	-ml	+	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Anomodon viticulosus	-ml	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Thuidium recognitum	-ml	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Neckera pennata	-ml	.	+	.	.	.	I	.	.	I	I	.
Mnium stellare	-ml	I	+	I	.	.	.	.	.	+	.	.
Plagiomnium medium	-ml	.	.	I	.	.	.	I	.	+	.	.
Homalia trichomanoides	-ml	.	+	.	.	.	I	.	.	r	.	.
Pohlia cruda	-ml	+	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Rhizomnium punctatum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
Plagiomnium rostratum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.
Frullania bolanderi	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Mnium species	-ml	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продолжение табл. 36

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Campylium species -ml	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Лишайники											
Hypogymnia physodes	IV	IV	.	I	V	V	V	V	V	V	V
Parmelia sulcata	IV	IV	.	.	V	III	IV	V	V	V	V
Vulpicidia pinastri	III	III	.	.	II	V	I	III	III	II	I
Cladonia fimbriata	+	+	.	.	IV	III	IV	+	III	III	II
Cladonia coniocraea	I	.	.	.	IV	IV	III	III	II	II	I
Cladonia cornuta	.	.	.	.	II	III	II	II	II	II	III
Amandiella punctata	+	.	.	.	III	I	III	II	IV	V	IV
Hypogymnia bitteri	+	+	.	.	II	IV	I	I	I	II	I
Evernia mesomorpha	IV	V	.	.	I	I	.	V	II	+	I
Graphis scripta	+	.	.	.	II	I	I	.	III	III	II
Lecanora allophana	+	I	.	.	II	.	I	II	I	+	II
Lecanora symmicta	II	.	.	.	II	II	.	II	III	II	II
Physconia perisidiosa	.	.	.	.	II	.	.	II	I	II	III
Physconia detersa	.	.	.	.	II	I	.	+	II	IV	V
Physconia distorta	.	.	.	.	II	I	.	.	I	II	III
Pertusaria multipuncta	.	.	.	.	+	.	.	+	II	III	IV
Pseudevernia furfuracea	I	V	.	.	.	.	.	III	I	.	.
Usnea subfloridana	II	IV	.	.	.	.	.	III	I	.	.
Usnea hirta	I	II	.	.	.	.	.	III	r	.	.
Cladonia species	II	I	.	.	+	.	.	II	.	+	.
Parmeliopsis ambigua	III	III	.	.	.	.	.	I	+	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	II	I	.	+	I	I
Cladonia cariosa	+	I	.	.	I	.	I	.	r	.	I
Cladonia ramulosa	I	II	.	.	.	I	I	.	r	r	.
Cladonia macilenta	+	I	.	.	I	II	.	.	I	I	.
Evernia prunastri	II	I	.	.	.	.	.	+	r	r	.
Flavoparmeliaa caperata	I	.	.	.	+	.	.	.	+	r	II
Usnea lapponica	I	II	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Melanelia subargentifera	I	II	.	.	II	.	I	+	+	+	I
Ochrolechia tartarea	.	.	.	.	.	.	I	.	r	+	I
Peltigera canina	+	.	.	.	II	.	.	+	+	r	.
Peltigera didactyla	.	I	.	.	+	.	.	.	I	r	I
Peltigera horizontalis	.	.	.	.	II	.	.	.	I	r	I
Peltigera praetextata	+	+	.	.	+	II	I	+	I	+	I
Melanelia glabra	.	.	.	.	.	.	.	II	r	.	.
Melanelia olivacea	+	II	.	.	+	.	.	+	r	.	.
Melanelia exasperata	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Bryoria capillaris	II	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Ramalina roesleri	+	II	.	.	I	.	.	+	I	II	I

Окончание табл. 36

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pertusaria albescens	.	.	.	.	+	.	.	.	I	II	I
Pertusaria amara	.	.	.	.	+	I	.	.	I	I	.
Chrysotrix chlorina	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Cladonia digitata	.	.	.	.	I	II	.	.	r	.	.
Cladonia crispata	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	+	+	.	.	+	.	.	II	+	.	.
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	+	I	.	II	.	r	.
Lobaria pulmonaria	.	.	.	.	II	.	.	.	I	+	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II	I
Lecanora pulicaris	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.
Lepraria aeruginosa	.	.	.	.	.	.	II	.	+	r	.
Chaenotheca chrysocephala	.	+	.	.	.	.	I	.	r	.	.
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	.	.	II	r	.	.
Usnea species	I	.	.	.	.	II	.	.	+	.	.
Physcia stellaris	.	.	.	.	.	I	.	.	I	r	I
Phaeophyscia orbicularis	.	.	.	.	.	I	.	.	r	.	I
Cladonia humilis	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	.
Melanelia subaurifera	.	.	.	.	.	I	.	.	r	+	I
Ramalina pollinaria	.	.	.	.	+	.	.	.	r	I	.
Usnea glabrata	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Bryoria bicolor	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Bryoria implexa	I	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Evernia divaricata	.	+	.	.	.	.	.	I	r	.	.
Heterodermia speciosa	+	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.
Peltigera scabrosa	+	I	.	.	.	.	.	+	r	.	.
Physcia species	+	.	.	.	.	.	I	+	r	.	.
Ramalina species	I	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Pertusaria species	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.
Parmelina tiliacea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Physconia species	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.
Physconia enteroxantha	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.
Cladonia bacillaris	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.
Lepraria chlorina	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.
Lepraria incana	.	.	.	.	.	.	.	I	.	r	.
Peltigera neopolydactyla	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.

Кроме того, единично встречены: *Alnus incana (t3) 9-r; Crataegus sanguinea (t3) 4-I; Larix sukaczewii (t2), (t3) -+; Malus sylvestris (t3) 6-I; Salix caprea (t2) 1-+; Lonicera tatarica (s1) 3-I; Aconogonon alpinum 9-r; Aizopsis hybridum 1-+; Alliaria petiolata 10-+; Arctium species 4-I; Asplenium ruta-muraria 2-+; Asplenium viride 1-I; Bistorta major 1-+, 9-r; Bromopsis inermis 9-r;*

Calamagrostis obtusata 9-r; Cardamine trifida 6-I; Cardaminopsis arenosa 6-I; Carex cinerea 7-I; C. hirta 3-I; Chenopodium hybridum 1-+; Cypripedium calceolus 2-I; C. guttatum 5-+; Dryopteris assimilis 9-r; Epipactis species 11-I; Equisetum arvense 2-+; Erysimum marschallianum 5-+; Euphorbia borodinii 2-I; Galium album 5-I; G. uliginosum 1,2-+; Hylotelephium triphyllum 6-I; Hypericum maculatum 8-+; Lamium maculatum 7-I; Lappula squarrosa 2-+; Lapsana communis 5-+; Lathyrus sylvestris 4-I; Leonurus quinquelobatus 5-+; Leucanthemum vulgare 6-I; Lithospermum officinale 5-+; Lycopus europaeus 7-I; Lysimachia nummularia 7-I; Melampyrum pratense 3-I; Mentha arvensis 7-I; Myosotis species 2-+; Myosoton aquaticum 9-r; Neottia nidus-avis 6-I, 10-r; Omalotheca sylvatica 6-I; Parietaria micrantha 1-+; Phalaroides arundinacea 7-I; Plantago major 6-I; Platanthera bifolia 3-I; Poa species 5-+; P. transbaicalica 1,2-+; Polypodium vulgare 2-+; Polystichum braunii 9-+; Ranunculus auricomus 3-I; R. repens 7-I; R. species 6-I; Rhizomatopteris montana 5-+; Rumex sylvestris 7-I; Saussurea controversa 5-+; Silene amoena 6-I; Solanum kitagawae 2-+; Thalictrum foetidum 1-+; Thyselium palustre 10-r; Torilis japonica 2-+; Valeriana rossica 2-+; Verbascum species 6-I; V. thapsus 6-I; Veronica officinalis 3-I; V. spicata 6-I; V. teucrium 5-+; Zigadenus sibiricus 1-+.

Мхи: *Atrichum species 10-r; Brachythecium rutabulum 6-I; B. albicans 9-r; B. species 9-r; B. starkei 9-r; Bryoerythrophyllum recurvirostrum 1-+; Bryum elegans 2-+; B. laevifillum 6-I; B. species 1-+, 10-r; Campylium hispidulum 1-I; C. stellatum 7-I; Cephalozia species 8-+; Cephaloziella hampeana 2-+; Cynodontium species 2,8-+; C. strumiferum 2-+; Dicranella heteromalla 8-+; Distichium capillaceum 2-I; Ditrichum species 1-+; Dolichoteca seligeri 5,8-+; Encalypta species 2-+; Entodon schleicheri 2-+; Eucalyptus species 1-+; Eurhynchium species 5-+; Fissidens species 1-I; Grimmia incurva 2-+; Homomallium incurvatum 2-+; Hylocomiastrum pyrenaicum 9-+; H. umbratum 9-+; Hypnum cupressiforme 1,2-+; H. recurvatum 2-+; H. species 1-+; Lejeunea cavifolia 5-+; Lepidozia reptans 2-+; Leucodon sciuroides 9-+; Lophozia longidens1,8-+; L. species 9-r; L. ventricosa 1-+; Marchantia polymorpha 1-+; Mnium marginatum 2-+; Orthotrichum species 1-+, 9-r; O. speciosum 8-+, 9-r; Paraleucobryum longifolium 11-I; Plagiomnium elatum 2-+, 9-r; P. ellipticum 3-I; Plagiopus oederianus 1-+; Plagiothecium species 9-r; Platidictia subtilis 1,9-+; Plectocolea species 2-+; Polytrichum juniperinum 4-I, 9-r; Porella platyphylla 9,10-r; P. species 9-r; Pseudoleskeella catenulata 1-+; Rhizomnium species 9-r; Rhytidiadelphus subpinnatus 2-+, 9-r; Schistidium apocarpum 1,2-+; Sphagnum species 8-+; Thuidium philibertii 9-r.*

Лишайники: *Anaptychia species 7-I; Arthonia radiata 9,10-r; Biatora species 9-r; Bryoria species 9-+; B. nadvornikiana 9-r; B. subcana 1,8-+; Buellia species 1-+; Calicium abietinum 5-+, 10-r; Candelariellaa species 9-r; Cetrelia cetrarioides 9-I; Chaenotheca brunneola 9-r; Cladonia cenotea 1,5-+; C. coccifera 1-+; C. cyanipes 8-+; C. incrassata 8-+; C. parasitica 11-I; C. phyllophora 9-r; C. pyxidata 2-+, 10-r; C. squamosa 6-I; Hypocenomyce scalaris 6-I; Hypogymnia species 8-+; H. austerodes 8-+, 9-r; H. farinacea 9-+; Lecidea species 1-+; Lecanora species 9-+; L. populicola 10-r; Lepraria species 9-r, 10-+; Melanelia species 1,8-+; M. exasperatula 9-+; M. septentrionalis 9-+; Nephroma parile 5,8-+; N. resupinatum 1-*

+; Ochrolechia arborea 10-r; O. pallescens 11-I; Opegrapha varia 10-r; O. viridis 10-r; Parmeliopsis hyperopta 2-+, 9-r; Parmotrema chinense 10-r; Parmelia saxatilis 9-r; Peltigera species 9-+, 10-r; P. polydactyla 9-r; Pertusaria hemisphaerica 10-r; Phaeophyscia hirsuta 9,10-r; P. hispidula9-r, 10-+; P. nigricans 10-r; Physcia adscendens 7-I; P. aipolia 9-r, 10-I; P. tenella 8-+; Physconia ciliata 9-r; P. muscigena 10-r; Ramalina dilacerata 8-+; R. farinacea 9-+, 10-r; Scoliciosporum chlorococcum 10-r; Usnea filipendula 2-+; U. fulvoreagens 9-r; U. glabrescens 9-r; Xanthoria species 8-+; X. candelaria9-r; X. fallax 8-+; X. polycarpa 8-+.

Примечание. Синтаксоны: 1-2 – асс. ***Viollo collinae-Piceetum obovatae*** (1 – субасс. ***V.c.-P.o. typicum***, 2 – субасс. ***V.c.-P.o. adenophorietosum lilifoliae***); 3-4 – асс. ***Carici rhizinae-Piceetum obovatae*** (3 – субасс. ***C.r.-P.o. typicum***, 4 – субасс. ***C.r.-P.o. pinetosum sylvestris***); 5-7 асс. ***Frangulo alni-Piceetum obovatae*** (5 – вар. ***typica,*** 6 – вар. ***Digitalis grandiflora***, 7 – вар. ***Chrysosplenium alternifolium***); 8-9 – асс. ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*** (8 – субасс. ***C.a.-P.o. gymnocarpietosum dryopteri,*** 9 – субасс. ***C.a.-P.o. diplazietosum sibirici***); 10-11 – асс. ***Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*** (10 – вар. ***typica***, 11 – вар. ***Carex pilosa***).

Ассоциация Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae Martynenko et al. 2007

(табл. 35, колонка 4; табл. 36, колонки 8, 9; табл. 64)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Tilia cordata, Picea obovata (dom), Athyrium filix-femina, Chrysosplenium alternifolium, Cirsium oleraceum, Diplazium sibiricum, Equisetum sylvaticum, Festuca altissima, Impatiens noli-tangere, Knautia tatarica, Senecio nemorensis.*

Ассоциация объединяет смешанные темнохвойно-широколиственные леса, которые формируются на относительно богатых серых лесных почвах с обильным увлажнением. Ассоциация описана на Уфимском плато, где представляет сообщества, произрастающие в основном типе лесорастительных условий (крапивно-снытевый тип ЛРУ) [Водоохранно-защитные…, 2007].

Этот тип лесных сообществ на Уфимском плато приурочен в основном к плоским вершинам хребтов либо к подошвам пологих склонов и верхним частям крутых склонов северных экспозиций при выходе на плато. Крутизна склона может варьировать от 5° до 40°. Сообщества характеризуются высокой продуктивностью древостоя.

В 2004 г. подобные сообщества были описаны на северных склонах реки Урюк (Ишимбайский район) в зоне предполагаемого

расширения заповедника «Шульган-Таш», где темнохвойно-широколиственные участки леса сохранились как реликтовая растительность среди массивов липово-кленово-дубовых лесов. Несколько описаний подобных сообществ выполнены по берегам реки Большой Инзер (вне заповедника).

В ЮУГПЗ сообщества данной ассоциации были описаны в Ямаштинском лесничестве (западная часть заповедника), преимущественно по склонам берегов рек (Тюльма, Большая Манышта, Малый Инзер) и ручьев.

Древесный ярус сложный, могут доминировать *Picea obovata, Abies sibirica, Tilia cordata* или *Acer platanoides*. С низким обилием и постоянством присутствуют *Quercus robur, Betula pendula* и *Populus tremula*. Высота древостоя в среднем составляет 19–22 м. Средний диаметр деревьев 28–32 см. Отдельные старовозрастные деревья ели или пихты достигают 30 метровой высоты, при диаметре ствола в 90 см. Во втором подъярусе основное покрытие образует *Ulmus glabra*, который в некоторых случаях может достигать и первого яруса. В третьем подъярусе, кроме подроста уже указанных пород, небольшое покрытие образуют *Sorbus aucuparia* и *Padus avium*. Затенение древесным ярусом достаточно высокое, проективное покрытие составляет 75–85 %.

Ввиду сильного затенения кустарниковый ярус развит слабо, образует проективное покрытие до 5 % с высотой 0,5-1,0 м. Представлен небольшими экземплярами *Lonicera xylosteum* и *Rubus idaeus*, реже встречается *Daphne mezereum*.

В виду хорошего увлажнения и относительного богатства почв формируется пышный полидоминантный травяной ярус из видов теневыносливого лесного широкотравья. Его проективное покрытие варьирует от 80 до 90 %. Можно выделить высокий ярус трав (*Aconitum lycoctonum*, *Athyrium filix-femina, Crepis sibirica, Cicerbita uralensis, Aegopodium podagraria, Dryopteris filix-mas*), под которым располагаются доминанты низкого широкотравья неморального комплекса (*Stellaria nemorum, S. bungeana, Galium odoratum, Pulmonaria obscura*). Кроме того, обычны многие другие виды теневых мезофитных лесов (*Stellaria holostea, Lathyrus vernus, Viola mirabilis, Adoxa moschatellina, Oxalis acetosella, Circaea alpina*, *Chrysosplenium alternifolium, Impatiens noli-tangere* и др.).

Напочвенные мхи практически не развиты. Иногда куртины *Plagiomnium cuspidatum* покрывают небольшие камни, выходы которых встречаются в этих сообществах.

От типичных сообществ ассоциации, описанных на Уфимском плато, сообщества ЮУГПЗ отличаются отсутствием *Lamium purpureum* и присутствием *Carex pilosa*.

Подсоюз Aconito septentrionalis-Peceenion obovatae suball. nov. hoc loco

Диагностические виды: *Betula pubescens (t1), Larix sukaczewii (t1), Atragene speciosa, Aconogonon alpinum, Bistorta major, Cerastium pauciflorum, Cirsium heterophyllum, Dryopteris assimilis, Hieracium albocostatum, Hypericum maculatum, Pulmonaria mollis, Pyrola minor, Veratrum lobelianum.*

Номенклатурный тип подсоюза, как и союза – ассоциация ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. ex hoc loco.

Подсоюз объединяет сообщества елово-пихтовых и елово-лиственничных травяных лесов склонов различной крутизны и экспозиций центрально-возвышенной части Южного и Среднего Урала, на слаборазвитых почвах, подстилаемых магматическими породами.

В отличие от сообществ предыдущего подсоюза, леса подсоюза ***Aconito-Peceenion*** формируются на больших высотах над уровнем моря, в более суровых климатических условиях, которые не позволяют произрастать большинству широколиственных видов деревьев. Данные сообщества чаще всего граничат с бореальными темнохвойными лесами класса ***Vaccinio-Piceetea***.

В древесном ярусе доминируют *Picea obovata, Abies sibirica* или *Larix sukaczewii,* в качестве сопутствующей породы выступает *Betula pubescens*. Выраженная ярусность древостоя наблюдается только в реликтовых лиственничниках, где первый ярус образуют старовозрастные деревья лиственницы. В подлеске обычна *Sorbus aucuparia*, которая с повышением высоты над ур. м. сменяется на *Sorbus sibirica*.

Травяной ярус менее богат, чем в сообществах предыдущего подсоюза, но не менее сложен. В нем сочетаются виды уральского и сибирского лесного высокотравья, виды неморальных широколиственных лесов, бореальное мелкотравье и виды, ценотический оптимум которых лежит в сообществах субальпийских лугов и редколесий класса ***Mulgedio-Aconitetea*** Hadač et Klika in Klika

et Hadač 1944 (*Aconogonon alpinum, Bistorta major, Veratrum lobelianum*).

К подсоюзу отнесены две ассоциации ***Lathyro gmelinii-Laricetum sukaczewii*** Ishbirdin et al. 1996 *nom. corr.* и ***Cerastio pauciflorae-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. ex hoc loco (табл. 35, колонки 6, 7). Первая представляет реликтовые лиственничники, она валидно опубликована под названием ***Lathyro gmelinii-Laricetum sibiricae*** в монографии А.Р. Ишбирдина, Р.Ю. Муллагулова, С.И. Янтурина «Растительность горного массива Иремель: синтаксономия и вопросы охраны» [1996]. В соответствии со статьей 48 d Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры [Вебер и др., 2005] мы откорректировали название, связанное с более поздним омонимом *Larix sukaczewii*, что отражено окончанием *nom. corr.* Дифференциация сообществ подсоюза до уровня варианта представлена в табл. 37.

Таблица 37

Дифференциации сообществ подсоюза ***Aconito-Piceenion*** в Южно-Уральском регионе

Номер синтаксона		1	2	3	4	5
Количество описаний		6	11	15	17	9
Доминанты древесного яруса						
Larix sukaczewii	-t1	V^{2-3}	+	V^{2-3}	+	I
Picea obovata	-t1	V^{2-3}	V^{+-2}	III^{2-3}	V^{2-3}	V^{1-2}
Abies sibirica	-t1	.	V^{2}	III^{2-3}	IV^{2}	V^{+-1}
Betula pubescens	-t1	IV^{+}	V^{1}	III^{+-1}	IV^{+-1}	V^{1}
Д. в. ассоциации ***Lathyro gmelinii-Laricetum sukaczewii***						
Bupleurum longifolium	-hl	IV	I	II	.	.
Vicia sepium	-hl	IV	I	II	.	II
Polytrichum commune	-ml	IV	.	.	.	.
Cortusa matthioli	-hl	III	.	.	+	.
Д. в. ассоциации ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae***						
Cerastium pauciflorum	-hl	III	V	IV	V	V
Myosotis sylvatica	-hl	.	V	V	III	III
Senecio nemorensis	-hl	.	V	III	V	V
Pyrola minor	-hl	.	IV	III	IV	III
Athyrium filix-femina	-hl	.	II	III	V	V
Actaea spicata	-hl	.	III	III	III	II
Dryopteris assimilis	-hl	.	IV	III	IV	IV
Crepis paludosa	-hl	.	IV	I	I	V
Д. в. субасс. ***C.p.-P.o. pulmonarietosum molli*** и варианта ***typica***						
Pulmonaria mollis	-hl	.	V	IV	I	I

Продолжение табл. 37

Вид		1	2	3	4	5
Ranunculus subborealis	-hl	IV	III	IV	.	.
Epilobium montanum	-hl	.	III	III	+	.
Calamagrostis obtusata	-hl	.	III	II	+	I
Sorbus sibirica	-t3	.	I	II	.	I
Д. в. варианта ***Larix sukaczewii***						
Larix sukaczewii	-t2	.	+	II	.	.
Campanula latifolia	-hl	.	+	II	.	I
Д. в. субасс. ***C.p.-P.o. caricetosum pilosae*** и варианта ***typica***						
Carex pilosa	-hl	.	.	I	V	V
Asarum europaeum	-hl	.	.	.	IV	IV
Phegopteris connectilis	-hl	.	I	.	IV	III
Digitalis grandiflora	-hl	.	+	I	III	IV
Lycopodium annotinum	-hl	.	+	I	III	IV
Gymnocarpium dryopteris	-hl	.	.	.	IV	III
Pulmonaria obscura	-hl	V	.	.	III	V
Galium odoratum	-hl	.	.	.	IV	IV
Acer platanoides	-t3	.	.	.	III	II
Tilia cordata	-t3	.	.	.	III	II
Д. в. варианта ***Crepis paludosa***						
Ranunculus acris	-hl	.	II	.	.	IV
Geum rivale	-hl	.	II	I	.	IV
Cirsium oleraceum	-hl	.	.	.	I	IV
Filipendula ulmaria	-hl	IV	II	II	+	IV
Phalaroides arundinacea	-hl	.	.	.	+	II
Д. в. подсоюза ***Aconito-Piceenion***						
Bistorta major	-hl	V	IV	III	I	IV
Cirsium heterophyllum	-hl	III	IV	IV	IV	IV
Hieracium albocostatum	-hl	IV	IV	V	IV	II
Atragene speciosa	-s1	.	IV	IV	V	IV
Trientalis europaea	-hl	.	IV	IV	V	V
Aconogonon alpinum	-hl	I	IV	IV	III	II
Hypericum maculatum	-hl	I	II	II	III	V
Veratrum lobelianum	-hl	V	III	III	III	IV
Betula pubescens	-t3	.	II	I	II	III
Betula pubescens	-t2	.	III	III	II	II
Д. в. союза ***Aconito-Piceion***						
Aconitum lycoctonum	-hl	V^2	V	V	V	V
Oxalis acetosella	-hl	V	V	V	V	V
Picea obovata	-t2	V	V	V	IV	V
Cacalia hastata	-hl	V	V	V	III	IV

Продолжение табл. 37

Вид		1	2	3	4	5
Pleurozium schreberi	-ml	V	IV	III	V	IV
Dicranum scoparium	-ml	V	V	V	V	IV
Cicerbita uralensis	-hl	V	III	IV	I	II
Crepis sibirica	-hl	III	IV	III	II	II
Luzula pilosa	-hl	II	III	IV	V	IV
Hylocomium splendens	-ml	III	III	II	IV	V
Maianthemum bifolium	-hl	I	V	III	V	V
Picea obovata	-t3	.	V	III	IV	V
Abies sibirica	-t2	.	V	V	V	V
Abies sibirica	-t3	.	V	V	V	V
Stellaria bungeana	-hl	.	II	III	+	II
Festuca altissima	-hl	.	I	.	III	I
Tilia cordata	-t2	.	.	.	III	.
Carex digitata	-hl	.	I	I	I	.
Tilia cordata	-t1	.	.	.	I	.
Д. в. порядка ***Abietetalia sibiricae***						
Lathyrus gmelinii	-hl	V	IV	IV	II	IV
Sorbus aucuparia	-t2	III	I	II	II	.
Pleurospermum uralense	-hl	.	II	I	I	I
Sorbus sibirica	-t2	.	+	I	.	.
Carex macroura	-hl	.	.	.	+	I
Д. в. порядка ***Fagetalia sylvaticae***						
Paris quadrifolia	-hl	II	IV	IV	III	IV
Dryopteris filix-mas	-hl	II	III	V	III	III
Milium effusum	-hl	II	V	V	III	III
Stellaria nemorum	-hl	V	III	II	II	III
Daphne mezereum	-s1	.	III	II	III	IV
Stachys sylvatica	-hl	.	+	I	+	I
Ulmus glabra	-t3	.	.	I	+	.
Geum urbanum	-hl	.	.	.	+	I
Impatiens noli-tangere	-hl	.	I	+	.	II
Scrophularia nodosa	-hl	.	+	.	I	.
Acer platanoides	-t2	.	.	.	I	.
Ulmus glabra	-t2	.	.	.	+	.
Д. в. класса ***Querco-Fagetea***						
Aegopodium podagraria	-hl	V	V	V	III	IV
Stellaria holostea	-hl	V	V	IV	V	V
Lathyrus vernus	-hl	III	V	V	V	V
Melica nutans	-hl	.	V	V	V	V
Viola mirabilis	-hl	.	I	III	III	III
Poa nemoralis	-hl	.	II	II	I	I

Продолжение табл. 37

Вид		1	2	3	4	5
Lonicera xylosteum	-s1	.	+	I	I	I
Adoxa moschatellina	-hl	I	II	I	.	.
Lilium martagon s. l.	-hl	.	+	+	+	I
Viburnum opulus	-t3	.	.	.	I	I
Anemonoides altaica	-hl	.	.	.	I	I
Epipactis helleborine	-hl	.	+	.	I	II
Primula macrocalyx	-hl	.	.	I	.	II
Д. в. класса ***Brachypodio-Betuletea*** и порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***						
Calamagrostis arundinacea	-hl	V	V	V	V	V
Rubus saxatilis	-hl	IV	V	IV	V	V
Brachypodium pinnatum	-hl	.	II	II	II	IV
Angelica sylvestris	-hl	I	III	III	II	II
Adenophora lilifolia	-hl	II	II	II	II	.
Veronica chamaedrys	-hl	.	II	II	+	I
Viola canina	-hl	.	+	I	I	II
Stachys officinalis	-hl	.	.	.	.	II
Trollius europaeus	-hl	.	+	I	.	II
Pinus sylvestris	-t1	.	.	.	I	I
Hieracium umbellatum	-hl	.	.	.	.	I
Carex rhizina	-hl	.	+	.	.	I
Geranium pseudosibiricum	-hl	.	.	.	I	.
Viola collina	-hl	.	+	.	.	.
Прочие виды						
Valeriana wolgensis	-hl	V	V	V	I	II
Solidago virgaurea	-hl	I	V	IV	V	IV
Geranium sylvaticum	-hl	IV	V	V	III	IV
Rubus idaeus	-s1	III	V	V	V	V
Sorbus aucuparia	-t3	IV	V	III	V	V
Fragaria vesca	-hl	.	III	III	II	III
Circaea alpina	-hl	.	III	II	III	V
Equisetum sylvaticum	-hl	I	II	+	III	IV
Campanula glomerata	-hl	II	III	II	I	II
Viola selkirkii	-hl	.	II	+	V	III
Galium boreale	-hl	I	II	II	II	II
Padus avium	-t3	.	III	I	II	III
Alchemilla vulgaris s. l.	-hl	V	II	II	.	.
Prunella vulgaris	-hl	.	II	II	+	II
Succisa pratensis	-hl	.	I	.	I	II
Urtica dioica	-hl	I	II	II	.	.
Vaccinium myrtillus	-hl	.	+	+	II	II

Продолжение табл. 37

Вид		1	2	3	4	5
Chamaenerion angustifolium	-hl	I	II	II	.	I
Dactylis glomerata	-hl	I	II	II	.	.
Anthriscus sylvestris	-hl	II	.	+	.	.
Populus tremula	-t3	.	II	+	.	.
Dryopteris carthusiana	-hl	.	I	II	I	.
Actaea erythrocarpa	-hl	.	+	I	I	.
Linnaea borealis	-hl	.	+	+	I	II
Orthilia secunda	-hl	.	II	I	.	II
Deschampsia cespitosa	-hl	I	.	+	.	II
Conioselinum tataricum	-hl	.	+	I	.	I
Ajuga reptans	-hl	.	.	.	I	II
Chrysosplenium alternifolium	-hl	.	+	I	.	.
Goodyera repens	-hl	.	.	I	.	II
Hieracium subpellucidum	-hl	.	+	I	.	I
Huperzia selago	-hl	.	.	.	II	I
Galium uliginosum	-hl	.	.	.	.	II
Sanguisorba officinalis	-hl	I	I	+	.	.
Ranunculus repens	-hl	.	I	.	+	I
Ribes nigrum	-s1	.	+	.	I	I
Ribes spicatum	-s1	.	+	+	.	I
Calamagrostis purpurea	-hl	.	+	.	+	I
Moneses uniflora	-hl	.	+	.	+	I
Galeopsis bifida	-hl	.	+	I	+	.
Agrostis tenuis	-hl	.	+	I	.	.
Larix sukaczewii	-t3	.	.	I	.	.
Hypericum perforatum	-hl	.	.	I	+	.
Ranunculus auricomus	-hl	.	.	.	+	I
Poa trivialis	-hl	.	+	.	.	I
Calamagrostis langsdorfii	-hl	I	.	.	+	.
Heracleum sibiricum	-hl	I	.	.	.	.
Achillea millefolium	-hl	I	.	.	.	.
Angelica arhangelica	-hl	I	.	.	.	.
Alopecurus pratensis	-hl	I	.	.	.	.
Carex species	-hl	I	.	.	.	.
Populus tremula	-t1	.	I	.	.	.
Caltha palustris	-hl	.	I	.	.	.
Lycopodium clavatum	-hl	.	.	.	I	.
Viola epipsila	-hl	.	.	.	.	I
Rosa majalis	-s1	.	.	.	.	I
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	.	I
Primula cortusoides	-hl	.	.	.	.	I

Продолжение табл. 37

Вид		1	2	3	4	5
Veronica officinalis	-hl	.	.	.	.	I
Cardamine amara	-hl	.	.	.	.	I
Carex rhynchophysa	-hl	.	.	.	.	I
Cypripedium guttatum	-hl	.	.	.	.	I
Glyceria lithuanica	-hl	.	.	.	.	I
Myosotis nemorosa	-hl	.	.	.	.	I
	Мхи					
Sanionia uncinata	-ml	.	V	V	IV	IV
Brachythecium reflexum	-ml	.	V	V	IV	III
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	V	V	IV	III
Orthodicranum montanum	-ml	.	IV	V	V	IV
Plagiomnium cuspidatum	-ml	.	IV	III	I	IV
Ptilium crista-castrensis	-ml	V	III	III	IV	IV
Brachythecium oedipodium	-ml	II	IV	II	II	II
Brachythecium starkei	-ml	III	IV	II	I	III
Rhodobryum roseum	-ml	.	IV	II	I	II
Brachythecium salebrosum	-ml	.	II	II	I	II
Rhytidiadelphus subpinnatus	-ml	.	III	II	III	IV
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	.	II	III	II	II
Cirriphyllum piliferum	-ml	.	IV	III	III	III
Lophocolea heterophylla	-ml	.	IV	III	IV	III
Plagiothecium denticulatum	-ml	.	II	III	III	III
Plagiothecium laetum	-ml	.	III	II	III	III
Lophozia longidens	-ml	.	II	.	II	III
Lophocolea minor	-ml	.	III	II	I	II
Hypnum pallescens	-ml	.	II	I	IV	III
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	II	I	III	III
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	II	III	III	I
Blepharostoma trichophylla	-ml	.	+	+	III	II
Cynodontium species	-ml	.	+	+	I	III
Hylocomiastrum pyrenaicum	-ml	.	+	II	+	II
Mnium lycopodioides	-ml	.	II	II	.	.
Tetraphis pellucida	-ml	.	+	+	I	II
Pohlia nutans	-ml	.	+	+	.	II
Callicladium haldanian	-ml	.	+	+	I	II
Dicranum fuscescens	-ml	.	II	I	I	I
Lophozia species	-ml	.	+	I	II	I
Lophozia ventricosa	-ml	.	.	.	I	III
Rhizomnium punctatum	-ml	.	+	.	I	I
Cynodontium strumiferum	-ml	.	+	I	.	I
Amblystegium serpens	-ml	.	I	+	I	I

Продолжение табл. 37

Вид		1	2	3	4	5
Plagiochila porelloides	-ml	.	I	.	I	II
Platygyrium repens	-ml	.	+	.	I	I
Mnium species	-ml	.	I	I	I	.
Pylaisiella polyantha	-ml	.	+	+	I	.
Radula complanata	-ml	.	I	.	+	.
Barbilophozia barbata	-ml	.	.	+	II	.
Atrichum tenellum	-ml	.	.	.	.	I
Atrichum undulatum	-ml	.	+	.	+	I
Barbilophozia hatcheri	-ml	.	.	I	I	.
Barbilophozi lycopodio	-ml	.	.	.	I	I
Plagiomnium affine	-ml	.	+	I	.	.
Pellia species	-ml	.	.	.	+	I
Lepidozia reptans	-ml	.	I	.	.	I
Dicranum polysetum	-ml	.	+	+	+	.
Brachytheciu rutabulum	-ml	.	+	I	.	.
Brachytheciu velutinum	-ml	.	+	+	.	I
Dicranum congestum	-ml	II	.	.	.	.
Polytrichum species	-ml	.	.	.	.	II
Dicranum species	-ml	.	.	.	+	I
Eurhynchium species	-ml	.	.	.	+	I
Rhizomnium pseudopunctum	-ml	.	.	.	+	I
Eurhynchium pulchellum	-ml	.	.	.	I	.
Iwatsukiella leucotricha	-ml	.	.	.	I	.
Neckera pennata	-ml	.	.	.	I	.
Orthocaulis species	-ml	.	.	.	I	.
Plagiomnium species	-ml	.	.	.	I	.
Calliergon cordifolium	-ml	.	.	.	.	I
Calliergon giganteum	-ml	.	.	.	.	I
Callicladium species	-ml	.	.	.	.	I
Plagiomnium rostratum	-ml	.	.	.	.	I
Plectocolea species	-ml	.	.	.	.	I
Pohlia species	-ml	.	.	.	.	I
Polytrichum pallidisetum	-ml	.	.	.	.	I
Rhizomnium species	-ml	.	.	.	.	I
Scapania undulata	-ml	.	.	.	.	I
Sphagnum capillifolium	-ml	.	.	.	.	I
Sphagnum squarrosusm	-ml	.	.	.	.	I
Chiloscyphus polyanthos	-ml	.	.	.	.	I
Climacium dendroides	-ml	.	.	.	.	I
Obtusifolium obtusum	-ml	.	.	.	.	I

Продолжение табл. 37

Вид	1	2	3	4	5
Лишайники					
Evernia mesomorpha	.	III	IV	V	V
Hypogymnia physodes	.	V	IV	V	V
Hypogymnia tubulosa	.	IV	III	IV	V
Parmelia sulcata	.	V	III	V	V
Parmeliopsis ambigua	.	III	I	IV	III
Parmeliopsis hyperopta	.	III	III	III	IV
Pseudevernia furfuracea	.	III	IV	V	V
Usnea subfloridana	.	IV	III	IV	III
Vulpicidia pinastri	.	V	III	V	V
Usnea hirta	.	III	II	II	II
Usnea lapponica	.	III	+	II	.
Usnea filipendula	.	II	II	I	II
Bryoria capillaris	.	I	II	III	I
Bryoria nadvornikiana	.	III	II	I	.
Amandiella punctata	.	II	I	I	II
Cetrelia cetrarioides	.	+	+	II	III
Cladonia cornuta	.	II	I	III	II
Cladonia digitata	.	I	II	I	I
Cladonia fimbriata	.	II	II	II	II
Cladonia coniocraea	.	I	II	II	I
Cladonia cenotea	.	II	II	I	II
Hypogymnia bitteri	.	I	II	I	II
Melanelia exasperata	.	I	+	+	III
Melanelia exasperatula	.	II	II	II	I
Lecanora allophana	.	+	II	I	II
Usnea glabrata	.	II	I	.	I
Bryoria fuscescens	.	I	II	I	.
Bryoria chalybeiformis	.	I	.	+	II
Pertusaria species	.	.	+	+	II
Lecanora argentata	.	I	.	+	.
Lecanora symmicta	.	+	I	I	I
Lobaria pulmonaria	.	.	.	+	II
Usnea species	.	+	.	I	II
Hypocenomyce scalaris	.	.	III	.	.
Evernia divaricata	.	.	.	II	II
Flavoparmeliaa caperata	.	.	.	.	II
Parmelia saxatilis	.	.	.	II	I
Cladonia humilis	.	.	+	II	I
Cladonia cariosa	.	.	.	+	II
Imshaugia aleurites	.	.	.	II	I

Окончание табл. 37

Вид	1	2	3	4	5
Melanelia olivacea	.	+	.	+	I
Mycoblastus sanguinarius	.	I	+	+	.
Chrysotrix chlorina	.	+	+	+	I
Cladonia species	.	I	.	+	.
Cladonia bacilliformis	.	.	I	.	I
Cladonia phyllophora	.	.	.	I	I
Evernia prunastri	.	.	.	I	I
Ramalina roesleri	.	.	.	I	I
Pertusaria albescens	.	.	.	I	I
Tuckneraria laureri	.	+	.	I	.
Pertusaria amara	.	.	+	I	.
Melanelia septentrionalis	.	+	I	.	.
Cladonia pyxidata	.	.	+	.	I
Usnea barbata	.	.	+	.	I
Bryoria species	.	.	I	+	.
Cladonia chlorophaea	.	.	+	.	I
Cladonia coccifera	.	+	.	.	I
Usnea glabrescens	.	I	.	.	.
Physcia aipolia	.	.	I	.	.
Buellia disciformis	.	.	I	.	.
Chenoteca chrysocephalaala	.	.	I	.	.
Cladonia deformis	.	.	I	.	.
Peltigera species	.	.	.	I	.
Rinodina sophodes	.	.	.	I	.
Asahinea chrysantha	.	.	.	I	.
Candelariellaa aurella	.	.	.	I	.
Bryoria subcana	.	.	.	I	.
Cladonia pleurota	.	.	.	I	.
Peltigera horizontalis	.	.	.	.	I
Peltigera rufescens	.	.	.	.	I
Cetraria sepincola	.	.	.	.	I
Ramalina pollinaria	.	.	.	.	I
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	I
Flavopunctelia soredica	.	.	.	.	I
Xanthoria fallax	.	.	.	.	I
Bryoria simplicior	.	.	.	.	I
Arthonia radiata	.	.	.	.	I

Кроме того, единично встречены: *Alnus incana (t2), (t3) 4-+; Padus avium (t2) 4-+; Salix caprea (t3) 3,4-+; Rosa glabrifolia (s1) 4-+; Rubus caesius (s1) 3-+; Sambucus sibirica (s1) 2-+; Achillea species 2-+; Anemonastrum biarmiense 2-+;*

Carex brunnescens 2,4-+; Carex pallescens 4-+; Cephalanthera rubra 4-+; Corydalis bulbosa 2,3-+; Delphinium elatum 4-+; Glechoma hederacea 4-+; Lamium album 2,3-+; Lathyrus litvinovii 3-+; Lupinaster pentaphyllus 3-+; Poa angustifolia 3-+; P. insignis 3-+; Pyrola species 4-+; Swertia obtusa 2-+; Vicia sylvatica 2-+; Viola species 4-+.

Мхи: *Brachythecium species 2-+; Campylium hispidulum 4-+; C. sommerfeltii 4-+; C. stellatum 4-+; Cephalozia species 4-+; Chiloscyphus pallescen 2-+; Crossogyna autumnalis 4-+; Dolichoteca seligeri 3-+; Frullania bolanderi 4-+; Hypnum cupressiforme 2-+; Lejeunea cavifolia 4-+; Leskeella nervosa 3-+; Mnium marginatum 2-+; Orthocaulis attenuatus 4-+; Orthodicranum flagellare 4-+; Oxystegus tenuirostris 4-+; Plagiomnium ellipticum 2-+; P. medium 3,4-+; Polytrichum formosum 4-+; P. longisetum 4-+; Rhytidiadelphus squarrosus 2-+; Thuidium philibertii 4-+; Tritomaria species 2-+.*

Лишайники: *Anaptychia species 2-+; Biatora species 2,4-+; Bryoria bicolor 3-+; B. kuemmerleana 3-+; Calicium viride 3-+; Caloplaca pyracella 3-+; Chaenotheca chrysocephala 3,4-+; C. species 4-+; Cladonia botrytes 4-+; C. corallifera 3-+; C. glauca 4-+; C. rangiferina 3,4-+; C. squamosa 4-+; C. subulata 4-+; Graphis scripta 4-+; Hypogymnia vittata 2-+; Icmadophila ericetorum 4-+; Japewia tornoensis 2-+; Melanelia glabra 3-+; M. species 2-+; M. subaurifera 3-+; Mycobilimbia carneoalbida 2-+; Mycoblastus species 2-+; Nephroma bellum 4-+; Ochrolechia pallescens 3-+; O. species 3-+; O. tartarea 3-+; Peltigera canina 4-+; P. polydactyla 3,4-+; P. scabrosa 4-+; P. scabrosa 4-+; Platismatia glauca 4-+; Rinodina pyrina 4-+; R. septentrionalis 2,4-+; Tuckermannopsis chlorophylla 3-+; Usnea diplotypus 4-+; U. fulvoreagens 2-+.*

Примечание. Синтаксоны: 1 – асс. ***Lathyro gmelinii-Laricetum sukaczewii***, 2-5 – асс. ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** (2-3 – субасс. ***C.p.-P.o. pulmonarietosum molli***, 2 – вар. ***typica***, 3 – вар. ***Larix sukaczewii,*** 4-5 – субасс. ***C.p.-P.o. caricetosum pilosae,*** 4 – вар. ***typica***, 5 – вар. ***Crepis paludosa***).

Ассоциация ***Cerastio-Piceetum*** изначально была выделена на основе пяти геоботанических описаний, выполненных на склонах горного массива Иремель (в непосредственной близости от заповедника). В ЮУГПЗ сообщества данной ассоциации широко распространены на склонах многих хребтов.

Ассоциация Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae Solomeshch et al. ex hoc loco

(табл. 35, колонка 7; табл. 37, колонки 2-5; табл. 65, 66)

Диагностические виды: *Abies sibirica, Picea obovata, Athyrium filix-femina, Actaea spicata, Cerastium pauciflorum, Crepis paludosa, Dryopteris assimilis, Myosotis sylvatica, Pyrola minor, Senecio nemorensis*.

Номенклатурным типом (holotypus) А.И. Соломещ с соавторами выбрали описание № 13, табл. 66.

Ассоциация объединяет елово-пихтовые неморальнотравные леса средней продуктивности, распространенные в горных регионах Южного и Среднего Урала. Они приурочены преимущественно к пологим склонам хребтов различных экспозиций на высоте 700–1100 м над ур. м. Почвы слаборазвитые, средние по плодородию и достаточно увлажненыные.

В древесном ярусе доминируют *Picea obovata* и *Abies sibirica,* реже *Larix sukaczewii,* в качестве сопутствующей породы выступает *Betula pubescens*. Проективное покрытие древесного яруса составляет 50–80 % (в среднем – 65 %). Ярусность выражена слабо, второй и третий подъярусы образуют те же виды. В подлеске обычна *Sorbus aucuparia*, в некоторых сообществах рябина может достигать второго подъяруса. Средняя высота древостоя – 20–24 м, средний диаметр – 24–28 см. Отдельные старовозрастные деревья могут достигать высоты 28–30 м и диаметра 80 см.

Проективное покрытие кустарникового яруса сильно варьирует в зависимости от структуры древесного яруса, наличия просветов в пологе и инсоляции склона. Оно может меняться в пределах от 1 до 25 %, в среднем составляет 5 %. Явным доминантом кустарникового яруса является *Rubus idaeus*, со средней высотой 0,7–0,8 м. С высоким постоянством, но небольшим обилием, присутствуют *Atragene speciosa* и *Daphne mezereum*, редко встречается *Lonicera xylosteum*.

Основное проективное покрытие в травяном ярусе создают *Oxalis acetosella, Dryopteris assimilis* и *Calamagrostis arundinacea*. Большое обилие характерно для *Aconitum lycoctonum, Rubus saxatilis, Cerastuium pauciflorum, Stellaria bungeana* и иногда *Myosotis sylvatica*. Проективное покрытие варьирует обычно в пределах 50–80 % (в среднем – 65 %). В сообществах, где имеются выходы больших камней, оно может снижаться до 25–35 %. Средняя высота травостоя 45 см, максимальной высоты в 170 см достигают крупные виды широкотравья.

Проективное покрытие напочвенных мхов также сильно варьирует в зависимости от выходов камней, в среднем оно составляет 10 %. Наряду с видами бореальных мхов (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus, R. subpinnatus*) большое проективное покрытие может создавать *Plagiomnium cuspidatum*.

Сообщества ассоциации описаны в ЮУГПЗ в Белорецком (РБ) и Катав-Ивановском (Челябинская область) районах, а также в

проектируемом природном парке «Иремель». В составе ассоциации выделяются две субассоциации, каждая из которых включает по два варианта.

Субассоциация C. p.-P.o. caricetosum pilosae subass. nova hoc loco (табл. 37, колонки 4, 5; табл. 65). Диагностические виды: *Acer platanoides, Tilia cordata, Asarum europaeum, Carex pilosa, Digitalis grandiflora, Galium odoratum, Gymnocarpium dryopteris, Lycopodium annotinum, Phegopteris connectilis, Pulmonaria obscura.*

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 11, табл. 65.

Субассоциация представляет елово-пихтовые неморальнотравные леса с большим участием в травяном ярусе *Carex pilosa*. Сообщества данной субассоциации описаны в западной части заповедника преимущественно на пологих склонах хребта Нары. На хребте Нары эти леса фактически образуют сплошной пояс на высотах от 500 до 850–900 м над ур. м.

Климатические условия на данном хребте по сравнению с северо-восточными хребтами более мягкие, поэтому в сообществах данной субассоциации во втором и третьем подъярусах древостоя часто встречаются *Acer platanoides* и *Tilia cordata,* проективное покрытие которых может достигать 30 %. Кроме того, в травяном ярусе с высоким постоянством присутствуют виды неморального комплекса, такие как *Asarum europaeum, Carex pilosa, Galium odoratum, Pulmonaria obscura*.

В составе субассоциации выделяются два варианта.

Вариант typica (табл. 37, колонка 4; табл. 65, оп. 1-17)**.** Диагностические виды = диагностические виды субассоциации.

Вариант представляет типичные сообщества субассоциации.

Вариант Crepis paludosa (табл. 37, колонка 5; табл. 65, оп. 18-26). Диагностические виды: *Cirsium oleraceum, Crepis paludosa, Filipendula ulmaria, Geum rivale, Phalaroides arundinacea, Ranunculus acris.*

Вариант объединяет сообщества, формирующиеся в менее дренированных условиях на более пологих склонах, где почвы лучше увлажнены. Об этом свидетельствует присутствие с высоким постоянством мезофильных и гигромезофильных видов, включенных в группу диагностических.

Субассоциация C. p.-P.o. pulmonarietosum molli subass. nova hoc loco (табл. 37, колонки 2, 3; табл. 66). Диагностические виды:

Sorbus sibirica, Epilobium montanum, Calamagrostis obtusata, Pulmonaria mollis, Ranunculus subborealis.

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 13, табл. 66.

Сообщества субассоциации описаны в северной и восточной частях ЮУГПЗ на крупных хребтах Кумардак, Машак и Зигальга, а также на склонах горного массива Иремель. В этой части климат более суровый, поэтому из древесного яруса исчезают такие широколиственные виды, как *Acer platanoides*, *Tilia cordata* и *Ulmus glabra*. В подлеске начинает появляться *Sorbus sibirica.* В кустарниковом ярусе увеличивается покрытие *Rubus idaeus*. Флористический состав травяного яруса постепенно обедняется, из него исчезает ряд видов неморального комплекса, характерных для сообществ субассоциации ***C.p.-P.o. caricetosum pilosae***. Появляются виды, ценотический оптимум которых лежит в лесах Сибири – *Calamagrostis obtusata, Pulmonaria mollis, Ranunculus subborealis* и др.

Почвы менее развиты, чем в сообществах предыдущей субассоциации, есть выходы крупных камней, которые, как правило, покрыты различными видами мхов. Преобладает *Plagiomnium cuspidatum*.

В составе субассоциации выделяются два варианта.

Вариант typica (табл. 37, колонка 2; табл. 66, оп. 1-11). Диагностические виды = диагностические виды субассоциации.

Вариант представляет типичные сообщества субассоциации с доминированием в древесном ярусе *Abies sibirica* и *Picea obovata*, которые формируются на пологих склонах хребтов преимущественно северо-восточной и северной экспозиций.

Вариант Larix sukaczewii (табл. 37, колонка 3; табл. 66, оп. 12-26). Диагностические виды: *Larix sukaczewii (dom.), Campanula latifloia.*

Вариант объединяет реликтовые сообщества с доминированием или большим участием в древесном ярусе *Larix sukaczewii*, что сближает эти сообщества с травяными лиственничниками ассоциации ***Lathyro-Laricetum***, которые были описаны на склонах хребта Аваляк (горный массив Иремель). Лиственница, как правило, имеет большой возраст (свыше 200 лет) и представлена крупными деревьями с флагообразными кронами, возвышающимися над остальным древесным пологом, который образуют ель и пихта. Отдельные деревья достигают высоты 32 м и диаметра ствола 1 м. В подросте лиственницы практически нет, что свидетельствует о высокой

вероятности пирогенного поддержания возобновительного процесса в таких лесах.

3.4. Класс BRACHYPODIO PINNATI-BETULETEA PENDULAE Ermakov, Korolyuk et Lashchinsky 1991

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Betula pendula, Pinus sylvestris, Angelica sylvestris, Brachypodium pinnatum, Bupleurum longifolium, Calamagrostis arundinacea, Lupinaster pentaphyllus, Rubus saxatilis, Hieracium umbellatum, Pleurospermum uralense, Pulmonaria mollis, Thalictrum minus, Vicia sepium.*

Класс объединяет гемибореальные светлохвойные, мелколиственно-светлохвойные и мелколиственные мезофитные и ксеромезофитные травяные леса Южной Сибири и Южного Урала. В древесном ярусе сообществ этого класса доминируют сосна, лиственница, береза или осина. Его невысокая сомкнутость способствует развитию богатого и флористически разнообразного травяного яруса.

Сообщества класса ***Brachypodio-Betuletea*** приурочены к относительно богатым почвам и в континентальных районах Евразии, к востоку от Уральских гор, занимают такие же местообитания, как и широколиственные леса класса ***Querco-Fagetea*** в европейской части континента. На Южном Урале проходит западная граница этого класса.

Класс включает в себя три порядка – ***Carici macrourae-Pinetalia sylvestris*** Ermakov et al. 1991, ***Calamagrostio epigei-Betuletalia pendulae*** Korolyuk ex Ermakov et al. 2000 и ***Chamaecytiso ruthenici-Pinetalia sylvestris*** Solomeshch et Ermakov in Ermakov et al. 2000. На Южном Урале, в том числе и в ЮУГПЗ распространены сообщества порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***.

3.4.1. Порядок Chamaecytiso ruthenici-Pinetalia sylvestris Solomeshch et Ermakov in Ermakov et al. 2000

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Chamaecytisus ruthenicus, Adenophora lilifolia, Carex digitata, C. rhizina, Digitalis grandiflora, Geranium pseudosibiricum, Inula hirta, Primula macrocalyx, Silene nutans, Stachys officinalis, Trifolium medium, Trollius europaeus, Veronica chamaedrys, Viola canina, V. collina.*

Порядок объединяет светлохвойные и мелколиственно-светлохвойные травяные леса Южного Урала [Ermakov et al., 2000; Ермаков, 2003]. Для восточного макросклона они являются зональным типом растительности в лесной и лесостепной зонах. Сообщества ***Chamaecytiso-Pinetalia*** занимают ксеромезофитные и мезофитные местообитания в горном поясе на высоте 400–700 м. В верхней части склонов они граничат со степными сообществами и остепненным редколесьем. Леса этого порядка заходят также на западный макросклон Южного Урала, где граничат с термофитными дубняками (на южных склонах), широколиственными мезофитными лесами порядка ***Fagetalia sylvaticae*** и темнохвойно-широколиственными лесами порядка ***Abietetalia sibiricae*** (в условиях большего увлажнения почв).

Таким образом, порядок ***Chamaecytiso-Pinetalia*** следует рассматривать как переход от сибирских гемибореальных травяных лесов к европейским широколиственным лесам. Наиболее важным диагностическим критерием для идентификации лесов порядка является слабая представленность или отсутствие диагностических видов класса ***Querco-Fagetea*** (особенно видов широколиственных деревьев и кустарников) и увеличение роли светолюбивых сибирских видов класса ***Brachypodio-Betuletea***, луговых мезофитов классов ***Molinio-Arrhenatheretea*** и ***Mulgedio-Aconitetea***, а также ксеромезофитов классов ***Festuco-Brometea*** и ***Trifolio-Geranietea*** [Ermakov et al., 2000; Ермаков, 2003].

Все разнообразие травяных сосняков Южного Урала ранее было отражено в данном порядке двумя союзами ***Trollio europaea-Pinion sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000 и ***Veronico teucrii-Pinion sylvestris*** Ermakov et al. 2000, представляющими соответственно мезофитные и ксеромезофитные леса [Ermakov et al., 2000; Ермаков, 2003]. Однако наиболее ксерофитные сообщества сосновых и лиственничных лесов на крутых, обрывистых склонах не укладывались в данную схему, в связи с чем уфимскими геоботаниками был выделен еще один союз ***Caragano fruticis-Pinion sylvestris*** Solomeshch et al. 2002 [Соломещ и др., 2002], который представляет остепненные травяные сосняки и лиственничники.

На территории ЮУГПЗ представлены сообщества двух союзов, входящих в порядок ***Chamaecytiso-Pinetalia*** – ***Caragano-Pinion*** и ***Trollio-Pinion***. Их дифференциация в сокращенном виде представлена в табл. 38.

Таблица 38

Сокращенная таблица дифференциации сообществ порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia*** в ЮУГПЗ

Номер синтаксона		1	2	3	4
Количество описаний		5	7	9	5
Древесный ярус					
Pinus sylvestris	-t1	V	V	V	V
Betula pubescens	-t1	.	III	II	IV
Betula pendula	-t1	II	II	I	.
Picea obovata	-t1	.	I	.	I
Д.в. асс. ***Ceraso–Pinetum***					
Caragana frutex	-s1	V	.	II	.
Thalictrum foetidum	-hl	V	.	.	.
Epipactis atrorubens	-hl	III	.	.	.
Cotoneaster melanocarp.	-s1	III	.	I	.
Quercus robur	-t3	III	I	.	.
Dianthus versicolor	-hl	III	.	.	.
Elytrigia reflexiaristata	-hl	III	.	.	.
Inula salicina	-hl	II	I	.	I
Abietinella abietina	-ml	II	I	.	.
Campanula rotundifolia	-hl	II	.	I	.
Acer platanoides	-t3	I	II	I	.
Tilia cordata	-t2	I	.	I	.
Gypsophila altissima	-hl	I	.	.	.
Д.в. асс. ***Bupleuro-Pinetum*** и субасс. ***B. l.-P.s. typicum***					
Digitalis grandiflora	-hl	IV	V	V	IV
Aegopodium podagraria	-hl	I	V	V	V
Bupleurum longifolium	-hl	.	III	IV	III
Padus avium	-t3	I	III	IV	III
Succisa pratensis	-hl	.	IV	IV	II
Potentilla erecta	-hl	.	V	II	III
Crepis sibirica	-hl	.	II	I	III
Lathyrus gmelinii	-hl	.	I	.	II
Ranunculus acris	-hl	.	I	.	II
Д.в. варианта ***Vaccinium myrtillus***					
Carex pilosa	-hl	.	IV	.	IV
Dicranum scoparium	-ml	II	IV	II	II
Vaccinium myrtillus	-hl	.	IV	II	I
Melampyrum pratense	-hl	.	IV	II	.
Pyrola minor	-hl	.	III	.	I
Cerasus fruticosa	-s1	III	.	I	.
Scutellaria supina	-hl	III	.	.	.
Centaurea ruthenica	-hl	II	.	.	.
Д.в. союза ***Trollio-Pinion***					
Trientalis europaea	-hl	I	V	IV	V
Stellaria holostea	-hl	I	V	IV	V
Maianthemum bifolium	-hl	.	V	IV	V
Cerastium pauciflorum	-hl	.	V	III	V
Luzula pilosa	-hl	I	IV	III	III
Trollius europaeus	-hl	.	IV	II	IV
Dactylis glomerata	-hl	.	III	II	IV
Milium effusum	-hl	.	III	II	V
Aconitum lycoctonum	-hl	.	III	II	V
Cirsium heterophyllum	-hl	.	III	I	V
Bistorta major	-hl	.	I	I	I
Д.в. порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***					
Stachys officinalis	-hl	II	IV	IV	IV
Adenophora lilifolia	-hl	III	V	V	IV
Viola collina	-hl	V	V	V	IV
Viola canina	-hl	I	IV	V	III
Primula macrocalyx	-hl	IV	III	IV	I
Veronica chamaedrys	-hl	I	II	III	IV
Chamaecytisus ruthen.	-s1	I	IV	IV	.
Carex rhizina	-hl	I	IV	II	I
Silene nutans	-hl	IV	.	III	.
Carex digitata	-hl	II	I	I	I
Geranium pseudosibir.	-hl	I	.	I	.
Trifolium medium	-hl	.	.	II	.
Inula hirta	-hl	I	.	.	.
Д.в. класса ***Brachypodio-Betuletea***					
Pinus sylvestris	-t2	V	V	V	V
Pinus sylvestris	-t3	V	V	V	IV
Calamagrostis arundin.	-hl	V	V	V	V
Brachypodium pinnatum	-hl	IV	V	V	IV
Rubus saxatilis	-hl	IV	V	V	III

Окончание табл. 38

Номер синтаксона		1	2	3	4
Д.в. варианта ***Lathyrus pisiformis***					
Thalictrum minus	-hl	II	I	V	I
Lathyrus pisiformis	-hl	II	I	V	.
Euphorbia gmelinii	-hl	V	I	IV	.
Achillea millefolium	-hl	IV	.	IV	.
Abies sibirica	-t3	.	.	III	I
Vicia cracca	-hl	.	.	III	.
Hylotelephium triphyll.	-hl	.	.	III	.
Heracleum sibiricum	-hl	.	I	III	.
Д.в. асс. ***Myosotido-Pinetum***					
Dryopteris filix-mas	-hl	.	I	I	V
Myosotis sylvatica	-hl	.	.	.	V
Lonicera xylosteum	-s1	.	I	II	IV
Actaea spicata	-hl	.	.	I	III
Oxalis acetosella	-hl	.	I	.	III
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	III
Cicerbita uralensis	-hl	.	.	.	III
Abies sibirica	-t2	.	.	I	I
Geum urbanum	-hl	.	.	.	I
Д.в. варианта ***Viola collina***					
Angelica sylvestris	-hl	.	III	III	III
Athyrium filix-femina	-hl	.	I	II	III
Stellaria bungeana	-hl	.	.	.	III
Д.в. союза ***Caragano-Pinion***					
Centaurea sibirica	-hl	V	.	I	.
Poa transbaicalica	-hl	V	.	.	.
Artemisia sericea	-hl	IV	.	.	.
Vincetoxicum hirundin.	-hl	IV	.	.	.
Aizopsis hybridum	-hl	III	.	.	.

Номер синтаксона		1	2	3	4
Hieracium umbellatum	-hl	IV	V	V	I
Pulmonaria mollis	-hl	.	V	V	V
Pleurospermum uralen.	-hl	.	V	IV	III
Vicia sepium	-hl	.	IV	III	V
Lupinaster pentaphyllus	-hl	II	III	II	I
Betula pendula	-t3	II	II	.	.
Betula pendula	-t2	I	I	.	.
Д.в. класса ***Querco-Fagetea***					
Melica nutans	-hl	IV	V	V	V
Lathyrus vernus	-hl	III	V	V	V
Viola mirabilis	-hl	I	V	III	V
Lilium martagon s. l.	-hl	.	IV	III	II
Epipactis helleborine	-hl	II	II	I	II
Poa nemoralis	-hl	.	II	II	I
Прочие высококонстантные виды					
Betula pubescens	-t3	III	V	V	IV
Galium boreale	-hl	IV	V	V	V
Sorbus aucuparia	-t3	V	V	V	V
Fragaria vesca	-hl	IV	V	V	V
Polygonatum odoratum	-hl	IV	III	V	.
Geranium sylvaticum	-hl	I	V	V	IV
Betula pubescens	-t2	.	V	V	V
Sanguisorba officinalis	-hl	I	V	IV	V
Solidago virgaurea	-hl	I	V	V	III
Rosa majalis	-s1	III	III	V	I
Carex macroura	-hl	IV	II	III	I
Seseli krylovii	-hl	IV	III	IV	.
Atragene speciosa	-s1	I	III	III	I
Tilia cordata	-t3	II	III	II	.

Примечание. **Синтаксоны:** 1 – асс. ***Ceraso fruticis-Pinetum sylvestris***, 2-3 – субасс. ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris*** (2 – вар. ***Vaccinium myrtillus***, 3 – вар. ***Lathyrus pisiformis***), 4 – асс. ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris*** вар. ***Viola collina***.

3.4.1.1. Союз Caragano fruticis-Pinion sylvestris Solomeshch et al. 2002

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Pinus sylvestris (dom.), Caragana frutex, Cerasus fruticosa, Aizopsis hybrida,*

Artemisia sericea, Aster alpinus, Campanula rotundifolia, Centaurea ruthenica, C. sibirica, Gypsophila altissima, Poa transbaicalica, Scutellaria supina, Thalictrum foetidum, Vincetoxicum hirundinaria, Viola rupestris.

Союз представляет остепненные сосновые и сосново-лиственничные леса Южного Урала с подлеском из степных кустарников и участием лугово-степных, степных (включая петрофитные) видов в травяном ярусе. Они приурочены к щебнистым дерновым перегнойно-карбонатным горно-лесным почвам на обрывистых крутых склонах и осыпях гор южных экспозиций, сложенных известняками и доломитами.

Для древостоя характерно небольшая высота и невысокая сомкнутость. Подлесок образован степными кустарниками. В сложении флористического состава травяного яруса сообществ данного союза значительное участие принимают виды, основная часть ареалов которых находится в Сибири – *Aizopsis hybrida, Artemisia sericea, Carex rhizina, Centaurea sibirica, Geranium pseudosibiricum, Scutellaria supina, Seseli libanotis, Thalictrum foetidum*. На Урале или в Восточной Европе проходит западная граница распространения этих видов.

Как правило, сообщества союза ***Caragano-Pinion*** занимают небольшие площади и в их состав проникают виды из окружающих их лесных сообществ. Это могут быть бореальные виды *Maianthemum bifolium, Chimaphila umbellata, Pyrola rotundifolia, Orthilia secunda*, более характерные для северных горно-лесных районов Южного Урала. В юго-западных районах, когда сообщества союза соседствуют с широколиственными дубовыми и липовыми лесами, в них усиливают позиции виды неморального комплекса.

Союз ***Caragano-Pinion*** объединяет наиболее ксерофитные леса порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***. Поэтому он отличается от других союзов этого порядка присутствием степных и петрофитных видов, вошедших в состав его диагностического блока. Кроме того, в этих сообществах отсутствует или заметно снижает постоянство целый ряд типичных для лесов данного порядка мезофитных видов, таких как *Bupleurum longifolium, Dactylis glomerata, Heracleum sibiricum, Geranium sylvaticum, Pleurospermum uralense, Pulmonaria mollis, Trifolium medium, Trollius europaeus, Veronica chamaedrys, Vicia sepium, Viola canina* [Соломещ и др., 2002].

В настоящее время в составе союза две ассоциации – ***Carici caryophylleae-Pinetum sylvestris*** Martynenko in Ermakov et al. 2000 (описана на территории Башкирского заповедника, Бурзянский район) и ***Ceraso fruticis-Pinetum sylvestris*** Solomeshch et al. 2002 (описана по скалистым склонам рек на территории Бурзянского, Мелеузовского, Кугарчинского и Зилаирского районов РБ). Последняя ассоциация является номенклатурным типом союза.

В ЮУГПЗ в верхней части крутых склонов берегов речек южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций, на выходах известняков встречаются сообщества ассоциации ***Ceraso-Pinetum***.

Ассоциация Ceraso fruticis-Pinetum sylvestris Solomeshch et al. 2002
(табл. 38, колонка 1; табл. 67)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Pinus sylvestris (dom.), Acer platanoides (t3), Quercus robur (t3), Tilia cordata (t2, t3), Caragana frutex, Cotoneaster melanocarpus, Rosa majalis, Campanula rotundifolia, Carex rhizina, Epipactis atrorubens, Gypsophila altissima, Inula salicina, Thalictrum foetidum, Abietinella abietina*.

Ассоциация обьединяет остепненные сосновые леса, приуроченные к крутым обрывистым склонам (чаще берегов рек) южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций, сложенных известняками и доломитами на высотах 400–600 м над уровнем моря. Сообщества данной ассоциации формируются на щебнистых дерновых перегнойно-карбонатных горно-лесных слаборазвитых почвах.

В ЮУГПЗ данные сообщества описаны в западной части на крутых склонах (40°–45°) берегов рек М. Инзер, Б. Инзер и Манява. Древесный ярус образован *Pinus sylvestris*, небольшую примесь имеет *Betula pendula*. В третьем подъярусе обычна *Sorbus aucuparia,* с небольшим постоянством и малым проективным покрытием встречаются виды широколиственных лесов – *Quercus robur, Tilia cordata, Acer platanoides*. Проективное покрытие древесного яруса невысокое – от 40 до 60 %, в среднем 45 %. Древостой низкопродуктивный – IV класса бонитета, стволы сильно сбежистые, средняя высота 13–14 м, максимальная 17 м, средний диаметр 20–24 см, максимальный 28 см.

Проективное покрытие кустарникового яруса обычно 5 %, основное покрытие приходится на степной кустарник *Caragana*

frutex, кроме того, встречаются *Cerasus fruticosa, Cotoneaster melanocarpus* и *Rosa majalis*.

Сообщества встречаются на крутых склонах с неразвитыми почвами, режим увлажнения которых резкопеременный и недостаточный, поэтому травяной ярус слабо развит. Его проективное покрытие составляет 15–20 %, в редких случаях достигает 50 %. Доминантами являются *Calamagrostis arundinacea, Rubus saxatilis* и *Carex macroura*. Большое постоянство имеют виды гемибореальных травяных лесов – *Brachypodium pinnatum, Hieracium umbellatum, Viola collina, Primula macrocalyx, Galium boreale, Digitalis grandiflora* и др. Кроме того, большое постоянство имеют лугово-степные и степные виды, которые являются обычными для большинства сообществ союза – *Polygonatum odoratum, Origanum vulgare, Lathyrus pisiformis, Achillea millefolium, Phlomoides tuberosa, Vincetoxicum hirundinaria, Artemisia sericea, Centaurea sibirica, C. ruthenica, Poa transbaicalica* и др. В сообществах встречаются и петрофиты – *Aizopsis hybrida, Dianthus versicolor, Campanula rotundifolia, Thalictrum foetidum, Elytrigia reflexiaristata*.

Покрытие мхов обычно незначительное – 1–2 % , но в некоторых случаях (особенно на выходах камней) может достигать и 30 %, обычно за счет *Pleurozium schreberi* и *Rhytidium rugosum*.

Поскольку в настоящее время идет ревизия внутриассоциационной структуры (на уровне субассоциаций и вариантов) этой ассоциации мы воздержались от отнесения сообществ ЮУГПЗ к какой-либо ранее описанной низшей единице. Они отнесены только к ассоциации.

3.4.1.2. Союз Trollio europaea-Pinion sylvestris Fedorov ex Ermakov et al. 2000

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Pinus sylvestris (dom.), Betula pendula (dom.), Atragene speciosa, Aconitum lycoctonum, Aegopodium podagraria, Bistorta major, Cerastium pauciflorum, Cirsium heterophyllum, Lathyrus gmelinii, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Milium effusum, Ranunculus acris, Succisa pratensis, Trientalis europaea, Trollius europaeus.*

Союз объединяет мезофитные сосново-березовые и сосново-лиственничные смешанные травяные леса, распространенные в западной и центральной частях Южного Урала на относительно

богатых и хорошо увлажненных почвах. Сообщества обычно встречаются в средних и нижних частях пологих склонов хребтов.

Древесный ярус образуют *Pinus sylvestris*, *Larix sukaczewii, Betula pendula* и *B. pubescens*. В напочвенном покрове преобладают злаки и виды лесного широкотравья – *Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum, Aconitum lycoctonum, Aegopodium podagraria, Cirsium heterophyllum, Trollius europaeus* и др. С небольшим обилием, но с высоким постоянством присутствуют виды бореальных лесов – *Maianthemum bifolium, Orthilia secunda, Trientalis europaea, Luzula pilosa*.

Леса союза распространены от Зилаирского района на юге до Челябинской области на севере. На Южном Урале наиболее типичные и хорошо сохранившиеся массивы этих лесов находятся на территории Башкирского государственного природного заповедника [Мартыненко и др., 2003] и на склонах горного массива Крака в Белорецком районе РБ [Федоров, 1991]. Западный край ареала сообществ союза проходит в ЮУГПЗ среди массивов темнохвойно-широколиственных и темнохвойных травяных лесов и в заповеднике «Шульган-Таш» среди массивов широколиственных лесов.

Союз впервые был описан Н.И. Федоровым при классификации сосново-березовых лесов Белорецкого района РБ и предварительно отнесен к порядку ***Quercetalia pubescentis*** класса ***Querco-Fagetea*** [Федоров, 1991]. В дальнейшем Н.Б. Ермаков показал, что сообщества этого союза имеют более тесные связи с сибирскими травяными лесами, нежели с европейскими широколиственными. Поэтому союз обоснованно был перенесен в порядок ***Chamaecytiso-Pinetalia*** класса ***Brachypodio-Betuletea***. При этом сначала он был понижен в ранге до подсоюза [Ермаков, 1994], а затем снова восстановлен в ранге самостоятельного союза [Ermakov et al., 2000].

В настоящее время в составе союза 5 ассоциаций – ***Anemonastro biarmiensi-Laricetum sukaczewii*** ass. nov. prov., ***Sesli krylovii-Laricetum sukaczewii*** Martynenko et al. 2003 *nom corr*., ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000, ***Geo rivale-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2003 и ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000. Номенклатурным типом союза является ассоциация ***Bupleuro-Pinetum***. Дифференциация сообществ союза показана в табл. 39.

На территории ЮУГПЗ встречаются сообщества двух ассоциаций этого союза – ***Bupleuro-Pinetum*** и ***Myosotido-Pinetum***.

Таблица 39

Сокращенная таблица дифференциации сообществ союза ***Trollio-Pinion*** в Южно-Уральском регионе

Номер синтаксона		1	2	3	4	5
Количество описаний		4	58	89	17	15
Древесный ярус						
Pinus sylvestris	-t1	3^{+-2}	V^{2-4}	V^{3-4}	V^{3-4}	V^{3-4}
Betula pendula	-t1	3^{1}	I	IV^{1-2}	V^{1-2}	.
Larix sukaczewii	-t1	4^{2}	V^{1-3}	I	+	.
Betula pubescens	-t1	.	.	II^{+-1}	.	III^{1}
Д. в. ассоциации ***Anemonastro biarmiensi-Laricetum sukaczewii***						
Anemonastrum biarmiense	-hl	4	.	r	.	.
Carex rhizina	-hl	4	.	II	I	+
Saussurea controversa	-hl	4	.	I	.	.
Artemisia armeniaca	-hl	3	+	r	.	.
Aizopsis hybridum	-hl	3	r	.	.	.
Cotoneaster melanocarpus	-s1	3	.	+	+	+
Aster alpinus	-hl	3	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	-hl	3	r	r	.	.
Cerastium uralense	-hl	2	.	.	.	.
Aconitum nemorosum	-hl	2	r	.	.	+
Festuca rubra	-hl	2	r	r	+	.
Abietinella abietina	-ml	2	.	r	.	.
Д. в. ассоциации ***Sesli krylovii-Laricetum sukaczewii***						
Larix sukaczewii	-t2	4	IV	I	.	.
Seseli krylovii	-hl	4	V	II	I	.
Larix sukaczewii	-t3	4	IV	I	.	.
Moehringia trinervia	-hl	.	III	.	.	.
Euphorbia gmelinii	-hl	1	IV	II	III	I
Crepis praemorsa	-hl	.	IV	I	.	.
Lathyrus pratensis	-hl	.	IV	I	+	II
Lathyrus pisiformis	-hl	2	V	II	+	+
Goodyera repens	-hl	.	II	I	+	.
Vaccinium myrtillus	-hl	1	III	I	.	+
Vicia sylvatica	-hl	.	III	II	II	+
Aconogonon alpinum	-hl	3	III	I	III	I
Salix caprea	-t3	1	III	I	I	I
Juniperus communis	-s1	.	II	.	.	.
Д. в. ассоциации ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris***						
Aegopodium podagraria	-hl	.	I	V	V	V
Bupleurum longifolium	-hl	3	r	V	IV	I

Продолжение табл. 39

Вид		1	2	3	4	5
Succisa pratensis	-hl	.	r	IV	II	IV
Digitalis grandiflora	-hl	1	+	V	IV	III
Crepis sibirica	-hl	.	II	IV	V	II
Potentilla erecta	-hl	.	.	III	II	II
Lathyrus gmelinii	-hl	2	r	III	III	II
Ranunculus acris	-hl	.	.	II	IV	III
Ranunculus auricomus	-hl	1	.	III	V	III
Padus avium	-t3	.	+	IV	V	IV
Д. в. ассоциации ***Geo rivale-Pinetum sylvestris***						
Geum rivale	-hl	.	.	II	V	III
Urtica dioica	-hl	.	.	+	V	II
Dryopteris carthusiana	-hl	.	I	I	V	.
Glechoma hederacea	-hl	.	.	r	IV	III
Adoxa moschatellina	-hl	.	.	r	IV	II
Elymus caninus	-hl	.	I	I	IV	+
Galeopsis bifida	-hl	.	.	I	IV	+
Thalictrum simplex	-hl	.	+	I	III	.
Veratrum lobelianum	-hl	1	I	I	III	+
Cicerbita uralensis	-hl	.	.	+	III	I
Impatiens noli-tangere	-hl	.	.	+	III	+
Anthriscus sylvestris	-hl	.	.	r	III	+
Bromopsis inermis	-hl	.	r	+	III	.
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	r	II	I
Д. в. ассоциации ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris***						
Myosotis sylvatica	-hl	2	.	.	.	V
Oxalis acetosella	-hl	.	.	r	.	V
Lonicera xylosteum	-s1	.	.	r	.	III
Carex pilosa	-hl	.	.	+	.	III
Betula pubescens	-t2	.	.	II	.	III
Geum urbanum	-hl	.	.	r	.	III
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	+	+	II
Actaea spicata	-hl	.	.	r	.	II
Dryopteris filix-mas	-hl	.	I	+	I	II
Abies sibirica	-t3	.	.	r	.	II
Д. в. союза ***Trollio-Pinion***						
Stellaria holostea	-hl	3	V	V	V	V
Luzula pilosa	-hl	3	V	IV	IV	IV
Trollius europaeus	-hl	2	r	V	V	IV
Adenophora lilifolia	-hl	2	V	V	IV	II
Viola collina	-hl	1	V	IV	V	II

Продолжение табл. 39

Вид		1	2	3	4	5
Trientalis europaea	-hl	1	IV	IV	V	V
Carex digitata	-hl	2	V	IV	IV	I
Aconitum lycoctonum	-hl	1	III	IV	V	V
Cirsium heterophyllum	-hl	1	II	IV	V	V
Bistorta major	-hl	4	I	IV	V	IV
Maianthemum bifolium	-hl	1	III	III	II	V
Cerastium pauciflorum	-hl	3	II	III	IV	V
Milium effusum	-hl	.	II	IV	V	IV
Dactylis glomerata	-hl	.	II	V	V	V
Silene nutans	-hl	2	IV	II	.	.
Д. в. порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***						
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	4	V	III	+	I
Viola canina	-hl	1	IV	V	V	IV
Veronica chamaedrys	-hl	.	I	IV	V	V
Stachys officinalis	-hl	.	r	V	V	IV
Primula macrocalyx	-hl	1	II	V	V	III
Trifolium medium	-hl	.	.	II	II	I
Geranium pseudosibiricum	-hl	2	III	II	II	.
Galium tinctorium	-hl	1	.	.	.	.
Inula hirta	-hl	.	.	r	.	.
Д. в. класса ***Brachypodio-Betuletea***						
Calamagrostis arundinacea	-hl	4	V	V	V	V
Rubus saxatilis	-hl	3	V	V	IV	IV
Hieracium umbellatum	-hl	3	V	IV	.	I
Brachypodium pinnatum	-hl	2	V	V	V	V
Pinus sylvestris	-t2	3	IV	IV	V	II
Pinus sylvestris	-t3	1	IV	III	.	III
Betula pendula	-t3	3	V	IV	IV	.
Betula pendula	-t2	3	V	IV	V	I
Lupinaster pentaphyllus	-hl	4	V	IV	III	II
Angelica sylvestris	-hl	.	IV	IV	III	I
Pleurospermum uralense	-hl	2	III	IV	II	I
Vicia sepium	-hl	.	IV	V	V	V
Pulmonaria mollis	-hl	.	II	V	V	V
Thalictrum minus	-hl	2	III	II	I	+
Agrimonia pilosa	-hl	.	.	r	+	I
Д. в. класса ***Querco-Fagetea*** и порядка ***Fagetalia sylvaticae***						
Lathyrus vernus	-hl	3	V	V	V	V
Viola mirabilis	-hl	1	V	V	V	V
Melica nutans	-hl	.	V	V	V	V

Продолжение табл. 39

Вид		1	2	3	4	5
Lilium martagon s. l.	-hl	3	III	IV	V	II
Poa nemoralis	-hl	2	II	III	V	+
Paris quadrifolia	-hl	.	r	II	IV	IV
Daphne mezereum	-s1	1	+	III	III	II
Epipactis helleborine	-hl	.	+	II	+	I
Tilia cordata	-t3	.	+	+	.	.
Athyrium filix-femina	-hl	.	r	r	+	I
Scrophularia nodosa	-hl	.	.	r	II	.
Stellaria nemorum	-hl	.	.	r	I	+
Stachys sylvatica	-hl	.	.	.	+	+
Pulmonaria obscura	-hl	.	.	r	.	+
Stellaria bungeana	-hl	.	.	.	.	I
Viburnum opulus	-t3	.	.	.	.	+
Ulmus glabra	-t3	.	.	.	.	+
Asarum europaeum	-hl	.	.	.	.	+
Festuca gigantea	-hl	.	.	.	.	+
Acer platanoides	-t3	.	.	r	.	.
Campanula latifolia	-hl	.	.	r	.	.
Quercus robur	-t3	.	.	r	.	.
Прочие высококонстантные виды						
Galium boreale	-hl	4	V	V	V	V
Fragaria vesca	-hl	2	V	V	V	V
Solidago virgaurea	-hl	3	V	V	IV	IV
Sanguisorba officinalis	-hl	4	V	V	V	V
Geranium sylvaticum	-hl	2	III	V	V	V
Campanula glomerata	-hl	3	V	IV	V	II
Sorbus aucuparia	-t3	3	V	V	IV	V
Achillea millefolium	-hl	3	V	II	III	II
Viola hirta	-hl	.	r	II	V	IV
Rubus idaeus	-s1	.	III	II	IV	III
Pyrola minor	-hl	.	I	III	III	III
Filipendula ulmaria	-hl	.	II	+	III	IV
Orthilia secunda	-hl	.	IV	III	I	I
Campanula persicifolia	-hl	.	II	III	IV	.
Heracleum sibiricum	-hl	.	III	III	V	.
Chamaenerion angustifolium	-hl	.	III	III	V	.
Rosa majalis	-s1	.	+	III	IV	+
Hypericum maculatum	-hl	.	.	III	V	III
Ranunculus monophyllus	-hl	1	.	III	V	.
Valeriana wolgensis	-hl	.	+	III	II	II

Окончание табл. 39

Вид		1	2	3	4	5
Hieracium albocostatum	-hl	1	II	III	II	I
Pteridium aquilinum	-hl	.	II	II	+	I
Conioselinum tataricum	-hl	.	II	II	II	+
Hylotelephium triphyllum	-hl	3	I	II	IV	.
Polygonatum odoratum	-hl	1	III	III	II	I
Poa sibirica	-hl	3	III	II	I	.
Atragene speciosa	-s1	3	III	II	I	+

Примечание. Синтаксоны: 1 – acc. ***Anemonastro biarmiensi-Laricetum sukaczewii***, 2 – acc. ***Sesli krylovii-Laricetum sukaczewii***, 3 – acc. ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris***, 4 – acc. ***Geo rivale-Pinetum sylvestris***, 5 – acc. ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris***.

Ассоциация Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris Fedorov ex Ermakov et al. 2000

(табл. 38, колонки 2, 3; табл. 39, колонка 3; табл. 68)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Pinus sylvestris (dom.), Padus avium (t3), Aegopodium podagraria, Bupleurum longifolium, Digitalis grandiflora, Crepis sibirica, Lathyrus gmelinii, Potentilla erecta, Ranunculus acris, Succisa pratensis*.

Ассоциация объединяет высокопродуктивные вейниково-широкотравные сосновые леса на относительно богатых и достаточно увлажненных почвах. Сообщества ассоциации обычно приуроченны к средним и нижним частям пологих склонов, прилегающих к поймам ручьев и речек.

В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, большую долю имеет береза, которая образует второй подъярус и часто достигает первого яруса. В сообществах ассоциации обычна *Betula pendula*, но в ЮУГПЗ преобладает *Betula pubescens*. Ярусность слабо выражена. В подлеске всегда имеется *Sorbus aucuparia*, с малым покрытием, но с большим постоянством встречается *Padus avium*. Древостой обычно I – II класса бонитета с полнотой от 0,5 до 0,8 (в среднем 0,6 – 0,7). Деревья с высокими, хорошо развитыми кронами. Проективное покрытие древесного яруса варьирует от 50 до 70 %, в среднем – 60 % (в редких случаях 45 %).

Конкуренция с хорошо развитым травяным ярусом обусловливает слабое развитие кустарникового яруса, проективное

покрытие которого обычно составляет 1–2 %. С большим постоянством, но с очень низким покрытием встречаются *Chamaecytisus ruthenicus* и *Rosa majalis*. Редко встречаются *Rubus idaeus*, *Lonicera xylosteum* и *Daphne mezereum*.

Травяной ярус хорошо развит и имеет проективное покрытие от 60 до 80 %, в среднем 70 % (в редких случаях 50 %). Он достигает высоты 50 – 60 см. Основным доминантом является *Calamagrostis arundinacea*, содоминируют *Rubus saxatilis, Aegopodium podagraria, Brachypodium pinnatum, Carex macroura* и *C. rhizina*, реже *Aconitum lycoctonum*. С высоким постоянством присутствуют типичные виды гемибореальных травяных лесов – *Pulmonaria mollis, Bupleurum longifolium, Primula macrocalyx, Adenophora lilifolia, Pleurospermum uralense, Veronica chamaedrys, Digitalis grandiflora, Stachys officinalis.*

Вследствие достаточно плотного травяного яруса моховый ярус развит слабо, имеет проективное покрытие от 1 до 5 %, в редких случаях достигает 15 %, в основном за счет *Pleurozium schreberi*.

Ассоциация впервые была описана Н.И. Федоровым [1991] на территории Белорецкого района РБ. При обработке материалов по травяным лесам Южного Урала Н.Б. Ермаков с соавторами валидизировали ее и изменили группу диагностических видов [Ermakov et al., 2000; Ермаков, 2003]. Включение в обработку данных о лесах Башкирского заповедника, а также материалов из других районов Южного Урала позволило вновь уточнить группу диагностических видов ассоциации [Мартыненко и др., 2003].

В составе ассоциации валидно описаны две субассоциации – ***B. l.-P. s. typicum*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000 и ***B. l.-P. s. seselietosum libanotis*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000. Описанные в ЮУГПЗ сообщества мы относим к субассоциации ***B. l.-P. s. typicum*** в виде двух вариантов ***Vaccinium myrtillus*** и ***Lathyrus pisiformis***. Сообщества ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** имеют достаточно обширный ареал на Южном Урале. Это крупная ассоциация со сложной внутриассоциационной структурой, ревизия которой идет в настоящее время. Вероятно, после ревизии вариант ***Lathyrus pisiformis*** будет повышен до уровня субассоциации.

Субассоциация B.l.-P.s. typicum Fedorov ex Ermakov et al. 2000 (табл. 68, оп. 1-16). Диагностические виды = диагностические виды ассоциации.

Субассоциация представляет наиболее типичные сообщества ассоциации. На территории ЮУГПЗ выделяется два варианта этой субассоциации, которые ранее не были описаны.

Вариант *Vaccinium myrtillus* (табл. 68, оп. 1-7).

Диагностические виды: *Tilia cordata (t3), Carex pilosa, C. rhizina, Melampyrum pratense, Vaccinium myrtillus, Dicranum scoparium.*

Сообщества варианта описаны в юго-западной части заповедника, где травяные сосняки контактируют с сосняками зеленомошниками и сосново-еловыми зеленомошниками союзов ***Dicrano-Pinion*** и ***Piceion excelsae***. Поэтому в сообществах варианта большое участие имеет *Vaccinium myrtillus*, часто встречается *Melampyrum pratense*.

Вариант *Lathyrus pisiformis* (табл. 68, оп. 8-16).

Диагностические виды: *Abies sibirica (t3), Achillea millefolium, Euphorbia gmelinii, Lathyrus pisiformis, Thalictrum minus, Vicia cracca.*

Сообщества описаны на склонах с более дренированными почвами, поэтому роль широкотравья в них ослаблена, но усиливается доминирование злаков и осок – *Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum, Carex macroura* и *C. rhizina*.

Ассоциация Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris Fedorov ex Ermakov 2000

(табл. 38, колонка 4; табл. 39, колонка 5; табл. 40; табл. 68)

Диагностические виды: *Pinus sylvestris (dom.), Betula pubescens, Abies sibirica, Lonicera xylosteum, Actaea spicata, Carex pilosa, Dryopteris filix-mas, Geum urbanum, Myosotis sylvatica, Oxalis acetosella, Pyrola rotundifolia, Ranunculus subborealis.*

Сообщества представляют наиболее продуктивные сосновые леса, встречающиеся в межгорных котловинах, в нижних частях теневых склонов, на хорошо развитых влажных суглинистых почвах. В центральной и в северной части Южного Урала они в настоящее время на больших площадях уничтожены, а их местообитания заняты полями, сенокосами и пастбищами.

Древесный ярус образует *Pinus sylvestris* I-II класса бонитета. В качестве содоминанта выступает *Betula pubescens*. Ярусность слабо выражена. В третьем подъярусе хорошо развиты *Padus avium* и *Sorbus aucuparia*, редко встречается подрост *Abies sibirica* и *Picea obovata*. Проективное покрытие древесного яруса относительно высокое – от

65 до 75 %, редко 55 %. Высота древостоя достигает 22-26 м при среднем диаметре 40 см.

Кустарниковый ярус слабо развит из-за мощного травяного яруса. Его проективное покрытие обычно до 1 %, в редких случаях может доходить до 15 %, если в окнах полога разрастается *Rubus idaeus*. Кроме малины могут встречаться небольшие особи *Lonicera xylosteum, Rosa majalis* и *Daphne mezereum*.

Благоприятные почвенно-гидрологические условия способствуют хорошему развитию травяного покрова, в среднем его покрытие составляет 70-80 %, реже 60 %. Доминирует *Calamagrostis arundinacea*, содоминантами могут быть *Aegopodium podagraria, Carex pilosa, Aconitum lycoctonum, Oxalis acetosella, Cerastium pauciflorum, Myosotis sylvatica.* В отличие от сообществ ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** в ***Myosotido-Pinetum*** отсутствуют типичные для порядка осоки – *Carex macroura* и *C. rhizina*, в то же время увеличивается ценотическая роль разнотравья и широкотравья.

Моховый ярус слабо развит, его проективное покрытие обычно не превышает 1 %, реже 5 %, в редких случаях может достигать 15-20 % за счет разрастания бореальных видов мхов: *Pleurozium shreberi, Ptilium crista-castrensis, Rhytidiadelphus triquetrus.*

Ассоциация, без подразделения на низшие единицы, впервые была описана Н.И. Федоровым [1991] на территории Белорецкого района РБ. Н.Б. Ермаков с соавторами валидизировали ее [Ermakov et al., 2000]. Описанные в ЮУГПЗ сообщества данной ассоциации позволяют выделить в ее составе 2 варианта – ***Filipendula ulmaria*** и ***Viola collina***, дифференциация которых в сокращенном виде приведена в табл. 40.

Ранее описанные сообщества отнесены нами в вариант ***Filipendula ulmaria***. Он, вероятно, представляет слабо нарушенные выпасом сообщества. Н.И. Федоров работал на неохраняемых территориях, приближенных к населенным пунктам. В то время в горно-лесной зоне широко практиковался выпас частного и колхозного скота в лесу. О периодическом выпасе свидетельствует наличие таких видов как *Alchemilla vulgaris* s. l., *Prunella vulgaris, Lathyrus pratensis, Festuca pratensis, Poa pratensis*.

Вариант Viola collina (табл. 40, колонка 1; табл. 68).

Диагностические виды: *Adenophora lilifolia, Angelica sylvestris, Athyrium filix-femina, Bupleurum longifolium, Potentilla erecta, Stellaria bungeana, Viola collina.*

Вариант, по-видимому, представляет менее нарушенные сообщества ассоциации, о чем свидетельствует отсутствие рудеральных видов. В травяном ярусе возрастает доминирующая роль *Aegopodium podagraria*.

Таблица 40

Дифференциация вариантов ***Filipendula ulmaria*** и ***Viola collina*** ассоциации ***Myosotido-Pinetum***

Номер синтаксона		1	2	Номер синтаксона		1	2
Количество описаний		5	10	Количество описаний		5	10
Д.в. асс. ***Myosotido-Pinetum***				Д.в. союза ***Trollio-Pinion***			
Pinus sylvestris	-t1	V	V	*Aegopodium podagraria*	-hl	V	V
Oxalis acetosella	-hl	III	V	*Cirsium heterophyllum*	-hl	V	IV
Myosotis sylvatica	-hl	V	V	*Cerastium pauciflorum*	-hl	V	V
Betula pubescens	-t2	V	II	*Trientalis europaea*	-hl	V	V
Carex pilosa	-hl	IV	III	*Aconitum lycoctonum*	-hl	V	IV
Lonicera xylosteum	-s1	IV	II	*Maianthemum bifolium*	-hl	V	IV
Betula pubescens	-t1	IV	II	*Succisa pratensis*	-hl	II	V
Abies sibirica	-t3	I	III	*Luzula pilosa*	-hl	III	V
Ranunculus subborealis	-hl	.	IV	*Milium effusum*	-hl	V	IV
Geum urbanum	-hl	I	III	*Trollius europaeus*	-hl	IV	IV
Actaea spicata	-hl	III	I	*Ranunculus auricomus*	-hl	.	IV
Pyrola rotundifolia	-hl	III	I	*Bistorta major*	-hl	I	V
Dryopteris filix-mas	-hl	V	+	*Rhodobryum roseum*	-ml	II	III
Betula pubescens	-t3	IV	.	*Ranunculus acris*	-hl	II	III
Д.в. варианта ***Viola collina***				*Pinus sylvestris*	-t3	IV	II
Stellaria bungeana	-hl	III	.	*Pinus sylvestris*	-t2	V	+
Potentilla erecta	-hl	III	+	Д.в. порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***			
Viola collina	-hl	IV	.	*Stachys officinalis*	-hl	IV	IV
Athyrium filix-femina	-hl	III	.	*Veronica chamaedrys*	-hl	IV	V
Adenophora lilifolia	-hl	IV	.	*Viola canina*	-hl	III	V
Angelica sylvestris	-hl	III	.	*Digitalis grandiflora*	-hl	IV	II
Bupleurum longifolium	-hl	III	.	*Primula macrocalyx*	-hl	I	IV
Д.в. варианта ***Filipendula ulmaria***				Д.в. класса ***Brachypodio-Betuletea***			
Viola hirta	-hl	.	V	*Calamagrostis arundinacea*	-hl	V	V
Filipendula ulmaria	-hl	.	V	*Vicia sepium*	-hl	V	V
Alchemilla vulgaris s. l.	-hl	I	V	*Pulmonaria mollis*	-hl	V	V
Rosa acicularis	-s1	.	IV	*Stellaria holostea*	-hl	V	V
Prunella vulgaris	-hl	I	IV	*Brachypodium pinnatum*	-hl	IV	V
Lathyrus pratensis	-hl	.	III	*Rubus saxatilis*	-hl	III	IV
Achillea millefolium	-hl	.	II	*Pleurospermum uralense*	-hl	III	.

3.5. Класс VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Picea obovata, Abies sibirica, Larix sukaczewii, Pinus sylvestris, Goodyera repens, Linnaea borealis, Lycopodium annotinum, L. clavatum, Maianthemum bifolium, Orthilia secunda, Pyrola rotundifolia, P. minor, Trientalis europaea, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Dicranum polysetum, D. scoparium, Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Ptilium crista-castrensis.*

Класс объединяет бореальные хвойные леса на бедных кислых почвах. Для них характерно доминирование темнохвойных (роды *Abies, Picea*) и светлохвойных (роды *Larix, Pinus*) видов в составе древесного яруса, обилие в напочвенном покрове бореальных мхов, кустарничков и травянистых растений, включенных в состав диагностических видов класса.

Леса таежного типа широко распространены на территории России. Они представляют климаксовую растительность бореальной зоны европейской части России, Урала, Сибири и Дальнего Востока. Кроме того, они распространены в Центральной и Западной Европе, а также ниже субальпийского пояса Альп, Динарских гор и Карпат [Соломещ, 1994].

На территории ЮУГПЗ сосредоточены основные массивы таежных лесов Южного Урала, которые относятся к порядку ***Piceetalia excelsae*** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928. Этот порядок является номенклатурным типом класса, его диагностические виды соответствуют диагностическим видам класса. На Южном Урале и в ЮУГПЗ порядок представлен сообществами двух основных союзов – ***Piceion excelsae*** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928 (представляет мезофитные и гигромезофитные темнохвойные леса) и ***Dicrano-Pinion*** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962 (объединяет преимущественно ксеромезофитные светлохвойные леса).

3.5.1. Союз Dicrano-Pinion (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

Диагностическая комбинация на территории заповедника: *Pinus sylvestris (dom.), Quercus robur (t3), Betula pendula (t3), Antennaria dioica, Arctostaphylos uva-ursi, Chimaphila umbellata, Melampyrum*

pratense, Pyrola chlorantha, Pteridium aquilinum, Pulsatilla patens, Vaccinium vitis-idaea, Veronica officinalis, Dicranum polysetum.

Союз объединяет олиготрофные лишайниковые и ацидофильные моховые сосновые леса. Сообщества союза формируются на бедных минеральным азотом, кислых почвах, часто на песках. На Южном Урале он представлен сосновыми и лиственичными лесами, приуроченными к бедным, кислым слаборазвитым почвам нижних, средних, реже верхних частей крутых и пологих склонов различных экспозиций.

В напочвенном покрове преобладают зеленые мхи *(Pleurozium schreberi, Dicranum scoparium, D. polysetum, Hylocomium splendens, Ptilium crista-castrensis, Rhytidiadelphus triquetrus),* кустарнички *(Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea)* и виды таежного мелкотравья *(Goodyera repens, Antennaria dioica, Orthilia secunda, Trientalis europaea, Maianthemum bifolium)*.

Ареал союза очень велик, он простирается от Западной Европы [Kielland-Lund, 1981; Oberdorfer, 1992; Mucina et al. 1993 б; Rodwell, 1998], через Чехию [Moravec J. a kol., 1995; Kolbek, Chytrý, 2001], Польшу [Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. 1973; Matuszkiewicz W., 1981], Калининградскую область [Neshataeva, 2008], Литву [Растительный покров…, 1988], европейскую часть России [Коротков, 1991; Korotkov et al., 1991; Морозова, 1999; Булохов, Соломещ, 2003; Восточноевропейские леса…, 2004] до Южного Урала [Мартыненко и др., 2003, 2007].

Следует отметить, что в настоящее время среди синтаксономистов нет единого мнения о положении данного союза. Одни авторы относят его к порядку ***Cladonio-Vaccinietalia*** Kielland-Lund 1967, но большинство относят в порядок ***Piceetalia excelsae*** Pawłowski et al. 1928. В последнем обзоре растительности Европы этот союз также был отнесен к порядку ***Piceetalia excelsae*** [Rodwell et al., 2002].

В Южно-Уральском регионе сообщества союза описаны в Бурзянском районе на территории Башкирского государственного природного заповедника [Мартыненко и др., 2003], на севере и северо-западе Республики Башкортостан [Соломещ, 1994] и на территории водоохранно-защитных лесов Уфимского плато [Мартыненко, Жигунова, 2004; Мартыненко и др., 2007].

Следует отметить, что типичные сообщества союза ***Dicrano-Pinion*** были описаны на сухих и очень бедных песчаных почвах (зандровых моренах) [Libbert, 1933; Kielland-Lund, 1981]. Они

представляют собой флористически бедные сосняки. Южно-Уральские сообщества союза описаны не на песках, а на склонах гор, среди светлохвойных травяных гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***. Поэтому сообщества ***Dicrano-Pinion*** имеют экотонную природу и обогащены видами граничащих с ними лесов. Южно-Уральские сообщества схожи с сообществами олиготрофных и олигомезотрофных ксеромезофитных сосновых зеленомошных лесов южной Сибири союза ***Hieracio umbellati-Pinion sylvestris*** Anenkhonov et Chytrý 1998 [Anenkhonov, Chytrý, 1998].

С одной стороны, сообщества союза, описанные в РБ, отличаются от типичных сообществ не только Западной Европы, но и европейской части России. С другой стороны, отсутствие целого ряда сибирских видов не позволяют отнести наши сообщества к союзу ***Hieracio-Pinion***. Таким образом, южно-уральские ксеромезофитные светлохвойные зеленомошники представляют собой своеобразный переход (экотон) между европейскими сообществами союза ***Dicrano-Pinion*** и сибирскими сообществам союза ***Hieracio-Pinion***.

В составе союза в Южно-Уральском регионе было установлено 4 ассоциации – ***Antennario dioicae-Pinetum sylvestris*** Solomeshch et al. 1992, ***Violo rupestris-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2003, ***Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2003 и ***Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris*** Martynenko et Zhigunova 2004[3]. В ЮУГПЗ описаны сообщества еще двух ассоциаций, одна из которых является новой. Кроме того, описано одно безранговое сообщество. Лишайниково-зеленомошные сосняки отнесены нами к ассоциации ***Cladonio-Pinetum sylvestris*** Juraszek 1927. Новой для Южного Урала ассоциацией сосняков зеленомошников является ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris*** ass. nova *hoc loco*. Дифференциация сообществ союза ***Dicrano-Pinion*** Южно-Уральского региона в сокращенном виде представлена в табл. 41.

Ассоциация Cladonio-Pinetum sylvestris Juraszek 1927

(табл. 41, колонка 2; табл. 69)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Pinus sylvestris (dom.), Cladonia arbuscula, C. amaraucraea, C. rangiferina, C. stellaris.*

[3] Ранее была валидно описана еще ассоциация *Digitali grandiflorae-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003. В ходе последней ревизии эта ассоциация понижена до субассоциации и отнесена к ассоциации *Pleurospermo-Pinetum*.

Ассоциация объединяет мохово-лишайниковые сосняки на бедных, сухих песчаных почвах. В сообществах наблюдается доминирование кустистых лишайников рода *Cladonia* в напочвенном покрове. Флористический состав травяного яруса очень бедный. Сообщества ассоциации широко распространены в бореальной зоне Европы. В России они также встречаются в бореальной зоне [Восточноевропейские…, 2004]. Кроме того, лишайниковые сосняки могут встречаться в специфических местообитаниях (на песках) намного южнее бореальной зоны – в Южном Нечерноземье [Булохов, Соломещ, 2003], а также в Центральном Черноземье (Воронежская область).

На Южном Урале лишайниковые сосняки исключительно редки, встречаются только на краях скальных уступов и крутых склонов речек и ручьев, где создается экстремально сухой режим почвенного увлажнения. Обычно они встречаются в виде узкой полосы 5-15 м на склонах южной экспозиции. Как правило, с ними граничат сосняки зеленомошники союза ***Dicrano-Pinion***, а в более влажных условиях – ельники зеленомошники союза ***Piceion excelsae***.

В ЮУГПЗ сообщества описаны на полках крутых склонов правого берега реки М. Инзер на юго-западной границе заповедника (абсолютные высоты 350-500 м над ур. м.). Древостой этих сообществ низкопродуктивный, разреженный, высота от 8 до 10 м, проективное покрытие составляет 40-50 %. Доминирующим видом является *Pinus sylvestris*, часто встречается *Betula pendula.* В нижнем ярусе встречаются единичные экземпляры *Picea obobvata, Betula pubescens,* а также небольшие экземпляры подроста *Acer platanoides, Quercus robur* и *Sorbus aucuparia.* Кустарниковый ярус отсутствует или представлен единичными небольшими экземплярами *Caragana frutex, Rubus idaeus, Chamaecytisus ruthenicus, Cotoneaster melanocarpus* и *Rosa glabrifolia*.

Травяной ярус очень редкий, его покрытие составляет 1-2 %, редко 5 %, высота 15-30 см. В нем преобладают виды светлых гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea*** (*Calamagrostis arundinacea, Hieracium umbellatum, Solidago virgaurea, Silene nutans)*, кроме того, встречаются виды бореальных лесов (*Vaccinium vitis-idaea, Antennaria dioica, Melampyrum pratense*), степные виды класса ***Festuco-Brometea***, петрофиты и даже скальники (*Poa transbaicalica, Dianthus versicolor, Aizopsis hybrida, Vincetoxicum hirundinaria,*

Veronica spicata, Viola rupestris, Campanula rotundifolia, Polypodium vulgare, Woodsia ilvensis).

Бедность и сухость почв является причиной преобладания в напочвенном покрове эпигейных лишайников – *Cladonia rangiferina, C. arbuscula, C. stellaris, C. alpina, C. amaurocraea*, покрытие которых может достигать 85 %. Куртинами, с общим проективным покрытием от 2 до 30 %, распространены бореальные напочвенные мхи (*Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*).

Древостой в лишайниковых сосняках обычно одновозрастный, что связано с особенностями лесовозобновительного процесса. Семена деревьев не могут достичь почвенного покрова из-за плотного слоя лишайников, поэтому подрост основных пород отсутствует. На описываемых участках были обнаружены следы низовых пожаров прошлых лет. Видимо возобновление таких сообществ происходит после периодических низовых пожаров, когда весь напочвенный покров сгорает. Такая же закономерность возобновления наблюдается и в травяных светлохвойных лесах Башкирского заповедника [Мартыненко и др. 2003].

В составе ассоциации нами предлагается новый южно-уральский вариант лишайниковых сосняков – ***Aizopsis hybrida***.

Вариант Aizopsis hybrida (табл. 41, колонка 3; табл. 69, оп. 4-8).

Диагностические виды: *Aizopsis hybrida, Dianthus versicolor, Poa transbaicalica, Polypodium vulgare, Woodsia ilvensis, Hedwigia ciliata, Cladonia humilis.*

Описанные нами сообщества отличаются от типичных сообществ ассоциации отсутствием ряда бореальных видов и присутствием видов горных степей, а также скальных папоротников, которые вошли в группу диагностических.

Сообщество Salix glauca-Picea obovata

(табл. 41, колонка 1; табл. 69, оп. 1-3).

Диагностические виды: *Betula czerepanowii (t1), Picea obovata, Salix glauca, Juniperus sibirica, Juncus trifidus, Vaccinium uliginosum, Cetraria islandica, C. laevigata, Cladonia arbuscula s. mitis, C. gracilis.*

На хребте Машак на абсолютных высотах 1100-1400 м над ур. м. у границы леса и тундроподобных сообществ нами выполнено четыре описания ельников бруснично-лишайниковых. Синтаксономическое положение их определить на сегодняшний момент сложно. Видимо

они представляют высокогорный вариант сухих лишайниковых сосняков ассоциации ***Cladonio-Pinetum***. Однако вместо *Pinus sylvestris* в составе древостоя доминирует *Picea obovata,* кроме того, присутствуют *Abies sibirica* и *Betula czerepanovii*.

Сообщества низкопродуктивные, деревья сильно сбежистые, корявые, высотой не более 3 м. Деревья ели как бы образуют первый ярус, а второй подъярус формируют *Abies sibirica, Betula czerepanowii* и *Salix glauca*. Низкий кустарниковый ярус представлен единичными экземплярами *Juniperus sibirica.*

Травяно-кустарничковый ярус очень бедный. В нем сочетаются виды таежных лесов и тундроподобных сообществ – *Vaccinium vitis-idaea, Trientalis europaea, Vaccinium uliginosum, Juncus trifidus, Anemonasrtum biarmiense.* В мохово-лишайниковом ярусе, кроме обычных для ассоциации ***Cladonio-Pinetum*** видов, массово представлены виды тундроподобных сообществ – *Cetraria islandica* и *C. laevigata*. Постоянно с невысоким обилием присутствуют *Cladonia arbuscula s. mitis* и *C. gracilis*.

Т а б л и ц а 41

Сокращенная таблица дифференциации сообществ союза ***Dicrano-Pinion*** в Южно-Уральском регионе

Номер синтаксона		3	1	2	4	6	5	7	8	9	10	11	12
Количество описаний		3	4	5	20	14	11	15	9	20	18	9	9
Древесный ярус													
Pinus sylvestris	-t1	.	4^{2-3}	V^{3}	V^{3-4}	V^{3-4}	V^{2-4}	V^{2-4}	V^{3-4}	V^{3-4}	V^{3}	V^{3}	V^{3}
Larix sukaczewii	-t1	.	.	I	.	V^{1}	V^{1}	IV^{1}	I	I	.	.	.
Betula pendula	-t1	.	.	II^{+}	III^{1}	+	.	.	III^{1}	IV^{1}	II^{+}	III^{1}	IV^{1}
Picea obovata	-t1	3^{1}	1	I	II^{+}	.	.	.	.	.	+	III^{2}	III^{1}
Betula pubescens	-t1	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II^{1}	IV^{1}	II^{1}
Abies sibirica	-t1	2^{+}	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Виды сообщества ***Salix glauca-Picea obovata***													
Salix glauca	-s1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula czerepanovii	-t1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus trifidus	-hl	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium uliginosum	-hl	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria laevigata		3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemonastrum biarmiense	-hl	2	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Juniperus sibirica	-s1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex brunnescens	-hl	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladon arbusc s. mitis		2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula czerepanovii	-t2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продолжение табл. 41

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Calamagrostis purpurea	-hl	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidium rugosum	-ml	2	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctostaphylos uva-ursi	-hl	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria islandica		2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации ***Cladonio-Pinetum***													
Cladonia arbuscula		3	4	V	.	.	.	.	.	.	II	II	I
Cladonia rangiferina		3	4	II	.	.	.	.	.	.	I	II	I
Polytrichum piliferum	-ml	1	3	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia amaurocraea		3	.	III	.	.	.	+	.	.	.	I	.
Cladonia stellaris		2	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia crispata		.	3	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Cladonia alpina		.	4	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Pulsatilla patens***													
Cladonia gracilis		3	4	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.
Calamagrostis epigeios	-hl	.	4	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.
Carex ericetorum	-hl	.	3	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Aizopsis hybridum***													
Aizopsis hybrida	-hl	.	.	IV	.	.	I	.	II	.	.	.	.
Poa transbaicalica	-hl	.	1	III	.	.	II	.	.	.	.	.	I
Polypodium vulgare	-hl	.	.	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Hedwigia ciliata	-ml	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Woodsia ilvensis	-hl	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia humilis		.	.	II	.	.	.	.	.	.	+	II	III
Д. в. ассоциации ***Antennario dioicae-Pinetum sylvestris***													
Galium mollugo	-hl	.	3	.	IV	.	.	.	II	+	.	.	.
Pimpinella saxifraga	-hl	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus sibirica	-s1	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	II	I
Dryopteris carthusiana	-hl	.	.	.	III	.	I	.	.	I	.	.	.
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	III	.	.	.	I	I	III	II	I
Poa angustifolia	-hl	.	2	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	-s1	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Kadenia dubia	-hl	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum vulgare	-hl	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Diphasiastrum complanatum	-hl	.	.	.	II	.	.	.	.	.	+	.	.
Д. в. ассоциации ***Violo rupestris-Pinetum sylvestris*** и варианта ***typica***													
Aconogonon alpinum	-hl	2	.	.	.	V	V	II	I	.	.	II	.
Viola rupestris	-hl	.	4	I	III	IV	V	I	II	r	+	II	II
Viscaria viscosa	-hl	.	2	I	II	IV	IV	I	.	.	I	.	.
Silene amoena	-hl	.	.	.	.	IV	IV	.	.	.	.	I	II
Festuca rupicola	-hl	.	.	.	.	III	V	+	.	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	-hl	.	.	.	.	III	III	+	II	II	.	.	.

Продолжение табл. 41

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Galium ruthenicum	-hl	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.
Dianthus versicolor	-hl	.	.	III	r	II	V	.	I	.	.	.	.
Poa lapponica	-hl	.	.	.	.	II	III	I	.	.	.	II	I
Dracocephalum ruyschiana	-hl	.	.	.	.	II	IV	+	.	r	+	I	.
Lathyrus pratensis	-hl	.	.	.	I	IV	II	II	.	r	.	.	.
Д. в. варианта ***Veronica spicata***													
Veronica spicata	-hl	.	3	II	+	+	V	.	.	.	+	I	I
Carex caryophyllea	-hl	.	.	.	.	I	V	+	II	I	.	I	.
Aster alpinus	-hl	.	.	.	.	+	IV	.	I	.	.	.	.
Tephroseris integrifolia	-hl	.	.	.	r	.	III	.	II	.	.	II	III
Rosa acicularis	-s1	.	.	.	.	.	III	.	.	r	.	.	.
Polygala comosa	-hl	.	.	.	.	+	III	.	.	.	.	.	I
Д. в. ассоциации ***Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris***													
Geranium sylvaticum	-hl	.	.	.	I	III	.	IV	III	V	IV	II	IV
Atragene speciosa	-s1	.	.	.	.	I	+	IV	IV	IV	I	IV	V
Angelica sylvestris	-hl	.	.	.	r	+	.	V	III	V	I	.	.
Pleurospermum uralense	-hl	.	.	.	.	II	+	IV	III	IV	II	III	IV
Rhodobryum roseum	-ml	.	.	.	r	+	+	III	II	II	.	II	.
Hieracium albocostatum	-hl	.	.	.	.	.	+	II	III	IV	+	.	.
Bistorta major	-hl	2	.	.	.	+	+	I	II	III	I	IV	IV
Milium effusum	-hl	.	.	.	+	.	.	II	III	II	.	.	.
Aconitum lycoctonum	-hl	.	.	.	.	.	.	I	III	II	.	I	I
Succisa pratensis	-hl	.	.	.	r	.	.	I	III	V	IV	.	.
Primula macrocalyx	-hl	.	.	.	.	+	II	.	V	IV	+	II	IV
Д. в. субассоциации ***P.u.-P.s. laricetosum sukazhewii***													
Larix sukaczewii	-t2	.	.	I	.	V	V	IV	II	r	.	.	.
Larix sukaczewii	-t3	.	1	.	r	IV	V	V	II	I	.	.	.
Juniperus communis	-s1	.	2	.	IV	III	III	III	.	.	.	.	.
Д. в. субассоциации ***P.u.-P.s. digitaletosum grandiflorae*** и варианта ***typica***													
Digitalis grandiflora	-hl	.	.	.	.	+	I	.	IV	V	V	.	III
Pulmonaria mollis	-hl	.	.	.	.	+	.	+	IV	V	II	I	III
Aegopodium podagraria	-hl	.	.	.	I	.	.	.	IV	IV	II	I	IV
Veronica chamaedrys	-hl	.	.	.	IV	I	.	+	IV	IV	II	.	.
Bupleurum longifolium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	V	I	II	III
Trollius europaeus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	I	.
Padus avium	-t3	.	1	.	I	+	.	.	III	IV	II	I	III
Rosa majalis	-s1	.	1	.	+	.	.	+	III	IV	III	III	IV
Cerastium pauciflorum	-hl	.	.	I	r	.	.	.	III	III	II	III	III
Stachys officinalis	-hl	.	.	.	r	.	.	.	II	IV	II	.	I
Adonis sibirica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	III	III
Trifolium medium	-hl	.	.	.	II	+	.	.	II	III	+	.	II

Продолжение табл. 41

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д. в. варианта ***Cirsium heterophyllum***													
Cirsium heterophyllum	-hl	.	.	.	.	.	.	I	.	IV	+	.	.
Carex rhizina	-hl	.	.	I	II	.	.	.	.	IV	II	IV	V
Potentilla erecta	-hl	.	.	.	+	.	.	I	II	V	II	.	.
Daphne mezereum	-s1	.	.	.	+	.	.	.	I	III	+	I	II
Pedicularis uralensis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	II	.
Epipactis helleborine	-hl	.	.	.	I	.	.	.	.	III	.	.	.
Hypericum maculatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	II	+	.	.
Ranunculus auricomus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.
Д. в. ассоциации ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris***													
Abies sibirica	-t3	.	.	.	+	.	.	.	.	.	V	V	IV
Picea obovata	-t3	.	4	II	V	.	.	.	I	.	V	V	IV
Vaccinium vitis-idaea	-hl	3	2	II	IV	II	I	II	II	.	V	.	.
Tilia cordata	-t3	.	.	.	IV	.	.	.	I	r	IV	IV	V
Betula pubescens	-t2	.	.	.	r	.	.	.	I	.	III	IV	III
Betula pubescens	-t3	.	1	I	II	.	.	.	I	.	III	IV	IV
Carex macroura	-hl	.	1	.	.	.	.	.	I	.	III	III	II
Lonicera xylosteum	-s1	.	1	.	III	.	.	.	II	r	II	IV	IV
Carex pilosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Д. в. ассоциации ***Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris***													
Campanula rotundifolia	-hl	1	1	II	r	+	+	.	.	.	I	V	V
Gymnocarpium robertianum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V
Zigadenus sibiricus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	V	IV
Carex alba	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV
Valeriana wolgensis	-hl	.	.	.	r	.	.	.	I	I	.	IV	IV
Primula cortusoides	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV
Galium tinctorium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	III	IV
Euonymus verrucosa	-s1	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	III	IV
Frangula alnus	-s1	.	2	.	III	.	.	.	.	.	.	IV	III
Cortusa matthioli	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III
Equisetum scirpoides	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III
Cardaminopsis arenosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II
Centaurea sibirica	-hl	.	1	.	.	.	III	.	.	.	.	III	III
Galium album	-hl	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	III	II
Caragana frutex	-s1	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	III	II
Д. в. варианта ***Cystopteris fragilis***													
Cystopteris fragilis	-hl	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	V	I
Cerastium uralense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Vicia tenuifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Euphorbia subtilis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I

Продолжение табл. 41

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д. в. варианта ***Viburnum opulus***													
Viburnum opulus	-t3	.	.	.	III	.	.	.	I	.	+	I	IV
Tilia cordata	-t2	.	.	.	III	.	.	.	.	r	.	.	III
Populus tremula	-t3	.	1	I	I	.	.	.	I	I	+	.	III
Astragalus danicus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III
Ulmus glabra	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Д. в. союза ***Dicrano-Pinion***													
Pinus sylvestris	-t2	.	3	IV	III	V	V	V	V	V	V	V	V
Antennaria dioica	-hl	.	2	III	IV	V	V	III	III	IV	III	II	.
Pinus sylvestris	-t3	.	4	III	II	IV	V	IV	IV	III	V	V	V
Betula pendula	-t3	.	1	II	III	V	V	V	IV	V	II	III	V
Dicranum polysetum	-ml	.	4	IV	II	IV	V	IV	II	III	IV	V	V
Pulsatilla patens	-hl	.	4	.	I	V	V	IV	III	II	II	IV	III
Melampyrum pratense	-hl	.	4	II	V	.	.	.	II	II	V	.	.
Quercus robur	-t3	.	1	II	III	.	.	.	I	.	III	IV	IV
Pteridium aquilinum	-hl	.	.	.	IV	.	.	I	II	I	I	II	III
Pyrola chlorantha	-hl	.	2	.	III	II	+	I	.	II	II	.	.
Chimaphila umbellata	-hl	.	2	.	V	.	.	.	.	.	+	I	.
Hieracium pilosella	-hl	.	2	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica officinalis	-hl	.	.	.	II	.	.	.	II	I	I	.	.
Moneses uniflora	-hl	.	.	.	.	+	.	+	I	I	+	II	.
Диагностические и аффинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea*** и порядка ***Piceetalia excelsae***													
Pleurozium schreberi	-ml	2	4	IV	IV	V	V	V	V	V	V	V	V
Hylocomium splendens	-ml	1	1	I	.	V	V	V	V	V	V	V	IV
Dicranum scoparium	-ml	.	2	II	III	III	IV	III	IV	II	IV	IV	IV
Ptilium crista-castrensis	-ml	1	.	I	r	V	V	V	III	V	V	IV	III
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	.	.	I	+	V	V	V	IV	V	+	IV	IV
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	.	IV	V	V	V	III	IV	V	.	.
Luzula pilosa	-hl	.	.	I	V	V	V	V	IV	V	V	I	II
Orthilia secunda	-hl	.	3	.	V	V	V	V	IV	V	IV	V	V
Maianthemum bifolium	-hl	.	.	.	IV	+	.	IV	IV	IV	IV	III	III
Trientalis europaea	-hl	3	.	.	II	III	+	V	III	V	II	I	II
Pyrola minor	-hl	.	.	.	II	+	.	IV	I	V	II	I	.
Picea obovata	-t2	3	2	I	IV	.	.	.	.	.	II	III	II
Abies sibirica	-t2	3	.	.	II	.	.	.	.	.	II	I	I
Linnaea borealis	-hl	1	.	.	II	.	.	.	.	.	+	I	.
Gymnocarpium dryopteris	-hl	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	I	I
Lycopodium annotinum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.
Oxalis acetosella	-hl	.	.	.	I	.	.	.	I	r	+	.	.
Athyrium filix-femina	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.

Продолжение табл. 41

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д. в. порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***													
Viola collina	-hl	.	.	I	IV	V	V	V	V	V	IV	V	V
Adenophora lilifolia	-hl	.	.	.	.	V	V	V	IV	V	II	V	IV
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	.	4	I	III	V	V	V	IV	V	III	V	V
Silene nutans	-hl	.	2	IV	II	V	V	IV	IV	IV	III	II	IV
Viola canina	-hl	.	1	.	III	V	IV	V	IV	V	IV	.	.
Geranium pseudosibiricum	-hl	.	.	.	.	V	V	II	IV	III	.	II	II
Carex digitata	-hl	.	.	.	IV	V	V	V	IV	V	II	IV	IV
Д. в. класса ***Brachypodio-Betuletea***													
Betula pendula	-t2	.	1	IV	III	III	III	IV	IV	V	II	III	IV
Calamagrostis arundinacea	-hl	.	2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Hieracium umbellatum	-hl	.	4	IV	III	V	V	V	V	V	V	III	III
Rubus saxatilis	-hl	1	.	.	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Brachypodium pinnatum	-hl	.	.	.	II	V	V	V	IV	V	IV	II	IV
Lupinaster pentaphyllus	-hl	.	.	.	r	V	V	V	IV	V	II	IV	III
Vicia sepium	-hl	.	.	.	III	III	II	V	III	III	II	I	.
Thalictrum minus	-hl	.	.	.	.	+	I	II	III	I	+	II	II
Прочие высококонстантные виды													
Fragaria vesca	-hl	.	3	II	V	V	V	V	V	V	V	IV	IV
Sorbus aucuparia	-t3	.	3	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Solidago virgaurea	-hl	.	2	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Seseli krylovii	-hl	.	.	.	.	V	V	V	II	V	IV	V	V
Galium boreale	-hl	.	.	.	III	V	V	V	V	V	V	V	V
Lathyrus vernus	-hl	.	.	.	III	V	V	V	V	V	IV	II	V
Melica nutans	-hl	.	.	.	V	V	V	V	V	V	V	III	V
Lilium martagon s. l.	-hl	.	.	.	r	IV	III	IV	IV	V	II	IV	V
Polygonatum odoratum	-hl	.	.	I	+	V	V	III	IV	IV	IV	II	V
Stellaria holostea	-hl	.	.	I	I	II	II	V	IV	V	II	II	III
Viola mirabilis	-hl	.	.	.	r	III	I	V	IV	V	+	IV	V
Sanguisorba officinalis	-hl	.	4	.	III	V	V	V	III	V	I	V	III
Poa sibirica	-hl	.	.	I	.	IV	II	V	III	IV	.	I	I
Achillea millefolium	-hl	.	1	I	II	V	V	V	III	IV	II	III	III
Hylotelephium triphyllum	-hl	.	.	IV	r	III	III	.	II	II	II	IV	III
Euphorbia gmelinii	-hl	.	.	.	.	V	V	V	III	II	I	II	IV
Crepis praemorsa	-hl	.	.	.	.	V	IV	V	I	V	I	I	I
Lathyrus pisiformis	-hl	.	.	.	.	V	V	V	IV	II	II	I	III
Moehringia lateriflora	-hl	.	.	.	.	.	.	I	V	II	I	IV	IV
Campanula persicifolia	-hl	.	.	.	II	IV	IV	III	III	V	.	II	II
Poa nemoralis	-hl	.	.	.	IV	+	.	.	IV	IV	II	III	III
Heracleum sibiricum	-hl	.	.	.	.	I	.	III	II	I	.	.	II
Chamaenerion angustifol.	-hl	1	1	I	IV	.	.	+	I	II	.	II	III

Окончание табл. 41

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Campanula glomerata	-hl	.	.	.	.	V	V	V	III	V	.	I	II
Goodyera repens	-hl	.	1	.	+	III	III	V	II	III	+	.	.
Rubus idaeus	-s1	1	.	III	III	.	.	I	III	I	II	.	I

Примечание. Синтаксоны: 1 – сообщество ***Salix glauca-Piceetum obovata***, 2-3 – асс. ***Cladonio-Pinetum*** (2 – вар. ***Pulsatilla patens***, 3 – вар. ***Aizopsis hybrida***), 4 – асс. ***Anntenario dioicae-Pinetum sylvestris***, 5-6 – асс. ***Violo rupestris-Pinetum sylvestris*** (5 – вар. ***typica***, 6 – вар. ***Veronica spicata***), 7-9 – асс. ***Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris*** (7 – субасс. ***P.u.-P.s. laricetosum sukazhewii***, 8-9 – субасс. ***P.u.-P.s. digitaletosum grandiflorae***, 8 **–** вар. ***typica***, 9 – вар. ***Cirsium heterophyllum***), 10 – асс. ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris***, 11-12 – асс. ***Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris*** (11 – вар. ***Cystopteris fragilis,*** 12 – вар. ***Viburnum opulus***).

Ассоциация Seseli krylovii-Pinetum sylvestris ass. nova hoc loco

(табл. 41, колонка 10; табл. 69)

Диагностические виды: *Pinus sylvestris (dom.), Picea obovata, Abies sibirica, Betula pubescens, Tilia cordata (t3), Viola collina, Seseli krylovii, Succisa pratensis, Lonicera xylosteum, Vaccinium vitis-idaea, Carex macroura, C. pilosa*.

Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 16, табл. 69.

Ассоциация объединяет сообщества светлохвойных зеленомошных лесов центрально-возвышенной части Южного Урала, которые распространены на склонах различной крутизны преимущественно южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций на бедных, слабо развитых и дренированных почвах с резкопеременным режимом увлажнения. Сообщества данной ассоциации были описаны в основном на инсолируемых склонах вдоль рек М. Инзер и Манява, а также ряда более мелких речек и ручьев, главным образом в южной части заповедника.

В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*. В качестве содоминантов выступают *Betula pubescens* и *B. pendula*. Кроме сосны и березы во втором подъярусе встречаются *Abies sibirica* и *Picea obovata.* В третьем подъярусе кроме подроста сосны, березы и темнохвойных видов встречаются *Tilia cordata* и *Quercus robur,* реже *Acer platanoides, Padus avium* и *Salix caprea*. В подлеске обычна *Sorbus aucuparia*, которая не имеет значимого покрытия.

Древостой средней и низкой продуктивности в виду неразвитости

почв. Средняя высота варьирует от 15 до 20 м (максимум – 26 м). Средний диаметр стволов 24 см, отдельные старовозрастные деревья достигают диаметра в 60 см.

Кустарниковый ярус практически не развит, его проективное покрытие обычно не превышает 1 %, в редких случаях достигает 5 %. В его составе единичные экземпляры *Rosa majalis, Lonicera xylosteum, Chamaecytisus ruthenicus, Cotoneaster melanocarpus* и *Rubus idaeus.*

В травяно-кустарничковом ярусе основными доминантами являются *Vaccinium myrtillus, Calamagrostis arundinacea* и *Rubus saxatilis.* Содоминантами иногда бывают *Vaccinium vitis-idaea* и *Brachypodium pinnatum*. Помимо видов союза ***Dicrano-Pinion*** и бореального мелкотравья класса ***Vaccinio-Piceetea*** в этих сообществах с высоким постоянством встречаются виды гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea*** – *Viola collina, Adenophora lilifolia*, *Carex macroura, Digitalis grandiflora, Hieracium umbellatum, Seseli krylovii, Silene nutans, Pulmonaria mollis* и др.

Средняя высота травяно-кустарничкового яруса составляет 25 см. Проективное покрытие сильно варьирует в зависимости от развитости почв и мохового яруса, оно составляет от 10 до 65 %, в среднем 35 %. Моховый ярус хорошо развит и представлен типичными зелеными бореальными мхами – *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum polysetum* и *Ptilium crista-castrensis*. Проективное покрытие мхов достигает 60 – 90 %, в среднем 70 %. При развитом ярусе черники покрытие мхов может снижатся до 40 %.

3.5.2. Союз Piceion excelsae Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Диагностическая комбинация видов на территории ЮУГПЗ: *Picea obovata (dom.), Abies sibirica (dom.), Athyrium filix-femina, Gymnocarpium dryopteris, Huperzia selago, Linnaea borealis, Lycopodium annotinum, Maianthemum bifolium, Oxalis acetosella, Pyrola rotundifolia, Trientalis europaea, Rhytidiadelphus triquetrus.*

Союз объединяет мезофитные и гигромезофитные темнохвойные леса с доминированием в древесном ярусе ели обыкновенной (*Picea abies*). Содоминантом часто бывает *Betula pubescens*. Сообщества союза формируются на бедных кислых почвах. Ареал союза очень обширный, его сообщества встречаются по всей зоне тайги Западной и Восточной Европы. На Урале ель обыкновенная сменяется на ель сибирскую (*Picea obovata*).

В составе союза Кейланд Лунд [Kielland-Lund, 1981] описал три подсоюза, которые различаются по увлаженнию и плодородию почв. Подсоюз ***Eu-Piceenion*** K.-Lund 1981 объединяет сообщества мезофитных таежных лесов на бедных кислых почвах с резкопеременным режимом увлажнения. Флористический состав сообществ подсоюза очень бедный, в нем преобладают суббореальные и бореальные виды. Подсоюз ***Melico-Piceenion*** K.-Lund 1981 объединяет мезофитные и гигромезофитные темнохвойные леса на более богатых и более увлажненных почвах. Во флористическом составе сообществ этого подсоюза немалую роль играют виды неморального комплекса, а также виды лугового разнотравья. Подсоюз ***Sphagno-Piceenion*** K.-Lund 1981 объединяет темнохвойные таежные леса на переувлажненных и слегка заболоченных сильно кислых почвах.

В Южно-Уральском регионе сообщества союза распространены в центрально-возвышенной части – горный массив Иремель, Южно-Уральский заповедник, хребты Зильмердак и Зигальга [Соломещ и др., 1992; Ишбирдин и др., 1996; Широких, Мартыненко, 2005 а]. На территории ЮУГПЗ нами описаны сообщества двух подсоюзов – ***Eu-Piceenion*** и ***Melico-Piceenion***. Дифференциация сообществ союза ***Piceion excelsae*** Южно-Уральского региона в сокращенном виде представлена в табл. 42.

Подсоюз Melico-Piceenion K.-Lund 1981

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: диагностические виды союза + *Tilia cordata, Carex digitata, Asarum europaeum, Lathyrus vernus, Milium effusum, Melica nutans, Paris quadrifolia, Stellaria holostea, S. nemorum*.

На территории Южно-Уральского региона подсоюз объединяет темнохвойные зеленомошные леса с присутствием в травяно-кустарничковом ярусе видов неморального комплекса, а также некоторых видов высокотравья. Именно эти виды увеличивают флористическое богатсво сообществ подсоюза и отличают их от бедных сообществ подсоюза ***Eu-Piceenion***. Часто зеленомошники с высокотравьем граничат с неморальнотравными ельниками или хвойно-широколиственными лесами союза ***Aconito-Piceion***, реже с широколиственными лесами союза ***Aconito-Tilion***.

На Южном Урале подсоюз представлен 3 ассоциациями: ***Equiseto scirpoidi-Piceetum obovatae*** Martynenko et Zhigunova 2004, ***Asaro***

europaei-Piceetum obovatae ass. nov. prov. и ***Aconito septentrionalis-Piceetum*** Zaugolnova et Morozova ass. nov. prov. Сообщества ассоциации ***Equiseto-Piceetum*** описаны на Уфимском плато на склонах преимущественно северной экспозиции на слаборазвитых и часто мерзлотных почвах. Сообщества ассоциации ***Asaro-Piceetum*** представляют собой реликтовую растительность, которая встречается на склонах преимущественно северной экспозиции по берегам речек горно-лесной зоны среди массивов широколиственных лесов. Сообщества ассоциации ***Aconito-Piceetum*** встречаются только в центрально-возвышенной части Южного Урала и описаны на территории ЮУГПЗ.

Таблица 42

Сокращенная таблица дифференциации сообществ союза ***Piceion excelsae*** в Южно-Уральском регионе

Номер синтаксона		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество описаний		6	5	5	7	5	21	6	35	13	29	34	19
Древесный ярус													
Picea obovata	-t1	V^{3}	V^{3}	IV^{1}	IV^{2}	V^{3-4}	V^{2-4}	V^{2}	V^{1-3}	V^{3}	V^{2-3}	V^{1-3}	III^{1}
Betula pubescens	-t1	IV^{+}	V^{1}	IV^{+}	III^{+}	IV^{+}	I	III^{+}	IV^{1}	IV^{1}	IV^{2}	IV^{1}	III^{+}
Abies sibirica	-t1	.	I	.	I	.	.	V^{1}	V^{1-3}	IV^{1}	III^{2}	IV^{1}	II^{+}
Pinus sylvestris	-t1	III^{+}	V^{1}	II	V^{3}	III^{+}	III^{+}	II	+	+	.	I	V^{2-3}
Betula pendula	-t1	III^{+}	III^{1}	.	I	I	III^{1}	I	.	.	.	.	I
Д. в. ассоциации ***Equiseto scirpoidi-Piceetum obovatae***													
Equisetum scirpoides	-hl	V	V	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.
Cypripedium guttatum	-hl	IV	IV	III	V	IV	.	.	.	.	.	.	+
Carex alba	-hl	I	V	III	V	IV	I	.	.	.	.	.	.
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	III	II	II	V	V	II	.	.	.	.	.	I
Moneses uniflora	-hl	III	I	I	III	III	.	I	I	+	r	.	+
Poa trivialis	-hl	II	.	V	IV	I	.	.	.	.	.	.	.
Ribes spicatum	-s1	II	.	II	III	III	.	.	r	I	.	.	.
Sambucus sibirica	-s1	IV	.	I	I	II	.	I	.	.	r	.	.
Vicia cracca	-hl	II	I	IV	I	III	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. субассоциации ***E.s.-P.o. diplazietosum sibirici***													
Adoxa moschatellina	-hl	V	.	.	III	I	+	II	r	+	.	.	.
Poa nemoralis	-hl	V	.	I	I	.	IV	.	I	II	I	.	.
Thalictrum minus	-hl	III	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Д. в. субассоциации ***E.s.-P.o. galietosum boreale***													
Galium boreale	-hl	II	V	V	V	V	V	V	II	II	+	.	II
Seseli krylovii	-hl	.	IV	IV	V	IV	II	.	.	.	.	.	+
Campanula rotundifolia	-hl	I	V	V	III	IV	III	.	r	.	r	.	.

Продолжение табл. 42

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gymnocarpium robertianum	-hl	.	IV	III	IV	V	II	.	.	.	.	.	.
Galium uliginosum	-hl	.	III	IV	II	IV	I	III	+	II	.	.	I
Saussurea controversa	-hl	.	V	I	IV	IV	r	I	.	.	.	.	+
Tephroseris integrifolia	-hl	.	IV	IV	III	II	IV	.	.	.	.	.	.
Lonicera pallasii	-s1	.	.	IV	II	IV	.	.	+	I	.	r	.
Calypso bulbosa	-hl	.	I	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Vaccinium vitis-idaea***													
Festuca rubra	-hl	.	V	.	.	II	I	.	.	.	r	.	.
Poa pratensis	-hl	.	V	.	.	I	+	.	.	.	r	.	.
Sphagnum species	-ml	I	V	.	I	II	.	I	+	+	.	r	+
Д. в. варианта ***Larix sukaczewii***													
Larix sukaczewii	-t1	.	.	V	III	I	.	II	I	II	r	+	I
Д. в. варианта ***Pinus sylvestris***													
Caragana frutex	-s1	.	.	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.
Lupinaster pentaphyllus	-hl	.	.	.	IV	.	r	.	r	.	r	.	II
Adonis sibirica	-hl	I	.	.	IV	II	I	.	.	.	.	.	.
Pleurospermum uralense	-hl	.	.	.	IV	II	II	.	+	+	r	.	+
Padus avium	-t3	I	.	.	III	.	III	I	I	I	.	r	.
Cardaminopsis arenosa	-hl	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	-hl	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	+
Epipactis atrorubens	-hl	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus glabra	-t3	.	.	I	III	.	r	.	.	.	.	.	.
Д. в. варианта ***Cerastium uralense***													
Cerastium uralense	-hl	.	I	I	I	V	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine trifida	-hl	II	II	.	II	V	.	.	.	.	.	.	.
Zigadenus sibiricus	-hl	I	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.
Rhizomatopteris montana	-hl	.	II	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
Poa sibirica	-hl	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	+
Campanula glomerata	-hl	.	.	.	I	III	I	I	I	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	.	.	III	+	I	+	II	+	+	II
Д. в. ассоциации ***Asaro europaei-Piceetum obovatae***													
Viola collina	-hl	I	.	.	V	I	IV	.	r	.	r	.	+
Betula pendula	-t3	II	IV	.	II	II	IV	I	.	.	.	.	I
Adenophora lilifolia	-hl	.	.	.	III	I	IV	V	I	+	r	.	II
Carex macroura	-hl	II	.	I	III	.	IV	I	.	.	r	.	II
Pulmonaria obscura	-hl	III	.	I	II	I	IV	III	.	.	.	.	+
Cystopteris fragilis	-hl	.	.	.	I	.	III	III	.	.	.	.	.
Actaea spicata	-hl	I	.	.	III	I	III	II	+	.	r	.	.
Chelidonium majus	-hl	.	.	.	II	I	III	.	.	.	.	.	+
Quercus robur	-t3	II	.	.	V	I	III	.	.	.	.	+	II
Primula macrocalyx	-hl	.	.	.	III	.	III	.	.	.	.	.	.

Продолжение табл. 42

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Primula cortusoides	-hl	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.
Polemonium caeruleum	-hl	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae***													
Aconitum lycoctonum	-hl	.	.	.	II	.	II	IV	IV	IV	II	.	.
Cirsium heterophyllum	-hl	.	.	.	.	.	.	II	V	V	II	+	II
Senecio nemorensis	-hl	.	.	.	.	.	II	III	IV	III	IV	r	.
Cacalia hastata	-hl	II	.	.	I	.	r	V	III	II	III	.	.
Milium effusum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	V	+	.
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	.	.	.	.	II	III	II	IV	r	.
Calamagrostis obtusata	-hl	I	.	.	.	II	.	V	III	V	r	r	+
Myosotis sylvatica	-hl	.	.	.	.	.	.	III	III	II	II	.	.
Д. в. субассоциации ***A.s.-P.o. diplazietosum sibirici***													
Diplazium sibiricum	-hl	V	II	II	III	IV	II	V	.	.	r	.	.
Actaea erythrocarpa	-hl	III	I	II	II	III	+	V	.	.	.	.	.
Equisetum pratense	-hl	V	.	.	I	.	I	V	+	.	.	.	.
Lonicera xylosteum	-s1	V	III	IV	V	III	V	V	.	.	.	.	+
Carex rhizina	-hl	IV	V	V	V	V	IV	IV	.	+	.	.	+
Cortusa matthioli	-hl	II	V	I	III	II	I	IV	I	+	.	.	.
Impatiens noli-tangere	-hl	.	.	.	.	.	II	IV	r	+	.	.	+
Viola mirabilis	-hl	I	.	.	III	I	V	III	+	II	.	.	.
Conioselinum tataricum	-hl	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Д. в. субассоциации ***A.s.-P.o. equisetosum sylvatici*** и варианта ***typica***													
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	.	I	.	r	.	V	V	+	I	III
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	II	III	.
Pyrola minor	-hl	.	.	.	.	.	r	I	IV	III	+	I	II
Crepis paludosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	+	+
Hieracium albocostatum	-hl	.	.	.	.	.	I	.	IV	II	IV	II	I
Goodyera repens	-hl	.	II	I	III	V	.	.	II	III	.	r	I
Hieracium subpellucidum	-hl	.	.	.	.	.	I	I	II	II	+	III	II
Rhodobryum roseum	-ml	I	.	.	II	.	II	I	II	II	r	.	.
Angelica sylvestris	-hl	.	.	.	.	.	II	I	II	II	r	.	I
Ranunculus subborealis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
Д. в. варианта ***Caltha palustris***													
Caltha palustris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
Geum rivale	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.
Filipendula ulmaria	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	.	.	.
Carex loliacea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Ranunculus repens	-hl	.	I	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Carex vaginata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	II	r	.	+
Calamagrostis purpurea	-hl	.	II	.	.	.	.	I	r	II	.	r	.

Продолжение табл. 42

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д. в. субассоциации ***A.s.-P.o. aconogonietosum alpini***													
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	III	+	V	III	.
Bistorta major	-hl	IV	I	II	III	IV	r	.	IV	V	V	+	I
Anemonastrum biarmiense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	+
Carex brunnescens	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	+	.
Festuca austrouralensis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	r	.
Д. в. ассоциации ***Linnaeo borealis-Piceetum abietis***													
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	.	.	.	.	I	V	IV	IV	V	V
Linnaea borealis	-hl	V	V	V	V	V	.	V	V	V	.	V	V
Dryopteris assimilis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	IV	III	+
Barbilophozia lycopodioides	-ml	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	II	I
Д. в. варианта ***Pinus sylvestris***													
Pinus sylvestris	-t2	I	II	.	V	.	I	.	.	.	.	r	IV
Vaccinium vitis-idaea	-hl	I	V	.	.	.	.	.	r	.	r	I	IV
Pinus sylvestris	-t3	II	IV	I	V	II	II	I	.	.	.	.	III
Dicranum polysetum	-ml	V	III	IV	V	V	III	.	r	.	.	I	III
Melampyrum pratense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III
Дифференцирующие виды подсоюза ***Melico-Piceenion***													
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	V	III	V	IV	IV	V	V	II	III	r	.	+
Atragene speciosa	-s1	V	IV	V	V	V	V	V	IV	III	I	+	II
Lathyrus vernus	-hl	III	II	II	V	II	V	III	III	III	II	.	II
Stellaria bungeana	-hl	V	III	II	V	V	III	V	II	I	r	.	+
Paris quadrifolia	-hl	I	I	IV	I	II	II	IV	II	III	II	.	.
Stellaria holostea	-hl	IV	.	.	III	I	V	V	III	III	III	II	II
Melica nutans	-hl	III	II	II	V	III	V	V	IV	IV	III	II	II
Valeriana wolgensis	-hl	III	.	I	I	I	III	III	II	II	I	.	.
Chamaenerion angustifolium	-hl	II	I	I	II	II	I	II	+	I	II	r	.
Tilia cordata	-t3	III	II	IV	III	II	IV	II	.	.	+	+	II
Asarum europaeum	-hl	II	.	I	III	I	V	II	r	.	I	.	+
Daphne mezereum	-s1	I	.	.	III	I	III	IV	I	I	.	.	I
Aegopodium podagraria	-hl	II	.	.	II	I	IV	V	II	III	+	.	I
Viola selkirkii	-hl	I	.	.	I	I	II	IV	II	+	I	.	.
Dryopteris filix-mas	-hl	.	.	.	I	I	I	.	II	II	II	.	.
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	I	I	r	.	r	+	.	.	II
Диагностические и аффинные виды союза ***Piceion exselsae*** и порядка ***Piceetalia excelsae***													
Maianthemum bifolium	-hl	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	V
Trientalis europaea	-hl	V	.	V	IV	V	I	V	V	V	V	V	IV
Luzula pilosa	-hl	V	III	II	V	V	III	IV	V	IV	IV	V	IV
Carex digitata	-hl	V	IV	V	V	V	V	I	II	II	r	+	III
Oxalis acetosella	-hl	IV	.	III	III	V	IV	V	V	V	V	IV	IV

Окончание табл. 42

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Orthilia secunda	-hl	V	V	IV	V	V	IV	.	III	IV	.	r	II
Gymnocarpium dryopteris	-hl	V	II	V	III	III	III	V	IV	IV	I	III	II
Athyrium filix-femina	-hl	I	.	.	I	I	r	V	IV	V	IV	II	II
Д. в. класса ***Vaccinio-Piceetea***													
Pleurozium schreberi	-ml	V	V	V	V	V	V	V	V	V	III	V	V
Hylocomium splendens	-ml	V	V	V	V	V	V	V	V	V	II	V	V
Dicranum scoparium	-ml	V	V	II	III	V	V	I	V	III	V	V	V
Ptilium crista-castrensis	-ml	I	.	.	V	.	III	V	V	IV	III	V	IV
Lycopodium annotinum	-hl	IV	IV	I	I	V	r	IV	IV	IV	I	IV	III
Picea obovata	-t2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	V
Picea obovata	-t3	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	III	V	V
Abies sibirica	-t2	I	I	.	II	.	.	V	V	V	IV	V	IV
Abies sibirica	-t3	V	V	V	V	V	+	V	V	V	III	V	V
Betula pubescens	-t2	IV	V	V	V	IV	II	III	II	II	III	II	IV
Betula pubescens	-t3	V	V	V	V	V	I	V	III	IV	II	IV	V
Polytrichum commune	-ml	.	.	.	.	.	r	.	I	+	r	+	+
Прочие высококонстантные виды													
Sorbus aucuparia	-t3	V	III	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	IV
Calamagrostis arundinacea	-hl	V	V	III	V	IV	V	V	V	IV	V	V	V
Rubus saxatilis	-hl	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	III	II	IV
Solidago virgaurea	-hl	V	III	III	V	III	V	IV	V	III	V	V	IV
Fragaria vesca	-hl	IV	I	I	V	II	V	I	III	II	I	r	II
Rubus idaeus	-s1	V	I	II	III	I	V	V	V	V	V	IV	II
Cerastium pauciflorum	-hl	V	.	.	.	.	IV	V	V	IV	III	II	I
Geranium sylvaticum	-hl	I	.	.	I	.	II	II	IV	V	III	r	II
Moehringia lateriflora	-hl	II	I	III	V	V	II	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	-t2	II	IV	.	I	.	III	I	.	.	.	.	I
Circaea alpina	-hl	.	I	.	.	I	II	V	II	II	I	.	.
Phegopteris connectilis	-hl	.	.	.	.	.	I	V	III	III	I	II	+
Hypericum maculatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	II	III	I	+
Pulmonaria mollis	-hl	.	.	.	II	.	II	III	II	III	.	.	I
Huperzia selago	-hl	.	.	.	.	.	.	I	II	II	II	II	II
Stellaria nemorum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	I	II	IV	r	.
Larix sukaczewii	-t2	.	.	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	+
Larix sukaczewii	-t3	.	.	II	III	I	.	.	.	+	.	.	I
Delphinium elatum	-hl	II	.	.	III	I	.	II	.	.	.	.	.
Tilia cordata	-t2	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	r	I

Примечание. Синтаксоны: 1-5 – асс. ***Equiseto scirpoidi-Piceetum obovatae*** (1 – субасс. ***E.s.-P.o. diplazietosum sibirici;*** 2-5 – субасс. ***E.s.-P.o. galietosum boreale***, 2 – вар. ***Vaccinium vitis-idaea***, 3 – вар. ***Larix sukaczewii***, 4 – вар. ***Pinus***

sylvestris, 5 – вар. ***Cerastium uralense***), 6 – асс. ***Asaro europaei-Piceetum obovatae***, 6-10 – асс. ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*** (6 – субасс. ***A.s.-P.o. diplazietosum sibirica***, 8-9 – субасс. ***A.s.-P.o. equisetosum sylvatici***, 8 – вар. ***typica***, 9 – вар. ***Caltha palustris***, 10 – субасс. ***A.s.-P.o. aconogonietosum alpini***), 11-12 – асс. ***Linnaeo borealis-Piceetum abietis***, субасс. ***L.b.-P.o. abietosum sibirici*** (11 – вар. ***typica***, 12 – вар. ***Pinus sylvestris***).

Ассоциация Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae Zaugolnova et Morozova ass. nov. prov.

(табл. 42, колонки 6-10; табл. 70, 71)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Picea obovata (dom.), Abies sibirica, Atragene speciosa, Aconitum lycoctonum, Cacalia hastata, Calamagrostis obtusata, Chamaenerion angustifolium, Cirsium heterophyllum, Milium effusum, Senecio nemorensis, Valeriana wolgensis, Veratrum lobelianum*.

Ассоциация объединяет ельники зеленомошники с высокотравьем, которые распространены в северной и средней тайге восточной части Европейской России. Они встречаются на водоразделах, но чаще в нижних частях склонов, в верховьях логов, а также в долинах ручьев и даже в карстовых воронках [Заугольнова, Морозова, 2004; Заугольнова и др., in press.].

Впервые ассоциация была описана в коллективной монографии «Восточноевропейские леса». Авторы располагали небольшим материалом и поэтому описали ассоциацию предварительно, без деления ее на синтаксоны низшего уровня [Заугольнова, Морозова, 2004]. В настоящее время в печати находится статья Л.Б. Заугольновой, О.В. Смирновой, Т.Ю. Браславской, С.В. Дегтевой, Т.С. Проказиной, Д.Л. Луговой «Высокотравные таежные леса восточной части Европейской России». В этой статье обработан значительный материал по двум ассоциациям высокотравных зеленомошных лесов – ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*** и ***Pulmonario obscurae-Piceetum***, которые встречаются в подзонах северной, средней и южной тайги. Мы благодарим авторов статьи за разрешение использовать еще не опубликованные материалы для целей сравнения.

При сравнении данных материалов с подобными зеленомошниками Южного Урала стало очевидно их высокое сходство. На сегодняшний день с уверенностью можно сказать, что наши сообщества представляют собой горный аналог ассоциации

Aconito-Piceetum. Поскольку сообщества ассоциации распространены в различных ботанико-географических районах, она имеет сложную внутриассоциационную структуру низших единиц. Так как ассоциация описана пока невалидно, мы предлагаем деление южно-уральских сообществ на субассоциации и варианты также предварительно.

В южно-уральских сообществах отсутствует ряд видов, которые встречаются в северотаежных и среднетаежных сообществах, такие как *Pinus sibirica, Avenella flexuosa, Hedysarum alpinum, Lactuca sibirica, Spiraea media, Saussurea alpina, Paeonia anomala, Lonicera pallasii*. В то же время в южно-уральских сообществах выше ценотическая роль *Aegopodium podagraria, Calamagrostis arundinacea*, и присутствуют такие виды, как *Cerastium pauciflorum, Hypericum maculatum, Bistorta major, Aconogonon alpinum, Hieracium albocostatum, H. subpellucidum* и *Hylocomiastrum umbratum*.

Авторы ассоциации отнесли ее к подсоюзу ***Melico-Piceenion***, при этом сделали оговорку: «…В иерархии флористических единиц данная ассоциация отнесена к подсоюзу ***Melico-Piceenion***, несмотря на то, что дифференцирующие виды подсоюза в ней представлены слабо. Однако сообщества ассоциации занимают «экологическую нишу», соответствующую ассоциации ***Melico-Piceetum***; для них характерно довольно высокое видовое богатство и присутствие видов класса ***Querco-Fagetea***…» (с. 330) [Заугольнова, Морозова, 2004].

В 1998 г. в одной из работ, выполненных по северной Бурятии (Байкальский регион), был описан новый союз богатовидовых сибирских зеленомошных лесов с реликтовыми видами неморального комплекса – ***Aconito rubicundi-Abietion sibiricae*** Anenkhonov et Chytrý 1998 [Anenkhonov, Chytrý, 1998]. При сравнении стало очевидно, что южно-уральские сообщества во многом схожи с сообществами этого союза. Однако отсутсвие ряда видов сибирской флоры не позволяют отнести наши сообщества к данному союзу. Таким образом, описанные на Южном Урале высокотравные зеленомошные леса можно считать экотоном между европейскими сообществами подсоюза ***Melico-Piceenion*** союза ***Piceion excelsae*** и сибирскими сообществами союза ***Aconito-Abietion***.

В ЮУГПЗ елово-пихтовые зеленомошные леса с высокотравьем приурочены преимущественно к нижним и средним частям склонов хребтов различных экспозиций вдоль горных ручьев и заболоченных участков. Кроме того, они встречаются в верхней части хребтов на

границе леса и подгольцового редколесья с близким залеганием грунтовых вод. Сообщества в основном встречаются в центральной и северо-восточной части заповедника на хребтах Нары, Машак, Кумардак и Зигальга. Они формируются на хорошо увлажненных, слаборазвитых почвах, где наблюдаются выходы крупных валунов покрытых мхами. Однако в микропонижениях и пространствах между камней происходит накопление относительно плодородного слоя почвы, пригодного для формирования высокотравных сообществ.

В первом ярусе древостоя явным доминантом является *Picea obovata*, содоминирует *Abies sibirica*, меньшее покрытие имеет *Betula pubescens*, в виде единичных деревьев встречаются *Pinus sylvestris* и *Larix sukaczewii.* Во втором и третьем подъярусах *Abies sibirica* часто перобладает над *Picea obovata*. В подлеске обычна *Sorbus aucuparia*, в северо-восточной части заповедника на больших высотах встречается *S. sibirica*, которая иногда достигает 2 подъяруса. В подросте редко встречаются *Tilia cordata, Acer platanoides, Alnus incana, Padus avium* и *Populus tremula*.

Проективное покрытие древесного яруса сильно варьирует в зависимости от площади выходов камней. Оно может быть 35–40 % (в верхней части хребтов, где больше выходов камней), но обычно составляет 60–70 %, реже достигает 80–85 %. Высота древостоя в среднем составляет 16–20 м, при среднем диаметре 24–28 см, отдельные старовозрастные деревья на крутых склонах могут достигать высоты 36 м, при диаметре в 1 м.

Кустарниковый ярус развит слабо, его проективное покрытие обычно составляет 1–3 %, реже 5 %, с высотой от 20 до 70 см. В составе яруса в основном *Rubus idaeus* и *Atragene speciosa*, редко встречаются *Ribes nigrum* и *Daphne mezereum.* Иногда проективное покрытие кустарников достигает 15-20 % (и даже 30 %) за счет разрастания малины в окнах древесного полога.

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса также сильно варьирует в зависимости от площади выходов камней – от 30 до 90 %, в среднем составляет 60 %. Его можно разделить на 2 подъяруса. В первом подъярусе преобладают виды высокотравья (средняя высота 60–80 см) в котором доминируют и содоминируют *Dryopteris assimilis, Athyrium filix-femina, Bistorta major, Aconogonon alpinum, Calamagrostis obtusata, C. arundinacea, Aconitum lycoctonum, Equisetum sylvaticum*, кроме того, высокое постоянство имеют *Milium*

effusum, Cacalia hastata, Senecio nemorensis, Hieracium albocostatum, Valeriana wolgensis, Veratrum lobelianum, Geranium sylvaticum и др. В нижнем подъярусе обычны таежные кустарнички, мелкотравье и некоторые виды неморального комплекса. Доминируют и содоминируют *Oxalis acetosella, Vaccinium myrtillus, Linnaea borealis, Lycopodium annotinum, Rubus saxatilis, Stellaria bungeana, S. nemorum, Phegopteris connectilis.* Высокое постоянство имеют *Circaea alpina, Viola selkirkii, Luzula pilosa, Stellaria holostea, Cerastium pauciflorum*.

Моховый ярус хорошо развит, проективное покрытие мхов обычно составляет 60–70 %, реже 80–90 %. При большой площади выходов камней и на границе с субальпийским редколесьем его покрытие может снижаться до 20 % и даже до 1 %. Ярус формируют типичные таежные зеленые мхи – *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium, Ptilium crista-castrensis*, а также *Hylocomiastrum umbratum*, *Rhytidiadelphys subpinatum* и *Plagiomnium cuspidatum*.

Своеобразие южно-уральских сообществ позволили выделить в составе ассоциации три субассоциации.

Субассоциация A. s.-P. o. diplazietosum sibirici subass. nov. prov. (табл. 42, колонка 6; табл. 70, оп. 1–6).

Диагностические виды: *Lonicera xylosteum, Actaea erythrocarpa, Carex rhizina, Cortusa matthioli, Diplazium sibiricum, Equisetum pratense, Impatiens noli-tangere, Viola mirabilis.*

Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – оп. 3, табл. 70.

Субассоциация объединяет сообщества темнохвойных высокотравных зеленомошников берегов речек и ручьев, которые формируются на крутых склонах (30°–40°) преимущественно северной и западной экспозиций. Они описаны в южной части заповедника вдоль речек М. Инзер и Нарка.

В первом ярусе доминируют *Picea obovata* и *Abies sibirica.* Изредка встречается *Larix sukaczewii*. Второй и третий подъярусы занимают *Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia* и *Abies sibirica*. Пихта всегда обильна и создает сильное затенение. Проективное покрытие древесного яруса составляет 60–80 %. Высота древостоя 20–30 м.

Кустарниковый ярус не развит, достигает высоты 0,5–0,8 м, представлен единичными экземплярами *Atragene speciosa, Rubus idaeus, Daphne mezereum*. В отличие от других сообществ ассоциации в кустарниковом ярусе сообществ субассоциации обычна *Lonicera xylosteum*.

В травяно-кустарничковом ярусе вместе с *Oxalis acetosella* и *Calamagrostis arundinacea* содоминируют *Diplazium sibiricum, Phegopteris connectilis* и *Linnaea borealis*. В отличие от других сообществ ассоциации в этой субассоциации отстутсвует ряд бореальных видов и высокотравья – *Vaccinium myrtillus, Orthilia secunda, Dryopteris assimilis, Aconogonon alpinum, Bistorta major, Stellaria nemorum, Milium effusum.*

Субассоциация A. s.-P. o. equisetosum sylvatici Solomeshch et al. ex subass. nov. prov. (табл. 42, колонки 8–9; табл. 71).

Диагностические виды: *Aconogonon alpinum, Bistorta major, Crepis paludosa, Equisetum sylvaticum, Goodyera repens, Hieracium albocostatum, H. subpellucidum, Orthilia secunda* (loc.)*, Pyrola minor* (loc.)*, Ranuncuus subborealis, Rhodobryum roseum, Hylocomiastrum umbratum.*

Сообщества субассоциации формируются на более увлажненных почвах на пологих склонах (2°–10°) различной экспозиции. Травяно-кустарничковый ярус часто имеет куртинный характер, что связано с микрорельефом. Кроме доминирующих видов ассоциации в качестве содоминанта в этих сообществах выступает *Equisetum sylvaticum*.

В ЮУГПЗ сообщества описаны на хребтах Машак, Кумардак и Зигальга на абсолютных высотах от 700 до 950 м над ур. м. Ранее на основе 5 описаний, выполненных на склонах горного массива Иремель А.И. Соломещ с соавторами выделили ассоциацию ***Vaccinio myrtilli-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. 1992. Данная ассоциация была описана невалидно [Соломещ и др., 1992]. Следует отметить, что название было выбрано неудачно, так как в Европе ассоциация ***Vaccinio-Piceetum*** была описана в разное время и разными авторами, что создает путаницу. Сообщества ЮУГПЗ идентичны сообществам с Иремеля. Фактически мы понижаем ранг ассоциации ***Vaccinio myrtilli-Piceetum obovatae*** до субассоциации и одновременно меняем ее название. Поэтому А.И. Соломещ с соавторами включен нами в авторство данной субассоциации. Номенклатурным типом субассоциации остается описание, выбранное А.И. Соломещем с соавторами в качестве номенклатурного типа ассоциации ***Vaccinio myrtilli-Piceetum obovatae*** [Соломещ и др., 1992]. В составе субассоциации различаются два варианта.

Вариант typica (табл. 42, колонка 8; табл. 71, оп. 1–28). Диагностические виды = диагностическим видам субассоциации.

Вариант представляет наиболее типичные сообщества субассоциации.

Вариант Caltha palustris (табл. 42, колонка 9; табл. 71, оп. 29–39). Диагностические виды: *Calamagrostis purpurea, Caltha palustris, Carex loliacea, C. vaginata, Filipendula ulmaria, Geum rivale, Ranunculus repens, Sanguisorba officinalis.*

Вариант представляет наиболее влажные сообщества ассоциации, формирующиеся преимущественно вдоль горных ручьев и в небольших понижениях, где наблюдается слабое застойное увлажнение. Отличительной особенностью этих сообществ является присутствие с высоким постоянством мезогигрофильных и гигрофильных видов, таких как *Calamagrostis purpurea, Caltha palustris, Carex loliacea, Filipendula ulmaria, Geum rivale* и *Ranunculus repens*. В травяно-кустарничковом ярусе повышается роль *Equisetum sylvaticum, Calamagrostis obtusata, Bistorta major*, и снижаются ценотические позиции таежных кустарничков *Vaccinium myrtillus, Linnaea borealis, Lycopodium annotinum*.

Субассоциация A. s.-P. o. aconogonietosum alpini subass. nov. prov. (табл. 42, колонка 10; табл. 70, оп. 7–35).

Диагностические виды: *Aconogonon alpinum, Anemonastrum biarmiense, Bistorta major, Carex brunnescens, Festuca austrouralensis.*

Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – оп. 27, табл.70.

Сообщества субассоциации встречаются в верхних частях склонов различных экспозиций и на вершинах хребтов. Они, как правило, граничат с редколесьем и подгольцовыми высокотравными лугами, которые покрывают платообразные вершины хребтов или формируют самостоятельный пояс.

Древостой чаще всего одноярусный, невысокий, представлен *Picea obovata*, небольшое участие имеет *Betula pubescens*. Проективное покрытие древостоя невысокое – 35–50 %, реже доходит до 60–70 %. Кустарниковый ярус из-за высокого травостоя практически не развит и представлен редкими экземплярами *Rubus idaeus* и *Atragene speciosa*. Иногда проективное покрытие кустарников может достигать 10-20 % за счет разрастания *Rubus idaeus* в местах, где древесный полог становиться сильно разреженным.

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса сильно варьирует в зависимости от площади выходов камней – от 30 до 90 % (в среднем 55 %). Яркими доминантами являются виды лугового высокотравья – *Aconogonon alpinum* и *Bistorta major.* По сравнению с

другими сообществами ассоциации травяно-кустарничковый ярус этих сообществ бедный. Теряют ценотические позиции таежные кустарнички, выпадают виды таежного мелкотравья, мелкие папоротники и прочие невысокие виды (*Linnaea borealis, Gymnocarpium dryopteris, Huperzia selago, Lycopodium annotinum, Stellaria bungeana, Phegopteris connectilis, Calamagrostis obtusata, Circaea alpina, Viola selkirkii* и др.). В то же время появляются виды высокогорных сообществ – *Carex brunnescens, Festuca austrouralensis*.

Моховый покров очень неравномерный. Мхи практически отсутствуют на почве и покрывают крупные валуны и камни. Поэтому их проективное покрытие сильно варьирует – от 5 до 60 %.

Сообщества субассоциации можно рассматривать как своеобразный экотон между таежными лесами, подгольцовым редколесьем и высокотравными лугами класса ***Mulgedio-Aconitetea*** Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944.

Ассоциация Linnaeo borealis-Piceetum abietis (Cajander 1921) Kielland-Lund 1962

(табл. 42, колонки 11, 12; табл. 72, 73)

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Picea obovata*, *Dryopteris assimilis, Linnaea borealis, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Barbilophozia lycopodioides, Hylocomiastrum umbratum*.

Ассоциация объединяет еловые и сосново-еловые зеленомошные леса, распространенные в пределах ландшафтов морено-зандровых равнин на дерново-подзолистых, достаточно увлажненных, кислых, бедных азотом почвах. Данная ассоциация была описана в Скандинавии, является номенклатурным типом подсоюза ***Eu-Piceenion*** и ранее называлась ***Eu-Piceetum abietis*** [Kielland-Lund, 1981]. В соответствии со статьей 12 Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры [Weber et al., 2000; Вебер и др., 2005] с 01.01.1979 г. использование приставки ***Eu*** для основных единиц признано некорректным. Поэтому в настоящее время валидным названием ассоциации является ***Linnaeo borealis-Piceetum abietis*** (Cajander 1921) Kielland-Lund 1962.

Ассоциация имеет обширный ареал от Скандинавии до восточной части европейского севера России, кроме того, сообщества ассоциации встречаются в виде экстразональной растительности вне таежной зоны [Булохов, Соломещ, 2003]. В центрально-возвышенной части Южно-

Уральского региона (в ЮУГПЗ) сообщества данной ассоциации описаны нами на слаборазвитых, дренированных, бедных азотом, кислых почвах. Они представляют собой бедные во флористическом отношении, низкопродуктивные елово-пихтовые и сосново-еловые леса с мощным покровом мхов и доминированием в травяно-кустарничковом ярусе таежных кустарничков и бореального мелкотравья. Чаще всего данные сообщества граничат с каменистыми россыпями, каменистыми котлами и курумами, а также могут встречаться в верхних частях хребтов на достаточно крутых дренированных склонах преимущественно северной экспозиции. В менее дренированных местах они могут граничить с сообществами ассоциации ***Aconito-Piceetum***.

В древесном ярусе обычно доминирует *Picea obovata,* содоминантом является *Abies sibirica*. Небольшое покрытие имеет *Betula pubescens*, в виде единичных деревьев встречается *Larix sukaczewii*. В некоторых случаях главным доминантом является *Pinus sylvestris*, под пологом которой всегда имеется ель и береза. Доминирование сосны, по-видимому, связано с пирогенной динамикой этих лесов. В третьем подъярусе практически всегда имеется *Sorbus aucuparia* и подрост темнохвойных видов. Проективное покрытие древесного яруса довольно высокое от 60 до 80 %, на особо каменистых участках снижается до 50 %. Деревья не высокие, со сбежистыми стволами. Средняя высота древостоя 18 м, средний диаметр 22 см.

Кустарниковый ярус практически не развит, проективное покрытие не превышает 1 %, представлен единичными экземплярами *Rubus idaeus*, очень редко встречаются *Daphne mezereum*, *Juniperus communis* и *J. sibirica*.

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса сильно варьирует и напрямую связано с мощностью яруса напочвенных мхов. Обычно оно невысокое – от 15 до 40 %, но иногда достигает 70 %. Основным доминантом является *Vaccinium myrtillus*, содоминируют типичные бореальные кустарнички – *Vaccinium vitis-idaea, Linnea borealis, Lycopodium annotinum*. Высокое постоянство имеют виды таежного мелкотравья и некоторые виды травяных гемибореальных лесов – *Oxalis acetosella, Maianthemum bifolium, Trientalis europaea, Luzula pilosa, Calamagrostis arundinacea, Rubus saxatilis, Solidago virgaurea.*

Моховый ярус хорошо развит и имеет покрытие от 50 до 95 %, в среднем 70 %, на сильно каменистых участках покрытие мхов

снижается до 30–40 %, в местах сильного разрастания черники может снижаться до 10 %. Доминируют типичные бореальные зеленые напочвенные мхи – *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium, Ptilium crista-castrensis.* Иногда доминантом является *Hylocomiastrum umbratum*.

От типичных сообществ ассоциации южно-уральские зеленомошники отличаются отсутствием или низким постоянством ряда видов – *Deschampsia flexuosa, Sphagnum quinquefarium, S. girgensohnii, Polytrichum formosum* и др. В то же время в них имеется ряд видов, которые отсутствуют в Скандинавских сообществах и в сообществах бореальной полосы России. Поэтому мы предлагаем новую субассоциацию с двумя вариантами.

Субассоциация L.b.-P.a. abietosum sibiricae subass. nova hoc loco (табл. 42, колонки 11, 12; табл. 72, 73). Диагностические виды: *Abies sibirica, Picea obovata, Hieracium albocostatum, H. subpellucidum.*

Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – оп. 13, табл. 73.

Субассоциация представляет еловые и сосново-еловые бедновидовые зеленомошные леса, формирующиеся на слаборазвитых кислых горных почвах с резкопеременым режимом увлажнения. Отличительной особенностью сообществ субассоциации является содоминирование в древесном ярусе *Abies sibirica*. Кроме того, в травяно-кустарничковом ярусе присутствуют такие виды, как *Hieracium albocostatum, H. subpellucidum*, и более высокое постоянство имеет *Calamagrostis arundanacea*. Сообщества описаны на хребтах Белягуш, Машак, Кумардак, Нары и Зигальга.

В составе субассоциация выделяются два варианта.

Вариант Pinus sylvestris (табл. 42, колонка 12; табл. 72). Диагностические виды: *Pinus sylvestris, Carex digitata, Equisetum sylvaticum, Melampyrum pratense, Vaccinium vitis-idaea, Dicranum polysetum.*

Сообщества приурочены склонам хребтов преимущественно юго-западной и юго-восточной экспозиций. В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, содоминирует *Picea obovata*. Во втором и третьем подъярусах преобладают темнохвойные виды. На старовозрастных деревьях сосны иногда имеются следы низовых пожаров. В травяно-кустарничковом ярусе наряду с *Vaccinium myrtillus* содоминирует *Vaccinium vitis-idaea.*

Вариант typica (табл. 42, колонка 11; табл. 73). Диагностические виды = диагностическим видам субассоциации.

Вариант объединяет типичные сообщества субассоциации, которые встречаются на относительно больших высотах по всей территории заповедника. От сообществ предыдущего варианта они отличаются присутсвием таких видов, как *Dryopteris assimilis* и *Aconogonon alpinum*. В моховом ярусе иногда доминирует *Hylocomiastrum umbratum*.

3.6. Класс VACCINIETEA ULIGINOSII Tüxen 1955

Диагностическая комбинация на территории ЮУГПЗ: *Betula pubescens, Pinus sylvestris, Vaccinium uliginosum, Polytrichym strictum* + д.в. классов ***Vaccinio-Piceetea*** и ***Oxycocco-Sphagnetea***.

Класс объединяет мезотрофные, олиго-мезотрофные и олиготрофные лесные болота, которые представляют собой заболоченные леса со сфагновыми мхами, занимающие промежуточное положение между типичными бореальными зеленомошными лесами класса ***Vaccinio-Piceetea*** и сообществами открытых олиготрофных болот класса ***Oxycocco-Sphagnetea***.

Ареал сообществ класса очень широкий он проходит по всей таежной и лесотундровой зоне от Скандинавии до Дальнего Востока. Проблемой данного класса является отсутствие собственной диагностической комбинации, он выделен на основе перекрытия комбинаций классов ***Vaccinio-Piceetea*** и ***Oxycocco-Sphagnetea***. В связи с этим геоботаники разделились на тех, кто не признает существование сообществ этого класса (считают их переходными) и на тех, кто признает. К первой группе относятся преимущественно геоботаники Европы. В последнем обзоре растительности Европы этот класс был закрыт [Rodwell et al., 2002]. Однако большинство геоботаников нашей страны не соглашаются с таким решением. Это связано с тем, что переходные сообщества заболоченных сфагновых лесов и редколесий в России занимают колоссальные площади и имеют достаточно высокое типовое разнообразие [Korotkov et al., 1991; Смагин, 2000 а, б; Смагин, Боч, 2001].

В настоящее время в составе класса один порядок ***Vaccinietalia uliginosi*** Tüxen 1955, который включает два союза ***Ledo-Pinion*** Tüxen 1955 и ***Betulion pubescentis*** Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1955. Причем оба союза признаны геоботаниками в независимости от признания класса. Европейские геоботаники относят эти союзы к порядку ***Piceetalia excelsae*** класса ***Vaccinio-Piceetea*** [Mucina et al., 1993 б;

Moravec a kol., 1995; Kolbek, Chytrý, 2001]. Некоторые геоботаники относят их к классу ***Oxycocco-Sphagnetea*** [Булохов, Соломещ, 2003].

На территории ЮУГПЗ нами описаны сфагновые елово-березовые леса, которые мы относим к союзу ***Betulion pubescentis*** порядка ***Vaccinietalia uliginosi***.

3.6.1. Союз Betulion pubescentis Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1955

Диагностическая комбинация на территории заповедника: *Betula pubescentis* + диагностическая комбинация класса ***Vaccinietea uliginosi***.

Союз объединяет мезотрофные и мезоолиготрофные пушистоберезовые, елово-березовые и сосново-березовые сфагновые заболоченные леса и редколесья. В древесном ярусе чаще всего доминирует *Betula pubescens*. Травяно-кустарничковый ярус представлен бореальными кустарничками – *Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, V. vitis-idaea* в сочетании с видами открытых сфагновых болот (*Eryophorum vaginatum, Menyanthes trifoliata, Oxycoccus palustris* и др.). Моховый ярус имеет высокое покрытие (до 100 %) и представлен различными видами рода *Sphagnum* (преимущественно *Sphagnum fallax, Sph. angustifolium, Sph. girgensohnii*) и *Polytrichum*.

В Южно-Уральском регионе сообщества союза встречаются в горных котловинах центрально-возвышенной части. Так, на Тыгынском болоте (горный массив Иремель) А.Р. Ишбирдиным с соавторами [1996] описали сообщества двух ассоциации – ***Rubo chamaemori-Piceetum abietis*** K.-Lund 1962 и ***Rubo arctici-Piceetum obovatae*** Ishbirdin et al. 1996. Обе ассоциации были отнесены авторами к подсоюзу ***Sphagno-Piceenion*** K.-Lund 1981 союза ***Piceion excelsae*** класса ***Vaccinio-Piceetea***. Однако подсоюз ***Sphagno-Piceenion*** не принят европейскими геоботаниками и рассматривается как более поздний аналог союза ***Betulion pubescentis***.

На сфагновых болотах ЮУГПЗ нами описаны сообщества ассоциации ***Carici pauciflorae-Piceetum obovatae*** ass. nova *hoc loco*, которые мы также относим к союзу ***Betulion pubescentis***. Таким образом, в Южно-Уральском регионе на сегодняшний день в составе данного союза три ассоциации. Их дифференциация в сокращенном виде показана в табл. 43. Для сравнения также взяты сообщества ассоциации ***Rubo chamaemori-Piceetum abietis*** K.-Lund 1962, описанные в Скандинавии, на северо-западе России [Шапошников и др., 1988], а также сообщества ассоциации ***Menyantho-Piceetum***

obovatae Smagin 2000 (описанные на северо-востоке европейской части России, в Республике Коми [Смагин, 2000 а]) и ***Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*** Libbert 1933 (описанные вне таежной зоны, в Южном Нечерноземье [Булохов, Соломещ, 2003]). Из табл. 43 хорошо видно своеобразие Южно-Уральских заболоченных сфагновых лесов, что связано с относительно молодым возрастом и изолированным развитием болот в горных котловинах центрально-возвышенной части.

Ассоциация Carici pauciflorae-Piceetum obovatae ass. nova hoc loco
(табл. 43, колонка 5; табл. 74)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 9, табл. 74.

Диагностические виды: *Picea obovata (dom.), Abies sibirica, Sorbus sibirica, Carex pauciflora, C. paupercula, C. cinerea, C. rostrata, Juncus filiformis, Oxycoccus palustris, Rubus chamaemorus, Sphagnum capillifolium*.

Ассоциация объединяет елово-березовые морошково-сфагновые леса, представлящие собой переходные мезо-олиготрофные «висячие» болота, имеющие слабо выраженный сток. Они встречаются на пологих склонах межгорных котловин центрально-возвышенной части Южного Урала на высотах от 1000 до 1200 м над ур. м., по периферии открытых сфагновых болот с клюквой, которые относятся к классу ***Oxycocco-Sphagnetea***. Гидрологический режим этих болот связан в большей степени с водами атмосферных осадков в условиях их обильной конденсации горными вершинами, нежели с выходом ключевых вод или обнажением водоносных горизонтов на склонах [Генкель, Осташева, 1933].

В древесном ярусе доминируют обычно *Picea obovata* и *Betula pubescens*. Ярусность практически не выражена, ввиду малой высоты древостоя, он составляет 6–10 м, отдельные деревья достигают высоты 12–13 м при диаметре 24–28 см. Ель имеет сильно сбежистые и густоветвистые стволы, а береза – искривленные стволы. Во втором и третьем подъярусах с невысоким покрытием встречается *Abies sibirica*, которая в редких случаях достигает первого яруса. Подлесок представлен *Sorbus aucuparia* и *S. sibirica*. Проективное покрытие древесного яруса невелико – 30–40 %, в редких случаях достигает 70 %. Эдификаторная роль деревьев слабая, но в видовой мозаике

напочвенного покрова важную роль играют приствольные возвышения и погребенный валеж.

Таблица 43

Дифференциации сообществ союза ***Betulion pubescentis***

Синтаксон		1	2	3	4	5	6	7
Количество описаний		29	17	13	9	23	5	12
Древесный ярус								
Picea obovata / abies	-t1	V^{+-3}	V^{1-3}	V^{2-3}	V^{2-3}	V^{+-3}	V^{3}	I^{r}
Betula pubescens	-t1	IV^{r-3}	IV^{+-2}	V^{r-2}	III^{+-2}	IV^{+-2}	V^{2}	V^{4-5}
Pinus sylvestris	-t1	.	II	.	.	.	IV^{1}	IV
Picea obovata	-t2	.	.	V	V	V	.	.
Picea obovata	-t3	.	.	I	II	IV	.	.
Betula pubescens	-t2	.	.	III	.	IV	.	.
Д. в. класса ***Vaccinietea uliginosii***, порядка ***Vaccinietalia uliginosii***, союза ***Betulion pubescentis***								
Vaccinium myrtillus	-hl	V^{+-4}	V^{3-4}	V^{+-2}	II^{2}	V^{+-2}	II^{+}	III^{+-2}
Vaccinium vitis-idaea	-hl	V^{r-2}	V^{1-3}	V^{+-1}	IV^{+-1}	II^{r-+}	V^{1}	II^{+-1}
Carex globularis	-hl	II	III^{1-4}	V^{1-2}	IV^{+}	.	I^{+}	+
Sphagnum girgensohnii	-ml	IV^{2-4}	V^{3-5}	V^{4-5}	V^{1-4}	.	.	II
Pleurozium schreberi	-ml	III	V^{+-3}	II	IV^{+-2}	III^{+}	I^{+}	.
Polytrichum commune	-ml	V^{+-3}	V^{+-3}	V^{+}	III^{+-2}	IV^{1-5}	.	.
Sphagnum fallax/ angustifolium	-ml	V^{+-5}	.	I	+	II	III^{2}	IV
Vaccinium uliginosum	-hl	.	.	II	.	IV	IV	II
Aulacomnium palustre	-ml	I	.	+	+	I	IV^{1}	.
Sphagnum magellanicum	-ml	.	I	I	+	II	I	III
Dicranum scoparium	-ml	I	II	.	II	II	.	.
Eriophorum vaginatum	-hl	I	.	+	.	V^{+-1}	.	V^{+-5}
Sphagnum capillifolium	-ml	+	.	.	.	IV^{2-4}	.	V^{2-5}
Oxycoccus palustris	-hl	r	.	.	.	III^{r-+}	IV^{+}	.
Equisetum fluviatile	-hl	.	.	.	IV	r	III	.
Polytrichum strictum	-ml	.	.	.	.	I	I^{+}	.
Виды общие для сообществ Скандинавии, северо-запада России и Ю. Урала								
Rubus chamaemorus	-hl	IV^{+-4}	.	V^{2-3}	+	IV^{2-3}	.	.
Trientalis europaea	-hl	V^{+-2}	III	II	III	IV	.	.
Equisetum sylvaticum	-hl	V^{+-4}	III^{+-2}	+	V^{+-3}	II	.	.
Lycopodium annotinum	-hl	III	I	.	II	III	.	.
Hylocomium splendens	-ml	IV	IV^{+-2}	I	II	r	.	.
Linnaea borealis	-hl	IV^{+-1}	III^{+-2}	II	II	+	.	.
Maianthemum bifolium	-hl	IV	III	.	V	+	.	.
Sorbus aucuparia	-t3	III	III	+	II	II	.	.
Listera cordata	-hl	IV	.	.	III	II	.	.
Dryopteris assimilis	-hl	III	III	.	.	II	.	.
Luzula pilosa	-hl	I	I	II	.	II	.	.

Продолжение табл. 43

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Oxalis acetosella	-hl	II	III	.	II	r	.	.
Виды ассоциации ***Rubo chamaemori-Piceetum abietis***								
Deschmpsia flexuosa	-hl	IV	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	-hl	III	.	.	.	II	.	.
Carex brunnescens	-hl	III	.	.	.	II	.	.
Carex vaginata	-hl	III	.	.	.	.	.	.
Calliergon stramineum	-ml	II	.	.	.	.	.	.
Agrostis tenuis	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Phegopteris connectilis	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Carex fusca	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Salix aurita	-sl	II	.	.	.	.	.	.
Melampyrum pratense	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Viola palustris	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza maculata	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Sphagnum russowii	-ml	II	.	.	.	I	.	.
Sphagnum centrale	-ml	II	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa	-hl	II	.	.	.	.	.	.
Goodera repens	-hl	.	II	.	.	.	.	.
Ptilium crista-castrensis	-ml	II	.	III	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	-t2	.	.	III	+	I	.	.
Виды ассоциации ***Rubo arctici-Piceetum obovatae***								
Rubus arcticus	-hl	.	.	.	V^{+-2}	.	.	.
Carex rhynchophysa	-hl	.	.	.	V^{+-2}	.	.	.
Athyrium filix-femina	-hl	.	.	.	V	.	.	.
Bistorta major	-hl	.	.	.	V	II	.	.
Viola epipsila	-hl	r	.	.	IV	.	.	.
Senecio nemorensis	-hl	.	.	.	IV	.	.	.
Caltha palustris	-hl	.	.	.	IV	.	.	.
Pyrola minor	-hl	+	.	.	IV	.	.	.
Filipendula ulmaria	-hl	.	.	.	IV	.	.	.
Sphagnum squarrosum	-ml	.	.	.	IV	.	.	.
Calamagrostis langsdorffii	-hl	.	.	.	IV	.	.	.
Orthilia secunda	-hl	III	.	.	III	.	.	.
Chamaenerion angustifolium	-hl	.	.	.	III	.	.	.
Mnium cinclidiodes	-ml	.	.	.	III	.	.	.
Виды ассоциации ***Carici pauciflorae-Piceetum obovatae***								
Carex pauciflora	-hl	.	.	.	.	V^{+-1}	.	.
Carex paupercula	-hl	.	.	.	.	V^{r-1}	.	.
Carex cinerea	-hl	I	.	.	+	V^{r-1}	.	III
Carex rostrata	-hl	.	.	.	.	IV^{r-1}	.	.
Juncus filiformis	-hl	II	.	.	.	IV	.	.
Calamagrostis purpurea	-hl	III	.	.	.	III	.	.

Окончание табл. 43

Вид		1	2	3	4	5	6	7
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	.	.	II	.	.
Carex limosa	-hl	.	.	.	.	II	.	.
Abies sibirica	-t2	.	.	.	.	II	.	.
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	.	II	.	.
Виды ассоциации ***Menyantho-Piceetum obovatae***								
Menyanthes trifoliata	-hl	.	.	.	.	I	IV[3]	.
Comarum palustre	-hl	I	.	.	+	.	IV[1]	+
Chamaedaphne calyculata	-hl	.	.	.	.	.	IV	.
Betula nana	-t1	.	.	.	.	.	III	.
Ledum palustre	-hl	.	.	.	.	.	III	II
Rosa acicularis	-sl	.	.	.	.	.	II	.
Juniperus communis	-sl	r	.	.	.	.	II	.
Andromeda polifolia	-hl	.	.	.	.	.	II	.
Sphagnum warnstorfii	-ml	.	.	.	.	r	II	.
Carex cespitosa	-hl	.	.	.	+	I	II	.
Виды ассоциации ***Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis***								
Salix cinerea	-t3	.	.	.	.	.	.	IV
Carex lasiocarpa	-hl	.	.	.	.	I	I	III
Calamagrostis canescens	-hl	.	.	.	.	.	.	III
Molinia caerulea	-hl	.	.	.	.	.	.	III
Lysimachia vulgaris	-hl	.	.	.	.	.	.	II

Примечание. Синтаксоны: 1 – ***Rubo chamaemori-Piceetum abietis*** K.-Lund 1962 (Скандинавия), 2 – ***Rubo chamaemori-Piceetum abietis*** K.-Lund 1962 (северо-запад России), 3 – ***Rubo chamaemori-Piceetum abietis*** K.-Lund 1962 (Тыгынское болото, Иремель), 4 – ***Rubo arctici-Piceetum obovatae*** Ishbirdin et al. 1996 (Тыгынское болото, Иремель) 5 – ***Carici pauciflorae-Piceetum obovatae*** ass. nova *hoc loco* (ЮУГПЗ), 6 – ***Menyantho-Piceetum obovatae*** Smagin 2000 (Республика Коми), 7 – ***Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*** Libbert 1933 (вариант ***Salix cinerea***, Южное Нечерноземье).

Кустарниковый ярус практически отсутствует, в редких случаях могут встретиться единичные экземпляры *Salix glauca, S. myrtilloides*. В травяно-кустарничковом ярусе доминирует морошка (*Rubus chamaemorus*), содоминантами могут быть *Vaccinium myrtillus, Eriophorum vaginatum* и невысокие осоки – *Carex pauciflora, C. paupercula, C. cinerea*. Высокое постоянство имеют *Juncus filiformis, Vaccinium uliginosum, V. vitis-adaea, Lycopodium annotinum, Trientalis europaea, Carex rostrata, Oxycoccus palustris* и др.

Моховый покров хорошо развит, достигает покрытия 100 %. Доминируют *Sphagnum capillifolium* и *Polytrichum commune*.

Небольшое покрытие и постоянство имеют типичные бореальные зеленые мхи – *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium* и *Polytrichum strictum*, которые чаще встречаются на приствольных возвышениях.

Г Л А В А 4

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСОВ В СИНТАКСОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Исследованные сообщества являются пулом видового разнообразия сосудистых растений, бриофитов и лишайников. В этой главе рассмотрены закономерности изменения фиторазнообразия сосудистых растений в синтаксономическом пространстве, отражающем экологическое гиперпространство условий среды – изменения высоты над уровнем моря, экспозиции, богатства почвы, увлажнения.

При этом факторы абиотической среды опосредствованы через влияние эдификаторов-деревьев и экотонный эффект, который, как отмечалось, порождается комплексом причин: влиянием высоты над уровнем моря и экспозиции, положением территории ЮУГПЗ на границе Европы и Азии, лесной и степной зон, а также сложной истории формирования растительности в голоцене и плейстоцене, когда в силу потепления и похолодания климата видовые комбинации ценофлор разных классов лесной растительности могли сложно взаимодействовать и взаимопроникать.

4.1. Методика оценки фиторазнообразия

При характеристике фиторазнообразия ассоциаций мы использовали две группы показателей:

1) Формальные оценки фиторазнообразия: альфа-разнообразие (видовое богатство сообществ – средние значения и диапазон изменения) и объем ценофлор ассоциаций, то есть совокупности видов, встреченных во всех сообществах, отнесенных к одному синтаксону.

2) Неформальные критерии. В качестве неформальных критериев оценки фиторазнообразия использованы фитосоциологические

спектры ценофлор ассоциаций [Мартыненко, Миркин, 2003; Миркин и др., 2004]. В фитосоциологическом спектре были задействованы практически все виды, за исключением случайных видов, встречающихся в сообществах с постоянством + и r.

Фитосоциологический спектр отражает участие в составе ассоциаций комбинаций видов, тяготеющих к разным высшим синтаксономическим единицам.

Для анализа в состав флористических комбинаций (ценофлор) классов включались также аффинные виды и виды синтаксонов более низкого ранга, установленных в пределах этих классов. В некоторых случаях нами использовались ценофлоры, в состав которых входили виды двух классов со сходной экологии. Мы считали это возможным по той причине, что эти близкие по экологии классы заходят в изученные лесные сообщества краями своих эколого-фитоценотических ареалов и потому немногочисленны.

Оценивался вклад следующих ценофлор:

1. Класс ***Querco-Fagetea*** – мезофитные и мезоксерофитные широколиственные листопадные леса на богатых почвах в зоне умеренного климата;

2. Класс ***Brachypodio-Betuletea*** – гемибореальные светлохвойно-мелколиственные травяные мезофитные леса Западной, Центральной Сибири и Урала;

3. Класс ***Vaccinio-Piceetea*** – бореальные темнохвойные и светлохвойные леса на бедных кислых почвах с развитым моховым покровом;

4. Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** – вторичные послелесные луга умеренной зоны Евразии, формирующиеся на месте хвойных и широколиственных лесов на достаточно богатых незасоленных почвах.

5. Класс ***Alnetea glutinosae*** – низинные эутрофные черноольховые, пушистоберезовые заболоченные леса и заросли ивовых кустарников на торфянистой почве;

6. Класс ***Oxycocco-Sphagnetea*** – олиготрофные и олигомезотрофные сфагновые верховые и переходные болота голарктических областей.

Однако в двух случаях комбинации включили ценофлоры других классов:

7. Класс ***Trifolio-Geranietea*** (сообщества ксеротермных опушек и редколесий) + Класс ***Festuco-Brometea*** (сообщества степей);

8. Класс ***Mulgedio-Aconitetea*** (евросибирские субарктические, субальпийские и альпийские высокотравья, кустарниковые сообщества и редколесья) + виды порядок уральского и сибирского высокотравья.

Виды, тяготеющие к другим классам, были отнесены к группе «прочих».

4.2. Фиторазнообразие лесных сообществ основных классов

Класс *Querco-Fagetea* (табл. 44)

В целом альфа-разнообразие сообществ класса ***Querco-Fagetea*** достаточно высокое. Средние значения (для сосудистых растений) меняются в пределах 43–53 вида, при учете мхов и лишайников 58-77 видов. Участие мхов и лишайников повышается в ассоциациях ***Chrysosplenio-Piceetum*** и ***Cerastio-Piceetum*** (колонки 4, 5)**.** Диапазон изменения видового богатства, то есть степень вариации сообществ в рамках ассоциации может меняться в широких пределах: он достигает 38 видов в ассоциации ***Cerastio-Piceetum*** (колонка 5) и снижается до 12-17 видов в ассоциациях ***Tilio-Pinetum, Crepido-Alnetum,*** и ***Chrysosplenio-Piceetum*** (колонки 1, 3, 4)**.** По этой причине оценки видового богатства конкретных ассоциаций перекрывются.

Объем ценофлоры меняется в известной мере независимо от среднего значения видового богатства и во многом связан именно с диапазоном изменения числа видов в сообществе, а также с количеством описаний. Так, наибольшая ценофлора отмечена в ассоциации ***Cerastio-Piceetum*** (173 вида сосудистых растений) где диапазон изменений видового богатства максимален и составляет 38 видов. Минимальный объем ценофлоры в ассоциации ***Chrysosplenio-Piceetum*** (83 вида сосудистых растений)**,** в составе которой диапазон изменений видового богатства невысокий, – всего 12 видов.

Фитосоциологический состав разных ассоциаций существенно различается. Ассоциация ***Tilio-Pinetum*** (колонка 1) располагается на стыке классов широколиственных неморальнотравных и сибирских светлохвойных гемибореальных травяных лесов, поэтому кроме видов класса ***Querco-Fagetea*** значительную роль играют виды класса ***Brachypodio-Betuletea.*** Сообщества ассоциации ***Cerastio-Piceetum*** (колонка 5) представляют темнохвойные неморальнотравные леса и распространены преимущественно в более суровых климатических

условиях, граничащие с бореальными темнохвойными лесами класса ***Vaccinio-Piceetea***. Поэтому в этой ассоциации заметно повышается доля участия видов бореальных лесов класса ***Vaccinio-Piceetea*** и снижается доля видов класса ***Querco-Fagetea***.

Таблица 44

Флористическое разнообразие сообществ лесов класса *Querco-Fagetea* в ЮУГПЗ

Показатели биоразнообразия		Синтаксоны высших единиц				
		Fagetalia sylvaticae			Abietetalia sibiricae	
		Aconito-Tilion	Alnion incanae		Aconito-Piceion	
		Tilio-Pinenion			Tilio-Piceenion	Aconito-Piceenion
		Ассоциации				
		1	2	3	4	5
Количество описаний		18	7	8	6	52
Альфа-разнообразие						
Общее	среднее	58,6	69,0	66,4	75,3	77,9
	варьирование	51-68	55-104	49-87	69-80	55-112
В том числе сосудистых	среднее	43,1	53,0	45,1	48,8	49,1
	варьирование	38-51	40-67	37-54	41-53	32-70
Объем ценофлоры						
Общее		231	128	203	169	387
Сосудистых		127	87	136	83	173
Фитосоциологический спектр						
Querco-Fagetea		37,46	35,34	42,47	64,67	28,57
Vaccinio-Piceetea		18,56	5,26	3,31	12,93	32,99
Brachypodio-Betuletea		30,58	6,77	6,33	4,42	15,65
Trifolio-Geranietea+ Festuco-Brometea		4,47	1,13	0,90	0	0,68
Molinio-Arrhenatheretea		1,72	22,93	19,58	2,21	3,40
Mulgedio-Aconitetea+ Abietetalia sibiricae		2,75	15,41	13,55	12,30	13,27
Alnetea glutinosae		0	7,14	9,94	0	1,70
Прочие		4,47	6,02	3,92	3,47	3,74

Примечание. Ассоциации: 1 –***Tilio-Pinetum***, 2 – ***Calamagrostio-Alnetum***, 3 – ***Crepido-Alnetum***, 4 – ***Chrysosplenio-Piceetum***, 5 – ***Cerastio-Piceetum***.

В сообществах ассоциаций ольхово-черемуховых урем ***Calamagrostio-Alnetum*** и ***Crepibo-Alnetum*** (колонки 2, 3) наблюдается значительное уменьшение вклада видов классов ***Brachypodio-Betuletea*** и ***Vaccinio-Piceetea*** и увеличение участия видов влажных лугов класса ***Molinio-Arrhenatheretea*** и видов сибирского высокотравья порядка ***Abietetalia sibiricae***.

Класс *Brachypodio-Betuletea* (табл. 45)

Средние значения альфа-разнообразие сообществ класса ***Brachypodio-Betuletea*** (для сосудистых растений) меняются в пределах 44–56 вида, при учете мхов и лишайников – 63–72 вида. Участие мхов и лишайников повышается в ассоциациях ***Bupleuro-Pinetum*** и ***Myosotido-Pinetum*** (колонки 2, 3)**.** Диапазон изменений видового богатства сообществ всего класса достаточно широкий: он достигает 25 видов в ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** и снижается до 6 видов в ассоциации ***Myosotido-Pinetum***. Поэтому оценки видового богатства разных ассоциаций перекрываются. Наибольший диапазон по всем показателям варьирования наблюдается в ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** и составляет 38 видов при участии мхов и лишайников, в том числе 25 видов только сосудистых. Самое низкое среднее альфа-разнообразие отмечено в ассоциации ***Ceraso-Pinetum***.

В ценофлорах сообществ этого класса также отмечается зависимость объема ценофлоры от диапазона изменения числа видов в ассоциациях. Например, наибольшая ценофлора (138 видов сосудистых растений) наблюдается в ассоциации ***Bupleuro-Pinetum***, где диапазон изменений видового богатства максимален и составляет 25 видов. Минимальный объем ценофлоры в ассоциации ***Ceraso-Pinetum*** (94 вида сосудистых растений)**,** в составе которой диапазон изменений видового богатства невысокий, – всего 14 видов. Отчасти это связано и с малым количеством описаний.

Сообщества союза ***Caragano-Pinion*** представляют наиболее ксерофитные леса, граничащие со степными сообществами класса ***Festuco-Brometea.*** Степные виды этого класса проникают и в сообщества ассоциации ***Ceraso-Pinetum*** (колонка 1) при достаточно низком участии видов широколиственных неморальнотравных лесов класса ***Querco-Fagetea*** и гемибореальных травяных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea.*** Ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** и ***Myosotido-Pinetum*** (колонки 2, 3) относятся к союзу ***Trollio-Pinion***, который

объединяет мезофитные светлохвойно-березовые леса на более богатых почвах с достаточным увлажнением. Поэтому в них отмечается увеличение участия видов широколиственных неморальнотравных лесов класса ***Querco-Fagetea***, бореальных видов класса ***Vaccinio-Piceetea*** и уменьшение вклада степных и опушечных видов классов ***Festuco-Brometea*** и ***Trifolio-Geranietea***.

Таблица 45

Флористическое разнообразие сообществ лесов класса *Brachypodio-Betuletea* в ЮУГПЗ

Показатели биоразнообразия		Синтаксоны высших единиц		
		Chamaecytiso-Pinetalia		
		Caragano-Pinion	Trollio-Pinion	
		Ассоциации		
		1	2	3
Количество описаний		5	16	5
Альфа-разнообразие				
Общее	среднее	63,0	71,0	72,4
	варьирование	50-79	52-90	63-78
В том числе сосудистых	среднее	44,8	51,1	56,6
	варьирование	32-46	36-61	54-60
Объем ценофлоры				
Общее		148	234	161
Сосудистых		94	138	107
Фитосоциологический спектр				
Brachypodio-Betuletea		12,89	15,97	32,73
Querco-Fagetea		17,53	29,41	34,53
Vaccinio-Piceetea		10,82	25,21	18,35
Trifolio-Geranietea+ Festuco-Brometea		43,30	11,34	1,80
Molinio-Arrhenatheretea		6,19	8,40	7,91
Mulgedio-Aconitetea+ Abietetalia sibiricae		0	4,20	0,72
Alnetea glutinosae		0	0	1,44
Прочие		9,28	5,46	2,52

Примечание. Ассоциации: 1 – ***Ceraso-Pinetum***, 2 – ***Bupleuro-Pinetum***, 3 – ***Myosotido-Pinetum***.

Классы *Vaccinio-Piceetea* и *Vaccinietalia uliginosi* (табл. 46)

Средние значения альфа-разнообразия меняются в пределах 19–42 видов, с учетом мхов и лишайников – 33–61 вид. Участие мхов и лишайников повышается в ассоциациях ***Aconito-Piceetum*** и ***Linnaeo-Piceetum*** (колонки 3, 4)**.** Низкие показатели альфа-разнообразия наблюдаются в сообществах сухих лишайниковых сосняков ассоциации ***Cladonio-Pinetum*** (колонка 1)**,** сфагновых ельниках ассоциации ***Carici-Piceetum*** (колонка 5) и ассоциации зеленомошных пихтовых лесов ***Linnaeo-Piceetum***. Диапазон изменения видового богатства составляет 17, 13 и 24 вида соответственно и достигает 51 вида в ассоциации ***Aconito-Piceetum.*** Это связано с доминированием напочвенных лишайников и мхов, а также с экстремальными экологическими условиями местообитаний.

Объем ценофлоры сообществ ассоциаций варьирует в пределах от 132 до 391 вида, в том числе сосудистых – от 53 до 187 видов. Наибольшая ценофлора отмечена в ассоциации ***Aconito-Piceetum,*** где диапазон изменения видового богатства максимален и составляет 51 вид. Минимальный объем ценофлоры выявлен в ассоциации ***Cladonio-Pinetum*** с диапазоном изменения видового богатства в 17 видов.

В зависимости от экологических условий в сообществах разных ассоциаций преобладают блоки видов различных классов. Как уже отмечалось (глава 3), уральские сообщества союза ***Dicrano-Pinion*** описаны не на песках, а на склонах гор, среди светлохвойных травяных гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***. Поэтому в ассоциацях ***Cladonio-Pinetum*** и ***Seseli-Pinetum*** (колонки 1, 2), кроме видов класса ***Vaccinio-Piceetea***, отмечается большая доля участия видов лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***. В ассоциациях ***Aconito-Piceetum*** и ***Linnaeo-Piceetum*** (колонки 3, 4) отмечено снижение доли участия видов класса ***Brachypodio-Betuletea*** и повышение вклада видов широколиственных неморальнотравных лесов класса ***Querco-Fagetea.*** Кроме того, в ассоциации ***Aconito-Piceetum*** увеличивается участие видов сообществ сибирского высокотравья порядка ***Abietetalia sibiricae*** и евросибирского субальпийского высокотравья класса ***Mulgedio-Aconitetea.***

В заболоченных сфагновых ельниках ассоциации ***Carici-Piceetum*** доля участия видов всех классов снижается практически до нуля и повышается роль видов олиготрофных сфагновых верховых болот класса ***Oxycocco-Sphagnetea*** и бореальных видов класса ***Vaccinio-Piceetea***.

Таблица 46

Флористическое разнообразие сообществ лесов класса *Vaccinio-Piceetea* и класса *Vaccinietea uliginosii* в ЮУГПЗ

Показатели биоразнообразия		Синтаксоны высших единиц				
		Piceetalia excelsae				Vaccinietalia uliginosi
		Dicrano-Pinenion		Piceion excelsae		
		Dicrano-Pinenion		Melico-Piceenion	Eu-Piceenion	
		Ассоциации				
		1	2	3	4	5
Количество описаний		4	14	75	51	23
Альфа-разнообразие						
Общее	среднее	40,7	61,1	61,9	46,8	30,7
	варьирование	31-56	47-77	32-96	27-71	16-54
В том числе сосудистых	среднее	19,0	42,6	38,1	22,2	17,9
	варьирование	12-29	26-60	17-68	13-37	10-23
Объем ценофлоры						
Общее		132	178	391	299	148
Сосудистых		53	104	187	121	55
Фитосоциологический спектр						
Vaccinio-Piceetea		40,23	31,83	44,13	61,31	38,36
Querco-Fagetea		3,45	16,96	23,08	12,50	3,42
Brachypodio-Betuletea		16,09	37,02	11,34	10,71	0
Trifolio-Geranietea+ Festuco-Brometea		11,49	6,92	0	0	0
Molinio-Arrhenatheretea		3,45	2,77	1,62	0,60	4,11
Mulgedio-Aconitetea+ Abietetalia sibiricae		10,92	0,00	13,36	2,98	5,48
Alnetea glutinosae		0	0	1,21	0	4,79
Oxycocco-Sphagnetea		0	0	0	0	39,73
Прочие		14,37	4,50	5,26	11,90	1,20

Примечание. Ассоциации: 1 – ***Cladonio-Pinetum***, 2 – ***Seselii-Pinetum sylvestris***, 3 – ***Aconito-Piceetum,*** 4 – ***Linnaeo-Piceetum***, 5 – ***Carici-Piceetum***.

4.3. Изменение показателей видового богатства (альфа-разнообразия) вдоль ведущих комплексных градиентов среды

В этом разделе анализируется изменение показателей видового богатства сосудистых растений вдоль ведущих комплексных градиентов среды всей совокупности лесной растительности без ее разделения на классы.

Ведущими комплексными градиентами, которые влияют на состав растительности сообществ лесов ЮУГПЗ, являются:

1. Теплообеспеченность. Этот фактор суммирует влияние высоты над уровнем моря и экспозиции;
2. Увлажнение;
3. Богатство почв (содержание азота).

Для выявления экологических закономерностей изменения видового состава сообществ с использованием экологических шкал Э. Ландольта [Landolt, 1977] нами были построены экологические ряды ассоциаций вдоль этих градиентов.

В таблицах 47, 48, 49 показано изменение главных показателей видового разнообразия – среднего значения видового богатства сосудистых растений и структуры изменения фитосоциологического спектра вдоль исследованных градиентов.

Закономерности изменения фиторазнообразия вдоль градиента теплообеспеченности (табл. 47)

Минимальные значения фактора теплообеспеченности выявлены в сообществах классов ***Vaccinio-Piceetea*** и ***Vaccinietea uliginosii***, распространенных в центрально-возвышенной части Южного Урала в зоне низких температур. Это и объясняет низкие значения среднего видового богатства, большую долю участия видов бореальных лесов класса ***Vaccinio-Piceetea*** и видов олиготрофных верховых болот класса ***Oxycocco-Sphagnetea***. Исключение представляют ассоциации ***Aconito-Piceetum*** и ***Cerastio-Piceetum***, в составе которых большую долю участия принимают виды класса ***Querco-Fagetea***. Присутствие видов широколиственных неморальнотравных лесов в высокогорье нельзя объяснить только фактором теплообеспеченности. Сообщества этих ассоциаций встречаются преимущественно на достаточно развитых и хорошо увлажненных почвах. Действие всех этих факторов в совокупности приводит к тому, что виды зеленомошных

бореальных лесов класса ***Vaccinio-Piceetea*** вытесняются более конкурентноспособными видами широколиственных лесов класса ***Querco-Fagetea.***

Максимальная оценка по теплообеспеченности (от 3,11 до 3,20) отмечена в сообществах класса ***Querco-Fagetea.*** С понижением высоты над ур. м. климат становится более мягким и теплым, и соответственно снижается доля участия видов класса ***Vaccinio-Piceetea***, и повышается роль более теплолюбивых и светолюбивых видов классов ***Querco-Fagetea*** и ***Brachypodio-Betuletea***, а также увеличиваются средние значения альфа-разнообразия сосудистых видов растений.

Ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** и ***Myosotido-Pinetum***, занимающие среднее положение в этом экологическом ряду имеют максимальные значения альфа-разнообразия. Высокое видовое богатство отмечено также в ассоциации ***Calamagrostio-Alnetum***, где существенный вклад в флористический состав вносят виды влажных лугов класса ***Molinio-Arrhenatheretea*** и виды сибирского высокотравья порядка ***Abietetalia sibiricae***.

Закономерности изменения фиторазнообразия вдоль градиента увлажнения (табл. 48)

Экологический ряд по фактору увлажнения открывают сухие сосновые леса из классов ***Vaccinio-Piceetea*** и ***Brachypodio-Betuletea***. В средней части ряда расположены сообщества ассоциаций из порядков ***Fagetalia sylvaticae***, ***Chamaecytiso-Pinetalia***, ***Piceetalia excelsae*** и ***Abietetalia sibiricae***. Завершают экологический ряд ольхово-черемуховые сообщества порядка ***Fagetalia sylvaticae*** и болота класса ***Vaccinetea uliginosii***, которые приурочены к наиболее увлажненным почвам.

Самое низкое видовое богатство отмечено у сообществ ассоциации ***Cladonio-Pinetum***, что связано не только с дефицитом влаги, но и с крайне бедными почвами. В этой ассоциации флористический блок представлен преимущественно видами бореальных лесов класса ***Vaccinio-Piceetea*** и светлохвойных гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***. С улучшением условий увлажнения в ассоциации ***Ceraso-Pinetum*** отмечается резкое повышение среднего значения альфа-разнообразия за счет увеличения доли участия видов ксерофитных сообществ класса ***Festuco-Brometea***.

Ассоциации ***Cerastio-Piceetum***, ***Chrysoplenio-Piceetum***, ***Aconito-Piceetum*** связаны преимущественно с более влажными почвами, поэтому здесь присутствует блок видов сибирского и уральского высокотравья порядка ***Abietetalia sibiricae***.

С самым влажным субстратом связаны сообщества сфагновых верховых болот ассоциации ***Carici-Piceetum*** и ассоциаций ольхово-черемуховых урем ***Calamagrostio-Alnetum*** и ***Crepido-Alnetum***. В сообществах ольхово-черемуховых урем видовое богатство повышают виды влажных лугов класса ***Molinio-Arrhenantheretea***, а также виды сибирского и уральского высокотравья порядка ***Abietetalia sibiricae***.

Низкие показатели видового богатства отмечены только в ассоциации ***Carici-Piceetum***, что связано с сильным переувлажнением, застоем воды, недостатком азота и высотой над ур. м. В результате ее флористический блок представлен преимущественно видами класса ***Vaccinio-Piceetea*** и видами сфагновых олиготрофных верховых болот класса ***Oxycocco-Sphagnetea.***

Максимальное перекрытие блоков видов трех основных классов лесной растительности (***Vaccinio-Piceetea***, ***Brachypodio-Betuletea***, ***Querco-Fagetea***) происходит в диапазоне оптимальных значений фактора увлажнения от 2,43 до 3,21.

В целом в диапазоне фактора 2,49–3,66 отмечены максимальные оценки видового богатства сообществ. Исключение составляет лишь ассоциации ***Linnaeo-Piceetum***, ограничивающими факторами видового богатства которой являются низкая теплообеспеченность и слабая развитость почв.

Экологический ряд вдоль градиента богатства почв (табл. 49)

По фактору богатства почв самыми бедными (в том числе и по видовому богатству) являются сообщества ассоциаций ***Carici-Piceetum*** и ***Cladonio-Pinetum***, в составе которых преобладают блоки видов классов ***Oxycocco-Sphagnetea*** и ***Vaccinio-Piceetea***. С самыми богатыми почвами связаны сообщества ассоциаций ***Calamagrostio-Alnetum*** и ***Crepido-Alnetum***. Максимальное видовое богатство наблюдается в диапазоне значений от 2,50 до 3,64. Исключение составляет ассоциация ***Aconito-Piceetum***, альфа-разнообразие которой лимитируется низкой теплообеспеченностью.

При увеличении богатства почв происходит постепенное снижение доли участия видов класса ***Vaccinio-Piceetea*** и увеличение роли видов класса ***Querco-Fagetea***, а также видов сибирского и уральского высокотравья порядка ***Abietetalia sibiricae***. Блоки видов класса ***Brachypodio-Betuletea*** относительно равномерно распределены вдоль всего градиента фактора. Это говорит о том, что богатство почв не является ведущим фактором для сообществ данного класса.

Проведенный анализ позволил сделать следущие выводы:

1. Главным фактором, дифференцирующим распределение лесов классов ***Vaccinio-Piceetea***, ***Querco-Fagetea*** и ***Brachypodio-Betuletea*** является теплообеспеченность, связанная с высотой над уровнем моря. При снижении высоты над ур. м. теплообеспеченность повышается и увеличивается видовое богатство. В средней части градиента в наибольшей мере выражен экотонный эффект: к видам трех основных классов лесов добавляются степные, опушечные и луговые виды.

2. Изменение видового богатства вдоль градиента увлажнения подчиняется параболическому тренду: оно максимально в средней части градиента. В центральной части градиента отмечаются и самые сложные фитосоциологические спектры.

3. Градиент богатства почв в меньшей мере влияет и на видовое богатство и на флористический спектр сообществ, так как в целом, если исключить сообщества болот и лишайниковых сосняков, то почвы всех сообществ относительно богаты. По этой причине низкое видовое разнообразие связано лишь с самыми бедными почвами (при оценках менее двух баллов).

4. Влияние исследованных градиентов на видовое богатство нелинейное – оно усиливается в крайних частях градиента и уменьшается в их средней части. Кроме того, все изученные градиенты взаимодействуют. И, наконец, на величину видового богатства оказывает влияние эдификаторный эффект доминантов: при оптимальных условиях увеличивается сомкнутость древесного яруса, что снижает видовое богатство видов напочвенного покрова.

Таблица 47

Экологический ряд вдоль градиента теплообеспеченности

Ассоциация	Порядок	Класс	Теплообес-печенность	Видовое богатство	Q-F	V-P	B-B	T-G+ F-B	M-A	Mul-Acon +A.s.	A.g.	O-S
Carici-Piceetum	*Vaccinietalia uliginosi*	*Vaccinietea uliginosii*	2,58	17,9	3,42	38,36	0	0	4,11	5,48	4,79	39,73
Linnaeo-Piceetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	2,79	22,2	12,50	61,31	10,71	0	0,60	2,98	0	0
Aconito-Piceetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	2,83	38,1	23,08	44,13	11,34	0	1,62	13,36	1,21	0
Cerastio-Piceetum	*Abietetalia sibiricae*	*Querco-Fagetea*	2,97	49,1	28,57	32,99	15,65	0,68	3,40	13,27	1,70	0
Cladonio-Pinetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	3,00	19,0	3,45	40,23	16,09	11,49	3,45	10,92	0	0
Seselii-Pinetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	3,04	42,6	16,96	31,83	37,02	6,92	2,77	0	0	0
Myosotido-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	3,11	56,6	34,53	18,35	32,73	1,80	7,91	0,72	1,44	0
Bupleuro-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	3,13	51,1	29,41	25,21	15,97	11,34	8,40	4,20	0	0
Ceraso-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	3,14	44,8	17,53	10,82	12,89	43,30	6,19	0	0	0
Calamagrostio-Alnetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,20	53,0	35,34	5,26	6,77	1,13	22,93	15,41	7,14	0
Tilio-Pinetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,26	43,1	37,46	18,56	30,58	4,47	1,72	2,75	0	0
Crepido-Alnetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,33	45,1	42,47	3,31	6,33	0,90	19,58	13,55	9,94	0
Chrysoplenio-Piceetum	*Abietetalia sibiricae*	*Querco-Fagetea*	3,34	48,8	64,47	12,93	4,42	0	2,21	12,30	0	0

Примечание. Q-F – класс ***Querco-Fagetea***, V-P – класс ***Vaccinio-Piceetea***, B-B – класс ***Brachypodio-Betuletea***, T-G+F-B – классы ***Trifolio-Geranietea*** + ***Festuco-Brometea***, M-A – класс ***Molinio-Arrhenatheretea***, Mul-Acon+A.s. – класс ***Mulgedio-Aconitetea*** + порядок ***Abietetalia sibiricae***, A.g. – класс ***Alnetea glutinosae***.

Таблица 48

Экологический ряд вдоль градиента увлажнения

Ассоциация	Порядок	Класс	Увлажнение	Видовое богатство	Q-F	V-P	B-B	T-G+ F-B	M-A	Mul-Acon +A.s.	A.g.	O-S
Cladonio-Pinetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	1,46	19,0	3,45	40,23	16,09	11,49	3,45	10,92	0	0
Ceraso-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	1,88	44,8	17,53	10,82	12,89	43,30	6,19	0	0	0
Seseli-Pinetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	2,38	42,6	16,93	31,83	37,02	6,92	2,77	0	0	0
Tilio-Pinetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	2,43	43,1	37,46	18,56	30,58	4,47	1,72	2,75	0	0
Bupleuro-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	2,49	51,1	29,41	25,21	15,97	11,34	8,40	4,20	0	0
Myosotido-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	2,73	56,6	34,53	18,35	32,73	1,80	7,91	0,72	1,44	0
Linnaeo-Piceetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	3,08	22,2	12,50	61,31	10,71	0	0,60	2,98	0	0
Cerastio-Piceetum	*Abietetalia sibiricae*	*Querco-Fagetea*	3,21	49,1	28,57	32,99	15,65	0,68	3,40	13,27	1,70	0
Chrysoplenio-Piceetum	*Abietetalia sibiricae*	*Querco-Fagetea*	3,25	48,8	64,67	12,93	4,42	0	2,21	12,30	0	0
Aconito-Piceetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	3,25	38,1	23,08	44,13	11,34	0	1,62	13,36	1,21	0
Crepido-Alnetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,63	45,1	42,47	3,31	6,33	0,90	19,58	13,55	9,94	0
Calamagrostio-Alnetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,66	53,0	35,34	5,26	6,77	1,13	22,93	15,41	7,14	0
Carici-Piceetum	*Vaccinietalia uliginosi*	*Vaccinietea uliginosii*	3,82	17,6	3,42	38,36	0	0	4,11	5,48	4,79	39,73

Примечание. Q-F – класс ***Querco-Fagetea***, V-P – класс ***Vaccinio-Piceetea***, B-B – класс ***Brachypodio-Betuletea***, T-G+F-B – классы ***Trifolio-Geranietea*** + ***Festuco-Brometea***, M-A – класс ***Molinio-Arrhenatheretea***, Mul-Acon+A.s. – класс ***Mulgedio-Aconitetea*** + порядок ***Abietetalia sibiricae***, A.g. – класс ***Alnetea glutinosae***.

Таблица 49

Экологический ряд вдоль градиента богатства почв азотом

Ассоциация	Порядок	Класс	Богатство почв	Видовое богатство	Q-F	V-P	B-B	T-G+F-B	M-A	Mul-Acon+A.s.	A.g.	O-S
Carici-Piceetum	*Vaccinietalia uliginosi*	*Vaccinietea uliginosii*	1,85	17,6	3,42	38,36	0	0	4,11	5,48	4,79	39,73
Cladonio-Pinetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	1,92	19,0	3,45	40,23	16,09	11,49	3,45	10,92	0	0
Ceraso-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	2,21	44,8	17,53	10,82	12,89	43,30	6,19	0	0	0
Seseli-Pinetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	2,22	42,6	16,93	31,83	37,02	6,92	2,77	0	0	0
Linnaeo-Piceetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	2,27	22,2	12,50	61,31	10,71	0	0,60	2,98	0	0
Bupleuro-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	2,50	51,1	29,41	25,21	15,97	11,34	8,40	4,20	0	0
Tilio-Pinetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	2,58	43,1	37,46	18,56	30,58	4,47	1,72	2,75	0	0
Aconito-Piceetum	*Piceetalia excelsae*	*Vaccinio-Piceetea*	2,70	38,1	23,08	44,13	11,34	0	1,62	13,36	1,21	0
Myosotido-Pinetum	*Chamaecytiso-Pinetalia*	*Brachypodio-Betuletea*	2,73	56,6	34,53	18,35	32,73	1,80	7,91	0,72	1,44	0
Cerastio-Piceetum	*Abietetalia sibiricae*	*Querco-Fagetea*	2,87	49,1	28,57	32,99	15,65	0,68	3,40	13,27	1,70	0
Chrysoplenio-Piceetum	*Abietetalia sibiricae*	*Querco-Fagetea*	3,30	48,8	64,67	12,93	4,42	0	2,21	12,30	0	0
Calamagrostio-Alnetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,64	53,0	35,34	5,26	6,77	1,13	22,93	15,41	7,14	0
Crepido-Alnetum	*Fagetalia sylvaticae*	*Querco-Fagetea*	3,77	45,1	42,47	3,31	6,33	0,90	19,58	13,55	9,94	0

Примечание. Q-F – класс ***Querco-Fagetea***, V-P – класс ***Vaccinio-Piceetea***, B-B – класс ***Brachypodio-Betuletea***, T-G+F-B – классы ***Trifolio-Geranietea*** + ***Festuco-Brometea***, M-A – класс ***Molinio-Arrhenatheretea***, Mul-Acon+A.s. – класс ***Mulgedio-Aconitetea*** + порядок ***Abietetalia sibiricae***, A.g. – класс ***Alnetea glutinosae***.

Г Л А В А 5

СИНТАКСОНОМИЯ ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВ

В основу работы положено 50 полных геоботанических описаний вторичных среднегорных (автор описаний С.М. Ямалов) и 10 – высокогорных (автор описаний А.А. Мулдашев) лугов заповедника[1]. Материал был собран в период полевых сезонов 1998-2007 гг.

5.1. Продромус сообществ среднегорных и высокогорных лугов

В результате синтаксономического анализа луговые сообщества отнесены к 2 классам, 2 порядкам, 1 союзу, 1 подсоюзу, 2 ассоциациям, 2 вариантам.

Класс **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970
Порядок CARICI MACROURAE-CREPIDETALIA SIBIRICAE Ermakov et al. 1999
Союз **Polygonion kraschenninnikovii** Kashapov 1985
Ассоциация Anthoxantho odorati-Trollietum europaei ass. nova *hoc loco*
Вариант Calamagrostis arundinacea
Вариант Astragalus danicus
Класс **MULGEDIO-ACONITETEA** Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944
Порядок TROLLIO-CREPIDETALIA SIBIRICAE Guinochet ex Chytrý et al. 1993
Союз **???**
Ассоциация Aconogono alpini-Filipenduletum ulmariae Muldashev et Yamalov ass. nova *hoc loco*

[1] В характеризующие таблицы вошли 23 геоботанических описания, оставшиеся после проведения процедуры выбраковки материала.

5.2. Класс MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

Класс объединяет вторичные послелесные луга умеренной зоны Евразии, формирующиеся преимущественно на месте лесов на достаточно богатых незасоленных почвах. Ареал класса охватывает всю Западную, Центральную и Восточную Европу, большую часть территории России от западных границ до Дальнего Востока [Mucina, et al., 1993 a; Borhidi, 1996; Schaminee et al., 1996; Mucina, 1997 б; Ermakov et al., 1999; Булохов, 2001; Rodwell et al., 2002; Мальцева, Макунина, 2005; Ямалов, 2005; Vegetace …, 2007].

На территории заповедника описана одна ассоциация вторичных лугов, которая отнесена к порядку ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae*** Ermakov et al. 1999. Порядок объединяет разнотравные среднегорные лесные луга, широко распространенные в условиях умеренно-континентального климата Западно-Сибирской равнины, Алтая и Саян, на которые приходится основное их разнообразие [Ermakov et al., 1999]. Рассматриваемые сообщества отличаются высоким флористическим разнообразием за счет сочетания луговых, опушечных и лесных видов. Они формируются на месте сосновых, сосново-лиственничных и сосново-березовых лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***.

На Южном Урале, по-видимому, проходит западная граница ареала порядка. Относимые к нему сообщества связаны с лесной и лесостепной зонами, приурочены к серым лесным почвам, от достаточно сухих до умеренно влажных, встречаются на склонах гор, а также на хорошо дренированных участках пойм горных рек [Филинов и др., 2002; Мартыненко и др., 2005]. На высотном градиенте луга порядка замещаются высокотравными сообществами класса ***Mulgedio-Aconitetea.***

Ассоциация среднегорных лугов заповедника отнесена к союзу ***Polygonion krascheninnikovii*** Kashapov 1985**,** который представляет западное крыло порядка. В то же время авторы считают это синтаксономическое решение достаточно условным, так как описанные луга имеют ряд специфических флористических особенностей, которые отличают их от типичных лесных лугов союза. При появлении дополнительного материала возможен пересмотр синтаксономического положения этой ассоциации.

Ассоциация Anthoxantho odorati-Trollietum europaei ass. nova hoc loco (табл. 75)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 3, табл. 75.

Диагностические виды: *Agrostis tenuis, Angelica sylvestris, Anthoxanthum odoratum, Carex pallescens, Festuca rubra, Juncus compressus, Plantago lanceolata, Stachys officinalis, Succisa pratensis, Trollius europaeus, Viola canina, V. tricolor.*

Ассоциация объединяет среднегорные вторичные луга сенокосного и сенокосно-пастбищного использования, распространенные в диапазоне высот от 300–500 м над ур. м. близ населенных пунктов. Сообщества занимают поляны с небольшим уклоном, окруженные смешанными сосновыми или еловыми лесами. Формируются на бедных серых лесных почвах.

В травостое с высокой константностью и обилием встречаются *Agrostis tenuis, Alchemilla sp., Festuca pratensis.* Флористическое ядро составляют луговые (класс ***Molinio-Arrhenatheretea***), лесные и опушечные виды (порядок ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae*** и класс ***Trifolio-Geranietea***). Группа видов *Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum, Trollius europaeus, Bistorta major, Festuca austrouralensis, Bupleurum longifolium, Veratrum lobelianum, Pedicularis compacta* и др. связывает луга с высокотравными сообществами класса ***Mulgedio-Aconitetea.*** Повышенное увлажнение почвы индицирует группа влаголюбивых видов порядка ***Molinietalia:*** *Deschampsia cespitosa, Geum rivale, Filipendula ulmaria, Ranunculus acris* и др.

Проективное покрытие травостоя составляет 80-100%. Количество видов на 100 м^2 в среднем 60.

Обращает на себя внимание практически полное отсутствие на лугах заповедника рудеральных видов классов ***Artemisietea*** и ***Chenopodietea***, широко представленные в сообществах всех вторичных лугов Республики Башкортостан [Ямалов и др., 2003; Ямалов, Говоров, 2004; Ямалов, 2005]. В то же время с высоким постоянством встречаются два рудеральных вида пастбищного низкотравья класса ***Plantaginetea majoris*** – *Taraxacum officinale* и *Amoria repens.* Обильны и два вида союза ***Cynosurion*** (порядок ***Arrhenatheretalia***) – *Agrostis tenuis* и *Festuca rubra,* характерные для лугов пастбищного использования на бедных почвах.

В пределах ассоциации выделены два варианта, дифференцирующихся по характеру увлажнения почв.

Вариант Calamagrostis arundinacea (табл. 75, оп. 1-9). Диагностические виды: *Brachypodium pinnatum, Bupleurum longifolium, Calamagrostis arundinacea, Equisetum sylvaticum, Trommsdorfia maculata.* Вариант объединяет сенокосные луга с более высокой долей участия лесных видов и представляет сообщества ассоциации в условиях достаточно увлажненных почв.

Вариант Astragalus danicus (табл. 75, оп. 10-17). Диагностические виды: *Astragalus danicus, Carex macroura, Centaurea pseudophrygia, Clinopodium vulgare, Fragaria viridis, Pimpinella saxifraga.* Объединяет сообщества сенокосно-пастбищного использования, расположенных на южных склонах с небольшим уклоном и представляет сообщества ассоциации в условиях слабо увлажненных почв.

Есть основание полагать, что ассоциация ***Anthoxantho odorati - Trollietum europaei*** сформировалась в результате перекрытия ареалов ассоциаций ***Anthoxantho-Agrostietum tenuis*** Sillinger 1933 em. Jurko 1969 и ***Betonici officinalis-Trollietum europaei*** Mukhamediarova 1988 как следствие наложения их флористических комбинаций. Первая ассоциация объединяет мезофитные мелкозлаковые луга пастбищного, реже сенокосно-пастбищного использования на бедных слабокислых почвах бореальной зоны европейской части Евразии. По Республике Башкортостан проходит южная граница ее ареала, которая включает территорию, расположенную севернее ЮГПЗ [Ямалов, Баянов, 2006]. Ассоциация ***Betonici officinalis-Trollietum europaei***, напротив, описана южнее, на территории Башкирского госзаповедника [Мухамедьярова, 1988]. Ее сообщества приурочены к делювиальным шлейфам и ложбинам средних и нижних частей склонов северной и восточной экспозиции на богатых почвах. Они формируются на месте сосновых, сосново-лиственничных и сосново-березовых лесов.

Таким образом, есть все основания полагать, что луга ассоциации ***Anthoxantho odorati-Trollietum europaei*** есть результат контакта на территории заповедника двух классов лесов – ***Vaccinio-Piceetea*** и ***Brachypodio-Betuletea***, производными которых являются сообщества этой ассоциации.

Сравнение флористического состава описанной ассоциации с другими ассоциациями лесных лугов порядка ***Carici macrourae-***

Crepidetalia sibiricae, описанных в Башкирском госзаповеднике и заповеднике Шульган-Таш показано в табл. 50.

Таблица 50

Сравнение флористического состава лесных лугов порядка ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae*** на территориях трех заповедников Республики Башкортостан

Вид	Фитосоциолого-гический статус	**Заповедник**		
		ЮУГПЗ	**БГПЗ**	**«Шульган-Таш»**
Число ассоциаций		**1**	**2**	**2**
Видовое богатство		**60**	**30-40**	**60-80**
Agrostis tenuis	Cyn	++	+	
Anthoxanthum odoratum	Cyn	++		
Viola canina	-	++	++	
Taraxacum officinale	Pl	++		
Amoria repens	Pl	++		
Viola tricolor	-	++	++	
Festuca rubra	Cyn	++		
Plantago lanceolata	Cyn	++		
Succisa pratensis	-	++	+	
Solidago virgaurea	T-G	++	+	
Lathyrus vernus	-	++		
Ranunculus acris	Mol		++	
Cirsium heterophyllum	Mol		++	
Serratula coronata	C-C	++	++	
Melampyrum cristatum	T-G		++	
Bupleurum longifolium	T-G	+	++	
Filipendula ulmaria	Mol	+	++	
Hylotelephium triphyllum	-		++	
Geum rivale	Mol	+	++	
Calamagrostis epigeios	-		+	++
Lathyrus pisiformis	C-C			++
Rubus saxatilis	C-C			++
Crepis sibirica	C-C			++
Fragaria viridis	G.v.			++
Filipendula vulgaris	G.v.			++
Phlomoides tuberosa	G.v.			++
Seseli libanotis	G.v.			++
Campanula persicifolia	-			++
Vicia sepium	C-C	++	++	++
Veratrum lobelianum	C-C	++	++	++
Aconogonon alpinum	C-C	++	++	++

Окончание табл. 50

Вид	1	2	3	4
Digitalis grandiflora	C-C	++	++	++
Dracocephalum ruyschiana	C-C	++	++	++
Lilium martagon s.l.	C-C	++	++	++
Lupinaster pentaphyllus	C-C	++	++	++
Trifolium medium	T-G	++	++	++
Origanum vulgare	T-G	++	++	++
Veronica chamaedrys	T-G	++	++	++
Stachys officinalis	C-C	++	++	++
Aegopodium podagraria	Q-F	++	++	++

Примечание. ЮУГПЗ – Южно-Уральский государственный природный заповедник, БГПЗ – Башкирский государственный природный заповедник, «Шульган-Таш» – Государственный природный заповедник «Шульган-Таш». Знаком «+» – обозначается степень участие видов в синтаксонах. T-G – ***Trifolio-Geranietea***; Mol. – ***Molinietalia***; C-C – ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae***; Pl. - ***Plantaginetea majoris***; G.v. – ***Galietalia veri***; Cyn – ***Cynosurion,*** Q-F – ***Querco-Fagetea***; «-» – статус вида неопределен.

Как видно из табл. 50, к лугам ЮГПЗ наиболее близки сообщества, описанные на территории БГПЗ. Их главное отличие – присутствие группы видов лугов на бедных почвах, характерных для союза ***Cynosurion*** – *Agrostis tenuis, Anthoxanthum odoratum, Taraxacum officinale, Amoria repens, Festuca rubra, Plantago lanceolata.* Группа видов, дифференцирующая луга БГПЗ – влаголюбивые виды порядка ***Molinietalia***, ГПЗ «Шульган-Таш» – виды остепненных лугов порядка ***Galietalia veri***, которые сочетаются с луговыми, лесными и опушечными видами.

5.3. Класс MULGEDIO-ACONITETEA Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

Класс объединяет евросибирские субальпийские высокотравья на хорошо увлажненных богатых почвах. Сообщества класса описаны в горных системах Европы [Kočі, 2001; Vegetace…, 2007], Украинских Карпат [Малиновський, Крічфалушій, 2000; Якушенко, 2007]; Кавказа [Цепкова, 1986; Onipchenko, 2002; Ермолаева, 2004], Урала [Ишбирдин, 1989; Ишбирдин, Антонова, 1990; Ишбирдин и др., 1996]; Южной Сибири [Ermakov et al., 2000 б; Флора и растительность…, 2001; Ermakov, 2003; Зибзеев, 2006]. На востоке

Евразии, в Магаданской области, класс замещается пока не описанным другим классом-викариантом [Синельникова, 2008].

Возможность использования класса ***Mulgedio-Aconitetea*** для крупнотравных высокогорных лугов суббореальной и бореальный зон Урала, а также вопрос о евросибирском ареале класса, детально обсуждалось в работе А.Р. Ишбирдина с соавторами [1996]. После выхода обзорной работы по Южной Сибири [Ermakov et al., 2000 б] в правильности этого синтаксономического решения не приходится сомневаться.

Крупнотравные сообщества распространены в верхней части лесного и в пределах высокогорного пояса, на высоте 1000–1200 м над ур. м., в подгольцовом и гольцовом поясах, где часто становятся фоновым типом растительности. На Южном Урале они приурочены к пологим склонам и выровненным хребтам, к местообитаниям с хорошо увлажненными горно-луговыми почвами при глубоком снежном покрове зимой. От других типов аркто-альпийской растительности их травостой отличается присутствием лесного высокотравья, формирующего большую фитомассу, а также слабым развитием мохово-лишайникого яруса. От вторичных послелесных лугов отличается резким уменьшением роли злаков в травостое, не значительным задернением почвы, меньшей представленностью типичных луговых видов класса ***Molinio-Arrhenatheretea***. При сенокошении или выпасе крупнотравье быстро трансформируется в луговые сообщества со значительным участием злаков [Мальцева, Макунина, 2002, 2005].

На Южном Урале сообщества класса на сегодняшний день описаны только на территории горного массива Иремель [Ишбирдин и др., 1996]. Они были отнесены к одному порядку ***Calamagrostietalia villosae*** Pawłowski et al. 1928, с двумя союзами ***Calamagrostion arundinaceae*** Oberd. 1950 и ***Calamagrostion villosae*** Pawłowski et al. 1928.

После выхода работы Н.Б. Ермакова с соавторами [Ermakov et al., 2000 б] структура класса претерпела изменения. Для высокотравных сообществ горных систем Сибири было предложено использовать порядок – ***Trollio-Crepidetalia sibiricae*** Guinochet ex Chytrý et al. 1993, который применен и в данной работе. Анализ показал, что сообщества высокогорного крупнотравья заповедника достаточно хорошо вписываются в этот порядок флористически (в них присутствует ряд видов порядка, такие как *Crepis sibirica, Anthriscus*

sylvestris, Senecio nemorensis, Cirsium heterophyllum, Cicerbita uralensis и др.), экологически и физиономически.

В то же время специфика южно-уральских сообществ, возможно, будет в дальнейшем отражена на уровне союза. Однако для этого необходимо полное изучение всего ценотического разнообразия высокогорных сообществ Южного Урала. На наш взгляд, оптимальным решением будет повышение уровня до союза подсоюза ***Crepido sibirici-Aconitenion septentrionalis*** Ishbirdin et al. 1996, с противопоставлением его близкому сибирскому союзу ***Trollio-Crepideion sibiricae.*** Однако на данном материале авторы воздержались от принятия этого синтаксономического решения.

Ассоциация Aconogono alpini-Filipenduletum ulmariae Muldashev et Yamalov ass. nova hoc loco (табл. 76)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 3, табл. 76.

Диагностические виды: *Alchemilla* sp., *Alopecurus glaucus, Angelica sylvestris, Filipendula ulmaria, Geranium sylvaticum, Geum rivale, Hypericum maculatum, Phalaroides arundinacea, Scrophularia scopolii, Vicia sepium.*

Ассоциация объединяет высокотравные луга, распространенные в верхней части лесного пояса (1000–1100 м над ур. м.) на многих хребтах и горных массивах ЮУГПЗ (Ямантау, Колпак, Нары, Юша, Кумардак, Машак и др.). Как правило, сообщества локализованы по днищам ложбин и вытянуты узкой полосой шириной 100–400 м вдоль покатых склонов. Иногда протяженность этой полосы может достигать нескольких километров. Местообитания хорошо увлажнены за счет стекающих ручьев, временных водотоков и накопленной в зимний период значительной снежной массы, которая защищает растения зимний период от вымерзания.

Высокотравье чередуется с массивами ельников на маломощных почвах или висячими болотами на месте выходов ключей. С верхней части эти луга через более мелкие лесные полянки в редколесьях или же напрямую соприкасаются с подгольцовой растительностью или осыпями. В нижней части они контактируют с темнохвойными лесами или ивняковыми, реже – с березовыми болотами.

Высота травостоя 80–200 см. Травостой очень густой, проективное покрытие травостоя составляет 100%. Видовое богатство невысокое – 26 видов на 100 м^2.

Основу травостоя составляет разнотравье - *Bistorta major, Aconogonon alpinum, Aconitum lycoctonum, Veratrum lobelianum, Crepis sibirica, Anthriscus sylvestris, Senecio nemorensis, Cirsium heterophyllum.* Злаков в составе сообществ мало, и они не играют заметной роли. С III–IV классом постоянства встречается только *Phalaroides arundinacea, Dactylis glomerata, Milium effusum.* Ярко выраженных доминантов нет. Практически во всех описанных сообществах высока фитоценотическая активность *Aconogonon alpinum* и *Aconitum lycoctonum.* В диагностическую группу ассоциации включен *Scrophularia scopolii* – доледниковый реликт широколиственных лесов [Горчаковский, 1969].

Флористический состав в целом имеет мезогигрофильный характер за счет присутствия *Phalaroides arundinacae, Angelica archangelica*, *Alopecurus glaucus, Calamagrostis purpurea, Cirsium oleraceum, Filipendula ulmaria* и др.

Как уже было сказано выше, своеобразие высокотравных лугов заключается также в вертикальной структуре – в них хорошо выражена ярусность. В 1-ом ярусе преобладает разнотравье, преимущественно представленное различными зонтичными (*Aconitum lycoctonum, Angelica archangelica, A. sylvestris, Anthriscus sylvestris, Cicerbita uralensis, Crepis sibirica, Heracleum sibiricum, Pleurospermum uralense* и др.). Для 2-го яруса характерны злаки и более низкое разнотравье: *Aconogonon alpinum, Calamagrostis arundinacea*, *Cirsium heterophyllum, Filipendula ulmaria, Milium effusum* и др. В 3-ем ярусе обычны невысокие луговые и лесные виды: *Stellaria bungeana, S. holostea, Hypericum maculatum, Geum rivale*, *Rubus saxatilis, Rumex acetosa,* а также различные виды рода *Alchemilla*. Мохово-лишайниковый покров не выражен.

Флористический состав высокотравных высокогорных лугов в отличие от среднегорных и низкогорных практически не содержит луговых видов класса ***Molinio-Arrhenatheretea*** (встречено только пять видов – *Dactylis glomerata, Rumex acetosa, Alopecurus pratensis, Geranium pratense, Achillea millefolium*). Именно по представленности в ценофлоре луговых видов и видов высокотравного комплекса следует проводить флористическую дифференциацию между высокотравными сообществами класса ***Mulgedio-Aconitetea*** и вторичными послелесными лугами порядка ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae*** класса ***Molinio-Arrhenatheretea***.

Г Л А В А 6

ФЛОРА ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

В результате обобщения всех доступных материалов выявлена флора Южно-Уральского государственного природного заповедника и составлен ее краткий аннотированный «Конспект» (приложение 3). При инвентаризации флоры заповедника были использованы материалы главным образом Гербария Института биологии УНЦ РАН (UFA). Флора заповедника изучалась автором в ходе пеших экспедиций, пересекающих территорию заповедника в различных направлениях в 1982, 1992, 1996-2000, 2002, 2005-2007 гг. При составлении списка также использовались литературные данные, если они были подтверждены конкретными гербарными сборами [Шелль, 1883 б, 1885; Липшиц, 1929 а, б; Игошина, 1966; Куликов, 2005 и др.].

Наличие почти всех аборигенных видов, представленных в «Конспекте», подтверждено современными гербарными сборами последних десяти лет. В настоящее время при специальных поисках не удалось повторно обнаружить лишь немногие виды, ранее гербаризировавшиеся на территории заповедника: *Dryas subincisa*, *Dianthus repens*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Pentaphylloides fruticosa* и некоторые другие.

Таксоны, систематика которых, по мнению автора, спорна или не до конца разработана, приводятся в «Конспекте» не критически по таксономическим и флористическим работам: *Alchemilla* L. [Тихомиров, 2001; Игошина, 1966; Куликов, 2005]; *Anemonastrum* Holub [Цвелев, 2001], *Betula* L. [Цвелев, 2003], *Cotoneaster integerrimus* Medik. [Куликов, 2005], *Dryopteris* Adans. [Цвелев, 2003]. Например, для заповедника в «Конспекте» приводятся 7 видов берез, указанных для этой территории по литературным данным [Цвелев, 2003; Куликов, 2005], хотя это число, по-видимому, преувеличено.

В «Конспекте» флоры заповедника приводятся 28 видов, не указанных в «Определителе высших растений Башкирской АССР» [1988, 1989]. Это вновь найденные, «забытые», выявленные в результате критического переопределения ранее известных таксонов, а также указанные для этой территории в современных таксономических обработках виды: *Dryopteris expansa*, *Delphinium alpinum*, *Ranunculus lanuginosiformis*, *Minuartia uralensis*, *Betula concinna*, *B. coriacea*, *B. kusmissheffii*, *Viola odorata*, *Cotoneaster integerrimus*, *Potentilla nivea*, *Rubus melanolasius*, *Oxytropis sordida*, *Euphrasia altaica*, *E. onegense*, *Lathraea squamaria*, *Elsholtzia ciliata*, *Thymus paucifolius Hieracium reticulatum*, *H. uralense*, *Senecio jacquinianus*, *S. viscosus*, *Carex sabynensis*, *Eriophorum brachyantherum*, *Trichophorum caespitosum*, *Festuca austrouralensis*, *F. richardsonii*, *Poa lapponica*, *Puccinellia hauptiana*.

Кроме того, в «Конспекте» в качестве вероятных для заповедника видов приводятся таксоны, которые были обнаружены нами или другими ботаниками [О. и Б. Федченко, 1894; Игошина, 1966; Куликов, 2005] в непосредственной близости от границ заповедника (обычно не далее 1-5 км), и если на его территории имеются соответствующие для этих видов экологические условия. Эти виды даются в «Конспекте» без нумерации.

В список флоры не включен ряд указанных для рассматриваемой территории видов, присутствие которых не подтверждено какими-либо гербарными сборами и современными исследованиями: *Selaginella rupestris* (L.) Spring [Georgi, 1775]; *Salix arbuscula* L. [Горчаковский, 1975; Генкель, Осташева, 1933], *Salix lapponum, S. reticulata* L. [Georgi, 1775]; C*hamaecytisus zingerii* (Nenuk. ex Litv.) Klásková [Определитель…, 1966]; *Crepis chrysantha* (Ledeb.) Turcz. [Липшиц, 1929 а]; *Empetrum nigrum* L. [Котов, 1947], *Omalotheca norvegica* (Gunn.) Sch. Bip. et F. Schultz [Игошина, 1966]; *Thephroseris igoschinae* (Schischk.) B. Nördenstam [Горчаковский, 1969; Игошина, 1966 и др.], *Viola palustris* L. [Горчаковский, 1954, 1975] и др. Видимо, большинство этих указаний было ошибочным.

Кроме того, в «Конспект» флоры сосудистых растений ЮУГПЗ мы не включили виды (*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Orchis ustulata* L., *Epipogium aphyllum* Sw., *Minuartia krascheninnikovii* Schischk. и др.), которые были указаны для заповедника [Горичев, 2001; Горичев, Широких, 2004] только по данным «Летописи природы заповедника» и, видимо, не были подтверждены какими-

либо гербарными сборами, хотя нахождение некоторых из них в заповеднике весьма вероятно.

Предлагаемый «Конспект» флоры заповедника следует считать предварительным, поскольку обширная и трудно доступная территория заповедника обследована в настоящее время не равномерно. Если аборигенная флора, на наш взгляд, близка к полному выявлению, то адвентивная еще требует дальнейшего исследования. Как известно, заповедник пересекает ряд коммуникаций (железные и автомобильные дороги, линии ЛЭП, газопроводы) и на его территории (или по границе) расположено много существующих и заброшенных населенных пунктов, флора которых изучена далеко не достаточно.

Всего на сегодняшний день на территории заповедника выявлено 698 видов высших сосудистых растений, что составляет около 37 % от всей флоры РБ и около 36 % от всего Южного Урала. Природная флора ЮУГПЗ, без учета адвентивных видов (59), включает 639 видов, относящихся к 302 родам и 96 семействам. В главе далее анализируются только виды природной флоры. По крупным таксономическим группам (отделам) сосудистые растения распределяются следующим образом:

Плауновидные (*Lycopodiophyta*) – 4 вида;
Хвощевидные (*Equisetophyta*) – 6 видов;
Папоротниковидные (*Polypodiophyta*) – 23 вида;
Голосеменные (*Pinophyta*) – 6 видов;
Покрытосеменные (*Magnoliophyta*) – 600 видов,
в том числе:
двудольные (*Magnoliopsida*) – 445 видов;
однодольные (*Liliopsida*) – 155 видов.

Состав и расположение крупнейших семейств типичен для Голарктики [Толмачев, 1974] (табл. 51). Наиболее богаты видами роды: *Carex* – 37, *Poa* – 12, *Salix* – 10, *Viola* – 10, *Ranunculus* – 8, *Veronica* – 8, *Betula* – 7, *Stellaria* – 7 видов.

Основное флористическое богатство ЮУГПЗ представлено в лесном поясе – 576 видов (90 %) (табл. 52). Из них 419 видов встречаются только в этом поясе. Исключительно к верхней части лесного пояса, а именно к своеобразным сообществам высокотравий, сформированных преимущественно лесными видами, приурочены *Delphinium alpinum* и *Scrophularia scopolii*.

Флора подгольцового пояса резко обеднена (162 вида) и представлена в основном видами лесного пояса (*Anemonastrum biarmiense, Bistorta major, Calamagrostis arundinacae* и др.) и не значительно видами горно-тундрового (*Arctostaphylos uva-ursi, Juncus trifidus, Hieracium iremelense* и др.). Видимо, собственно подгольцовых видов нет. Возможно, они представлены некоторыми микровидами из рода *Alchemilla*, состав и распространение которых на сегодня слабо изучены.

Таблица 51

Число видов в ведущих семействах природной флоры ЮУГПЗ и их встречаемость по высотным поясам

№	Семейства	Пояса растительности			Общее число видов
		лесной	подголь-цовый	горно-тундровый	
1.	*Asteraceae*	58 (9,1)	13 (2,0)	15 (2,3)	65 (10,2)
2.	*Poaceae*	51 (8,0)	18 (2,8)	18 (2,8)	56 (8,8)
3.	*Cyperaceae*	41 (6,4)	11 (1,7)	6 (0,9)	46 (7,2)
4.	*Rosaceae*	30 (4,7)	13 (2,0)	5 (0,8)	41 (6,4)
5.	*Caryophyllaceae*	28 (4,4)	10 (1,6)	9 (1,4)	34 (5,3)
6.	*Ranunculaceae*	26 (4,1)	10 (1,6)	5 (0,8)	29 (4,5)
7.	*Scrophulariacae*	24 (3,8)	6 (0,9)	3 (0,5)	27 (4,2)
8.	*Fabaceae*	25 (3,9)	3 (0,5)	2 (0,3)	25 (3,9)
9.	*Lamiacae*	22 (3,4)	1 (0,2)	1 (0,2)	22 (3,4)
10.	*Orchidaceae*	17 (2,7)	1 (0,2)	-	17 (2,7)
	Общее число видов по поясам растительности	322 (50,4)	86 (13,4)	64 (10,0)	362 (56,7)

Примечание: в скобках указан % от общего числа видов природной флоры

Высокогорная флора также обеднена (102 вида) и в основном представлена видами, которые широко распространены и в лесном поясе.

Во всех поясах встречаются 42 вида. Это в основном лесные (23) и луговые (8) виды. Среди них наряду со случайными видами в горно-тундровом поясе, которые встречаются очень редко и только в защищенных от ветров местах (*Athyrium filix-femina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Atragene speciosa*, *Cortusa matthioli*, *Poa pratensis* и др.) широко представлены виды, которые играют существенную роль в формировании высокогорной растительности (горные тундры,

тундроподобные сообщества) – *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Huperzia selago*, *Calamagrostis arundinacae*, *Conioselinum tataricum*, *Carex vaginata* и др. Ряд из них в горно-тундровом поясе представлен особыми формами, заслуживающими их выделения в статусе особых внутривидовых таксонов – *Tephroseris integrifolia*, *Hieracium umbellatum*, *Saussurea controversa* (видимо, гибрид с *S.* × *uralensis*), *Valeriana wolgensis*.

Таблица 52

Распределение видов природной флоры ЮУГПЗ
по высотным поясам растительности

	Высотные пояса	Абсолютное число	% от общего числа
1.	Лесной пояс	576	90,1
2.	Подгольцовый пояс	162	25,4
3.	Горно-тундровый	102	16,0

По принадлежности к жизненным формам во флоре ЮУГПЗ преобладают многолетние травы – 468 видов (табл. 53). Причем их доля (около 73-75 %) практически одинакова во всех поясах. Второе место занимают однолетники (38 видов), которые распространены почти исключительно в лесном поясе и большей частью связаны со вторичными местообитаниями. Часто это рудеральные и полурудеральные виды, произрастающие в пойменных лесах, послелесных лугах и приречных галечниках. Двулетники (15 видов) встречаются только в лесном поясе. Из малолетников в горно-тундровом поясе встречается только *Euphrasia altaica*. Довольно высока доля кустарников (36 видов), число которых в подгольцовом и горно-тундровом поясах резко падает. Наиболее характерными кустарниками горно-тундрового и подгольцового поясов являются *Juniperus sibirica* и *Salix glauca*. Такие же закономерности в распространении выявлены у древесных пород. Из 23 видов деревьев в подгольцовом поясе встречаются 9, а в горно-тундровом отмечена только ель, которая обычно образует стланиковую форму, не превышающую по высоте уровень снегового покрова.

По ценотической приуроченности во флоре ЮУГПЗ преобладают лесные виды (включая лесо-опушечные) – 219, или 37,4 % от всей природной флоры (табл. 54). Кроме лесов, они встречаются на послелесных лугах, лесных болотах и 26 видов в горных тундрах и в

тундроподобных сообществах. Причем фитоценотическая роль некоторых из них очень велика (*Arctostaphylos uva-ursi, Calamagrostis arundinacea, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, V. uliginosum* и др.).

Таблица 53

Спектр основных биоморфологических групп природной флоры ЮУГПЗ и их распределение по высотным поясам растительности

№	Биоморфологическая группа	Высотные пояса			Общее число
		лесной	подгольцовый	горно-тундровый	
1.	Деревья	18 (3,1)*	9 (5,7)	1 (1,0)	23 (3,6)**
2.	Кустарники	32 (5,6)	10 (6,2)	6 (5,9)	36 (5,6)
3.	Кустарнички	8 (1,4)	6 (3,7)	8 (7,8)	17 (2,7)
4.	Полукустарники	3 (0,5)	1 (0,6)	1 (1,0)	3 (0,5)
5.	Полукустарнички	6 (1,0)	1 (0,6)	2 (2,0)	6 (0,9)
6.	Многолетние травы	425 (73,9)	121 (74,7)	75 (73,5)	468 (73,4)
7.	Двулетники	15 (2,6)	-	-	15 (2,4)
8.	Однолетники	35 (6,1)	2 (1,2)	1 (1,0)	38 (6,0)
9.	Плауны	4 (0,7)	4 (2,5)	4 (3,9)	4 (0,6)
10.	Хвощи	6 (1,0)	1 (0,6)	-	6 (0,9)
11.	Папоротники	23 (4,0)	7 (4,3)	4 (3,9)	23 (3,6)
		575 (100)	162	102 (100)	639 (100)

Примечание. * – % от общего числа видов, встречающихся в этом поясе; ** – % от общего числа видов природной флоры.

Большим числом представлены луговые виды – 142. Кроме послелесных и пойменных лугов, они часто встречаются в лесах (*Origanum vulgare, Prunella vulgaris, Trifolium medium* и др.), особенно нарушенных, в подгольцовых лугах (*Alchemilla lejophylla, Hypericum maculatum, Trollius europaeus* и др.) и в высокогорных сообществах (*Bistorta major, Lupinaster pentaphyllus, Tephroseris integrifolia* и др.) и редко на болотах (*Sanguisorba officinalis, Succisa pratensis*).

Несмотря на обширность заболоченных участков на территории ЮУГПЗ число болотных и лугово-болотных видов относительно низкое, соответственно – 42 (6,6 %) и 37 (5,8 %). Широко распространенные в центральной части ЮГПЗ на высотах около 1000 м обширные (по нескольку сот гектаров) висячие болота и болота

межгорных котловин (Куянтавское, Сычинское, Моховое и др.) характеризуются крайней бедностью и однообразием флоры. Постоянными видами выступают *Betula pubescens, Carex limosa, C. paupercula, C. rostrata, C. cinerea, Eriophorum vaginatum, Oxycoccus palustris* и некоторые другие. Бедность этих болот, видимо, обусловлена их относительной молодостью.

Таблица 54

Спектр ценотических групп природной флоры ЮУГПЗ и их распределение по высотным поясам растительности

№	Ценотическая группа	Распределение по высотным поясам			Общее число видов в группах
		лесной	подгольцовый	горно-тундровый	
1.	Лесные	205 (35,6)*	77 (47,5)	30 (29,4)	215 (33,7)**
2.	Луговые	156 (27,1)	42 (26,0)	13 (12,8)	166 (26,0)
3.	Болотные	39 (6,8)	14 (8,6)	3 (2,9)	42 (6,6)
4.	Лугово-болотные	35 (6,1)	6 (3,7)	2 (2,0)	36 (5,6)
5.	Высокогорные	5 (0,9)	9 (5,6)	35 (34,3)	35 (5,5)
6.	Лугово-степные	29 (5,0)	5 (3,1)	7 (6,9)	33 (5,2)
7.	Прибрежно-водные	25 (4,3)	1 (0,6)	-	25 (4,0)
8.	Скальные	19 (3,3)	2 (1,2)	6 (5,9)	22 (3,4)
9.	Лесо-болотные	19 (3,3)	5 (3,1)	-	19 (3,0)
10.	Степные	11 (1,9)	-	6 (5,9)	14 (2,2)
11.	Водные	12 (2,1)	-	-	12 (1,9)
12.	Сорные	20 (3,5)	1 (0,6)	-	20 (3,1)
	Общее число видов в поясах	576 (100)	162 (100)	102 (100)	639 (100)

Примечание. * – % от общего числа видов, встречающихся в этом поясе; ** – % от общего числа видов природной флоры.

Бедна флора и лесо-болотных видов – 19 (3,0 %). Они встречаются на болотах, заболоченных лесах и влажных лугах, очень редко представлены в горно-тундровом поясе.

Прибрежно-водные – 25 (3,9 %) и водные виды – 12 (1,9 %) связаны в основном с речной сетью лесного пояса. Они почти отсутствуют в подгольцовом поясе и вовсе не представлены в горно-тундровом. Основными доминантами водных сообществ выступают: *Scirpus lacustris, Potamogeton gramineus, P. lucens* и *P. pectinatus.*

Во флоре ЮУГПЗ выявлено 33 (5,2 %) лугово-степных и 14 (2,2 %) степных видов. Их фитоценотическая роль незначительна. Большей частью они приурочены к остепненным каменистым приречным склонам и сухим лесам (обычно сосновым) на инсолируемых склонах (*Calamagrostis epigeios, Carex pediformis, Cerasus fruticosa* и др.) западной части заповедника. В подгольцовом поясе они почти не представлены, в то же время 8 видов отмечены в горно-тундровом поясе в качестве голоценовых реликтов (*Allium strictum, Aster alpinus, Patrinia sibirica, Poa transbaicalica, Silene amaena* и др.).

Наскальную растительность формируют 22 (3,4 %) вида. Большей частью они встречаются на приречных скалах лесного пояса (*Allium rubens, Cystopteris fragilis, Elytrigia reflexiaristata* и др.), редко – подгольцового. В горно-тундровом поясе отмечено 9 видов (*Dianthus acicularis, Patrinia sibirica, Schivereckia hyperborea* и др.).

Во флоре ЮУГПЗ произрастает 57 реликтовых видов, связанных с перестройкой флоры Южного Урала в периоды оледенений, в том числе: плиоценовых (доледниковых) – 6 и проникших на Южный Урал в плейстоцене – в начале голоцена – 50. Среди последних: перигляциальных – 28 (в их числе арктического происхождения – 22 и южно-сибирского – 6), скальных и горно-степных горно-азиатского происхождения – 10, лесных и луговых азиатского – 12 (табл. 55). *Schivereckia hyperborea* является реликтом европейского происхождения [Куликов, 2005]. Среди реликтовых видов 15 являются редкими и включены в Красную книгу Республики Башкортостан [2001].

Особую группу реликтовых видов составляют степные виды (*Aconitum nemorosum, Allium rubens, Aster alpinus, Cerastium arvense* и др.), встречающиеся в интразональных степных группировках по приречным склонам, скальным останцам, а также входящие в состав тундроподобных сообществ в горно-тундровом поясе. Видимо, их проникновение в лесной пояс большей частью связано с ксеротермическим периодом голоцена [Крашенинников, 1927; Тюлина, 1931; Горчаковский, 1969 и др.].

Выявление распространения реликтовых видов на Южном Урале представляет наибольший интерес в реконструкции плейстоценовых «тундростепей». В высокогорьях Южного Урала на сегодня выявлено немного пунктов, где представлены небольшие фрагменты растительных сообществ оригинальной структуры, богатых

реликтовыми видами и, по-видимому, являющиеся дериватами этих растительных группировок: г. Голая (хребет Уреньга), на хребте Аваляк [Тюлина, 1931 б; Куликов, 2005] и базальтовые останцы в средней части хребта Машак на территории ЮУГПЗ и др.

Таблица 55

Реликтовые виды во флоре ЮУГПЗ (по классификации П.Л. Горчаковского [1969], с дополнениями по П.В. Куликову [2005])

Плиоценовые	Плейстоценовые
*Campanula trachelium, Digitalis grandiflora, Festuca altissima, Geranium robertianum, Lathraea squamaria, *Scrophularia scopolii.*	Перигляциальные реликты арктического происхождения. *Achillea nigrescens, *Androsace lehmanniana, *Arctous alpina, Bistorta vivipara, Dianthus repens, *Dryas subincisa, Carex rupestris,Festuca richardsonii, Hieracium alpinum,*Hupercia selago* subsp. *appressa, Juncus trifidus, *Lloydia serotina, Minuartia uralensis, Myosotis asiatica, Oxytropis sordida, Pachypleurum alpinum, Potentilla nivea, Pedicularis verticillata, Poa alpigena, Ranunculus lanuginosiformis, Rumex lapponicus, Salix glauca*
	Перигляциальные реликты южно-сибирского происхождения. **Alopecurus glaucus, Carex ensifolia, Euphrasia altaica, *Pedicularis compacta, *Pentaphylloides fruticosa, *Swertia obtusa*
	Скальные и горно-степные реликты южно-сибирского происхождения. *Aizopsis hybrida, Allium rubens, Artemisia santolinifolia, Carex pediformis, Parietaria micrantha, *Patrinia sibirica, Saxifraga spinulosa, *Scorzonera glabra, Scutellaria supina, Thalictrum foetidum*
	Лесные и луговые реликты азиатского происхождения. **Allium obliquum, Adonis sibirica, Carex alba,*Carex caucasica, Cerastium davuricum, C. pauciflorum, Cortusa matthioli, *Gentianopsis barbata, Geranium pseudosibiricum, Lathyrus gmelinii, *Primula cortusoides, Saussurea controversa*

Примечание: здесь и в табл. 56 * – виды, включенные в Красную книгу Республики Башкортостан [2001].

Наибольший интерес представляет последний пункт, где, видимо, на Южном Урале наиболее богато представлен высокогорный фрагмент «плейстоценового флористического комплекса». Эти сообщества сохранились на небольших скальных останцах на высотах 1200-1300 м над ур. м. и на территориях, непосредственно

прилегающих к ним. На плоских вершинах останцев они образуют более или менее сомкнутые сообщества. Поскольку эти местонахождения имеет большой интерес в реконструкции «тундростепей» на Южном Урале, список флоры останцев мы приводим почти полностью.

На останцах представлены виды различных ценотических групп: петрофитно-степные (*Allium strictum, Aster alpinus, Aulacospermum multifidum, Cotoneaster integerrimus, Cerastium arvense, Euphorbia caesia, Pedicularis uralensis, Poa transbaicalica, Seseli libanotis, Silene amoena, Scorzonera glabra, Thymus paucifolius*), скальные (*Campanula rotundifolia, Dianthus acicularis, Minuartia uralensis, Patrinia sibirica, Saxifraga spinosa, Schivereckia hyperborea*) и высокогорные, большей частью горнотундровые (*Achillea nigricans, Bistorta vivipara, Carex rupestris, C. vaginata, Cerastium krylovii, Empetrum hermaphroditum, Euphrasia altaica, Festuca austrouralensis, F. igoschiniae, Luzula sibirica, Oxytropis sordida, Potentills nivea, Rhodiola iremelica, Saussurea × uralensis, Alchemilla sp.* и др.). Кроме того, здесь обнаружены такие интересные виды, не свойственные для горно-тундрового пояса как *Adoxa moschatellina, Cortusa matthioli, Cystopteris fragilis* и *Galium boreale.* Популяции многих видов вымирающие, часто они представлены единичными особями.

По-видимому, сохранению этих реликтовых видов на этих останцах способствовал породный состав скалистых выходов. Указанные виды произрастают на базальтовых породах, отличающихся от преобладающих в высокогорьях силикатных пород сильной трещеноватостью, большей способностью накопления в них мелкозема, а также богатством минеральных элементов. Большинство указанных видов почти исключительно приурочены к скальным выходам или реже к слабо задернованным продуктам их разрушения вокруг них. Однако, задернованные «тундроподобные» сообщества, распространенные вокруг останцев на основных породах практически ничем не отличаются по флористическому составу от таковых на соседних вершинах, подстилаемых кварцитами, кварцитопесчаниками и углистыми сланцами.

Во флоре ЮУГПЗ выявлено 20 эндемичных видов (без учета апомиктических рас рода *Alchemilla* L.), из которых 10 включены в «Красную книгу Республики Башкортостан» [2001] (табл. 56). Большей частью они приурочены к лесному и горно-тундровому поясам.

Среди эндемиков преобладают высокогорные (виды, обитающие преимущественно в горно-тундровом поясе – в горных тундрах, тундроподобных сообществах, скалах и осыпях) – 8, скальные – 6 и лесные – 5 видов.

По числу видов флора ЮУГПЗ сопоставима с таковыми Башкирского государственного заповедника – 689 [Мартыненко и др., 2003] и заповедника «Шульган-Таш» – около 750 видов [Жирнова и др., 1999]. Однако, если учесть, что площадь ЮУГПЗ составляет 252,8 тыс. га, а у упомянутых заповедников соответственно 49,6 тыс. га и 22,5 тыс. га, то его флору следует признать относительно бедной.

Т а б л и ц а 56

Эндемичные виды во флоре ЮУГПЗ

№	Вид	Ценотическая группа	Экология и распространение по высотным поясам
1.	*Aconitum nemorosum*	Луг.-степ.	Редко на лугах, остепненных приречных склонах и гольцах
2.	*Anemonastrum biarmiense*	Лес.	Спорадически в лесах, редколесьях и лесных полянах в лесном и подгольцовом поясах
3.	**Cerastium krylovii*	Высокогор.	Редко в горных тундрах хр. Зигальга, Машак и Ямантау
4.	**Dianthus acicularis*	Скал.	Редко на скалах на хр. Юша и Машак
5.	**Gypsophila uralensis*	Высокогор.	Обычен на скалах и среди камней в подгольцовом и горно-тундровом поясах
6.	*Salix uralicola*	Болот.	Редко в редколесьях и по окраинам болот в лесном поясе
7.	**Rhodiola iremelica*	Высокогор.	Редко в горных тундрах, а также на скалах во всех поясах на хр. Зигальга, Машак, Юша и др.
8.	**Astragalus clerceanus*	Скал.	Редко на известняковых скалах по р. М. Инзер в лесном поясе
9.	**Lathyrus litvinovii*	Лес.	Спорадически на лугах и опушках на хр. Нары, Еракташ и др. в лесном поясе
10.	*Aulacospermum multifidum*	Луг.-степ.	Редко по остепненным склонам по р. Б. Инзер в

			лесном поясе
11.	*Seseli krylovii*	Лес.	Спорадически в сухих сосновых лесах по р. Инзер, чаще, в лесном поясе
12.	*Knautia tatarica*	Лес.	Спорадически в лесах в западной части заповедника на хр. Нары и Белягуш в лесном поясе

Окончание табл. 56

1	2	3	4
13.	*Thymus talijevii*	Скал.	В одном пункте на тенистых скалах в урочище «Марьин утес» в лесном поясе
14.	*Cicerbita uralensis*	Лес.	Спорадически в лесах и лугах по всему заповеднику в лесном поясе
15.	**Hieracium iremelense*	Высокогор.	Обычен в горно-тундровом и подгольцовом поясах
16.	*H. uralense*	Высокогор.	Редко в горных тундрах и редколесьях на хр. Машак и Кумардак. Указан для хр. Зигальга (Горчаковский, 1969)
17.	*Calamagrostis uralensis*	Высокогор.	Спорадически в горных тундрах и среди осыпей в подгольцовом и горно-тундровом поясах
18.	**Elytrigia reflexiaristata*	Скал.	Редко по известняковым каменистым склонам р. М. Инзер между д. Реветь и ст. Айгир
19.	*Festuca austrauralensis*	Высокогор.	Обычен в травяных сообществах горно-тундрового, подгольцового и верхнего лесного пояса
20.	*F. igoschiniae*	Высокогор.	Обычен в сообществах горно-тундрового пояса

Примечание. Принятые в таблице окращения: Болот. – болотный, Высокогор. – высокогорный, Лес. – лесной, Луг. – луговой, Луг.-степ. – лугово-степной, Скал. – скальный.

Это, с одной стороны, объясняется относительной бедностью коренных типов растительности (не считая лесов), с другой – отсутствием на территории заповедника степной растительности. Особенно однообразны таежные леса, болота и высокогорная растительность. Так, например, в ЮУГПЗ отсутствуют такие высокогорные виды, как *Crepis chrysantha*, *Koeleria ledebourii* Domin, *Lagotis uralensis* Schischk., *Salix arbuscula*, *S. lanata*, *Silene paucifolia* Ledeb. и некоторые другие, произрастающие на г. Иремель и других хребтах, расположенных восточнее.

Флористически наиболее богата западная часть заповедника за счет экотонного эффекта, обусловленного зоной контакта и взаимопроникновения неморальных и бореальных флористических комплексов (южной тайги, гемибореальных светлохвойных лесов). В западной части ЮУГПЗ также значительна роль экстразональных остепненных группировок по сухим каменистым и скалистым склонам р. Инзер и его правых притоков.

Г Л А В А 7

ПРИРОДООХРАННАЯ ЦЕННОСТЬ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Все виды и растительные сообщества заповедника обеспечены надежной охраной. Поэтому в настоящей главе обсуждается природоохранная ценность растительного покрова заповедника – представленность в его составе различных категорий редких видов и значение растительных сообществ как пулов редких видов, уникальных вариантов флористических композиций, включающих виды различных типов лесной и нелесной растительности. Особое внимание будет уделено тем ассоциациям растительности, ареал которых на территории заповедника представлен своей центральной частью. Такие сообщества за пределами заповедника либо вообще не встречаются, либо представлены единичными случаями нахождения.

7.1. Природоохранная ценность флоры

Флора ЮУГПЗ весьма богата редкими видами сосудистых растений и включает 61 вид, что составляет 26 % от всех, включенных в Красную книгу Республики Башкортостан [2001] (табл. 57). Из них 3 вида (*Arctostaphylos uva-ursi, Arctous alpina* и *Carex aterrima*) в РБ встречаются только на территории ЮУГПЗ.

Среди редких видов 7 включены в новое издание Красной книги России: *Astragalus clerceanus*, *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *Neottianthe cucullata*, *Orchis mascula, Saussurea x uralensis*.

По статусу из редких видов: 2 вида (*Rhizomatopteris sudetica, Rhodiola iremelica*) относятся к I категории («виды, находящиеся под угрозой исчезновения»), 13 – к категории II («уязвимые виды») и 48 – к III категории («редкие виды»), имеют неопределенный статус (категория IV) 2 вида (*Botrychium lunaria, B. multifidum*).

Таблица 57

Редкие виды сосудистых растений ЮУГПЗ, включенные в «Красную книгу Республики Башкортостан» (2001)

№	Вид	Ценотическая группа	Категория редкости по классификации МСОП*	Распределение по поясам растительности и число локалитетов
1.	*Huperzia selago*	Высокогор.	3	Редко в ЛП и ПП (subsp. *selago*), обычен ГП (subsp. *appressa* (Desv.) D. Löve))
2.	*Botrychium lunaria*	Луг.	4	1 (ЛП)
3.	*B. multifidum*	Луг.	4	1 (ЛП)
4.	*Asplenium viride*	Скал.	3	1 (ЛП) [Липшиц, 1929]
5.	*Rhizomatopteris sudetica*	Лес.	1	1 (ЛП) [Игошина, 1966]
6.	*Polystichum braunii*	Лес.	2	1 (ЛП)
7.	*Cerastium krylovii*	Высокогор.	3	Спорадически в ГП
8.	*Dianthus acicularis*	Скал.	3	3 (ГП, ЛП)
9.	*Gypsophila uralensis*	Высокогор.	3	Обычен (ЛП, ПП, ГП)
10.	*Arctostaphylos uva-ursi*	Высокогор.	3	Спорадически в ПП и ГП
11.	*Arctous alpina*	Высокогор.	3	2 (ПП, ГП)
12.	*Oxycoccus microcarpus*	Болот.	2	3 (ЛП)
13.	*O. palustris*	Болот.	3	Обычен (ЛП, ПП)
14.	*Chimaphila umbellata*	Лес.	3	1 (ЛП)
15.	*Empetrum hermaphroditum*	Высокогор.	3	Обычен (ЛП, ПП, ГП)
16.	*Androsace lehmanniana*	Высокогор.	3	4 (ГП)
17.	*Primula cortusoides*	Скал.	3	2 (ЛП)
18.	*Salix myrtilloides*	Болот.	3	Спорадически в ЛП
19.	*Schivereckia hyperborea*	Скал.	3	Редко в ЛП и ГП
20.	*Rhodiola iremelica*	Высокогор.	1	7 (ЛП, ПП, ГП)
21.	*Drosera rotundifolia*	Болот.	3	1 (ЛП)
22.	*Dryas subincisa*	Высокогор.	2	1 (ГП)
23.	*Pentaphylloides fruticosa*	Лес.-болот.	3	1 (ЛП)
24.	*Rubus arcticus*	Болот.	3	3 (ЛП)
25.	*R. chamaemorus*	Болот.	3	Спорадически в ЛП
26.	*R. humulifolius*	Лес.-болот.	3	2 (ЛП)

Продолжение табл. 57

1	2	3	4	5
27.	*Astragalus clerceanus*	Скал.	3 (2)	1 (ЛП)
28.	*Lathyrus litvinovii*	Лес.	3	Спорадически в ЛП
29.	*Patrinia sibirica*	Скал.	3	Спорадически в ГП
30.	*Valeriana officinalis*	Луг.-болот.	3	Спорадически в ЛП
31.	*Gentianopsis barbata*	Луг.	3	1 (ЛП) [Куликов, 2005]
32.	*Swertia obtusa*	Болот.	3	Спорадически в ЛП, ПП, ГП
33.	*Pedicularis compacta*	Луг.	3	Спорадически в ЛП, ПП, ГП
34.	*P. sceptrum-carolinum*	Болот.	2	1 (ЛП) [Шелль, 1883б]
35.	*Scrophularia scopolii*	Луг.	2	6 (ЛП)
36.	*Hieracium iremelense*	Высокогор.	3	Обычен в ГП и ПП
37.	*Saussurea × uralensis*	Высокогор.	3 (3)	3 (ГП)
38.	*Scorzonera glabra*	Степ.	3	1 (ГП)
39.	*Lloydia serotina*	Высокогор.	2	2 (ГП)
40.	*Tulipa biebersteiniana*	Луг.	3	1 (ЛП)
41.	*Allium obliquum*	Луг.-степ.	2 (3)	3 (ЛП)
42.	*Cephalanthera rubra*	Лес.	2	1 (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
43.	*Corallorrhiza trifida*	Лес.-болот.	3	3 (ЛП)
44.	*Cypripedium calceolus*	Лес.	3 (3)	1 (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
45.	*C. guttatum*	Лес.	3	1 (ЛП)
46.	*C. macranthon*	Лес.	2 (3)	2 (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
47.	*Dactylorhiza fuchsii*	Лес.	3	Спорадически в ЛП
48.	*D. maculata*	Лес.	2	1 (ЛП)
49.	*Epipactis atrorubens*	Лес.	3	5 (ЛП)
50.	*Goodyera repens*	Лес.	3	Спорадически в ЛП
51.	*Gymnadenia conopsea*	Луг.	3	1 (ЛП)
52.	*Listera cordata*	Болот.	3	Спорадически в ЛП
53.	*Neottianthe cucullata*	Лес.	3 (3)	10 (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
54.	*Orchis mascula*	Лес.	2 (3)	2 (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
55.	*Carex aterrima*	Болот.	2	3 (ЛП)
56.	*C. caucasica*	Луг.	2	7 (ЛП, ПП)
57.	*C. pauciflora*	Болот.	3	Спорадически в ЛП, ПП
58.	*C. paupercula*	Болот.	3	Обычен в ЛП и ПП
59.	*Trichophorum alpinum*	Болот.	3	1 (ЛП)

Окончание табл. 57

1	2	3	4	5
60.	*Alopecurus glaucus*	Луг.	3	Спорадически в ЛП и ПП
61.	*Elytrigia reflexiaristata*	Скал.	3	1 (ЛП)

Примечание. Болот. – болотная, Высокогор. – высокогорная, Лес.-болот. – лесо-болотная, Лес. – лесная, Луг. – луговая, Луг.-болот. – лугово-болотная, Луг.-степ. – лугово-степная, Скал. – скальная, Степ. – степная, ЛП – лесной пояс, ПП – подгольцовый пояс, ГП – горно-тундровый пояс.

* – в скобках категория редкости для видов, включенных в новое издание Красной книги России

По ценотипу редкие виды заповедника преимущественно лесные (14), болотные (13) и высокогорные (11) растения. Последние встречаются в горно-тундровом, реже в подгольцовом поясах в горных тундрах, «тундроподобных» сообществах, скалах, осыпях и редко на лугах. Довольно большим числом представлены также луговые (9) и скальные (8) виды.

Наибольшее число редких видов представлено в лесном поясе (48), меньшее – в горно-тундровом (18) и подгольцовом (12) поясах. Территориально они большей частью приурочены к центральной, наиболее возвышенной части заповедника. При этом наиболее ими богата флора хребта Машак.

7.2. Природоохранная ценность растительных сообществ

Как уже отмечалось, растительные сообщества заповедника являются носителями значительного числа редких видов, которые рассмотрены в предыдущем разделе.

В табл. 58 показана фитоценотическая приуроченность редких и нуждающихся в охране видов растений Южно-Уральского региона [Красная книга РБ, 2001; Кучеров и др., 1987], которые встречаются в сообществах ЮУГПЗ. Кроме ассоциаций лесов и лугов, которые подробно охарактеризованы в монографии, в таблицу включены пять категорий растительности, синтаксономия которых пока не разработана. Это термофильные опушки, которые относятся к классу ***Trifolio-Geranietea***, открытые сфагновые болота с клюквой (класс ***Oxycocco-Sphagnetea***), крупноосоковые кочкарные болота с березой пушистой (***Alnetea glutinosae***), горно-тундровые и тундроподобные

сообщества верхнего горного пояса, сообщества скал (приречные, выходы скал в лесах и скальные останцы верхнего горного пояса).

Таблица 58

Фитоценотическая приуроченность редких и нуждающихся в охране видов растений

Класс растительности	**A**	**B**						**C**			**D**				**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**
Вид	**Термофильные опушки**	**Brachypodio-Quercetum**	**Tilio-Pinetum**	**Crepido-Alnetum**	**Calamagrostio-Alnetum**	**Chrysosplenio-Piceetum**	**Cerastio-Piceetum**	**Ceraso-Pinetum**	**Bupleuro-Pinetum**	**Myosotido-Pinetum**	**Cladonio-Pinetum**	**Seseli-Pinetum**	**Aconito-Piceetum**	**Linnaeo-Piceetum**	**Carici-Piceetum**	**Открытые сфагнов. болота**	**Крупноосок.-берез. болота**	**Anthoxantho-Trollietum**	**Aconogono- Filipenduletum**	**Гольцовые сообщества**	**Скальные сообщества**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Achillea nigrescens																				r	
*Allium obliquum**	r																				r
*Alopecurus glaucus**																r	+		+	r	
*Androsace lehmanniana**																				r	
Anemonastrum biarmiense													+							+	
*Arctostaphylos uva-ursi**																				+	
*Arctous alpina**																				r	
Artemisia santolinifolia	r																				
*Asplenium viride**																					ед
*Astragalus clerceanus**																					r
Bistorta vivipara																				r	
*Botrychium lunaria**																		ед			

Продолжение табл. 58

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
*B. multifidum**																		ед			
Carex alba								r													
*C. aterrima**															r						
*C. caucasica**																		r	r		
*C. pauciflora**															+	+					
*C. paupercula**															+	+					
*Cephalanthera rubra**								r													
*Cerastium krylovii**																				+	
*Chimaphila umbellata**												r									
*Corallorrhiza trifida**															r						
*Cypripedium calceolus**							ед					r	r	ед							
*C. guttatum**												r	r							ед	
*C. macranthon**													r								
*Dactylorhiza fuchsi**															r	+					
*D. maculata**																+					
*Dianthus acicularis**																					r
D. repens																				ед	
*Drosera rotundifolia**																ед					
*Dryas subincisa**																				ед	
*Elytrigia reflexiaristata**								r													r
*Empetrum hermaphrodit.**															r	+				+	
*Epipactis atrorubens**								r													
*Gentianopsis barbata**																				ед	
*Goodyera repens**									r	r		+	+	+							
*Gymnadenia conopsea**																		ед			
*Gypsophila uralensis**																				+	

Продолжение табл. 58

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
*Hieracium iremelense**																				+	
H. uralense																				ед	
*Huperzia selago** s.l.							+						+	+						+	r
Knautia tatrica				+		+															
Lathraea squamaria				r																	
*Lathyrus litvinovii**	r	ед																			
*Listera cordata**															+	r					
*Lloydia serotina**																				+	
Minuartia uralensis																					ед
Myosotis asiatica																				r	
*Neottianthe cucullata**												r	r	r							
*Orchis mascula**																		r			
*Oxycoccus microcarpus**															+						
*O. palustris**															+	+					
Oxytropis sordida																				r	r
Pachypleurum alpinum																				+	
*Patrinia sibirica**																				r	r
*Pedicularis compacta**																		r	r	r	
*P. sceptrum-carolinum**																ед					
Pedicularis verticillata																			r		
*Pentaphylloides fruticosa**								ед													
Poa alpigena																				r	
*Polystichum braunii**						ед															
Potentilla nivea																					ед
*Primula cortusoides**						ед															ед
*Rhizomatopteris sudetica**																					ед
*Rhodiola iremelica**																				+	r

Окончание табл. 58

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
*Rubus arcticus**															r						
*R. chamaemorus**															+	+					
*R. humulifolius**															ед						
*Salix myrtilloides**															+	+					
*Saussurea × uralensis**																				r	
S. controversa										r										r	
Saxifraga spinulosa																					ед
*Schivereckia hyperborea**																					ед
*Scorzonera glabra**																					ед
*Scrophularia scopolii**																			+		
*Swertia obtusa**															+	+	+		r		
Thymus talijevii																					ед
*Trichophorum alpinum**																+					
*Tulipa biebersteiniana**				r																	
*Valeriana officialis**				+	+	r															
Всего	3	1	0	4	1	4	2	5	1	2	0	5	7	4	14	14	2	6	6	27	17

Примечание:

A – сообщества класса ***Trifolio-Geranietea***; B – ***Querco-Fagetea***; C – ***Brachypodio-Betuletea***; D – ***Vaccinio-Piceetea***; E – ***Vaccinietea uliginosi***; F – ***Oxycocco-Sphagnetea***; G – ***Alnetea glutinosae***; H – ***Molinio-Arrhenatheretea***; I – ***Mulgedio-Aconitetea***; J – горно-тундровые и тундроподобные сообщества, K – растительность скал всех поясов.

* – виды, занесенные в Красную книгу РБ [2001]; + – вид встречается в сообществах достаточно часто; r – вид встречается в данном типе сообществ редко (но при этом может образовывать существенное покрытие) или встречается достаточно часто, но в виде единичных экземпляров; ед – вид встречен в виде единичных экземпляров.

Из табл. 58 видно, что наиболее ценными для сохранения редких видов являются сообщества горных тундр и скал заповедника, а также заболоченные сфагновые ельники (***Carici-Piceetum***), открытые сфагновые болота и богатовидовые таежные ельники (***Aconito-Piceetum***).

Высокую природоохранную ценность имеют и сообщества ассоциаций, в которых сравнительно мало редких видов (или они вообще отсутствуют), но их флористическая комбинация уникальна и представляет итог взаимодействия географических факторов и истории растительности региона. Такими ассоциациями являются ***Tilio-Pinetum*** (высокопродуктивные неморальнотравные сосново-липовые леса, сочетают виды широколиственных неморальных, светлохвойно-мелколиственных травяных гемибореальных и таежных бореальных лесов), ***Chrysosplenio-Piceetum*** и ***Cerastio-Piceetum*** (неморальнотравные елово-пихтовые леса, сочетают виды широколиственных неморальных, таежных бореальных лесов и урало-сибирского высокотравья), ***Ceraso-Pinetum*** (остепненные сосновые леса, сочетают виды светлохвойно-мелколиственных травяных гемибореальных лесов, лугово-степные и степные виды классов ***Trifolio-Geranietea*** и ***Festuco-Brometea***), ***Brachypodio-Quercetum*** (дубовые леса с признаками остепнения на восточной границе ареала).

Отметим также ассоциации, сообщества которых центрированы на территории ЮУГПЗ и за его пределами встречаются достаточно редко, либо встречаются на территориях, не имеющих охраняемого статуса. К ассоциациям, сообщества которых встречаются только на территории заповедника, относятся ***Carici-Piceetum*** (заболоченные сфагновые ельники, их своеобразие связано с изолированным развитием болот в горных котловинах ЮУГПЗ), ***Calamagrostio-Alnetum*** (ольхово-черемуховые уремники с участием видов урало-сибирского высокотравья, их своеобразие связано со специфическими условиями поймы р. Катав и окружающей растительностью). Открытые сфагновые болота ЮУГПЗ уникальны опять же в силу изолированного их развития. Подобные сообщества встречаются на Тюлюкском и Тыгынском болотах. Но их флористический состав сильно отличается от сообществ ЮУГПЗ.

К ассоциациям, сообщества которых встречаются преимущественно на территории ЮУГПЗ следует отнести ***Seseli-Pinetum*** (светлохвойные зеленомошники, встречаются небольшими фрагментами на территории

горного массива Иремель, по склонам реки Б. Инзер, а также на северных склонах северо-восточной части РБ), ***Linnaeo-Piceetum*** (темнохвойные зеленомошники, встречаются небольшими фрагментами на территории горного массива Иремель и на северных склонах некоторых хребтов Белорецкого района), ***Cerastio-Piceetum*** и ***Aconito-Piceetum*** (неморальнотравные и богатовидовые таежные елово-пихтовые леса, встречаются небольшими фрагментами на территории горного массива Иремель и хребта Зильмердак).

Горно-тундровые и тундроподобные сообщества широко распространены на территории горного массива Иремель, последние также встречаются на хребте Шатак, однако эти территории до сих пор не имеют серьезного охранного статуса. Поэтому с уверенностью можно сказать, что уникальные сообщества горных тундр республики надежно охраняются только на территории ЮУГПЗ. То же можно сказать и по отношению сообществ среднегорных и высокогорных лугов ассоциаций ***Anthoxantho-Trollietum*** и ***Aconogono-Filipenduletum***.

Из светлохвойно-мелколиственных гемибореальных травяных лесов надежно защищены охраной только сообщества ассоциации ***Bupleuro-Pinetum*** (они охраняются на территориях Башгосзаповедника и заповедника «Шульган-Таш»). Сообщества ассоциации ***Ceraso-Pinetum*** являются редким типом растительности Южно-Уральского региона и встречаются фрагментарно, преимущественно по карбонатным выходам по реке Белой. Их надежная охрана предполагалась в спроектированном природном парке «Агидель», который, к сожалению, до сих пор не утвержден. Сообщества ассоциации ***Myosotido-Pinetum*** более широко распространены за пределами заповедника (горный массив Крака), но надежно они охраняются только на территории ЮУГПЗ, так как проектируемый заказник «Северный Крака» также до сих пор не организован.

Таким образом, очевидна высокая природоохранная роль Южно-Уральского государственного природного заповедника, большинство растительных сообществ которого на других охраняемых территориях не встречаются либо представлены слабо.

Г Л А В А 8

ФЛОРА МОХООБРАЗНЫХ

Растительный мир Южного Урала издавна привлекал внимание ботаников-исследователей. Первые сведения об исследованиях мхов на хребтах Машак и Зигальга были опубликованы еще во второй половине 18 века [Georgi, 1775]. До 1990 г. для современной территории заповедника по литературным данным было известно 46 видов мохообразных [Bunge, 1854; Шелль, 1883 а; Генкель, Осташева, 1933; Зеров, 1947; Котов, 1947; Горчаковский, 1954, 1975 и др.].

В основу нашей работы положены результаты геоботанического обследования лесов ЮУГПЗ, проведенные сотрудниками лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии Уфимского НЦ РАН в 1996-2006 гг. При составлении списка видов были использованы гербарные образцы, собранные авторами, а также А.А. Мулдашевым, В.Б. Мартыненко, А.И. Соломещем, С.Е. Журавлевой, А.Х. Галеевой. Определение видов проведено Э.З. Баишевой. Большую помощь в проверке определения видов оказали Е.А. Игнатова (МГУ), М.С. Игнатов (ГБС РАН) и А.Д. Потемкин (БИН РАН), ими же выполнено определение ряда наиболее сложных образцов. Всем коллекторам и консультантам авторы выражают искреннюю признательность.

В представленном ниже списке бриофлоры ЮУГПЗ – 183 вида листостебельных мхов и 41 – печеночников. 46 видов приведено по данным литературы, остальные – по материалам авторов. Названия видов и систематическое расположение семейств листостебельных мхов даны в соответствии со «Списком мхов Восточной Европы и Северной Азии» [Игнатов и др., 2006], печеночников – по «Списку печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР» [Константинова и др., 1992]. Для каждого вида указаны частота встречаемости в районе исследования (Un – единичное местонахождение, Rar – вид собран в 2-3 пунктах, Sp. –

спорадически, вид собран в 4-9 пунктах, Fq – вид собран в 10-19 пунктах, Com – вид собран более, чем в 20 пунктах), тип субстрата и характер окружающей растительности. Для видов, ранее указанных для территории заповедника, в скобках приведены ссылки на публикации.

8.1. Аннотированный список мохообразных ЮУГПЗ

Отдел Печеночники (MARCHANTIOPHYTA)

Сем. **PELLIACAE** Klinggr.

Pellia epiphiylla (L.) Corda – Rar, [390-1150], на почве в местах выходов ключей. Верховья реки Малый Катав под горой Кобея, долина реки Большая Манышта.

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum. – Un, [1030], на почве по берегу ручья. Урочище Куянтавские болота. 54º17´с.ш., 58º11´ в.д. [Баишева, Потемкин, 1998].

Pellia neesiana – Sp, [1000-1090], на почве в высокотравном еловом редколесье, в заболоченных осоково-сфагновых березняках на хребтах Машак, Нары, Кумардак [Баишева, Потемкин, 1998].

Сем. **TRICHOCOLEACEAE** Nakai

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. – Com, [440-1100], на сильно перегнившей древесине в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах, в зеленомошных и зеленомошно-высокотравных ельниках [Баишева, 1997].

Сем. **JUNGERMANNIACEAE** Reichenb.

Barbilophozia barbata (Schmid. ex Schreb.) Loeske – Com, [350-1200], на почве и камнях в ельниках-зеленомошниках, в темнохвойных вейниково-разнотравных, горцовых, папоротниковых, мелкотравно-осоковых лесах, реже – в горных тундрах и на горцовых лугах.

Barbilophozia hatcheri (Evans) Loeske – Com, [300-1140], на камнях, основаниях стволов и валежнике в зеленомошных и зеленомошно-высокотравных ельниках, в смешанных темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах, в горных тундрах, еловых редколесьях, реже – в осоково-сфагновых ельниках [Баишева, 1997].

Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske – Com, [640-1180], на почве, камнях, изредка – на основании стволов берез и гнилой древесине в еловых, пихтовых и сосновых зеленомошных лесах, в

горцовых, хвощовых и зеленомошно-высокотравных ельниках, реже - в смешанных темнохвойно-широколиственных лесах [Горчаковский, 1954; Баишева, 1997].

Crossogyna autumnalis (DC.) Schljak. – Sp, [350-460], на гнилой древесине в зеленомошных и папоротниково-зеленомошных елово-пихтовых, еловых и лиственничных лесах.

Jungermannia borealis Damsh.et Vana – Un, [950], на кварцитах в русле горного ручья. Ручей Мугопяк в 3 км на запад от бывшей деревни Кайлыш. 54°18’ с.ш., 57°53’ в.д. [Баишева, 1997; Баишева, Потемкин, 1998].

Jungermannia pumila With. – Un, [1030], на камнях в русле горного ручья. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д. [Баишева и др., 2004].

Lophozia longidens (Lindb.) Macoun – Fq, [350-1340], на гнилой древесине и камнях в еловых и пихтовых зеленомошных, вейниково-зеленомошных и горцовых лесах, в еловых редколесьях, на курумах, изредка – в горных тундрах [Баишева, 1997; Баишева, Потемкин, 1998].

Lophozia longiflora (Nees.) Schiffn. – Un, [1017], на сфагновом болоте. Ямаштинское лесничество, хребет Нары в 1 км на север от вершины «Дворики». 54º21´с.ш., 57 º56´ в.д.

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum. – Com, [350-1180], на гнилой древесине и камнях в темнохвойных зеленомошных, вейниково-зеленомошных, осочково-зеленомошных, горцовых и хвощовых лесах, в осоково-сфагновом елово-березовом лесу и ельнике морошковом [Баишева, 1997; Баишева, Потемкин, 1998].

Massularia incisa (Schrad.) Schljak. – Un, [340], на гнилой древесине в пихтово-еловом зеленомошном лесу. Ямаштинское лесничество, квартал 85, хребет Белягуш. 54º16´27” с.ш., 57º41´12” в.д.

Orthocaulis attenuatus (Mart.) Evans – Sp, [340-880], на гнилой древесине и камнях в еловых и елово-пихтовых зеленомошных лесах [Баишева, Потемкин, 1998].

Orthocaulis kunzeanus (Hueb.) Buch – Un, [1033], на почве в заболоченном осочково-сфагновом березняке. Ямаштинское лесничество, северо-западный макросклон хребта Нары в 0.4 км на юг от вершины 1024,7 м. над ур. м. урочища «Дворики». 54º22´ с.ш., 57º59´ в.д.

Plectocolea obovata (Lindb.) S.Arn. – Sp, [440-1030], на камнях в руслах горных ручьев [Баишева, Потемкин, 1998; Баишева и др., 2004].

Sphenolobus minutus (Schreb.) Berggr. – Rar, [350], на гнилой древесине в зеленомошном лиственничнике на крутосклоне и в разреженном елово-березовом лесу на каменистой осыпи. Бердагуловское лесничество, долина реки Малый Инзер.

Tetralophozia setiformis (Ehrh.) Schljak. – Un, [1300], на почве в горной тундре. Хребет Машак, гора Медвежья. 54º21'с.ш., 58º19' в.д.

Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Schiffn. ex Loeske – Sp, [350-1140], на гнилой древесине в еловых, сосновых и лиственничных зеленомошных лесах, реже – в разнотравных и заболоченных ельниках, на осыпях.

Tritomaria quinquedentata (Huds.) Buch – Un, [372], на скальных выходах в елово-пихтовом зеленомошном лесу. Бердагуловское лесничество, квартал 51, склон к правому берегу реки Малый Инзер в 2,7 км на северо-восток от ж/д станции Айгир. 54º08'08" с.ш., 57º42' 56" в.д.

Сем. **SCAPANIACEAE** Migula

Scapania irrigua (Nees) Nees – Un, [1100], на почве горцового луга и березово-соснового редколесья. Седловина между горами Ямантау и Куянтау, 54º17´с.ш., 58 º05´ в.д.

Scapania mucronata Buch – Un, [350], на гнилой древесине в разреженном елово-березовом лесу на каменистой осыпи. Бердагуловское лесничество, квартал 66, долина реки Малый Инзер. 54º07'54" с.ш., 57º43'31" в.д.

Scapania paludosa (K.Muell.) K. Muell. – Un, [1150], на камне в месте выхода ключей. Верховья реки Малый Катав у подножья горы Кобея. 54º23´с.ш., 58 º17´ в.д. [Баишева, 2000].

Scapania undulata (L.) Dum. – Fq, [500-1030], на почве и камнях в русле горных ручьев.

Сем. **GEOCALYCACEAE** Klinggr.

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda – Sp, [500-1030], на почве, камнях и валежнике по берегам ручьев в ольхово-черемуховых уремниках и темнохвойных лесах, в сфагново-хвощовом ельнике [Баишева и др., 2004].

Harpanthus flotovianus (Nees) Nees – Un, [440], на почве берега ручья в темнохвойном лесу. Подножье хребта Нары в 7 км на северо-

восток от вершины 1251 м.н.у.м., 54°18’ с.ш., 57°58’ в.д. [Баишева, 1997, 2000; Баишева и др., 2004].

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. – Com, [280-1100], на гнилой древесине и основаниях стволов деревьев лиственных пород в лесах всех типов, в еловых редколесьях, на камнях по берегам ручьев, на валунах в лесах и на курумах.

Lophocolea minor (Schrad.) Dum. – Com, [350-960], на гнилой древесине, основаниях стволов и скальных выходах в вейниково-широкотравных сосново-березовых и пойменных лесах, сосновых и еловых зеленомошниках.

Сем. **PLAGIOCHILACEAE** (Joerg.)K.Muell.

Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. – Com, [460-660], на почве и камнях по берегам ручьев, в приручьевых папоротниковых, хвощовых и хвощово-разнотравных ельниках, в горцовых и широкотравных темнохвойных лесах, в уремниках, изредка – на сырых горных высокотравных лугах.

Сем. **LEPIDOZIACEAE** Limpr.

Lepidozia reptans (L.) Dum. – Sp, [350-950], на гнилой древесине в елово-пихтовых зеленомошно-черничных и папоротниковых лесах, в зеленомошном лиственничнике.

Сем. **CALYPOGEIACEAE** (K.Muell.) H.Arnell.

Calypogeia muelleriana (Schiffn.) K.Muell. – Rar, [1017-1087], на почве в заболоченных осоково-сфагновых березняках. Ямаштинское лесничество, северо-западный макросклон хребта Нары в 1-1.5 км на север от вершины «Дворики». 54º21’ с.ш., 57º56’ в.д.

Сем. **CEPHALOZIACEAE** Migula

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. – Sp, [800-1030], на гнилой древесине в елово-пихтовых зеленомошных, разнотравных, папоротниковых лесах, в моховой дернине на почве в заболоченном сфагновом ельнике.

Сем. **CEPHALOZIELLACEAE** Douin

Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn. – Rar, [480], на гнилой древесине в ельнике-черничнике. Ямаштинское лесничество, квартал 78, хребет Белягуш. 54º17’17” с.ш., 57º42’45” в.д.

Cephaloziella rubella (Nees) Warnst. – Rar, [350], на гнилой древесине в разреженном елово-березовом лесу на каменистой осыпи. Бердагуловское лесничество, квартал 66, долина реки Малый Инзер. 54º07’54” с.ш., 57º43’31” в.д.

Сем. **PTILIDIACEAE** Klinggr.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe – Rar, [1320-1340], на почве в горной мохово-кустарничковой тундре и сосновом редколесьях на хребтах Нары и Машак [Баишева, Потемкин, 1998].

Ptilidium pulcherrimum (G.Web.) Vain. – Com, [440-1340], на коре березы, основаниях стволов деревьев лиственных и хвойных пород в лесах всех типов, чаще в вейниково-широкотравных сосново-березовых лесах на юго-западных и юго-восточных склонах. Несколько раз отмечен на камнях курумника [Баишева, 1997; Журавлева и др., 2004].

Сем. **JUBULACEAE** Klinggr.

Frullania bolanderi Aust. – Sp, [286-430], на коре липы и березы в темнохвойно-ольховых пойменных лесах, в темнохвойно-широколиственных широкотравных лесах, в заболоченном елово-березовом осоково-сфагновом лесу. Включен в Красную книгу РБ [Баишева, 2007 а].

Сем. **LEJEUNEACEAE** Gas.-Gil.

Lejeunea cavifolia (L.)Dum. – Un, [440], на гнилой древесине в темнохвойном лесу. 3 км на восток от д.Средняя Тюльма. 54º22’ с.ш., 57º52’ в.д. [Баишева, 1997; Баишева, Потемкин, 1998].

Сем. **RADULACEAE** (Dum.) K.Muell.

Radula complanata (L.) Dum. – Com, [460-1010], на стволах деревьев лиственных пород, гнилой древесине и камнях в сосняках осочково- и вейниковоразнотравных, в пихтовых и елово-пихтовых осочковых, вейниково-разнотравных и широкотравных лесах, в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах, в уремниках.

Сем. **MARCHANTIACEAE** (Bisch.) Lindley

Marchantia polymorpha L. – был указан Юлианом Шеллем для подножья г. Ямантау [Шелль, 1883 а].

Отдел Мхи (BRYOPHYTA)

Сем. **SPHAGNACEAE** Martynov

Sphagnum angustifolium (C.E.O. Jensen ex Russow) C. E.O. Jensen – Sp, [1050-1080], на осоково-сфагновых болотах, в ельнке сфагновом на горе Караульная и Куянтау. Ранее был приведен для висячих болот на горе Ямантау [Генкель, Осташева, 1933; Зеров, 1947].

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw. – Fq, [350-1330], в заболоченных сфагновых ельниках и ельниках-зеленомошниках на

курумах, в заболоченных березняках, сосново-березовых редколесьях. Был обнаружен на г. Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Sphagnum centrale C.E.O. Jensen – Rar, [890-1092], в сфагновых пихтарниках, ельниках и березняках на хребтах Машак и Кумардак. Ранее был указан для висячих болот на г. Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Sphagnum fallax (H. Klinggr.) H. Klinggr. – Com, [1020-1330], в заболоченных осоково-сфагновых березняках на хребтах Кумардак и Машак (горы Кобея, Широкая, Веселая). Был указан для Еракташского болота [Зеров, 1947].

Sphagnum fimbriatum Wilson – Un, [1480], в горной тундре. Гора Ямантау, 54º16´с.ш., 58 º07´ в.д.

Sphagnum flexuosum Dozy&Molk. – Rar, [1038-1072], в заболоченных осоково-сфагновом березняке и ельнике. Ямаштинское лесничество, хребет Нары. 54°22' с.ш., 57°59' в.д., Машакское лесничество, квартал 75, близ вершины г. Куянтау. 54°13'34,5” с.ш., 58°06'28,3” в.д.

Sphagnum fuscum (Schimp.) H. Klinggr. – Un, [1167], на осоково-сфагновом болоте. Хребет Кумардак. 54°20' с.ш., 58°20' в.д. Был указан для висячих болот на горе Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Sphagnum girgensohnii Russow – Sp, [600-1130], на почве в заболоченных ельниках, березово-сосновом редколесье, на сфагновых болотах. Ранее был приведен для хребтов Машак, Зигальга, горы Ямантау и Еракташского болота [Зеров, 1947; Горчаковский, 1954, 1975].

Sphagnum magellanicum Brid. – Sp, [1000-1140], в заболоченных березняках и ельниках Ранее был указан для горы Ямантау и Еракташского болота [Генкель, Осташева, 1933; Зеров, 1947].

Sphagnum majus (Russow) C.E.O. Jensen. – указан для Еракташского болота [Зеров, 1947].

Sphagnum palustre L. – Sp, [680-1100], в заболоченных ельниках на хребтах Машак и Зильмердак.

Sphagnum riparium Aongst. – Sp, [1020-1140], на почве в заболоченных березняках, на осоково-сфагновых болотах. Ранее был указан для горы Ямантау, хребта Машак, Еракташского болота [Генкель, Осташева, 1933; Зеров, 1947].

Sphagnum russowii Warnst. – Sp, [350-1100], на почве в осоково-сфагновых березовых, березово-сосновых и еловых лесах, в зеленомошном лиственничнике, на гольцовых лугах. Был приведен

для горы Ямантау, хребта Зигальга, Еракташского болота [Зеров, 1947; Горчаковский, 1954, 1975].

Sphagnum squarrosum Crome – Sp, 650-1020], в елово-пихтовых заболоченных лесах, в сосново-березовом редколесье. Был указан для горы Ямантау и Еракташского болота [Шелль, 1883 а; Зеров, 1947].

Sphagnum subnitens Russow & Warnst. – Un, [1060], 1 км на юг от вершины г.Куянтау. На осоково-сфагновом болоте. 54º15´с.ш., 58 º06´ в.д. Включен в Красную книгу РБ [Баишева, 2007 а].

Sphagnum subsecundum Nees – Un, [1087], Ямаштинское лесничество, северо-западный макросклон хребта Нары. В заболоченном осоково-сфагновом березняке. 54'21'50,3" с.ш., 57'57'01,2"в.д. Ранее был указан для гор Ямантау и Куянтау, а также для Еракташского болота [Зеров, 1947].

Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr. – Un, [1017], на сфагновом болоте. Ямаштинское лесничество, хребет Нары в 1 км на север от вершины «Дворики». 54º21´с.ш., 57 º56´ в.д.

Sphagnum warnstorfii Russow – Un, [1017], на сфагновом болоте. Ямаштинское лесничество, хребет Нары в 1 км на север от вершины «Дворики». 54º21´с.ш., 57 º56´ в.д.

Sphagnum wulfianum Girg. – Un, [1057], в сфагновом ельнике, хребет Машак, склон горы Куянтау к реке Большая Кузъелга. 54'13'36,7" с.ш., 58'06'24,7"в.д.

Сем. **ANDREACEAE** Dumort.

Andreaea rupestris Hedw. – Sp, [1100-1320], на камнях в горных тундрах, редколесьях, в горцовом ельнике.

Сем. **POLYTRICHACEAE** Schwaegr.

Atrichum flavisetum Mitt. – Sp, [480-1030], на почве в приручьевых елово-березовых папоротниковых и елово-пихтовых лесах, в осочковых сосново-липовых лесах.

Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv. – Sp, [350-1100], на почвенных обнажениях в темнохвойных осочково-кисличных и чернично зеленомошных лесах, в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах, в сосняках вейниковых и зеленомошных, в ольхово-черемуховых уремниках, реже – на горцовых лугах.

Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm. – Fq, [1100-1600], на почве в горных тундрах, редколесьях, в темнохвойных чернично-зеленомошных лесах, реже – на горцовых лугах. Был указан для г. Ямантау [Горчаковский, 1954].

Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm. – Sp, [340-1100], на почве в заболоченных и зеленомошных ельниках, Ельниках на осыпях и в еловых редколесьях, в сосняках, на осоково-сфагновых болотах [Баишева, 1997].

Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L. Sm. – Fq, [480-1180], на почве в черничных, горцовых и горцово-папоротниковых ельниках и пихтарниках, в елово-пихтово-березовых лесах, реже – на горцовых лугах и в криволесье [Баишева, 1997].

Polytrichastrum pallidisetum (Funck) G.L. Sm. – Un, [950], на почве в сыром папоротниково-осочковом елово-пихтово-березовом лесу. Хребет Нары, перевал Улубиль. 54º18´с.ш., 57 º53´ в.д.

Polytrichum commune Hedw. – Com, [1090-1620], на почве в горных тундрах, редколесьях, криволесьях, в заболоченных березняках, в елово-пихтовых зеленомошных, сфагново-хвощовых и морошково-сфагновых лесах. Был приведен для хребтов Зигальга, Машак, г. Ямантау [Шелль, 1883 а; Генкель, Осташева, 1933; Котов, 1947; Горчаковский, 1954, 1975].

Polytrichum juniperinum Hedw. – Com, [1000-1420], на почве в сосняках чернично-зеленомошных и осочково-вейниковых, в горцовых и заболоченных сфагновых еловых лесах, в мохово-кустарничковых тундрах, в елово-березовых редколесьях, реже – на подгольцовых лугах. Был указан для г. Ямантау [Шелль, 1883 а].

Polytrichum piliferum Hedw. – Fq, [370-1600], на почве и камнях в горных тундрах, в мохово-лишайниковых сосняках на крутосклонах. Был приведен для г. Ямантау, хребта Зигальга [Горчаковский, 1975].

Polytrichum strictum Brid. – Sp, [1290-1560], на почве в сфагновых и осочково-сфагновых березняках, в ельнике брусничнике, на гольцовых лугах и в тундрах. Был указан для висячих болот г. Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Сем. **TETRAPHIDACEAE** Schimp.

Tetraphis pellucida Hedw. – Fq, [440-950], на сильно перегнившей древесине в темнохвойных сырых лесах.

Сем. **FUNARIACEAE** Schwaegr.

Funaria hygrometrica Hedw. – Un, [1080], на почве горного луга с *Polygonum alpinum* и *P.bistorta*. Урочище Артельский косогор, 2 км на север от горы Колпак. 54°13’ с.ш., 58°07’ в.д.

Сем. **ENCALYPTACEAE** Schimp.

Encalypta procera Bruch – Rar, [380-800], на выходах известняка в остепненных сосняках на крутосклонах.

Сем. **GRIMMIACEAE** Arn.

Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not. – Un, [510], на скальных выходах в ксерофитном мохово-лишайниковом сосняке в верхней части склона южной экспозиции. Ямаштинское лесничество, квартал 113. 54º10’58” с.ш., 57º38’13” в.д.

Grimmia incurva Schwaegr. – Sp, [1430-1600], на камнях в горной тундре. Вершины гор Ямантау, Куянтау, Большой Шелом.

Grimmia longirostris Hook. – Sp, [470-1330], на камнях каменистой тундры на вершинах хребта Машак, на скальных выходах в остепненных сосняках на крутосклонах.

Bucklandiella microcarpa (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra – Sp, [415-1200] на скальных выходах близ верхней границы леса в еловом криволесье, в ельнике-зеленомошнике на курумах, горной тундре, зеленомошно-черничном сосняке. Был указан для горы Ямантау [Шелль, 1883 а].

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et al. – Sp, [400-1270], на скальных выходах в остепенных сосняках на склонах, в мохово-кустарничковой горной тундре.

Schistidium pulchrum H.H. Blom – Un, [400], на выходах известняка в остепненном сосняке в верхней части крутого склона юго-восточной экспозиции. Ямаштинское лесничество, квартал 114, склон к правому берегу реки Малый Инзер. 54º09´54” с.ш., 57 º37´28” в.д.

Schistidium rivulare (Brid.) Podp. – Sp, [950-1050], на камнях в русле горных ручьев. Урочище Куянтавские болота, перевал Улубиль [Баишева и др., 2004].

Schistidium submuticum Broth. ex H. H. Blom – Un, [400], на выходах известняка в остепненном сосняке в верхней части крутого склона юго-восточной экспозиции. Ямаштинское лесничество, квартал 114, склон к правому берегу реки Малый Инзер. 54º09´54” с.ш., 57 º37´28” в.д.

Сем. **DICRANACEAE** Schimp.

Dicranum bonjeanii De Not – Sp, [1020-1340], на гнилой древесине и основаниях стволов берез в осоково-сфагновых березняках и ельниках, на почве в мохово-кустарничковой горной тундре. Ранее был указан для горы Ямантау [Шелль, 1883 а; Генкель, Осташева, 1933].

Dicranum drummondii Muell. Hal. – Rar, [640], на почве и кварцитах в ельнике-зеленомошнике и сосняке брусничнo-

зеленомошном. Хребет Нары в 2 км на юго-восток от перевала Улубиль, 54º18´с.ш., 57 º53´ в.д. [Баишева, 2002].

Dicranum flagellare Hedw. – Fr, [300-440], на гнилой древесине преимущественно в сосновых лесах: осочково-разнотравных, вейниковых, зеленомошных, чернично-вейниковых, беломошных, реже – в широкотравных ельниках.

Dicranum flexicaule Brid. – Sp, [440-1620], на почве и камнях в в мохово-кустарничковых горных тундрах, в горцовых, горцово-папоротниковых и чернично-зеленомошных ельниках, на горцовых лугах. Был указан для горы Ямантау [Горчаковский, 1954].

Dicranum fragilifolium Lindb. – Fq, [200-600], на гнилой древесине в чернично-зеленомошных и хвощово-папоротниковых ельниках, в зеленомошном лиственничнике.

Dicranum fuscescens Turner – Com, [350-1600], на основаниях стволов и гнилой древесине в чернично-зеленомошных, осочково-кисличных, вейниково-разнотравных, хвощовых и папоротниковых еловых и елово-пихтовых лесах, в чернично-зеленомошных сосняках, на камнях в елово-березовых редколесьях, на сфагновых болотах, в горных тундрах, на курумниках.

Dicranum majus Turner – Sp, [340-1160], на почве в сырых приручьевых и заболоченных зеленомошных и сфагновых ельниках на горе Ямантау, хребтах Зигальга, Белягуш, Машак [Горчаковский, 1975; Баишева, 2002].

Dicranum montanum Hedw. – Com, [440-1140], на гнилой древесине, основаниях стволов, изредка – на камнях в лесах всех типов [Баишева, 1997].

Dicranum polysetum Sw. – Com, [640-950], на почве, реже – на гнилой древесине в сырых ельниках и сосняках-зеленомошниках, в ксеромезофитных зеленомошно-лишайниковых сосняках на крутосклонах, в вейниковых и вейниково-зеленомошных сосновых лесах.

Dicranum scoparium Hedw. – Com, [440-1300], на почве и гнилой древесине в лесах всех типов, в редколесьях, в мохово-кустарничковых тундрах. Ранее был приведен для хребта Машак [Журавлева и др., 2004; Баишева, 1997].

Dicranum spadiceum J.E. Zetterst. – Com, [1200-1620], на камнях в горных тундрах, криволесьях, еловых и сосновых чернично-зеленомошных лесах близ верхней границы леса.

Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb. – Fq, [460-640], на основаниях стволов в смешанных липово-сосновых и липово-пихтовых осочково-разнотравных лесах. Включен в Красную книгу РБ [Баишева, 2007 а].

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske – Com, [350-1600], на камнях в темнохвойных и светлохвойных лесах разных типов, в горных тундрах на курумниках, несколько раз был отмечен на гнилой древесине и основании стволов *Betula pubescens*. Ранее был отмечен для горы Ямантау, хребта Зигальга [Шелль, 1883 а; Горчаковский, 1954, 1975; Баишева, 1997].

Сем. **RHABDOWEISIACEAE** Limpr.

Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb. – Com, [340-1420], на камнях, реже – на гнилой древесине в чернично-зеленомошных, горцово-лабазниковых и приручьевых хвощово-папоротниковых темнохвойных лесах, в сосняке-беломошнике, в горных тундрах и редколесьях [Баишева, 1997].

Cynodontium tenellum (B.S.G.) Limpr. – Fq, [800-1050], на камнях и скальных выходах в еловых и елово-пихтовых чернично-зеленомошных, осочково-вейниковых и приручьевых хвощово-папоротниковых лесах.

Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp. – Un, [1050], на почве по берегу ручья. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д. [Баишева и др., 2004].

Hymenoloma crispulum (Hedw.) Ochyra – Un, [1050], на кварцитах в русле горного ручья. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58º11´ в.д. [Баишева, 2002].

Kiaeria starkei (F. Weber & D. Mohr) I. Hagen – Un, [1430], на камнях в мохово-кустарничковой тундре. Хребет Зигальга, г. Большой Шелом. 54°32’ с.ш., 58°18’ в.д.

Сем. **DITRICHACEAE** Limpr.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. – Fr, [100-1480], на почве и камнях в горных тундрах, в заболоченном елово-березовом лесу, на горцовом лугу.

Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al. – Un, [360], на выходах известняков в сыром зеленомошно-папоротниковом ельнике. Бердагуловское лесничество, квартал 66. Склон к правому берегу реки Малый Инзер в 1.5 км на северо-восток от ж\д станции Айгир. 54º07´56” с.ш., 57 º42´09” в.д.

Ditrichum flexicaule (Schwaegr.) Hampe – Sp, на скальных выходах в остепненных сосняках.

Сем. **POTTIACEAE** Schimp.

Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander – Un, [1050], на камнях в елово-березовом лесу. Урочище Куянтавские болота. 54º18´с.ш., 58º09´ в.д.

Didymodon rigidulus Hedw. – Un, [400], на выходах известняка в остепненном сосняке в верхней части крутого склона юго-восточной экспозиции. Ямаштинское лесничество, квартал 114, склон к правому берегу реки Малый Инзер. 54º09´54" с.ш., 57 º37´28" в.д.

Oxystegus tenuirostris (Hook. & Tayl.) A.J.E.Sm. – Sp, [440-1030], на камнях в пихтарнике вейниковом, в пойменном ольхово-темнохвойном вейниково-осочковом лесу.

Syntrichia montana Nees – Un, [400], на выходах известняка в остепненном сосняке в верхней части крутого склона юго-восточной экспозиции. Ямаштинское лесничество, квартал 114, склон к правому берегу реки Малый Инзер. 54º09´54" с.ш., 57 º37´28" в.д.

Syntrichia norvegica F. Weber – Un, [500], на почве высокотравного горного луга. 18 км на северо-восток от п. Реветь, 54º17´с.ш., 57 º48´ в.д. [Баишева, 2002].

Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Web. & D. Mohr - Sp, [400-1420], на почве и камнях в горных тундрах, в остепненных сосняках на крутосклонах. Ранее был указан для горы Ямантау [Горчаковский, 1954].

Tortella fragilis (Hook & Wilson) Limpr. – Un, [360], на выходах известняка в разнотравном сосново-липовом лесу. Ямаштинское лесничество, квартал 84, выдел 15. 54º16´55" с.ш., 57 º38´23" в.д.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. – Sp, [490-890], на скальных выходах в остепенных вейниково-осочковых сосняках на крутосклонах, в вейниково-черничном ельнике.

Сем. **FISSIDENTACEAE** Schimp.

Fissidens adianthoides Hedw. – Sp, [500-520], на почве по берегам горных ручьев, на краю воронки с водой в заболоченном ольхово-елово-пихтовом лесу.

Fissidens taxifolius Hedw. – Sp, [460-500], в на почве в широкотравных кленовниках, в темнохвойно-широколиственных лесах, в липово-сосновом вейниковом лесу.

Сем. **MEESIACEAE** Schimp.

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson – Sp, [800-920], на почвенных обнажениях и гнилой древесине в пойменных ольховых и вейниково-разнотравных сосновых лесах.

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. – указан для висячих болот на г.Ямантау [Генкель, Осташева, 1933]. Включен в Красную книгу РБ [Баишева, 2007 а].

Сем. **SPLACHNACEAE** Grev. & Arn.

Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bruch et al. – Un, [1300], на почве и камнях в горной тундре. Хребет Машак, г. Широкая. 54º22´с.ш., 58º13´ в.д.

Tayloria tenuis (Dicks. ex With.) Schimp. – Un, [980], на почве в высокотравном еловом редколесье. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д.

Сем. **ORTHOTRICHACEAE** Arn.

Orthotrichum speciosum Nees – Sp, [286-600], на стволах деревьев лиственных пород в уремниках, вторичных осинниках, старовозрастных темнохвойно-широколиственных лесах. Был указан для горы Ягодная [Журавлева и др., 2004].

Orthotrichum obtusifolium Brid. – Sp, [286-600], на стволах деревьев лиственных пород в уремниках, елово-пихтовых разнотравных и старовозрастных темнохвойно-широколиственных лесах [Журавлева и др., 2004].

Сем. **HEDWIGIACEAE** Schimp.

Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv. – Sp, [445-1500], на скальных выходах в зеленомошно-лишайниковых и чернично-зеленомошных сосняках на крутосклонах, в горных тундрах.

Сем. **BRYACEAE** Schwaegr.

Bryum argenteum Hedw. – Un, [1030], на почвенном обнажении в елово-березовом лесу. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58º11´ в.д.

Bryum capillare Hedw. – Sp, [950-1240], на почве в березовом и еловом редколесье подгольцового пояса.

Bryum moravicum Podp. – Sp, [360-480], на гнилой древесине в темнохвойно-широколиственных и сосново-липовых разнотравных лесах, в ельниках-черничниках.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. – Fq, [500-1030], на почве по берегам ручьев, в заболоченных ельниках и на сырых высокотравных лугах [Баишева и др., 2004].

Bryum weigelii Spreng. – Rar, [1080-1150], на почве сырых высокотравных лугов, на камнях по берегам горных ручьев. 2 км на север от г. Колпак, 54º15´ с.ш., 58 º05´ в.д.; верховья р. Малый Катав у подножья г. Кобея, 54º23´ с.ш., 58 º16´ в.д. [Баишева, 2002].

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. – Com, [460-1280], в еловых и елово-пихтовых в папоротниково-, вейниково-, осочково-разнотравных, хвощово-папоротниковых и широкотравных лесах, в сосняках осочково-разнотравных и вейниково-широкотравных, реже – в ольхово-черемухово-ивовых уремниках, на почве высокотравных горных лугов. Был указан для г. Ямантау [Горчаковский, 1954; Баишева, 1997].

Сем. **MIELICHHOFERIACEAE** Schimp.

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb. – Rar, [640-660], на скальных выходах в остепненных вейниковых и осочково-карагановых сосняках и елово-пихтовых лесах на крутосклонах.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. – Com, [600-1480], на гнилой древесине и почве в лесах всех типов, на почве в горных тундрах, редколесьях, изредка – на горцовых лугах.

Pohlia wahlenbergii (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews – Un, [286], на почве берега реки. Окрестности п. Реветь. 54º11´с.ш., 57º37´ в.д.

Сем. **MNIACEAE** Schwaegr.

Mnium lycopodioides Schwaegr. – Un, [216], на почве в папоротниковом темнохвойном лесу. Ямаштинское лесничество, квартал 78. Склон к левому берегу ручья Абтуз. 54º16´45” с.ш., 57º41´56” в.д.

Mnium marginatum (Dicks.) P. Beauv. – Rar, [520], на камнях в пойме р. Малый Инзер, 54º19´с.ш., 58º00´ в.д.

Mnium spinosum (Voit) Schwaegr. – Sp, [480-1100], на почве в сырых зеленомошных, разнотравных, приручьевых хвощевых еловых и пихтовых лесах, в высокотравных лиственничниках.

Mnium spinulosum Bruch et al. – Un, [440], на гнилой древесине в осочково-кисличном елово-пихтово-липовом лесу. Ямаштинское лесничество, правый берег р. Малый Инзер в 500 м ниже хутора Катаскин. 54º09´12” с.ш., 57 º38´40” в.д.

Mnium stellare Hedw. – Sp, [360-800], на почве и мелкоземе у камней в елово-пихтовых широкотравных и горцовых лесах.

Plagiomnium confertidens (Lindb. & Arnell) T.J.Kop. – Un, [650], на почве в темнохвойном лесу. Левый берег р. Нарки в 5 км от ее впадения в р. Малый Инзер. 54º07´с.ш., 57º57´ в.д.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J.Kop. – Com, [460-1030], на почве, валеже и основаниях стволов в лесах всех типов, кроме остепненных сосняков на южных крутосклонах, реже – на горцовых лугах.

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. J.Kop. – Sp, [680-1030], на почве в сырых горцово-разнотравных ельниках, елово-березовых лесах, в сосново-березовом редколесье, по берегам горных ручьев.

Plagiomnium medium (Bruch et al.) T. J.Kop. – Sp, [390-500], на почве в темнохвойных вейниково-разнотравных, кислично-вейниковых и зеленомошных лесах, в широкотравном кленовнике и широкотравно-вейниковом сосняке, на высокотравном горном лугу.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T. J.Kop. – Fq, [500-1140], на почве в сырых еловых и елово-березовых горцовых, папоротниковых и зеленомошно-кисличных лесах, на горцовых лугах, по берегам ручьев [Баишева, 1997].

Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop. – Rar, [520-1100], на каменистом берегу горного ручья, на почве в заболоченном ельнике и горцовом лугу. Был указан для г. Ямантау [Горчаковский, 1954].

Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop. – Un, [1087], на почве по берегу ручья в осоково-сфагновом березняке. Ямаштинское лесничество, северо-западный макросклон хребта Нары. 54º21´50,3” с.ш., 57 º57´01,2” в.д.

Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. – Sp, [460-1100], на почве в зеленомошных, заболоченных, осочково-разнотравных еловых и пихтовых лесах, в осочково-сфагновых березняках.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. J.Kop. – Com, [440-1030], на почве и камнях по берегам горных ручьев, в приручьевых зеленомошных, хвощовых, папоротниковых, горцовых ельниках, в ольхово-черемуховых уремниках [Баишева, 1997].

Сем. **AULACOMNIACEAE** Schimp.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr. – Fr, [1020-1330], на почве в заболоченных березняках, редколесьях и горных тундрах.

Сем. **BARTRAMIACEAE** Schwaegr.

Bartramia pomiformis Hedw. – Rar, [385-473], на камнях в зеленомошно-папоротниковом ельнике и в сосняке-зеленомошнике в долине реки Малый Инзер.

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. – Sp, [950-1090], на почве и камнях по берегам горных ручьев, у выходов ключей в осоковых березняках и темнохвойных лесах [Баишева и др., 2004].

Philonotis seriata Mitt. – Un, [1087], на почве по берегу ручья в осоково-сфагновом березняке. Ямаштинское лесничество, северо-западный макросклон хребта Нары. 54º21´50,3" с.ш., 57 º57´01,2" в.д.

Сем. **FONTINALIACEAE** Schimp.

Dichelyma falcatum (Hedw.) Myrin – Sp, [500-950], на камнях по берегам и в русле горных ручьев [Баишева и др., 2004].

Fontinalis antipyretica Hedw. – указан для русла р. Инзер между г. Ямантау и бывшим Белорецким заводом [Шелль, 1883 а].

Сем. **PLAGIOTHECIACEAE** (Broth.) M. Fleisch.

Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z. Iwats. – Un, [360], на выходах известняков в сыром зеленомошно-папоротниковом ельнике. Бердагуловское лесничество, квартал 66. Склон к правому берегу реки Малый Инзер в 1,5 км на северо-восток от ж/д станции Айгир. 54º07´56" с.ш., 57 º42´09" в.д.

Myurella sibirica (Muell. Hal.) Reimers – Un, [360], на выходах известняков в сыром зеленомошно-папоротниковом ельнике. В одной дернине с *Distichium capillaceum*. Бердагуловское лесничество, кв. 66. Склон к правому берегу реки Малый Инзер в 1.5 км на северо-восток от ж/д станции Айгир. 54º07´56" с.ш., 57 º42´09" в.д.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats. – Fq, [350-1320], на почве по берегам горных ручьев, в заболоченных березовых, сосново-березовых и темнохвойных лесах, на пойменных лугах, реже – в елово-пихтовых чернично-зеленомошных лесах.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Bruch et al. – Com, [440-1270], на основаниях стволов, гнилой древесине, почве и камнях в бореальных лесах, на почве и камнях в горных тундрах и на горцовых лугах, в заболоченных березняках и на курумниках. Был указан для г. Ямантау [Горчаковский, 1954].

Plagiothecium laetum Bruch et al. – Com, [440-1100], на гнилой древесине, изредка - на камнях в темнохвойных, темнохвойно-широколиственных и пойменных лесах [Баишева, 1997].

Сем. **PTERIGYNANDRACEAE** Schimp.

Pterigynandrum filiforme Hedw. – Rar, [1420], на камнях в горной тундре. Хребет Зигальга, г.Большой Шелом. 54º32´с.ш., 58 º18´ в.д.

Сем. **LEUCODONTACEAE** Schimp.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr. – Sp, [286-600], на стволах широколиственных деревьев в кленовнике широкотравном, темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах, в дубраве осочково-разнотравной [Журавлева и др., 2004].

Сем. **HYPNACEAE** Martynov

Hypnum cupressiforme Hedw. – Sp, [1200-1420], на камнях в горных тундрах на вершинах хребтов Машак и Зигальга.

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad. – Un, [500], на камнях в заболоченном ольхово-темнохвойном лесу. 18 км на северо-восток от п. Реветь, 54º17´с.ш., 57 º48´ в.д. [Баишева, 2002].

Сем. **ENTODONTACEAE** Kindb.

Entodon schleicheri (Schimp.) Demet. – Un, [240], на вележе в осочковом ельнике. Ямаштинское лесничество, квартал 83, выдел 14. 2,5 км на северо-восток от д. Тюльма, склон к реке Тюльма. 54º41´05”с.ш., 57 º38´55” в.д. Внесен в Красную книгу РБ [Баишева, 2007 а].

Сем. **PYLAISIADELPHACEAE** Goffinet&W.R.Buck

Platygyrium repens (Brid.) Bruch et al. – Com, [360-950], на стволах деревьев широколиственных пород, реже – на гнилой древесине и камнях в темнохвойно-широколиственных и широколиственных неморальнотравных лесах, в пойменных ольхово-черемуховых уремниках, в мохово-лишайниковых и остепненных сосняках на крутосклонах.

Сем. **PSEUDOLESKEACEAE** Schimp.

Lescuraea incurvata (Hedw.) E.Lawton – Sp, [1080-1280], на почве и камнях на альпийских лугах.

Lescuraea saxicola (Bruch et al.) Molendo – Rar, [400-1100], на скальных выходах в остепненном сосняке и на горном лугу с *Polygonum alpinum*.

Сем. **ANOMODONTACEAE** Kindb.

Anomodon longifolius (Brid.) Hartm. – Sp, [800-1080], в широкотравных кленовых и темнохвойно-широколиственных лесах.

Anomodon rugelii (Muell.Hal.) Keissl. – Rar, [695], на выходах известняков в вейниковом сосняке и в ольховом уремнике. Ямаштинское лесничество, квартал 85, склон к реке Манышта. 54º16´22”с.ш., 57 º40´40” в.д.

Сем. **NECKERACEAE** Schimp.

Neckera pennata Hedw. – Fq, [286-1070], на стволах широколиственных деревьев в широколиственных, темнохвойно-

широколиственных неморальнотравных лесах, в сосново-широколиственных осочково-кисличных лесах и в пойменных уремниках.

Homalia trichomanoides (Hedw.) Bruch et al. – Sp, [240-300], на стволах Tilia cordata в темнохвойно-широколиственных широкотравных лесах в долинах рек Реветь, Тюльма.

Сем. **CLIMACIACEAE** Kindb.

Climacium dendroides (Hedw.) F.Weber & D.Mohr – Fq, [500-1140], в сырых высокотравных елово-березовых и осиновых лесах, в заболоченных ольхово-темнохвойных и березовых лесах, в вейниково-зеленомошных сосняках, реже – на горцовых лугах. Был указан для г. Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Сем. **HYLOCOMIACEAE** (Broth.) M.Fleisch.

Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al. – Com, [350-1600], на почве, реже – на гнилой древесине в смешанных и бореальных лесах, в горных тундрах и криволесьях подгольцового пояса, изредка – на горных лугах. Был указан для г. Ямантау и хребта Зигальга [Горчаковский, 1954, 1975; Баишева, 1997].

Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) M.Fleisch. – Fq, [350-1100], на почве и валеже в вейниково-горцовых, осоково-разнотравных, зеленомошных и приручьевых хвощово-папоротниковых еловых лесах, в широкотравных пихтовых лесах. Был отмечен на горе Ямантау и хребте Зигальга [Горчаковский, 1954, 1975; Баишева, 1997].

Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. – Com, [350-1050], на почве и валеже в еловых, пихтовых и пихтово-березовых чернично-зеленомошных, горцовых, вейниково-разнотравных и приручьевых хвощовых и папоротниковых лесах [Баишева, 1997].

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. – Com, [440-1600], на почве и гнилой древесине в лесах всех типов, на курумах, в горных тундрах и редколесьях. Был указан для г. Ямантау и хребта Зигальга [Генкель, Осташева 1933; Горчаковский, 1954, 1975; Баишева, 1997].

Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.Kop. – Com, [460-1200], на почве в осочково-кисличных, зеленомошных, чернично-зеленомошных еловых, пихтовых и сосновых лесах, в приручьевых хвощово-папоротниковых ельниках, в сосняках вейниково-разнотравных, реже – на горцовых лугах и в редколесье [Баишева, 1997].

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. – Com, [350-1420], на почве и валеже в сосновых вейниково-осочковых, карагановых, вейниково-разнотравных лесах, в еловых и пихтовых зеленомошных, разнотравных и приручьевых хвощово-папоротниковых лесах, реже - в горных тундрах и на горцовых лугах.

Сем. **BRACHYTHECIACEAE** Schimp.

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen – Fq, [350-950], рассеянно встречается на гнилой древесине и основаниях стволов деревьев лиственных пород в осочково-разнотравных, широкотравно-вейниковых, вейниково-зеленомошных сосновых лесах, чернично-зеленомошных, осочково-разнотравных, папоротниковых, хвощовых и широкотравных ельниках, в ивово-ольхово-черемуховой уреме.

Brachythecium campestre (Muell. Hal.) Bruch et al. – Rar, [470-500], на почве в остепненном сосняке и на горном лугу.

Brachythecium erythrorrhizon ssp. asiaticum Ignatov – Rar, [370-1050], на почве горного луга и в широкотравно-вейниковом сосновом лесу.

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp. – Sp, [500-860], на почве горцового луга, в прибрежном разнотравном пихтарнике.

Brachythecium rivulare Bruch et al. – Fq, [500-1050], на почве по берегам горных ручьев, в пойменных уремниках, в приручьевых елово-березовых лесах.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Bruch et al. – Un, [885], на почве в зеленомошно-кисличном пихтарнике. Хребет Кумардак, 54'20'36,2"с.ш., 58'18'36,6" в.д.

Brachythecium salebrosum (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al. – Com, [350-1180], на гнилой древесине, основаниях стволов и почве в лесах всех типов, чаще – в вейниково-широкотравных сосново-березовых лесах. Реже встречается на горных лугах и на гнилой древесине по берегам ручьев [Баишева и др., 2004].

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout – Com, [350-1030], на почве в сырых еловых и пихтовых вейниковых, папоротниковых, хвощовых, осоково-разнотравных лесах, в ольхово-черемуховых уремниках, в смешанных и широколиственных неморальнотравных лесах, изредка – на горцовых лугах.

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen – Sp, [460-1100], на камнях во влажных темнохвойных папоротниковых лесах, в сосняке злаково-разнотравном, изредка - на горных лугах.

Eurhynchium angustirete (Broth.) T.J. Kop. – Un, [300], Ямаштинское лесничество, квартал 83, выдел 12. 1 км на ВСВ от д.Тюльма, склон к реке Тюльма. 54º17´47,5”с.ш., 57 º37´17,7” в.д.

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske – Sp, [286-520] на почве в темнохвойно-широколиственных широкотравных лесах, изредка в ольхово-черемуховой уреме.

Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov & Huttunen – Com, [460-1080], на почве и гнилой древесине в еловых, елово-пихтовых и смешанных горцовых, горцово-папоротниковых, хвощовых, вейниково-черничных, вейниково-осочковых и вейниково-папоротниковых лесах, изредка – на горцовых лугах [Баишева, 1997].

Sciuro-hypnum ornellanum (Molendo) Ignatov & Huttunen – Un, [1100], на почве горного луга с Polygonum alpinum, г. Яман-Тау, 54º17´с.ш., 58 º01´ в.д. [Баишева, 2002].

Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen – Un, [1030], на камнях-кварцитах в русле горного ручья. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д. [Баишева и др., 2004].

Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen – Sp, [460-1030], на камнях и гнилой древесине в русле и по берегам горных ручьев, в ельниках-черничниках.

Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen – Com, [260-1280], на гнилой древесине, основаниях стволов и камнях в лесах всех типов, в еловых и березовых редколесьях, на горцовых лугах, изредка – в тундрах [Баишева, 1997].

Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen – Com, [660-1100], на гнилой древесине, основаниях стволов и камнях в темнохвойных зеленомошных, разнотравно-зеленомошных, осочковых, осочково-кисличных, широкотравных, приручьевых хвощовых и папоротниковых, горцовых и вейниково-разнотравных лесах.

Сем. **CALLIERGONACEAE** (Kanda) Vanderp., Hedenaes, C.J.Cox & A.J.Shaw

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. – Sp, [520-1000], на почве по берегам горных ручьев, в заболоченных ельниках, в пойменных ольхово-березовых, в сырых высокотравных хвощово-папоротниковых и вейниково-горцовых еловых и березовых лесах.

Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb. – Fq, [500-1030], на почве, редко – на гнилой древесине в сырых высокотравных елово-березовые лесах, по берегам горных ручьев [Баишева и др., 2004].

Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenaes – Fq, [1000-1360], на почве в березняках и ельниках осоково-сфагновых, в березово-сосновом редколесье.

Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske – Un, [440], на почве берега горного ручья, текущего по влажному лугу. Хребет Нары, 54º18´с.ш., 57 º58´ в.д.

Сем. **SCORPIDIACEAE** Ignatov & Ignatova

Hygrohypnella ochracea (Turner ex Wilson) Ignatov & Ignatova – Un, [1050], на камнях в русле горного ручья. Урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д. [Баишева и др., 2004].

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske – Com, [460-1350]– на стволах деревьев лиственных пород, гнилой древесине и камнях в лесах всех типов, в елово-березовых редколесьях, на валунах в лесах, на камнях по берегам горных ручьев, изредка – в горных тундрах [Баишева и др., 2004].

Сем. **PYLAISIACEAE** Schimp.

Callicladium haldanianum (Grev.) H.A. Crum – Com, [460-1180], на основаниях стволов берез и гнилой древесине в вейниково-широкотравных сосново-березовых лесах, в темнохвойно-широколиственных лесах, в заболоченных березняках и ольхово-темнохвойных лесах, реже – в темнохвойных и светлохвойных зеленомошниках.

Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenaes – Sp, [350-520], на почве по берегам горных рек и ручьев [Баишева и др., 2004].

Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske – Un, [350], на выходах известняка в злаково-разнотравном сосняке. Лапыштинское лесничество, квартал 68б южный крутосклон к реке Манява. 54º06´55” с.ш., 57 º43´38” в.д.

Pseudohygrohypnum subeugyrium (Renauld & Cardot) Ignatov & Ignatova – Rar, [500], на камнях в русле горного ручья. 18 км на северо-восток от п. Реветь, окрестности кордона. 54º17' с.ш., 57º48' в.д.

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not. – Com, [350-1420] на почве и валеже в лесах всех типов за исключением пойменных уремников и остепненных сосняков на крутосклонах, на почве и камнях в горных тундрах, в елово-березовых редколесьях. Ранее был указан для хребтов Зигальга, Машак, горы Ямантау [Котов, 1947; Горчаковский, 1975].

Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al. – Com, [280-1100], на стволах деревьев лиственных пород в широколиственных, темнохвойно-широколиственных, ольхово-черемуховых и вейниковых сосново-березовых лесах [Журавлева и др., 2004].

Stereodon pallescens (Hedw.) Mitt. – Com, [440-1340], на гнилой древесине и основаниях стволов деревьев лиственных пород в лесах всех типов, в еловых редколесьях, реже – в мохово-кустарничковых тундрах [Баишева, 1997; Журавлева и др., 2004].

Сем. **RHYTIDIACEAE** Broth.

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. – Sp, [350-1600], на почве и камнях в горных тундрах, в березово-еловых редколесьях близ верхней границы леса, в остепненных сосняках на южных крутосклонах. Ранее был указан для г. Ямантау, хребтов Зигальга и Машак [Котов, 1947; Горчаковский 1975].

Сем. **PSEUDOLESKEELLACEAE** Ignatov & Ignatova

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm – Fr, [286-1080], на коре деревьев лиственных пород, гнилой древесине и камнях в широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесах, в пойменных уремниках и в остепненных сосняках на крутосклонах [Журавлева и др., 2004].

Pseudoleskeella tectorum (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth. – Un, [400], на скальных выходах в остепненном вейниково-карагановом сосняке на южном склоне. Ямаштинское лесничество, квартал 107. 54'12'02"с.ш., 57'39'43"в.д.

Сем. **LESKEACEAE** Schimp.

Leskea polycarpa Hedw. – Sp, [280-520], на основаниях стволов черемухи, ольхи, ивы, тополя в пойменных уремниках.

Iwatsukiella leucotricha (Mitt.) W.R. Buck & H.A. Crum – Sp, [500-1340], на камнях, коре Sorbus aucuparia и *Betula pubescens* в вейниково-разнотравных, осоково-разнотравных, папоротниковых, горцовых елово-пихтовых лесах, в еловом редколесье и курумниках на хребтах Нары и Машак. Спорогоны обнаружены не были [Баишева и др., 2005].

Сем. **THUIDIACEAE** Schimp.

Abietinella abietina (Hedw.) M. Fleisch. – Sp, [500-1420], на почве и камнях в мохово-кустарничковых горных тундрах, на альпийских лугах, реже – в темнохвойных лесах. Был указан для г.Ямантау [Горчаковский, 1954].

Helodium blandowii (F. Weber & D. Mohr) Warnst. – Un, [1020], на почве в сосново-березовом редколесье. 2 км на юг от горы Куянтау, 54°14’ с.ш., 58°06’ в.д. Приводился для г.Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Thuidium assimile (Mitt.) A.Jaeger. – Fq, [350-660], на почве и основаниях стволов в темнохвойных и темнохвойно-березовых папоротниково-зеленомошных лесах, на осыпях по берегам рек.

Thuidium delicatulum (Hedw.) Bruch et al. – Rar, [500], на почве горцового луга и заболоченного ольхово-темнохвойного леса. 18 км на северо-восток от д. Реветь. 54°15’ с.ш., 57°47’ в.д.

Сем. **AMBLYSTEGIACEAE** G.Roth

Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch et al. – Fq, [460-1100], на гнилой древесине, основаниях стволов, изредка – на камнях в пойменных ольхово-черемуховых уремниках, в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных, вейниково-широкотравных сосново-березовых лесах, реже – в зеленомошниках, на горцовых лесах.

Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra – Rar, [1050], на камнях по берегу ручья в сыром ельнике. Урочище Куянтавские болота. 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д.

Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra – Un, [360], на выходах известняка в разнотравном сосново-липовом лесу. Ямаштинское лесничество, квартал 84, выдел 15. 54º16´55” с.ш., 57º38´23” в.д.

Campylidium sommerfeltii (Myrin) Ochyra – Fq, [460-640], на гнилой древесине в ольхово-черемуховых уремниках, сосновых вейниково-широкотравных и вейниково-осочковых лесах, в смешанных неморальнотравных лесах.

Campylium stellatum (Hedw.) C.E.O.Jensen – Sp, [460-520], на почве по берегам горных ручьев, в заболоченных темнохвойных лесах, в пойменных ольхово-еловых лесах, на горцовом лугу.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce – Sp, [286-1030], на почве и камнях по берегам горных рек и ручьев.

Drepanium recurvatum (Lindb. & Arnell) G.Roth. – Sp, [640-1250], в сосновых чернично-зеленомошных и вейниково-разнотравных лесах, в ельнике папоротниковом и пихтарнике горцовом.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. – Sp, [286-650], на почве сырых лугов, реже - в пойменных уремниках.

Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn. – Rar, [950-1050], на камнях в русле горных ручьев. Хребет Нары, перевал Улубиль, 54º18' с.ш., 57º53' в.д.; урочище Куянтавские болота, 54º17´с.ш., 58 º11´ в.д.

Hygroambystegium humile (P.Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs – Un, [580], на почве по берегу ручья в пойме р. Малый Инзер. 54º18´с.ш., 57 º53´ в.д.

Ochyraea duriuscula (De Not.) Ignatov & Ignatova – Fq, [500-1030], на камнях в руслах горных рек и ручьев [Баишева и др., 2004].

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra – Un, [1150], на почве берега ручья в ельнике морошковом. Хребет Машак, верховья р. Малый Катав под г. Кобея. 54º23´с.ш., 58 º17´ в.д. [Баишева, 2002].

Serpoleskea subtilis (Hedw.) Loeske – Sp, [350-1150], на камнях и стволах деревьев лиственных пород в ельниках-черничниках, в смешанных злаково-осочковых лесах, на высокотравном лугу.

Tomenthypnum nitens (Hedw.) Loeske – был указан для висячих болот на г. Ямантау [Генкель, Осташева, 1933].

Таким образом, на территории заповедника обнаружено 183 вида листостебельных мхов и 41 – печеночников. Листостебельные мхи относятся к 42 семействам и 97 родам, печеночники - к 15 семействам и 26 родам. Ведущие семейства бриофлоры заповедника: *Sphagnaceae* (19 видов), *Brachytheciaceae* (17), *Jungermanniaceae* (17), *Dicranaceae* (13), *Amblystegiaceae* (13), *Mniaceae* (13), *Polytrichaceae* (10), *Grimmiaceae* (8), *Pottiaceae* (8), *Bryaceae* (6), *Pylaisiaceae* (6), *Hylocomiaceae* (6). Ведущие роды: *Sphagnum* (15 видов), *Dicranum* (12), *Brachythecium* (6), *Sciuro-hypnum* (6), *Bryum* (5), *Plagiomnium* (5), *Schistidium* (4), *Polytrichum* (4). Одним видом представлены 17 родов печеночников и 70 – листостебельных мхов. Около 27 % видов имеют голарктическое распространение, 19 % - являются космополитами, 3 вида (*Plagiomnium confertidens, Dicranum drummondii, Anomodon longifolius*) на настоящий момент известны только для Евразии, остальные виды – имеют обширные ареалы и встречаются, помимо Голарктики, в других частях Северного и Южного полушарий.

8.2. Эколого-флористический анализ бриокомпонента лесных ценофлор

Основная часть коллекции мохообразных на территории заповедника была собрана на площадках геоботанических описаний

лесных растительных сообществ. Это позволило оценить разнообразие бриокомпонента для единиц классификации растительности - синтаксонов уровня союз. Для решения подобной задачи этот уровень достаточен, так как бриофиты отличаются широкой эколого-фитоценотической амплитудой. Подробное описание эколого-флористической классификации растительности лесов ЮУГПЗ дано в главе 3, поэтому характеристика синтаксонов в этом разделе не приводится.

В лесных сообществах заповедника обнаружено 112 видов листостебельных и 26 – печеночных мхов. В таблице 1 представлена информация о среднем проективном покрытии ярусов, видовом разнообразии и постоянстве наиболее массовых видов бриофитов в пределах лесных сообществ, отнесенных к разным союзам лесной растительности ЮУГПЗ.

Таблица 59

Сокращенная синоптическая таблица постоянства видов мохообразных в сообществах лесных союзов ЮУГПЗ

Номер синтаксона	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Количество описаний	**15**	**58**	**4**	**40**	**21**	**113**	**43**
Среднее ОПП древесного яруса, %	**75**	**65**	**40**	**55**	**50**	**65**	**15**
Среднее ОПП травяного яруса, %	**80**	**55**	**20**	**75**	**45**	**30**	**35**
Среднее ОПП мохового яруса, %	**25**	**5**	**<1**	**<1**	**50**	**65**	**85**
Количество видов мохообразных	**39**	**97**	**23**	**44**	**41**	**98**	**67**
Преимущественно эпифитные, эпиксильные и эпиризные виды:							
Sanionia uncinata	IV	IV	I	III	II	III	II
Dicranum montanum	I	IV	IV	IV	III	IV	II
Lophocolea heterophylla	I	IV	II	I	I	II	I
Sciuro-hypnum reflexum	III	IV	I	I	I	III	I
Ptilidium pulcherrimum	I	III	II	III	III	III	I
Stereodon pallescens	I	III	III	III	II	II	I
Callicladium haldanianum	I	I	II	III	I	I	.
Platygyrium repens	I	I	III	II	I	I	.
Pylaisia polyantha	II	I	III	I	.	.	.
Pseudoleskeella nervosa	I	I	II	I	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	III	.	.	I	II	I
Plagiothecium laetum	I	III	.	I	.	II	I

Окончание табл. 59

Вид	1	2	3	4	5	6	7
Brachythecium salebrosum	I	II	.	I	.	I	I
Brachytheciastrum velutinum	I	I	.	I	I	I	.
Преимущественно напочвенные и эпилитные виды:							
Pellia spp.	II						
Chiloscyphus polyanthos	II						
Rhizomnium punctatum	II						
Cirriphyllum piliferum	II	III	.	I	I	I	.
Plagiomnium cuspidatum	I	III	.	II	I	I	.
Rhodobryum roseum	I	II	.	I	.	I	.
Rhytidiadelphus subpinnatus	I	III	.	.	.	II	.
Sciuro-hypnum oedipodium	I	II	.	.	I	II	I
Pleurozium schreberi	I	IV	V	IV	V	V	II
Dicranum scoparium	.	IV	II	II	IV	V	II
Hylocomium splendens	.	III	II	II	V	V	I
Ptilium crista-castrensis	.	III	.	II	V	V	I
Dicranum polysetum	.	I	II	II	V	I	I
Rhytidiadelphus triquetrus	.	I	.	I	I	I	.
Tortella tortuosa	.	.	IV	I	.	.	.
Abietinella abietina	.	.	III	I	I	.	.
Rhytidium rugosum	.	.	II	.	.	.	.
Sphagnum capillifolium	.		.	.	.	I	III
Sphagnum fallax	.	.	.	.	.	I	II
Sphagnum magellanicum	.	.	.	.	.	I	III
Sphagnum russowii	.	.	.	.	.	.	II

Примечание. Синтаксоны: 1 – ***Alnion incanae***, 2 – ***Aconito-Piceion***, 3 – ***Caragano-Pinion***, 4 – ***Trollio-Pinion***, 5 – ***Dicrano-Pinion***, 6 – ***Piceion excelsae***, 7 – ***Betulion pubescentis***.

Для изучения закономерностей распределения видов мохообразных в лесных сообществах была использована шкала, разделенная на классы постоянства с интервалом 10 %. К первому, самому низкому классу постоянства отнесено 109 видов (79 % от всей лесной бриофлоры), ко второму – 16 видов, к третьему – 5 (*Stereodon pallescens, Lophocolea heterophylla, Hylocomiastrum umbratum, Paraleucobryum longifolium, Plagiothecium laetum),* к четвертому – 2 (*Sciuro-hypnum reflexum, Pylaisia polyantha),* к пятому – 2 *(Ptilidium pulcherrimum, Sanionia uncinata*), к шестому – 3 (*Dicranum montanum, Dicranum scoparium, Ptilium crista-castrensis*), к седьмому – 1 (*Pleurozium schreberi*). В 8-10 классам постоянства видов не было, т.е. ни один из видов мхов не был отмечен в 80-90 % геоботанических

описаний. Резкое преобладание видов с редкой встречаемостью позволяет сделать вывод о том, что обследованные леса отличаются высокой гетерогенностью местообитаний, пригодных для мохообразных. Полученные показатели постоянства видов сходны с результатами исследований лесных бриофлор в других регионах [Frisvoll, 1997; Hokkanen, 2004] и подтверждают положение о рассеянном характере распространения бриофитов в пределах ландшафтов [Vitt et al., 2003].

Наибольшее разнообразие мхов отмечено в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах союза ***Aconito-Piceion*** (97 видов) и в темнохвойных зеленомошных и зеленомошно-высокотравных лесах союза *Piceion excelsae* (98 видов). По сравнению с этими типами леса, приблизительно в 2 раза (39-44 вида) ниже разнообразие бриофитов в пойменных ольхово-черемуховых уремниках (***Alnion incana)***, вейниково-широкотравных сосново-березовых лесах на юго-западных и юго-восточных склонах (***Trollio-Pinion)*** и ксерофитных мохово-лишайниковых сосняках, развивающихся на горизонтальных скальных уступах в верхних частях склонов южной экспозиции (***Dicrano-Pinion***). Самая бедная бриофлора (23 вида) выявлена в остепненных сосновых и сосново-лиственничных лесах союза ***Caragano-Pinion,*** что отчасти может быть вызвано малым количеством описаний, которыми представлен этот тип леса.

Следует отметить, что только в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах союза ***Aconito-Piceion*** высокое разнообразие бриокомпонента сопряжено с незначительным обилием напочвенных бриофитов (<5 %). Эта особенность характерна и для европейских темнохвойных и смешанных лесов с богатым травяным ярусом [Hokkanen, 2004]. По литературным данным известно, что мощность развития мохового покрова находится в определенной коррелятивной зависимости от структуры других ярусов лесного фитоценоза: чем сложнее структура сообщества и выше плотность видовых популяций в нижних ярусах, тем слабее развит ярус напочвенных мхов [Ахминова, 1970, 1983]. Отмечается, что многие виды напочвенных лесных мхов отличаются высокой теневыносливостью и приспособлены к использованию лучистой энергии, проходящей сквозь полог деревьев, кустарничков и трав. Критические величины, исключающие развитие мохового яруса, находятся в пределах 1-2% от полного света открытого места [Walter,

1968]. Тем не менее, уровень освещенности способен существенно лимитировать рост и проективное покрытие напочвенных лесных мхов. Травы и кустарнички угнетают и подавляют мхи главным образом путем перехвата лучистой энергии, иногда снижая интенсивность их светового довольствия до критических величин для мхов [Алексеев, 1975; Тархова, Ипатов, 1975; Furness, Grime, 1982; Rincón, 1993; Rambo, Muir, 1998].

Для лесов союза ***Aconito-Piceion*** характерны высокие показатели проективного покрытия древесного (65 %) и травяного (55 %) ярусов, что свидетельствует о высоком уровне затенения напочвенных мхов, обилие и разнообразие которых незначительны. Богатство бриокомпонента в теневых лесах возрастает за счет повышения числа эпифитных и эпиксильных теневыносливых видов, развивающихся на коре и гнилой древесине деревьев лиственных пород. На территории ЮУГПЗ в темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесах на одних и тех же площадках часто совместно произрастают виды, тяготеющие как к неморальным (*Neckera pennata, Homalia trichomanoides, Fissidens taxifolius, Oxyrrhynchium hians*), так и к бореальным (*Blepharostoma trichophyllum, Lophozia longidens, Barbilophozia hatcheri, B.barbata, Hylocomiastrum umbratum* и пр.) лесам. В составе бриоценофлоры этих лесов высока доля бокоплодных видов, что также является показателем адаптации мхов к низкой освещенности внутри лесных сообществ [Улична, 1970].

Сквозное распространение в сообществах почти всех типов обследованной растительности имеют эпиксильные и эпифитные виды: *Sanionia uncinata, Dicranum montanum, Lophocolea heterophylla, Sciuro-hypnum reflexum*, *Ptilidium pulcherrimum* и др. Группа типичных напочвенных бореальных мхов (*Rhytidiadelphus triquetrus, Dicranum scoparium, D. polysetum, Hylocomium splendens Pleurozium schreberi)*, традиционно входящая в диагностические блоки высших единиц класса бореальных лесов *Vaccinio-Piceetea* в ЮУГПЗ является сквозной как для бореальных, так и для смешанных неморальнотравных лесов. Наиболее слабо эти виды представлены в пойменных ольхово-черемуховых лесах, остепненных сосняках и сфагновых березняках.

Специфичных видов, дифференцирующих в ЮУГПЗ различные типы лесных сообществ, обнаружено немного. Только в сообществах пойменных лесов *Alnion incanae* встречены виды рода *Pellia, Chiloscyphus polyanthus, Brachythecium rivulare, Calliergonella*

lindbergii, Leskea polycarpa; для сообществ союза *Caragano-Pinion* характерны *Ditrichum flexicaule, Pseudoleskeella tectorum, Tortella tortuosa, Rhytidium rugosum, Schistidium apocarpum,* для заболоченных березняков – виды сфагновых мхов.

Совокупности видов мохообразных представляют собой объединения бриофлористических списков однотипных фитоценозов, и потому могут рассматриваться как объединения однотипных парциальных ценофлор [Юрцев, 1994] или бриокомпоненты ценофлор [Седельников, 1987]. Соответственно, к ним могут быть применены методы флористического анализа. Для сравнения состава бриокомпонентов ценофлор разных союзов лесной растительности проводилось использование коэффициента Стугрена-Радулеску [Шмидт, 1984] и мер включения [Семкин, Комарова, 1985; Юрцев, Семкин, 1980]. Результаты подсчета коэффициента Стугрена-Радулеску представлены в табл. 60. Значения этого коэффициента могут варьировать от -1 до +1 и в пределах от -1 до 0 указывают на сходство, а в пределах от 0 до +1 - на различия видового состава [Шмидт, 1984].

Т а б л и ц а 60

Коэффициент общности Стугрена-Радулеску (Psr) видового состава мохообразных в сообществах лесных союзов ЮУГПЗ

Синтаксон	1	2	3	4	5	6	7
1	-	+0,43	+0,74	+0,31	+0,40	+0,01	+0,24
2		-	+0,44	+0,67	+0,53	+0,58	+0,72
3			-	+0,47	+0,39	+0,78	+0,72
4				-	+0,02	+0,30	+0,53
5					-	+0,27	+0,30
6						-	+0,08
7							-

Примечание. Синтаксоны: 1 – ***Aconito-Piceion***, 2 – ***Alnion incanae***, 3 – ***Caragano-Pinion***, 4 – ***Trollio-Pinion***, 5 – ***Dicrano-Pinion***, 6 – ***Piceion excelsae***, 7 – ***Betulion pubescentis***.

Все полученные значения коэффициента Стугрена-Радулеску положительны, что подчеркивает невысокий уровень сходства между анализируемыми бриофлорами. В соответствии с полученными данными, бриоценофлора темнохвойных зеленомошных и

зеленомошно-высокотравных лесов (***Piceion excelsae***) наиболее близка к брионценофлорам темнохвойно-широколиственных неморальнотравных лесов (***Aconito-Piceion)*** с одной стороны и к заболоченным лесам союза ***Betulion pubescentis*** **-** с другой. Это позволяет сделать вывод о том, что бриофлора союза ***Piceion excelsae*** занимает центральное положение в спектре всех проанализированных брионценофлор ЮУГПЗ. Также достаточно близки бриокомпоненты вейниково-широкотравных сосново-березовых лесов (***Trollio-Pinion***) и ксерофитных мохово-лишайниковых сосняков (***Dicrano-Pinion***).

Результаты сравнения бриокомпонентов ценофлор союзов с использованием мер включения [Семкин, Комарова, 1985; Юрцев, Семкин, 1980] представлены в табл. 61.

Таблица 61

Матрица мер взаимовключения бриокомпонентов ценофлор лесных союзов ЮУГПЗ (%)

	→							
	№	1	2	3	4	5	6	7
	1	100	77	61	81	78	66	67
	2	31	100	39	36	34	24	19
	3	14	23	100	32	37	12	16
↑	4	37	41	61	100	68	38	31
	5	33	36	62	64	100	38	42
	6	67	61	52	84	90	100	78
	7	46	33	48	48	68	53	100

Примечание. Синтаксоны: 1 – ***Aconito-Piceion***, 2 – ***Alnion incanae***, 3 – ***Caragano-Pinion***, 4 – ***Trollio-Pinion***, 5 – ***Dicrano-Pinion***, 6 – ***Piceion excelsae***, 7 – ***Betulion pubescentis***. Стрелка указывает на направление включения. Например, (1) включен в (2) на 77 %, а (2) в (1) - на 31 %.

Расчет мер взаимовключения также подтверждает сходство бриокомпонентов смешанных широкотравных лесов союзов ***Aconito-Piceion*** и ***Piceion excelsae***. Наименее специфичными являются обедненные бриокомпоненты союзов ***Trollio-Pinion*** и ***Dicrano-Pinion*** (их включение в ценофлоры союзов ***Aconito-Piceion*** и ***Piceion excelsae*** составляет 78-90%), наиболее обособленными – брионценофлоры пойменных лесов (***Alnion incanae***) и остепненных сосновых и лиственничных лесов (***Caragano-Pinion***).

8.3. Ординационный анализ ведущих факторов

Для изучения особенностей распределения мохообразных в сообществах был применен метод анализа соответствий с удаленным трендом DCA (рис. 5).

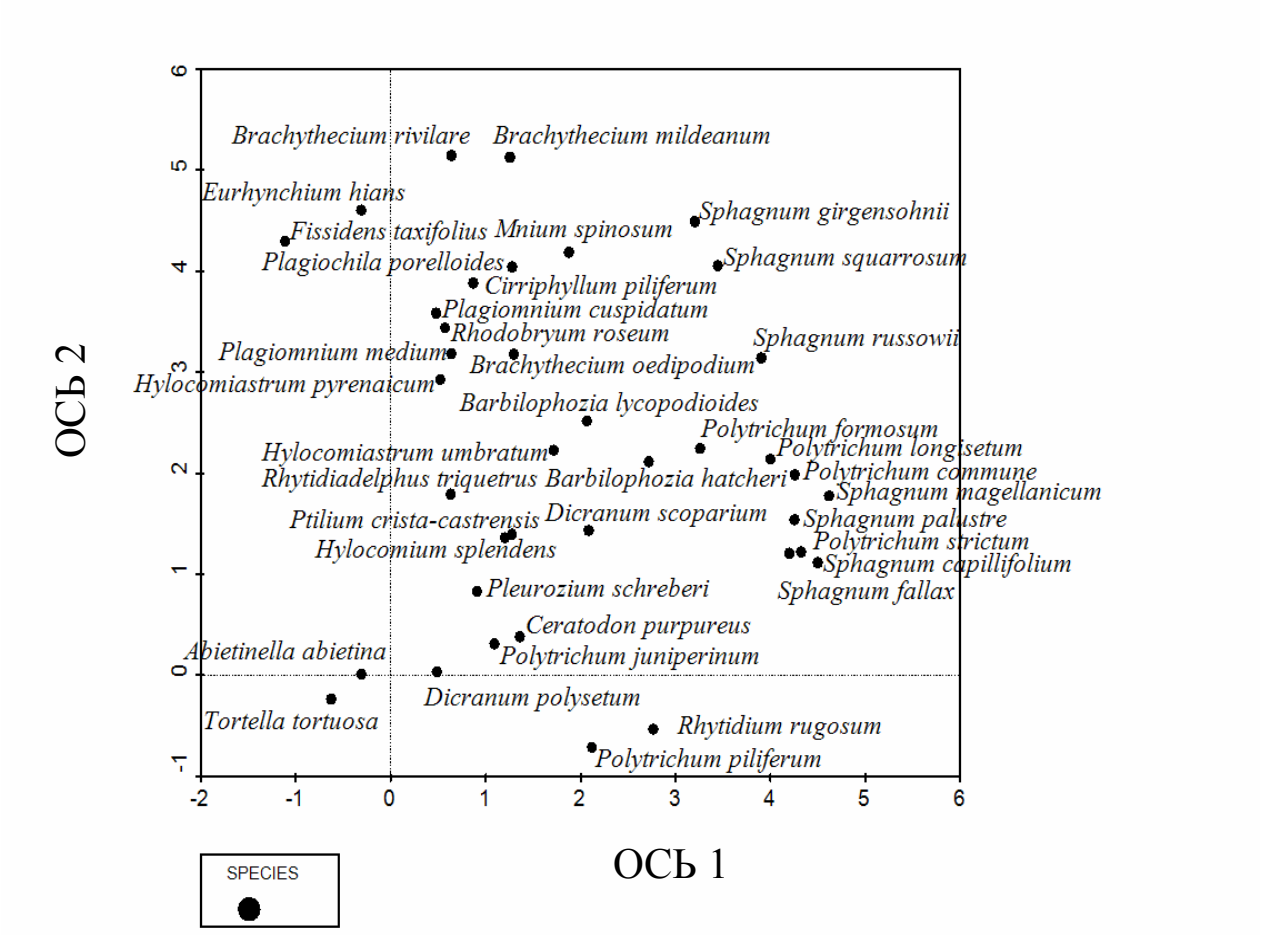


Рис. 5. Ординационная диаграмма распределения видов напочвенных мхов в лесах ЮУГПЗ (метод DCA). Проекции на две оси максимального варьирования. Собственное значение оси 1: 0,741. Собственное значение оси 2: 0,619.

Основными факторами, определяющими различия в распределении напочвенных лесных мхов, по всей видимости, являются комплексный градиент, отражающий кислотность, богатство и развитость почв (ось 1) и освещенность напочвенного покрова на площадках (ось 2). Характерные для бореальных лесов напочвенные мхи в лесах ЮУГПЗ имеют некоторые различия в экологии. Так, например, *Dicranum polysetum* чаще встречается на площадках с лучшей освещенностью, а *Rhytidiadelphus triquetrus* - в более затененных местах. Виды сфагновых мхов также рассеяны в

некотором диапазоне освещенности – более сциофильными являются *Sphagnum girgensohnii*, *S. squarrosum*, менее – *S. fallax, S. capillifolium*. Сравнение результатов анализа методом DCA лесных сообществ ЮУГПЗ и Уфимского плато показало, что интерпретация экологических значений двух главных осей совпадает, но протяженности градиентов имеют различия. По сравнению с ЮУГПЗ, на Уфимском плато укорочены оба градиента, особенно освещенности (почти в два раза). Это связано, по всей видимости, с тем, что на территории ЮУГПЗ лесные сообщества встречаются в более широком спектре условий освещенности, вызванных особенностью рельефа.

8.4. Редкие виды мохообразных

Из редких, известных для территории Республики Башкортостан в 1-5 местонахождениях, на территории заповедника встречены: виды с дизъюнктивным ареалом (*Brachythecium erytrorrhizon ssp.asiaticum*, *Pseudohygrohypnum subeugyrium, Dicranum drummondii, Sphagnum subnitens, Myurella sibirica);* виды, распространенные в высокогорьях выше границы леса (*Lescuraea saxicola, Lescuraea incurvata Grimmia incurva Grimmia longirostris Kiaeria starkei, Pteryginandrum filiforme),* а также виды, характерные для заболоченных лесов и олиготрофных болот (*Paludella squarrosa, Pseudobryum cinclidioides, Sphagnum fimbriatum Sphagnum majus).* Один из редких видов *(Plagiomnium confertidens)* на Урале растет на восточной границе ареала. В Красную книгу РБ [Баишева, 2007 а] включено 6 видов: *Frullania bolanderi, Dicranum viride, Sphagnum subnitens, Plagiomnium confertidens, Paludella squarrosa, Entodon schleicheri.*

Как уже отмечалось, на территории заповедника в лучшей степени изучена бриофлора лесных сообществ, остальные типы растительности в бриологическом отношении были обследованы фрагментарно. Необходимо продолжение дальнейших исследований этого уникального природного комплекса, которые, без сомнения, позволят сделать немало интересных бриологических находок.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Алексеев В.А. Световой режим леса. Л.: Наука, 1975. 228 с.

Алисов Б.П. Климат СССР. М.: Изд-во МГУ, 1956. 127 с.

Александрова В.Д. Классификация растительности. Л.: Наука, 1969. 275 с.

Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. №4. С. 51-57.

Асфандияров А.З. История сел и деревень Башкортостана. Уфа, 1998. Кн. 2-3. 432 с.

Атлас Республики Башкортостан. Уфа: ГУП «Государственное республиканское из-во «Башкортостан», 2005. 419 с.

Ахминова М.П. Факторы, влияющие на флористический состав и количественное обилие листостебельных мхов // Факторы регуляции экосистем еловых лесов / под ред. В.Г. Карпова. Л.: Наука, 1983. С. 273-291.

Ахминова М.П. Экспериментальные данные о видовом составе и структуре синузий зеленых мхов в еловых лесах таежной зоны. Л.: Наука, 1970. С.32-42.

Ахтямов М.Х. Ценотаксономия прирусловых ивовых, ивово-тополевых и уремных лесов поймы реки Амур. Владивосток: Дальнаука, 2001. 138 с.

Баишева Э.З. Материалы к бриофлоре лесов Южно-Уральского заповедника // Леса Башкортостана: Современное состояние и перспективы: Материалы научно-практич. конференции. Уфа, 1997. С.228-229.

Баишева Э.З. К бриофлоре ручьев и горных рек Башкирии // Флора и фауна Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны. Уфа, 1999. С.111-112.

Баишева Э.З. К бриофлоре Южно-Уральского заповедника // Тезисы VII молодежной конференции ботаников в Санкт-Петербурге. Санкт-Петербург, 2000. С.51-52.

Баишева Э.З. Дополнение к бриофлоре Башкирии (Южный Урал) // Новости систематики низших растений. 2002. Т.36. С. 210-212.

Баишева Э.З. Мохообразные (сост.) // Красная книга Республики Башкортостан (объединенный том) / Под ред. А.А. Фаухутдинова. Уфа: Полипак, 2007 а. С.277-304.

Баишева Э.З. О структуре бриокомпонента в сообществах лесов Южно-Уральского государственного природного заповедника // Актуальные проблемы геоботаники: III Всероссийская школа-конференция. I часть. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007 б. С.22-25.

Баишева Э.З., Потемкин А.Д. К флоре печеночных мхов Башкирии // Бот. журн. 1998. Т.83, №9. С. 46-51.

Баишева Э.З., Соломещ А.И., Григорьев И.Н. Обзор растительности ручьев Южного Урала // Растительность России. 2004. №6. С. 3-14.

Баишева Э.З. Широких П.С., Галеева А.Х. О новых находках редкого вида мха Iwatsukiella leucotricha (Mitt.) Buck et H.Crum на территории Южно-Уральского государственного природного заповедника // Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость региона. Уфа, 2005. С.60-62.

Байтеряков Р.Г., Журавлева С.Е., Байтерякова Н.С. Новые виды грибов Южно-Уральского заповедника // Изучение заповедной природы Южного Урала: Сб. научных трудов. Вып.2. Уфа: Издательский дом ООО «Вили Окслер», 2006. С.34-37.

Байтерякова Н.С. Лихенологические исследования в коренных лесах Южно-Уральского заповедника // Леса Башкортостана: современное состояние и перспективы: Материалы научно-практич. конференции. Уфа, 1997. С.229-230.

Байтерякова Н.С. Некоторые результаты исследований лихенофлоры Южно-Уральского заповедника // Изучение природы в заповедниках Башкортостана: Сб. научных трудов. Вып.1. Миасс, 1999 а. С.175-178.

Байтерякова Н.С. К флоре лишайников Южно-Уральского заповедника // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны: Материалы докладов научной конференции. Уфа. 1999 б. С.180-184.

Байтерякова Н.С. Лишайники Южно-Уральского заповедника // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий: Материалы Всероссийской научной конференции. Пенза, 2003. С.86-88.

Байтерякова Н.С. Новые виды грибов Южно-Уральского заповедника // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: Тезисы докладов Региональной научно-практической конференции. Уфа, 2004. С.31-32.

Балков В.А. Водные ресурсы Башкирии. Уфа: Башкирск. кн. изд. 1978. 173 с.

Башенина Н.В. Происхождение рельефа Южного Урала. М.: Гос. изд-во геогр. лит-ры, 1948. 232 с.

Богатырев К.П., Ногина Н.А. Почвы горного Урала // О почвах Урала и Центральной Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С.5-48.

Булохов А.Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск, 2001. 296 с.

Булохов А.Д., Соломещ А.И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. 359 с.

Вахрушев Г.В. О зональном развитии ландшафтов на Южном Урале // Сборник трудов по почвам Башкирии. Уфа, 1959. С.13-21.

Вебер Х.Э, Моравец Я., Терийя Ж.-П. Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. 3-е издание // Растительность России. 2005. № 7. С.3-38.

Водоохранно-защитные леса Уфимского плато: экология, синтаксономия и природоохранная значимость / Под ред. А.Ю. Кулагина. Уфа: Гилем, 2007. 448 С.

Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: В 2 кн. / Кн. 2. Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов / Отв. ред. О.В. Смирнова. М.: Наука, 2004. 575 с.

Габдрафиков Ф.М. Анализ флоры сосудистых растений Южно-Уральского заповедника // Экологические системы Урала: изучение, охрана, эксплуатация: Тез. докладов научно-практич. школы-конференции. Свердловск, 1987. С.12.

Гареев Э.З. Условия формирования зильмердакских отложений по геохимическим данным на примере стратотипического разреза по р.Малый Инзер (Южный Урал) // Геохимия осадочных формаций Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1987. С.29-36.

Гареев Э.З. Геологические памятники Республики Башкортостан. Уфа: Тау, 2004. 296 с.

Генкель А.А., Осташева Е.И. Висячие болота окрестностей горы Яман-Тау на Южном Урале // Известия Пермского науч.-иссл. ин-та. Т.VIII, вып. 6-8. Пермь, 1933. С. 233-252 с.

Геологическая карта Южно-Уральского государственного природного заповедника (автор Козлов В.И.). М 1: 100000 / ИГ УНЦ РАН. Уфа, 2002.

Горичев Ю.П. Темнохвойные леса Южно-Уральского заповедника. Некоторые итоги их изучения // Леса Башкортостана: современное состояние и перспективы: Материалы научно-практич. конференции. Уфа, 1997. С.216-217.

Горичев Ю.П. История и современное состояние исследований флоры и растительности Южно-Уральского заповедника // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны: Материалы докл. научн. конференции. Уфа. 1999. С.184-188.

Горичев Ю.П. О распространении некоторых редких видов высших растений в Южно-Уральском заповеднике // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы межд. науч. конференции. Оренбург, 2001. С.80-81.

Горичев Ю.П. Некоторые сведения о распространении краснокнижных видов орхидных и состоянии их популяций в Южно-Уральском заповеднике // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий: Материалы Всеросс. научн. конференции. Пенза, 2003. С.18-20.

Горичев Ю.П. Состояние и естественное возобновление темнохвойных лесов Южного Урала (на примере Южно-Уральского государственного природного заповедника). Автореферат дис. … кандидата биологических наук. Оренбург, 2005. 22 с.

Горичев Ю.П., Алибаев Ф.Х. Некоторые итоги инвентаризации флоры и фауны Южно-Уральского заповедника // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: Тез. докл. регион. научно-практич. конференции. Уфа, 2004. С.20-21.

Горичев Ю.П., Байтеряков Р.Г. О распространении бортевых деревьев в Южно-Уральском заповеднике // Изучение природы в заповедниках Башкортостана: Сб. научных трудов. Вып.1. Миасс, 1999. С.58-61.

Горичев Ю.П., Барлыбаева М.Ш., Ишмурзина М.Г. К оценке состояния ценопопуляций пыльцеголовника красного Cephalanthera rubra в Южно-Уральском заповеднике // Уралэкология. Природные

ресурсы – 2005: Материалы Всероссийской научно-практич. конференции. Уфа-Москва, 2005. С.159-160.

Горичев. Ю.П., Давыдычев А.Н. Темнохвойные леса Южно-Уральского заповедника – объект мониторинга // Проблемы особо охраняемых природных территорий европейского Севера: Материалы научно-практич. конференции. Сыктывкар, 2004. С.202.

Горичев Ю.П., Давыдычев А.Н., Алибаев Ф.Х. Характеристика широколиственно-темнохвойных лесов Южно-Уральского государственного природного заповедника // Вестник Оренбургского гос. ун-та. 2006 а. №4. С.30-33.

Горичев Ю.П., Давыдычев А.Н., Алибаев Ф.Х. Особенности структуры и естественного возобновления некоторых типов леса Южно-Уральского заповедника (район широколиственно-темнохвойных лесов) // Изучение заповедной природы Южного Урала: Сб.научных трудов. Уфа, 2006 б. С.56-70.

Горичев Ю.П., Давыдычев А.Н., Кулагин А.Ю., Алибаев Ф.Х., Юсупов И.Р. Горнотаежные темнохвойные леса Южно-Уральского заповедника, состояние и особенности возобновления // Вестник Оренбургского государственного университета. Специальный выпуск (75). Часть 1. 2007. С. 84-87.

Горичев Ю.П., Ишмурзина М.Г., Барлыбаева М.Ш. Состояние популяций редких видов орхидных в Южно-Уральском заповеднике // Особь и популяция – стратегия жизни: Материалы докл. IX Всеросс. популяц. семинара. (Уфа, 2-6 октября 2006 г.). Ч.2. Уфа, 2006 в. С.98-102.

Горичев Ю.П., Мулдашев А.А. Эндемичные растения во флоре Южно-Уральского заповедника // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: Материалы межд. конф. Тольятти, 2004. С.60-61.

Горичев Ю.П., Мулдашев А.А. Сосудистые растения Красной книги РФ в Южно-Уральском заповеднике // Бюлл. Ботан. сада Саратовского гос. ун-та: Материалы Всеросс. научн. конф. «Ботанические исследования в Поволжье и на Урале». Вып.5. Саратов, 2006. С. 273-276.

Горичев Ю.П., Широких П.С. Растения Красных книг РСФСР и СССР в Южно-Уральском заповеднике // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: Тез. докл. региональн. научно-практич. конференции. Уфа, 2004. С.41-43.

Горчаковский П.Л. Высокогорная растительность Яман-Тау – крупнейшей вершины Южного Урала // Бот. журн. 1954. Т.39, № 6. С.827-841.

Горчаковский П.Л. Луга высокогорных районов Урала. Свердловск: Свердловское книжное изд-во, 1955 а. 32 с.

Горчаковский П.Л. Растительность горных тундр Урала // Записки Уральского отдела Географ. об-ва СССР. Свердловск, 1955 б. Вып. 2. С. 39-158.

Горчаковский П.Л. Флора и растительность высокогорий Урала // Труды Ин-та биологии Уральского филиала АН СССР. Вып.48. Свердловск, 1966. 272 с.

Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала // Тр. Ин-та экологии растений и животных Урал. фил. АН СССР. Вып. 66. Свердловск, 1969. 286 с.

Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука, 1975. 284 с.

Горчаковский П.Л. Растительность и ботанико-географическое деление Башкирской АССР // Определитель высших растений Башкирской АССР. М.: Наука, 1988. С.5-13.

Горчаковский П.Л., Шиятов С.Г. Фитоиндикация условий среды и природных процессов в высокогорьях. М.: Наука, 1985. 209 с.

Горяинова О.П., Фалькова Э.А. Геология Инзерского и Зигазино-Комаровского районов Башкирской АССР // Зигазино-Комаровский и Инзерский железорудные районы Башкирии: Труды геол. управления БАССР. Вып.9. Уфа: Башгосиздат, 1940. С.7-114.

Григорьев А.А. К геоморфологии западного склона Южного Урала // Изв.геогр. ин-та, вып.5, 1925. **С.3-20.**

Григорьев А.А. Почвенный покров центральной части Южного Урала в связи с географической средой // Из научных результатов Южно-Уральской экспедиции 1923 года: Труды геогр. отд. АН СССР. Вып.1. Л., 1928. С.5-44.

Гудков Г.Ф., Гудкова З.И. Из истории южноуральских горных заводов XVIII-XIX веков. Историко-краеведческие очерки. Часть I. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1985. 424 с.

Давыдычев А.Н. Состояние темнохвойных лесов Южно-Уральского государственного природного заповедника (ЮУЗ) // Материалы III конкурса научных работ молодых ученых и аспирантов УНЦ РАН и АН РБ. Уфа: Гилем, 2005. С. 62-64.

Давыдычев А.Н., Кулагин А.Ю., Горичев Ю.П. Естественное возобновление темнохвойных лесов Южного Урала (на примере Южно-Уральского государственного природного заповедника (ЮУГПЗ) // Вестник МГУЛ. Лесной вестник. 2006 а. №3 (45), С. 46-54.

Давыдычев А.Н., Юсупов И.Р., Алибаев Ф.Х. Динамика роста подроста пихты сибирской (Abies sibirica Ledeb.) в контрастных лесорастительных условиях Южно-Уральского заповедника // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы III международной научной конференции. Оренбург, 2006 б. С. 276-278.

Дубравная лесостепь на хребте Шайтан-тау и вопросы ее охраны. Уфа, 1994. 188 с.

Дингельштедт Н.Н. Геологические исследования в Тирлянском районе Южного Урала // Труды Всесоюзного геолого-разведывательного объединения. Вып.277. 1933.

Ермаков Н.Б. К вопросу о положении мезофильных травяных лесов Южного Урала, юго-востока Западно-Сибирской равнины и Восточного Казахстана в системе эколого-флористической классификации Браун-Бланке. Новосибирск, 1994. 35 с. Деп. в ВИНИТИ 02.02.94. № 292-В94.

Ермаков Н.Б. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 232 с.

Ермаков Н.Б. Анализ состава ценофлор континентальных гемибореальных лесов Северной Азии // Turczaninowia. 2006. Т.9, вып. 4. С. 5-92.

Ермолаева О.Ю. Синтаксономия растительности высокогорных известняковых массивов Западного Кавказа. Автореф. дис. … канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2004. 16 с.

Жирнова Т.В., Мулдашев А.А., Гордеев М.В., Алексеев Ю.Е., Сайфуллина Н.М. Дополнение к флоре государственного заповедника «Шульган-Таш» // Изучение природы в заповедниках Башкортостана. Миасс: Геотур, 1999. Вып. 1. С. 128-140.

Жудова П.П. Геоботаническое районирование Башкирской АССР. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1966. 124 с.

Журавлева С.Е. Лишайники // Красная книга Республики Башкортостан. Уфа, 2002. С.68-81.

Журавлева С.Е., Урбанавичюс Г.П. Дополнение к флоре лишайников Южного Урала // Бот. журн. 2004. Т.89, №5. С.852-855.

Журавлева С.Е., Широких П.С. Лихенобиота южной части Южно-Уральского природного заповедника // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: Тезисы докладов Региональной научно-практич. конференции. Уфа, 2004. С.50-51.

Журавлева С.Е., Соломещ А.И., Баишева Э.З. Сообщества эпифитных лишайников с Lobaria pulmonaria в старовозрастных лесах на Южном Урале // Растительность России. 2004. № 6. С. 56-65.

Журавлева С.Е. Широких П.С., Байтерякова Н.С. Фитогеографические и экологические аспекты союза LOBARION в Южно-Уральском государственном природном заповеднике // Вопросы общей ботаники: традиции и перспективы: Материалы международной научной конференции, посвящ. 200-летию Казан.бот.школы (23-27 янв.2006 г.). Казань, 2006. Ч.1. С.205-207.

Заугольнова Л.Б., Морозова О.В. Распространение и классификация бореальных лесов // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: В 2 кн. Кн. 2. / Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов / Отв. ред. О.В. Смирнова. М.: Наука, 2004. С. 295-330.

Заугольнова Л.Б., Морозова О.В. Типология и классификация лесов Европейской России: методологические подходы и возможности их реализации // Лесоведение. 2006. №1. С.34-48.

Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В., Браславская Т.Ю., Дегтева С.В., Проказина Т.С., Луговая Д.Л. Высокотравные таежные леса восточной части Европейской России // Растительность России (в печати).

Зеров Д.К. Сфагновi мохи Південного Уралу ї Башкирського Приуралля // Бот. журн. АН УРСР. 1947. Т. 4, № 1-2. С. 95-106.

Зибзеев Е.Г. Новый синтаксон высокогорной растительности Западного Саяна // Сибирский ботанический вестник: электронный журнал. 2006. Т. 1, вып. 1. С. 27-30.

Иванов А.И. К стратиграфии и древнему орогенезу древних свит западного склона Южного Урала // Труды Башкир. геол. треста. Вып.7. Уфа, 1937. С.2-28.

Игнатов М.С., Афонина О.М., Игнатова Е.А. и др. Список мхов Восточной Европы и Северной Азии // Arctoa. 2006. V.15. с.1-130.

Игошина К.Н. Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп // Ботанический журнал. 1961. Т.46, №2. С.183-200.

Игошина К.Н. Растительность Урала // Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер. 3. 1964. вып. 16. С. 83-230.

Игошина К.Н. Флора горных и равнинных тундр и редколесий Урала // Растения севера Сибири и Дальнего Востока. М.; Л., 1966. С.135-223.

Исаченко А.Г. Ландшафты СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. 320 с.

Ишбирдин А.Р. Сообщества класса Betulo-Adenostyletea на Южном Урале // Изучение, охрана и рациональное использование природных ресурсов: Тезисы научной конференции. Часть I. Уфа, 1989. С.93.

Ишбирдин А.Р., Антонова Н.Д. Класс Betulo-Adenostyletea Br.-Bl. 1948 на Южном Урале // Ред. журн. «Биол. науки». М., 1990. 35 с. Деп. в ВИНИТИ №5134.

Ишбирдин А.Р., Муллагулов Р.Ю., Янтурин С.И. Растительность горного массива Иремель: синтаксономия и вопросы охраны. Уфа, 1996. 109 с.

Ишмурзина М.Г., Барлыбаева М.Ш. Демографические характеристики некоторых видов орхидных в Южно-Уральском заповеднике // Изучение заповедной природы Южного Урала: Сб.научных трудов. Вып.2. Уфа, 2006. С.120-122.

Кабиров Р.Р., Шмелев Н.А. Альгофлора основных типов леса Южно-Уральского заповедника // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: Тезисы докладов Региональной научно-практической конференции. Уфа, 2004. С.151-152.

Кадильников И.П. О вертикальной поясности экзогенных процессов на Центральном Кавказе и на Южном Урале. Записки Башкирс. филиала Геогр. общества СССР. Вып.1. Уфа, 1957.

Кадильников И.П. Горный массив Яман-Тау // Вопросы физической географии. Уфа, 1975. С. 37-65.

Кадильников И.П., Тайчинов С.Н. Условия почвообразования на территории Башкирии и его провинциальные черты // Почвы Башкирии. Т.I. Уфа, 1973. **С.15-62.**

Кайгородов А.Н. Естественно-зональная классификация климатов земного шара. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 119 с.

Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1990. 351 с.

Козлов В.И. Основные черты стратиграфии верхнего докембрия Башкирского Урала // Докембрийские толщи Башкирского мегантиклинория на Урале и их металлогения. Свердловск, 1978. Вып.133. С.3-15.

Козлов В.И. Верхний рифей и венд Южного Урала. М.: Наука, 1982. 128 с.

Козлов В.И. Стратотип рифея Южного Урала //Стратиграфия, литология и геохимия верхнего докембрия Южного Урала и Приуралья: Сб.научных тр. Уфа: БФАН СССР, 1986. С.6-16.

Козлов В.И. Краткий обзор истории геологических исследований нижнерифейских отложений // Нижний рифей Южного Урала. М.: Наука, 1989. С.4-12.

Козлов В.И., Ларионов Н.Н. Строение стратотипа среднерифейской авзянской свиты (Южный Урал) // Изв. АН СССР. Сер.геол. 1988. №7. С.122-126.

Козлов В.И., Ларионов Н.Н и др. Юшинская свита // Нижний рифей Южного Урала. М.: Наука, 1989. С.120-134.

Колесников Б.П. Охрана ботанических обьектов Урала // Вопросы охраны ботанических объектов. Л., 1971. С.196-205.

Колоколов А.А., Львов К.А. О следах оледенения на Южном Урале (Геоморфологический очерк хребта Зигальга) // Известия Всесоюзн. Географич. общества. 1945. Т.63. Вып.1-2. С. 88-107.

Константинова Н.А., Потемкин А.Д., Шляков Р.Н. Список печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР // Arctoa. 1992. V.1, № 1-2. С.87-127.

Коржинский С.И. (Korshinsky S.) Tentamen florae Rossiae Orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis atque Simbirsk // Записки Императорской Академии наук по физ.-матем. отд. 1898. Т. VII, № 1. 565 с.

Коротков К.О. Леса Валдая. М.: Наука, 1991. 160 с.

Косоуров Ю.Ф. Происхождение осинников горно-лесной зоны Южного Урала Башкирской АССР // Сб.трудов по лесному хоз-ву Башкирской лесн. опытн. станции. Вып.IV. Уфа, 1973. С. 45-52.

Котов М.И. Высокогорная флора и растительность Южного Урала // Советская ботаника. 1947. Т.XV, №3. С.145-146.

Котов М.И. Ботанико-географический очерк гор Зигальга и Машак на Южном Урале // «Материалы по классификации растительности Урала»: Тез. докл. совещ. Свердловск, 1959. С. 59-61.

Красильников Ф.С. Поездка на Яман-Тау // Землеведение. 1904. № XI. С. 23-42

Красная книга Башкирской АССР. Редкие растения и животные. Проблемы их охраны. Уфа: Башкнигоиздат, 1987. 212 с.

Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений / Е.В.Кучеров, А.А. Мулдашев, А.Х. Галеева. Уфа: Китап, 2001. 280 с.

Крашенинников И.М. Из истории развития ландшафтов Южного Урала. Л.: Изд-во Башк. Нар. комисс. земл., 1927. 28 с.

Крашенинников И.М., Кучеровская-Рожанец С.Е. Растительность Башкирской АССР // Природные ресурсы Башкирской АССР. Т. 1. М.; Л., 1941. 155 с.

Куликов П.Л. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург-Миасс: «Геотур», 2005. 537.

Кучеров Е.В. О рациональной сети заказников по охране лекарственных растений в Башкирской АССР // Охрана природы и природопользование. Уфа, 1973. С. 34-37.

Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 205 с.

Лагунов А.В. Новые перспективные звенья сети особо охраняемых природных территорий Челябинской области // Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость региона. Уфа, 2005. С. 30-32.

Ларионов Н.Н., Козлов В.И. Суранская свита // Нижний рифей Южного Урала. М.: Наука, 1989. С.94-120.

Лепехин И. И. Дневные записки путешествия Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1768-1772 гг. СПб.: Имп. Акад. наук, 1772. Часть II. 344 с.

Липшиц С.Ю. К познанию флоры Южного Урала // Журнал Русского бот. о-ва. 1929 а. Т. 14, № 1. С. 61-68.

Липшиц С.Ю. Предварительный отчет о ботанико-географических работах в Южном Урале в 1927 г. // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 1929 б. Т.38, вып. 3-4. С.249-283.

Лыпа А.Л. Тундрово-высокогорная форма сибирской ели на Южном Урале // Природа. 1944. № 2. С. 65.

Львов К.А. О древних отложениях Урала, их возрасте и стратиграфии // Сов. Геология. 1957. Сборник 55. с.

Маковский В.И., Панова Н.К. Формирование растительности верхнего горного пояса Южного Урала в голоцене // Развитие лесообразовательного процесса на Урале: Тр. Института экологии растений и животных. Свердловск, 1977. Вып. 105. С. 3-17.

Максютов Ф.А. Барьерные ландшафты СССР. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1981. 138 с.

Макунина А.А. Ландшафты Урала. М., 1974.

Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Високогірна рослинність (Відп.ред.Малиновський К.А., Дідух Я.П.) // Рослинність України (Гол. ред. Соломаха В.А.). Київ: Фітосоціоцентр, 2000. Том 1. 230 с.

Мальцева Т.В., Макунина Н.И. Луга Северо-Восточного Алтая // Растительность России. 2002. №3. С. 22-31.

Мальцева Т.В., Макунина Н.И. Луга северо-западной части Кузнецкого Алатау // Растительность России. 2005. №7. С.76-81.

Маслов А.В., Крупенин М.Т. Разрезы рифея Башкирского мегантиклинория (западный склон Южного Урала). Свердловск; ИГиГ УрО АН СССР, 1991. **172 с.**

Маслов А.В. Осадочные ассоциации рифея стратотипической местности. Екатеринбург, 1997. 220 с.

Мартыненко В.Б. Проблема сохранения биоразнообразия лесных экосистем Башкортостана // Вестник АН РБ. 2006. Т. 11, №1. С. 21-27.

Мартыненко В.Б. Роль экотонного эффекта в повышении фиторазнообразия лесов Южно-Уральского региона // Актуальные проблемы геоботаники: III Всероссийская школа-конференция. II часть. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. С. 32-36.

Мартыненко В.Б., Жигунова С.Н. Леса Уфимского плато. Класс Vaccinio-Piceetea // Растительность России. 2004. № 6. С.35-53.

Мартыненко В.Б., Миркин Б.М. О формальных и неформальных оценках флористического разнообразия (на примере сосняков Южного Урала) // Экология. 2003. № 5. С. 336-340.

Мартыненко В. Б., Миркин Б.М. Состояние изученности и охраны лесов Южного Урала // Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость региона. Уфа, 2005. С.95-99.

Мартыненко В.Б., Жигунова С.Н., Соломещ А.И. Синтаксономия водоохранно-защитных лесов Уфимского плато // Водоохранно-защитные леса Уфимского плато: экология, синтаксономия и природоохранная значимость / Под ред. А.Ю. Кулагина. Уфа: Гилем, 2007. С. 166-229.

Мартыненко В.Б., Соломещ А.И., Жирнова Т.В. Леса Башкирского государственного природного заповедника: синтаксономия и природоохранная значимость. Уфа: Гилем, 2003.

Мартыненко В.Б., Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экотонный эффект: отражение в синтаксономии (на примере лесов Южного Урала) // Природная и антропогенная динамика наземных экосистем: Мат. Всерос. конф. Иркутск: Изд-во Иркутского гос. техн. ун-та, 2005 а. С. 20-22.

Мартыненко В.Б., Ямалов С.М., Жигунов О.Ю., Филинов А.А. Растительность государственного природного заповедника «Шульган-Таш». Уфа: Гилем, 2005 б. 272 с.

Мартыненко В.Б., Широких П.С., Султангареева Л.А., Миркин Б.М. Вклад экотонного эффекта в фиторазнообразие широколиственных лесов Южного Урала // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112, вып. 4. С.37-41.

Меч А. Материал к познанию флоры Ю. Урала // Тр. Общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. СПб.: 1896. Т. XXIX, вып. 4. С. 3-42.

Мильков Ф.Н., Гвоздецкий Н.А. Физическая география СССР. Общий раздел. Европейская часть СССР. М.: Высшая школа, 1986

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа: Гилем, 1998. 413 с.

Миркин Б.М., Мартыненко В.Б., Наумова Л.Г. О месте классификации растительности в современной экологии // Журнал общей биологии. 2004. Т.65, №2. С. 167-177.

Морозова О.В. Леса заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья (синтаксономическая характеристика). Брянск: Заповедник «Брянский лес», 1999. 98 с.

Мукатанов А.Х. Горно-лесные почвы Башкирской АССР. М.: Наука, 1982. 147 с.

Мукатанов А.Х., Мулдашев А.А. К вопросу эволюции лесных экосистем и почв горного массива Иремель // Лесное образование, наука и хозяйство. Уфа, 2003. С. 97-100.

Мулдашев А.А. Редкие растения высокогорного Южного Урала // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование. Уфа, 1985. С.49-57.

Мулдашев А.А. Флористические находки в Башкортостане (Россия) // Бот. журн. 2003. Т.88, №1. С.120-129.

Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Новые флористические находки в Республике Башкортостан // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. III, вып. 3. 2006. С. 67-69.

Мулдашев А.А., Абрамова Л.М., Галеева А.Х. Состояние природных популяций эндемика Урала родиолы иремельской и вопросы его охраны: Тез. докл. Региональной научно-практич. конференции «Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале». Уфа. 2004. С. 169-170.

Мулдашев А.А., Кучеров Е.В., Галеева А.Х. Новые данные к флоре Башкирии / Флористические исследования в Поволжье и на Урале (межвуз. сб. статей). Самара: Изд-во «Самарский университет», 1993. С.43-47.

Мухамедьярова О.П. О новых ассоциациях лугов Башгосзаповедника // Ред. журн. «Биол. науки». М., 1988. Деп. в ВИНИТИ. №6641-В88. 27 с.

Носков А.К. В Южном Урале (Материалы к географии растений юга Уральских гор) // Землеведение, 1913. кн. IV. С. 61-94.

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Л.: Гидрометеоиздат. Серия 3. Части 1-6, вып. 9. 1990. 557 с.

Недригайлов С.Н. Лесные ресурсы центральной части Южного Урала. // Из научных результатов Южно-Уральской экспедиции 1923 года: Труды геогр. отд. АН СССР. Л., 1928. Вып.1. С.16-46.

Нижний рифей Южного Урала / В.И.Козлов и др. / М.: Наука, 1989 208 с.

Новогородова Г.Г., Андреев Г.В. Трансформация почв в связи с антропогенной динамикой ельников западных низкогорий Южного Урала // Леса Башкортостана: современное состояние и перспективы: Материалы научно-практич. конференции. Уфа, 1997. С. 125-126.

Определитель высших растений Башкирской АССР. М-Л.: Наука, 1966. 496 с.

Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е.Алексеев, Е.Б.Алексеев, К.К.Габбасов и др. Т.1. М.: Наука, 1988. 316 с.

Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е.Алексеев, А.Х.Галеева, И.А.Губанов и др. Т.2. М.: Наука, 1989. 375 с.

Основные гидрологические характеристики // Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.11. Средний Урал и Приуралье. Вып.1. Кама. Л.: Гидрометеоиздат, 1967. 536 с.

Панова Н.К., Маковский В.И. О голоценовой динамике растительности и возрасте болот в верхнем таежном поясе горы Яман-Тау // Восстановительная и возрастная динамика таежных лесов Среднего Урала. Свердловск, 1987.

Петров В.В. Малые реки Советской Башкирии. Уфа: Башкирск. кн. изд., 1948. 88 с.

Полякова Н.В. Эколого-флористическая характеристика растительности Южно-Уральского заповедника // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны: Материалы докладов научной конференции. Уфа, 1999. С.189-192.

Попов Г.В. Леса Башкирии. Уфа: Башкирское книжное изд-во, 1980 а. 144 с.

Попов Г.В. География и экология некоторых редких видов флоры Башкирии // Проблемы комплексного изучения, освоения и охраны ландшафтов. Уфа, 1980 б. С.66-67.

Почвы Башкирии**.** Т. 1**.** Генезис, классификация, география, физические и химические свойства. Уфа**:** БФАН СССР**,** 1973**.** 459 с**.**

Почвы Башкортостана. Т.1. Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика / Под ред. Ф.Х. Хазиева. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.

Преображенский Н.А. Геоморфологический очерк западного склона. Южного Урала // Материалы по четвертичным отложениям Башкирии и Поволжья: Труды Геол. упр. БАССР. Вып.2. М., 1941. С.45-74.

Проект «Система охраняемых природных территорий Республики Башкортостан» // Кол. авторов. Под ред. Б.М. Миркина. Уфа, 2004. 430 с.

Прокаев В.И. Физико-географическое районирование как научная основа планирования сети заповедников на Урале // Охрана природы на Урале. Свердловск, 1960. Вып.1. С.125-140.

Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан // Кол. авторов. Под ред. Б.М.Миркина. Уфа: Гилем, 2006. 414 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.11. Вып.1. Гидрологическая изученность. Средний Урал и Приуралье. Л.: Гидрометеоиздат. 1966. 325 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.11. Средний Урал и Приуралье. Л.: Гидрометеоиздат, 1973. 848 с.

Романов В.А. Типовые разрезы докембрия Южного Урала. М.: Наука, 1973. 133 с.

Рождественский А.П. Современные Уральские горы – область слабого новейшего эпиплатформенного горообразования // Ежегодник-1994. Инф. материалы ИГ Уфимского НЦ РАН. Уфа, 1995. С. 17-20.

Ротарь А.Ф. Машакская свита (рифей) на Южном Урале // Советская геология. 1974. №4. С.116-123.

Ротарь А.Ф., Швецов П.Н. Вулканогенные породы машакской свиты района г.Яман-Тау // Магматизм и эндогенная металлогения западного склона Южного Урала. Уфа, 1973.

Рысин Л.П. Сосновые леса Европейской части СССР. М.: Наука, 1975. 212 с.

Рысин Л.П. Савельева Л.И. Еловые леса России. М.: Наука, 2002. 335 с.

Рычков П.И. Топография Оренбургская, то есть обстоятельное описание Оренбургской губернии, сочиненное коллежским советником и академии наук корреспондентом Петром Рычковым. Ч. 1. СПб, 1762.

Седельников В.П. Ценотическая структура высокогорной флоры Алтае-Саянской горной области // Теоретические и методологические проблемы сравнительной флористики. Л.: Наука, 1987. С.128-134.

Семихатова Л.И. Геоморфология Белорецкого района Башкирской республики // За индустриализацию Советского Востока. №3. 1932.

Семкин Б.И., Комарова Т.А. Использование мер включения при изучении вторичных сукцессий (на примере послепожарных сообществ южного Сихотэ-Алиня) // Бот. журн. 1985. Т.70, №1. С.89-97.

Синельникова Н.В. Эколого-флористическая классификация растительных сообществ верховий Колымы. Автореф. дис. … канд. биол. наук. Уфа, 2008. 22 с.

Снегиревская Е.М. Значение грызунов в сосновых лесах Башкирского заповедника // Труды Башкирск. гос. заповедника. М.,1947. Вып. 1. С. 29-48.

Смагин В.А. Ассоциации лесных болот класса Vaccinietea uliginosi на севере европейской России // Бот. журн. 2000 а. Т. 85, № 3. С. 83-94.

Смагин В.А. О ряде растительных ассоциаций болот северной тайги // Бот. журн. 2000 б. Т. 85, № 10. С. 61-74.

Смагин В.А., Боч М.С. Флора и растительность европейского севера России (в пределах таежной зоны) // Бот. журн. 2001. Т. 86, № 6. С. 40-55.

Соколов В.Е., Филонов К.П. Нухимовская Ю.Д., Шадрина Г.Д. Экология заповедных территорий России. М.: Янус-К, 1997. 576 с.

Соколова Л.А. Основные черты растительности западного склона (северной части) Южного Урала // Тр. Ботанического института АН СССР. Серия III (Геоботаника). Вып.7. Л., 1951. С.134-180.

Соломещ А.И. Теоретические аспекты развития эколого-флористической классификации растительности (на примере системы высших единиц растительности России): Дисс. ... д-ра биол. наук. Уфа, 1994. 552 с.

Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Алимбекова Л.М. Синтаксономия лесов Южного Урала. VI. Хвойные леса. Уфа, 1992. 32 с. Деп. в ВИНИТИ 11.12.92. № 3494-В 92.

Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Хазиахметов Р.М. Синтаксономия лесов Южного Урала. III. Порядок Quercetalia pubescentis // Ред. журн. «Биол. науки». М., 1989. 51 с. Деп. в ВИНИТИ 12.10.89, № 6233-В 89.

Соломещ А.И., Мартыненко В.Б., Жигунов О.Ю. Caragano fruticis-Pinion sylvestris новый союз остепненных сосново-лиственичных лесов Южного Урала // Растительность России. 2002. № 3. С. 42-62.

Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Хазиахметов Р.М., Баишева Э.З. Синтаксономия лесов Южного Урала. V. Хвойно-широколиственные леса. Ин-т биол. БНЦ УрО РАН. Уфа, 1993. 68 с. Деп. в ВИНИТИ 02.06.93, № 1464 - В93.

Справочник по климату СССР. Вып.9. Части II-IV. Л.: Гидрометеоиздат, 1965. **362 с.**

Таран Г.С., Седельникова Н.В., Писаренко О.Ю., Голомолзин В.Б. Флора и растительность Елизарьевского государственного заказника (Нижняя Обь). Новосибирск: Наука, 2004. 212 с.

Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.

Тихомиров В.Н. Манжетка – Alchemilla L. // Флора Восточной Европы. Т. X. СПб.: Мир и Семья, 2001. С. 470-531.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1974. 244 с.

Тюлина Л.Н. Из высокогорной области Южного Урала (Иремель) // Очерки по фитосоциологии и фитогеографии. Л.: Изд-во «Новая деревня». 1929.

Тюлина Л.Н. О явлениях, связанных с почвенной мерзлотой и морозным выветриванием на горе Иремель (Южный Урал) // Известия Всесоюзного геогр. о-ва. 1931 а. Вып. 2-3.

Тюлина Л.Н. Материалы по высокогорной растительности Южного Урала // Изв. Всесоюз. Геогр. об-ва. 1932 (1931). Т. 63, вып. 5-6. С. 453-499.

Улична К.О. Формы росту мохоподібных Карпатського высокогір'я // Укр. Бот. Журнал. 1970. Т.27, №2. С. 189-196.

Федоров Н.И. К синтаксономии сосново-березовых лесов Южного Урала I. Класс Querco-Fagetea. М., 1991. 33 с. Деп. в ВИНИТИ 15.01.91. № 255 В91.

Федченко О.А., Федченко Б.А. Материалы для флоры Уфимской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. бот. СПб., 1894. Вып.2. С. 1-381.

Физико-географическое районирование Башкирской АССР / Под ред. И.П. Кадильникова и др. Уфа, 1964. 210 с.

Филонов К.П. Об установлении минимальных размеров заповедников // Теория и практика заповедного дела. М., 1993. С.27-61.

Флора Восточной Европы. Т. IX / Коллектив авторов; Отв. ред. и ред. тома Н.Н.Цвелев. СПб.: Мир и семья – 95, 1996. 456 с.

Флора Восточной Европы. Т. X / Коллектив авторов; Отв. ред. и ред. тома Н.Н.Цвелев. СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. 670 с.

Флора европейской части СССР. Т. I / Коллектив авторов; Отв. ред. А.А.Федоров. Л.: Наука, 1974. 404 с.

Флора европейской части СССР. Т. II / Коллектив авторов; Отв. ред. А.А.Федоров. Л.: Наука, 1976. 236 с.

Флора европейской части СССР. Т. III / Коллектив авторов; Отв. ред. А.А.Федоров. Л.: Наука, 1978. 259 с.

Флора европейской части СССР. Т. IV / Коллектив авторов; Отв. ред. А.А.Федоров. Л.: Наука, 1979. 355 с.

Флора европейской части СССР. Т. V / Коллектив авторов; Отв. ред. А.А.Федоров. Л.: Наука, 1981. 380 с.

Флора европейской части СССР. Т. VII / Коллектив авторов; Отв. ред. и ред.тома Н.Н.Цвелев. СПб.: Наука, 1994. 317 с.

Флора и растительность Катунского заповедника (Горный Алтай) / Артемов И.А., Королюк А.Ю., Седельникова Н.В. и др. Новосибирск: Издательский дом «Манускрипт», 2001. 316 с.

Хабибуллина А.М. Результаты инвентаризации грибов Южно-Уральского заповедника // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны: Материалы докладов научной конференции. Уфа, 1999. С.173-179.

Хазиахметов Р.М., Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Мулдашев А.А. Синтаксономия лесов Южного Урала. II. Архангельский район БАССР. Классы Salicetea purpureae и Alnetea glutinosae // Ред. журн. «Биол. науки». М., 1989. 27 с. Деп. в ВИНИТИ 12.10.89. № 6241-В 89.

Цвелев Н.Н. Ветреник – Anemonastrum Holub // Флора Восточной Европы. Т. X. СПб.: Мир и семья, 2001. С. 77-79.

Цвелев Н.Н. О роде Dryopteris Adans. (Dryopteridaceae) в Восточной Европе // Новости систематики высших растений. СПб.: Изд-во СПХФА, 2003. Т. 35. С. 7-20.

Цвелев Н.Н. Береза – Betula L. // Флора Восточной Европы. Т. XI. М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. С. 65-85.

Цветаев А.А. Таганайско-Ямантаусский округ // Физико-географическое районирование Башкирской АССР. Ученые записки БГУ. Сер. геогр. Т.XVI, №1. Уфа, 1964. С.120-127.

Цепкова Н.Л. К характеристике двух ассоциаций лугов альпийского пояса Центрального Кавказа // Вопросы динамики и синтаксономии антропогенной растительности. Уфа, 1986. 86-96.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Чурко М.Ф. Исторический очерк Тамьян-Катайского кантона БАССР. Уфа, 1927.

Шапошников Е.С., Коротков К.О., Минаева Т.Ю. К синтаксономии еловых лесов Центрально-Лесного заповедника. Ч. 1.

Неморальные и травяно-болотные ельники // Ред. журн. «Биол. науки». М., 1988. Деп. в ВИНИТИ, № 4083-В88. 71 с.

Шатский Н.С. Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Южного Урала. М.: Изд-во АН СССР, 1945. 130 с.

Шелль Ю.К. Предварительный отчет о ботанической экскурсии в Уфимско-Оренбургском крае // Приложение к протоколу 109 заседания Общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. Казань, 1879. С. 1-12.

Шелль Ю.К. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губерний // Тр. Общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. Казань, 1881. Т.9, вып.5. С.1-47.

Шелль Ю.К. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губерний (Споровые растения) // Тр. Общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. Казань, 1883 а. Т.12, вып.1. С.1-93.

Шелль Ю.К. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губерний (Цветковые растения) // Тр. Общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. Казань, 1883 б. Т. 12, вып. 4. С. 1-299.

Шелль Ю.К. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губерний. Добавление // Тр. Общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. Казань, 1885. Т.12, вып.4. С.1-10.

Широких П.С. Синтаксономический анализ широколиственных и хвойно-широколиственных лесов класса Querco-Fagetea в Южно-Уральском регионе // Дисс. … канд. биол. наук. Уфа, 2007. 360 с.

Широких П.С., Горичев Ю.П. Сосновые леса Южно-Уральского заповедника. //Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Тезисы докладов Региональной научно-практической конференции. Уфа, 2004. С.89-90.

Широких П.С., Мартыненко В.Б. Сухие лишайниковые сосняки Южно-Уральского заповедника // Актуальные проблемы экологии и охраны окружающей среды: Тез. докл. Всеросс. конф. Уфа: РИО БашГУ, 2004. С.30-31.

Широких П.С., Мартыненко В.Б. Разнообразие лесов Южно-Уральского заповедника // Растительные ресурсы: опыт, проблемы и перспективы: Материалы Всеросс. научно-практической конф. Бирск: Гос. пед. ин-т, 2005 а. С.38-43.

Широких П.С., Мартыненко В.Б. Темнохвойные леса подпорядка Abietenalia sibiricae в Южно-Уральском заповеднике // Мат. конф. «Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивочть региона». Уфа, 2005 б. С. 131-134.

Шмелев Н.А. Почвенные водоросли хвойных лесов Южно-Уральского заповедника // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы Международной научной конференции. Оренбург, 2001. С.50.

Шмелев Н.А. Альгоценозы основных типов леса среднего пояса горно-лесной зоны Южно-Уральского заповедника. Автореф. дис. … канд. биол. наук. Уфа, 2002. 22 с.

Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. 288 с.

Юрцев Б.А. О некоторых дискуссионных вопросах сравнительной флористики // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Материалы рабочего совещания по сравнительной флористике. СПб.: Наука, 1994. С.15-33.

Юрцев Б.А., Семкин Б.И. Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов // Бот. журн. 1980. Т.65, № 12. С.1706-1718.

Якушенко Д.М. Доповнення до класифікації високотравної рослинності українських Карпат // Ukr. Botan. Journ. 2007. V. 64, № 3. P. 426-436.

Ямалов С.М. Настоящие луга порядка Arrhenatheretalia R.Tx. 1931 в Республике Башкортостан // Растительность России. 2005. №7. С. 97-111.

Ямалов С.М., Баянов А.В. О лугах ассоциации Anthoxantho-Agrostietum tenuis Sillinger 1933 em. Jurko 1969 в Республике Башкортостан // Вестник Башкирского государственного университета». 2006. Вып.2. С. 63-66.

Ямалов С.М., Говоров Е.В. Топоклин флористического состава суходольных пастбищ Башкирского Предуралья. // Экология. 2004. № 5. С. 389-392.

Ямалов С.М., Филинов А.А., Соломещ А.И. Остепненные луга порядка Galietalia veri Mirkin et Naumova 1986 на Южном Урале // Растительность России. 2003. №5. С. 62-80.

Ямалов С.М., Мартыненко В.Б., Голуб В.Б., Баишева Э.З. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан: Препринт. Уфа: Гилем, 2004. 64 с.

Anenkhonov O.A., Chytrý M. Syntaxonomy of Vegetation of the Svyatoi nos Peninsula, Lake Baikal. 2. Forests and Krummholz in Comparison with Other Regions of Northern Buryatia // Folia Geobotanica. 1998. V. 33. P. 31-75.

Baisheva E.Z. Bryophyte vegetation of Bashkiria, South Urals. III. Epiphytic and epixylic communities of Western Bashkiria// Arctoa. 2000. № 9. P. 101-104.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New York: Springer-Verlag, 1964. 865 S.

Bobroff E.G. Les étages végetatif de l'Oural du Sud // Annales de la Sociéte Linnéene de Lyon. 1928.

Borhidi A. An annotated checklist of the Hungarian plant communities I. The non-forest vegetation. // Acta. Bot. Hyng. 1996. 39 (3-4). P. 43-94.

Bunge A. Beitrag zur Kentniss der Flora Russlands und der Steppen Central Asiens. Erste Abteilung. Alexandri Lehmanni reliquiae botanicae sive Enumeratio plantarum ad Alexandro Lehmann in itinere per regiones uralensi-caspicas, deserta Kirghisorum, Transoxanam et Sogdianum annis 1839-1843 peracto collectarum. Mêm. Acad. Sc. St.-Petersburg. 1854. V.7.

Ermakov N. Tall-forb communities of the North Altai // Annali di Botanika. 2003. V. III. P. 23-34.

Ermakov N., Maltseva T., Macunina N. Classification of the meadows of the South Siberian uplands and mountains // Folia geobotanica. 1999. V. 34. P. 221-242.

Ermakov N., Dring J., Rodwell J. Classification of continental hemiboreal forests of North Asia // Braun-Blanquetia. Camerino, 2000 a. V. 28. 131 p.

Ermakov N., Shaulo D., Maltseva T. The class Mulgedio-Aconitetea in Siberia // Phytocoenologia. 2000 б. V. 30. P. 145-192.

Frisvoll A. Bryophytes of spruce forest stands in Central Norway //Lindbergia. 1997. V.22. P.83-97.

Furness S.B., Grime J.H. Growth rate and temperature responses in bryophytes // Journal of Ecology. 1982. V.70. P.513-523.

Gauch H.G., Whittaker R. H. Hierarchical classification of community data // Journal of Ecology. 1981. V. 69. P. 537-557.

Georgi J.G. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reiche in der Jahren 1772-1774. Th. I, St.-Petersburg, 1775. Th. 2, 1797.

Golub V.B. Class Asteretea tripolium on the territory of former USSR and Mongolia // Folia Geobot. Phytotax. Praha, 1994. V. 29, № 1. P.15-54.

Golub V.B. Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR // Togliatti, 1995. 35 p.

Golub V.B., Karpov D.N., Lysenko T.M., Bazhanova N.B. Conspectus of communities of the class Scorzonero-Juncetea gerardii Glub et al. 2001 on the territory of the Commonwealth of Independent States and Mongolia // Бюлл. «Самарская Лука». Самара, 2003. Т. 13. С. 88-140.

Hennekens S.M. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO, University of Lancaster. Lancaster, 1996. 59 p.

Hill M.O., Bunce R.G., Shaw M.W. Indicator species analysis, a divisive polythetic method of classification, and its application to a survey of native pinewoods in Scotland data // Journal of Ecology. 1975. V. 63. P. 597-613.

Hokkanen P.J. Bryophyte communities in herb-rich forests in Koli, eastern Finland: comparison of forest classifications based on bryophytes and vascular plants //Annales Bot. Fennici. 2004. V. 41. P.331-365.

Kielland-Lund J. Die Waldgesellschaften SO Norwegens // Phytocoenologia. 1981. 9 (1/2). S. 53-250.

Kočí M. Subalpin tall-forb vegetation (Mulgedio-Aconitetea) in the Czech Republic: syntaxonomical revision // Preslia. Praha, 2001. № 73. P. 289-331.

Kolbek J., Chytrý M. Boreokontinentální bory // Chytrý M., Kučera T. & Kočí M. (eds.) Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha, 2001. P. 213-215.

Korotkov K.O., Morozova O.V., Belonovskaja E.A. The USSR Vegetation syntaxa prodromus // Published by G.E.Vilchek. Moscow, 1991. 346 p.

Landolt. E. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora // Veröff. Geobot. Inst. Eidgenoss. techn. Hoschsch. Zürich, 1977. H. 64. 208 S.

Libbert V.W. Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft unter Berücksichtigung der angrenzenden Landschaften // Verh. Bot. Ver. f. Brandenburg, Berlin-Dablen, 74. 1933. P. 230-348.

Lessing C.F. Beitrag zur Flora des Südlichen Urals und der Steppen.Linnaea, Bd. 9, 1834.

Moravec J. a kol. Rostlinná společenstva Česke Republiky a jejich ohoroženi. 2. Vydani. Severoceskou prirodou. Priloha, 1995. 206 p.

Mucina L. Classification of vegetation: Past, present and future //J. Veg. Sci. 1997 a. V. 8, № 5. P. 751-760.

Mucina L. Conspectus of classes of European vegetation // Folia Geobot. Phytotax. Praha, 1997 б. V. 32. P. 117-172.

Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene vegetation. Jena; Stuttgart; New York: Gustav Fisher Verlag, 1993 a. 578 p.

Mucina L., Grabherr G. Wallnöfer S. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Jena; Stuttgart; New York: G. Fischer Verlag, 1993 б. 353 p.

Neshataeva V. The forest vegetation of the Kuronian Spit (Kaliningrad Region, Russia): the history, diversity and dynamics // 17 th International Workshop European Vegetation Survey, Brno, 1-5 May 2008. Using phytosociological data to address ecological questions. Brno, 2008. P.89.

Onipchenko V.G. Alpine Vegetation of the Teberda Reserve, the Northwestern Caucasus // Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübel, Zürich, Heft 130. 2002. 168 p.

Pichi-Sermolli R.E.G. Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum or dinem redigendi // Webbia. 1977. V. 31, № 2. P.313-512.

Rambo T.R., Muir P.S. Forest floor bryophytes of Pseudotsuga menziesii-Tsuga heterophylla stands in Oregon: influences of substrate and overstory // Bryologist. 1998. V.10, №1. P.116-130.

Rincón E. Growth responses of six bryophyte species to different light intensities // Canadian Journal of Botany. 1993. V.71. P.661-665.

Rodwell J.S., Schaminée J.H.J., Mucina L., Pignatti S., Dring J. and D. Moss The Diversity of European Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. Wageningen, 2002. 167 s.

Schaminee J., Stortelder A., Weeda E. De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Uppsala: Opulus press, 1996. 351 p.

Schubert R., E.J. Jager & E.-G. Mahn. Vergleichende geobotanische Untersuchungen in der Baschkirischen ASSR. 1 Teil. Walder // Hercynia, N.F. 1979. № 16. S. 206-263.

Terborgh J. Faunal equilibria and the design of wildlife preserves // Tropical ecological systems: Trends in terrestrial and aquatic research. N.Y.; Springer, 1975. P.905-916.

Tryon R.M., Tryon A.F. Ferns and allied plants. New York etc.: Springer, 1982. 857 p.

Vegetace České republiky. 1, Travinná a keříčková vegetace = Vegetation of the Czech Republic. 1, Grassland and heathland vegetation / Milan Chytrý (editor) a kolektiv. Vyd. 1. Praha: Academia, 2007. 528 s.

Vegetation of circumboreal coniferous forests // Chytrý M. & Spribille T. (editors) Special Features in Vegetation Science 18. Uppsala: Opulus press, 2002. P. 365-540 (First published as 2002. 37/4. P. 365-540 of Folia Geobotanica).

Vitt D.H., Halsey L.A., Bray J., Kinser A. Patterns of bryophyte richness in a complex boreal landscape: identifying key habitats at McClelland Lake Wetland //Bryologist, 2003. V.106, №3. P.372-382.

Walter H. Die Vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung. Bd 2. Gemässigten und arktischen Zonen. Jena: G. Fischer, 1968. 1001 s.

Weber H.E., Moravec, J. & Theurillat, J.-P. International Code of Phytosociological Nomenclature 3 rd edition // J.Veg. Sci. 2000. V. 11, № 5. P. 739-768.

Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. R.H. Whittaker. The Hague, 1978. P. 287-399.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ ЛЕСОВ ЮУГПЗ

Таблица 62

Ассоциация ***Tilio cordatae-Pinetum sylvestris*** ass. nov. prov.**,**
субассоциация ***T.c.-P.s. caricetosum pilosae*** subass. nov. prov.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	49	48	44	42	37	46	46	46	53	38	49	47	54	44	38	38	43	
Площадь описания, м^2	800	400	400	600	800	600	800	600	800	400	600	600	600	600	600	600	400	
Экспозиция склона	З	ЮЮЗ	ЗЮЗ	Ю	ЮЗ		Ю	З	ЮЮЗ	ЮВ	Ю	В	ЗЮЗ	З	ЮЮЗ		ЮВ	
Крутизна склона	5	7	40	30	30	0	35	3	40	30	20	5	8	20	20	0	45	
ПП древесного яруса, %	70	60	80	65	60	45	65	75	65	80	50	80	80	80	70	75	75	
ПП кустарникового яруса, %	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	
ПП травяного яруса, %	85	60	40	50	30	70	60	50	60	50	60	50	40	35	65	75	60	
ПП мохового яруса, %	0	2	2	0	10	1	2	5	2	1	1	0	1	0	0	0	5	
Диагностические виды субассоциации ***T.c.-P.s. caricetosum pilosae***																		
Abies sibirica -t3	+	2	1	r	+	1	+	2	1	r	+	1	2	.	r	+	2	V
Carex pilosa -hl	2	2	1	1	.	+	2	+	2	1	2	2	2	+	1	1	1	V
Carex macroura -hl	1	1	2	2	.	.	2	3	2	1	1	2	2	1	2	3	2	V
Abies sibirica -t2	.	+	1	.	r	+	r	+	r	r	+	2	1	.	.	+	r	IV
Picea obovata -t3	.	+	r	.	r	+	+	+	1	.	r	+	.	.	.	.	+	IV

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Athyrium filix-femina	-hl	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	.	r	.	r	r	r	.	III
Диагностические виды ассоциации ***Tilio cordatae-Pinetum sylvestris***																			
Pinus sylvestris	-t1	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	V
Tilia cordata	-t3	.	1	3	2	.	r	2	+	r	3	+	.	+	r	2	2	1	V
Quercus robur	-t3	r	r	r	+	+	+	r	r	r	r	r	.	.	r	.	.	r	IV
Acer platanoides	-t3	+	r	r	r	r	r	1	.	r	+	+	r	r	r	.	.	.	IV
Lonicera xylosteum	-s1	r	r	r	.	r	r	r	+	r	.	r	1	r	.	.	.	.	IV
Brachypodium pinnatum	-hl	1	+	+	1	+	3	+	+	1	+	+	.	.	+	+	.	+	V
Hieracium umbellatum	-hl	.	r	r	r	+	+	r	.	+	.	r	.	.	.	.	.	r	III
Cerastium pauciflorum	-hl	+	.	.	.	r	+	.	1	.	.	+	+	+	r	.	+	+	III
Seseli krylovii	-hl	.	.	.	r	.	r	.	.	+	.	+	.	.	r	+	.	.	II
Euphorbia caesia	-hl	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hieracium albocostatum	-hl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды подсоюза ***Tilio-Pinenion*** и союза ***Aconito-Tilion***																			
Pinus sylvestris	-t2	.	r	r	+	1	1	r	2	+	.	+	.	1	1	1	1	+	V
Pinus sylvestris	-t3	.	r	.	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	III
Tilia cordata	-t2	1	.	.	2	.	.	.	2	.	1	+	.	r	r	1	1	.	III
Acer platanoides	-t2	r	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II
Viola canina	-hl	.	+	r	r	+	+	+	+	r	.	+	.	r	+	+	.	+	IV
Luzula pilosa	-hl	.	+	r	r	+	+	.	r	+	.	r	.	+	r	.	.	+	IV
Pulmonaria mollis	-hl	r	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	r	r	+	+	.	IV
Stachys officinalis	-hl	r	.	r	r	r	r	.	+	+	.	.	.	r	r	.	.	.	III

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Athyrium filix-femina	-hl	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	.	r	.	r	r	r	.	III
Aconitum lycoctonum	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	r	r	+	r	III
Maianthemum bifolium	-hl	r	+	.	.	.	.	r	+	.	.	r	+	r	.	.	.	+	III
Angelica sylvestris	-hl	r	r	.	+	.	+	+	.	r	r	+	.	.	.	.	r	r	III
Adenophora lilifolia	-hl	.	.	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r	r	+	r	+	III
Orthilia secunda	-hl	.	+	r	.	r	.	.	+	r	.	.	.	+	r	r	.	.	III
Pleurospermum uralense	-hl	r	.	.	+	r	.	r	.	+	r	+	.	.	r	r	.	.	III
Bupleurum longifolium	-hl	+	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	II
Tilia cordata	-t1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex digitata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+
Диагностические виды порядка ***Fagetalia sylvaticae***																			
Asarum europaeum	-hl	+	+	r	.	.	r	r	r	.	+	+	+	+	+	+	.	r	IV
Pulmonaria obscura	-hl	+	1	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	r	IV
Daphne mezereum	-s1	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	r	r	.	+	r	.	III
Stellaria bungeana	-hl	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	+	+	.	II
Actaea spicata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	II
Dryopteris filix-mas	-hl	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	II
Ulmus glabra	-t3	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	I
Milium effusum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	I
Scrophularia nodosa	-hl	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Impatiens noli-tangere	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	I
Polygonatum multiflorum	-hl	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Galium odoratum	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Geum urbanum	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Acer platanoides	-t1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Stellaria nemorum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea***																			
Aegopodium podagraria	-hl	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	1	2	2	+	V
Viola mirabilis	-hl	.	r	+	+	+	.	+	r	r	+	+	+	+	+	1	+	r	V
Stellaria holostea	-hl	1	r	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	V
Lathyrus vernus	-hl	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Melica nutans	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Primula macrocalyx	-hl	.	r	r	.	r	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	III
Lilium martagon	-hl	r	r	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II
Epipactis helleborine	-hl	.	+	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	II
Quercus robur	-t2	r	.	.	1	.	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Viburnum opulus	-t3	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
Poa nemoralis	-hl	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Campanula trachelium	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
Quercus robur	-t1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea***																			
Calamagrostis arundinacea	-hl	1	2	+	2	2	2	2	+	1	3	3	+	+	2	2	+	2	V
Rubus saxatilis	-hl	r	1	1	+	+	1	1	+	1	+	1	+	+	1	1	+	2	V
Vicia sepium	-hl	+	r	r	+	.	r	+	+	.	+	.	r	r	.	.	+	.	IV

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Betula pendula	-t1	r	+	.	+	1	.	1	+	1	r	.	1	1	.	.	.	.	IV
Betula pendula	-t2	r	+	.	+	+	.	r	.	+	r	.	+	+	.	.	.	.	III
Betula pendula	-t3	.	r	.	r	r	.	.	.	2	.	.	r	r	.	.	.	.	II
Thalictrum minus	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	II
Диагностические виды порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***																			
Viola collina	-hl	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	+	+	r	+	.	+	V
Digitalis grandiflora	-hl	r	.	r	r	r	+	+	.	+	r	+	.	r	r	r	+	+	V
Veronica chamaedrys	-hl	+	r	r	.	.	+	r	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	III
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	II
Silene nutans	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Trifolium medium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex rhizina	-hl	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Trollius europaeus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+
Прочие виды																			
Solidago virgaurea	-hl	.	+	r	+	+	+	r	+	+	+	+	r	+	+	.	r	+	V
Galium boreale	-hl	+	r	+	+	+	r	r	+	+	.	.	.	r	r	+	r	+	V
Fragaria vesca	-hl	+	+	+	+	+	+	+	1	+	r	+	+	+	+	+	+	+	V
Sorbus aucuparia	-t3	r	+	r	r	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Geranium sylvaticum	-hl	r	+	+	r	r	r	r	r	+	r	.	r	r	r	.	r	r	V
Rosa majalis	-s1	.	.	r	r	+	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	+	III
Padus avium	-t3	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	r	.	r	II
Polygonatum odoratum	-hl	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	II

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Pteridium aquilinum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	r	r	II
Lathyrus pisiformis	-hl	r	.	r	+	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Abies sibirica	-t1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	r	+	+	.	.	.	.	r	II
Picea obovata	-t1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	2	II
Picea obovata	-t2	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II
Rubus idaeus	-s1	.	.	+	.	.	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	II
Vicia sylvatica	-hl	+	.	r	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	II
Betula pubescens	-t2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	r	+	1	II
Betula pubescens	-t3	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	r	II
Succisa pratensis	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	r	II
Pyrola minor	-hl	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	II
Melampyrum pratense	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	II
Populus tremula	-t3	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	II
Oxalis acetosella	-hl	.	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	1	.	.	.	.	II
Lathyrus gmelinii	-hl	.	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	r	II
Origanum vulgare	-hl	.	.	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Betula pubescens	-t1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	I
Heracleum sibiricum	-hl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Bistorta major	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	I
Hylotelephium triphyllum	-hl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Adoxa moschatellina	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	I
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	I

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Viola selkirkii	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	I
Myosotis sylvatica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I
Populus tremula	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
Sorbus aucuparia	-t2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I
Ajuga reptans	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	I
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Atragene sibirica	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	I
Cirsium heterophyllum	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
						Мхи													
Pleurozium schreberi	-ml	.	+	+	.	2	+	.	1	1	.	.	+	+	.	.	.	1	III
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Callicladium haldanianum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	III
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	III
Brachythecium reflexum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	II
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	II
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	II
Brachythecium salebrosum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	II
Plagiomnium cuspidatum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	II
Platygyrium repens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	II
Ptilium crista-castrensis	-ml	.	+	r	.	.	.	.	2	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II
Hylocomium splendens	-ml	.	r	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+	II
Dicranum polysetum	-ml	.	+	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	II

Продолжение табл. 62

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Pohlia nutans	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I
Dicranum species	-ml	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Radula complanata	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Tetraphis pellucida	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	I
Pylaisiella polyantha	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Brachythecium species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I
Dicranum viride	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Lophocolea minor	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Orthodicranum flagellare	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Dicranum scoparium	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	I
									Лишайники										
Hypogymnia physodes		+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Parmelia sulcata		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	V
Vulpicidia pinastri		+	+	+	r	+	r	r	+	+	+	r	r	r	r	r	r	+	V
Flavoparmeliaa caperata		.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	IV
Evernia mesomorpha		r	.	+	.	.	+	r	+	+	+	.	+	r	.	.	+	+	IV
Parmeliopsis hyperopta		+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	r	.	.	.	.	IV
Amandiella punctata		.	.	.	+	+	r	.	+	+	+	r	r	.	+	.	.	.	III
Physconia detersa		.	.	.	r	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	III
Cladonia fimbriata		+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	III

Продолжение табл. 62

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	+	II
Pseudevernia furfuracea	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	r	r	.	.	.	+	II
Cladonia coniocraea	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II
Hypocenomyce scalaris	.	.	+	.	r	.	+	.	+	r	.	.	.	.	+	.	.	II
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
Cladonia cornuta	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	II
Lecanora symmicta	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	II
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	II
Lecanora species	.	+	.	+	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II
Lobaria pulmonaria	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	II
Pertusaria species	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	r	r	.	.	II
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	II
Peltigera species	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia cenotea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	.	.	I
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Anaptychia species	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	I
Ochrolechia species	+	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	I
Cladonia humilis	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Graphis scripta	.	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Physconia perisidiosa	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Ramalina roesleri	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I

Окончание таблицы 62

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	
Usnea species	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia sulphurina	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia crispata	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Usnea hirta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Melanelia subargentifera	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Cladonia cyanipes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I
Cladonia digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I

Кроме того, единично встречены: *Populus tremula (t2) 11-+; Salix alba (t3) 16-r; Achillea millefolium 9-+; Actaea erythrocarpa 16-r; Adonis sibirica 16-r; Cacalia hastata 12-r; Chamaenerion angustifolium 11-r; Circaea alpina 8-r; Conioselinum tataricum 1-r; Crepis praemorsa 9-+; Dactylis glomerata 1-+; Geum rivale 12-r; Goodyera repens 13-r; Hypericum hirsutum 1-r; Moehringia lateriflora 9-+; Moneses uniflora 13-r; Neottia nidus-avis 13-r; Polypodium vulgare 7-r; Prunella vulgaris 12-r; Pyrethrum corymbosum 9-r; Sanguisorba officinalis 16-r; Vaccinium vitis-idaea 17-r.*

Мхи: *Amblystegium serpens 8-+; Barbilophozia barbata 11-+; Brachythecium velutinum 8-+; B. starkei 12-+; Cirriphyllum piliferum 11-+; Dicranum fuscescens 13-+; Frullania bolanderi 15-+; Hylocomiastrum umbratum 11-+; Hypnum species 17-+; Leskeella nervosa 14-+; Neckera pennata 11-+; Paraleucobryum longifolium 11-+; Plagiomnium species 8-+; 12-+; Polytrichum species 9-+; Rhodobryum roseum 8-2.*

Лишайники: *Bryoria fuscescens 17-r; B. implexa 17-+; Cetrelia cetrarioides 17-+; Cladonia cariosa 9-+; C. species 13-+; C. amaurocraea 16-+; C. coccifera 6-+; C. gracilis 7-+; C. macilenta 8-+; C. pyxidata 12-+; C. ramulosa 7-+; C. turgida 2-+; Diploschiste scruposus 9-+; Flavoparmelia soredians 8-+; Heterodermia speciosa 1-r;Japewia tornoensis 17-+; Melanelia olivacea 17-+; M. species 16-r; M. subaurifera 1-+; Nephroma bellum 7-+; Parmelina tiliacea 8-+; Peltigera horizontalis 17-r; P. polydactyla 4-r; P. praetextata 4-r; Phaeophyscia orbicularis 11-+; Physcia aipolia 16-+; Physconia species 15-r; Usnea rigida 1-+; U. subfloridana 17-+; Xanthoria candelaria 12-r; X. fallax 11-r.*

Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – описание 11.

Таблица 63

Ассоциация ***Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae*** Schirokikh ass. nova hoc loco и субассоциация ***Crepido sibiricae-Alnetum incanae delphinietosum elati*** subass. nov. prov.

Номер описания		1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	П О С Т О Я Н С Т В О	
Количество видов сосудистых растений		47	38	45	51	39	38	44	45	50	67	63	47	40	54	48		
Площадь описания, м^2		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400		
ПП древесного яруса, %		80	50	65	60	70	55	50	70	70	60	75	75	80	75	80		
ПП кустарникового яруса, %		20	10	10	10	5	5	10	1	3	0	1	1	1	20	5		
ПП травяного яруса, %		80	90	90	90	80	80	80	90	90	70	90	85	90	75	80		
ПП мохового яруса, %		10	0	0	1	1	0	5	0	0	10	0	1	0	0	0		
Доминанты древесного яруса																		
Alnus incana	-t1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	2	V	V
Padus avium	-t1	+	2	2	2	2	.	2	+	.	.	2	2	2	.	3	V	IV
Диагностические виды ассоциации ***Calamagrostio obtusatae - Alnetum incanae***																		
Calamagrostis purpurea	-hl	2	1	2	1	+	2	1	.	.	.	.	+	.	.	.	V	I
Alchemilla vulgaris	-hl	r	r	.	+	+	r	+	.	r	r	.	.	r	.	r	V	III
Salix caprea	-t2	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Cirsium heterophyllum	-hl	.	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	.	+	V	II
Calamagrostis obtusata	-hl	+	1	+	+	.	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.	V	II
Chrysosplenium alternifolium	-hl	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	IV	IV
Myosotis sylvatica	-hl	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Thalictrum minus	-hl	.	r	r	.	r	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	IV	II
Salix caprea	-t1	3	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Aconogonon alpinum	-hl	.	1	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	III	I
Carex atherodes	-hl	r	r	r	+	.	.	.	r	+	.	.	.	+	.	.	III	II
Диагностические виды ассоциации ***Crepido sibiricae - Alnetum incanae***																		
Cicerbita uralensis	-hl	1	.	+	.	.	.	.	+	1	.	+	+	2	+	+	II	V
Crepis sibirica	-hl	+	.	+	.	r	.	.	.	r	r	+	+	r	r	1	III	V
Lamium album	-hl	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	r	+	I	V
Campanula latifolia	-hl	+	.	.	.	r	.	.	+	1	+	+	+	+	.	r	II	V
Conioselinum tataricum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	+	.	.	r	r	.	IV
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	.	r	r	.	r	r	r	r	+	.	r	.	.	III	IV
Cerastium davuricum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	+	.	III
Knautia tatarica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	II
Asarum europaeum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	II
Pulmonaria mollis	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	r	.	I	II
Диагностические виды субассоциации ***C.s.-A.i. delphinietosum elati***																		
Stellaria nemorum	-hl	2	1	+	+	1	.	+	3	3	3	.	1	.	.	.	V	III
Athyrium filix-femina	-hl	r	.	r	.	.	.	.	.	r	2	+	r	r	.	r	II	IV
Delphinium elatum	-hl	r	.	.	r	.	.	+	r	r	.	+	r	.	+	+	III	IV
Stellaria bungeana	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	2	1	.	IV
Matteuccia struthiopteris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	.	+	r	.	IV
Trollius europaeus	-hl	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	r	II	II
Cardamine amara	-hl	.	.	.	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II	II
Brachypodium pinnatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	II

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Lathyrus gmelinii	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды союза ***Alnion incanae***																		
Filipendula ulmaria	-hl	2	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	+	+	2	1	V	V
Geum rivale	-hl	1	+	2	2	2	2	2	+	1	1	+	r	1	+	+	V	V
Alnus incana	-t2	+	1	1	1	1	2	+	+	+	1	.	+	1	+	1	V	V
Padus avium	-t2	+	1	1	1	+	+	+	1	r	+	.	3	1	.	2	V	IV
Phalaroides arundinacea	-hl	1	1	1	+	+	+	+	.	.	.	r	+	.	+	.	V	II
Valeriana officinalis	-hl	+	+	r	r	+	r	+	r	+	+	.	+	.	r	.	V	IV
Urtica dioica	-hl	+	+	+	.	.	.	.	3	2	+	+	1	2	2	2	III	V
Elymus caninus	-hl	+	+	+	+	+	+	.	1	1	.	+	+	+	+	.	V	IV
Alnus incana	-t3	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	.	V
Humulus lupulus	-s1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V
Padus avium	-t3	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1	+	+	.	+	.	V
Festuca gigantea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	III
Circaea alpina	-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	.	I	II
Ulmus laevis	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II
Equisetum hyemale	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	I
Lysimachia nummularia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Ulmus laevis	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Ulmus laevis	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Galium rivale	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Диагностические виды порядка ***Fagetalia sylvaticae***																		
Stachys sylvatica	-hl	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	+	2	V	V
Impatiens noli-tangere	-hl	.	+	.	r	+	.	r	+	2	+	r	+	+	2	+	III	V
Milium effusum	-hl	.	.	r	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	I	IV
Geum urbanum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	+	r	r	+	.	IV
Paris quadrifolia	-hl	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	II	II
Dryopteris filix-mas	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	II
Carex pilosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	II
Daphne mezereum	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	II
Primula macrocalyx	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Ulmus glabra	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Ulmus glabra	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
Ulmus glabra	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Pulmonaria obscura	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Scrophularia nodosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea***																		
Aegopodium podagraria	-hl	1	1	1	1	1	+	2	+	1	1	2	2	1	+	2	V	V
Stellaria holostea	-hl	1	+	r	r	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	III	V
Viola mirabilis	-hl	.	.	r	+	+	1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	IV	II
Poa nemoralis	-hl	+	+	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Lathyrus vernus	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	I
Lonicera xylosteum	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	II

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Прочие виды																		
Rubus idaeus	-s1	r	2	2	2	1	1	2	r	1	+	+	+	+	2	1	V	V
Glechoma hederacea	-hl	+	+	+	1	1	1	1	+	+	+	1	+	1	+	1	V	V
Cirsium oleraceum	-hl	r	r	+	1	+	+	1	r	r	r	r	+	+	1	+	V	V
Senecio nemorensis	-hl	+	r	r	r	+	+	+	.	.	r	r	+	.	+	+	V	IV
Bistorta major	-hl	+	1	+	+	1	1	.	.	r	+	r	r	.	.	.	V	III
Geranium sylvaticum	-hl	+	+	+	+	+	+	.	r	.	r	r	r	.	.	r	V	IV
Ranunculus repens	-hl	+	+	.	+	+	.	+	r	r	r	.	r	r	.	r	IV	IV
Aconitum lycoctonum	-hl	1	1	1	+	+	+	+	1	+	+	1	1	+	.	+	V	V
Cacalia hastata	-hl	+	.	r	r	+	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	V	I
Galium boreale	-hl	r	+	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Sanguisorba officinalis	-hl	.	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Carex cespitosa	-hl	r	.	r	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Rosa majalis	-s1	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	III	I
Equisetum sylvaticum	-hl	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	I
Poa palustris	-hl	.	.	.	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Viola selkirkii	-hl	r	.	r	r	.	.	+	.	.	r	r	.	.	.	.	III	II
Adoxa moschatellina	-hl	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	III	II
Galeopsis bifida	-hl	.	r	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	r	.	I	IV
Angelica archangelica	-hl	.	.	.	r	.	1	r	+	+	r	.	r	.	+	.	III	IV
Dactylis glomerata	-hl	.	r	.	r	.	r	.	r	r	r	+	.	r	.	+	III	IV
Oxalis acetosella	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I	II

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Equisetum pratense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	II
Cinna latifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	III
Anthriscus sylvestris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	r	.	.	III
Prunella vulgaris	-hl	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	r	.	II	II
Angelica sylvestris	-hl	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	II	II
Arctium tomentosum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	r	.	III
Calamagrostis phragmitoides	-hl	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	II	II
Myosotis palustris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.	.	.	r	.	.	III
Ajuga reptans	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	+	I	II
Deschampsia cespitosa	-hl	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Poa trivialis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	II
Scutellaria galericula	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	II
Vicia sepium	-hl	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	I
Betula pubescens	-t2	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Melica nutans	-hl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Ribes spicatum	-s1	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Salix species	-t2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Hypericum maculatum	-hl	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Stachys palustris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	II
Carex muricata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	II
Salix viminalis	-t3	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Silene nutans	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	II

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Poa remota	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	II
Calamagrostis arundinacea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II
Abies sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	II
Adenophora lilifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	II
Galium spurium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II
						Мхи												
Sanionia uncinata	-ml	+	+	r	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	V	II
Brachythecium reflexum	-ml	+	+	r	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	V	II
Amblystegium serpens	-ml	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	II	II
Cirriphyllum piliferum	-ml	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II	II
Brachythecium rivulare	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	I	II
Callicladium haldanianum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	II
Hypnum lindbergii	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II
Brachythecium salebrosum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I	II
Plagiochila porelloides	-ml	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I
Plagiomnium species	-ml	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	I
Plagiomnium cuspidatum	-ml	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	I
Pylaisiella polyantha	-ml	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	II	II
Brachytheciu mildeanum	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Brachythecium oedipodium	-ml	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Brachythecium velutinum	-ml	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Leskea polycarpa	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.

Продолжение табл. 63

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Rhodobryum roseum	-ml	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Rhytidiadelphus subpinnatus	-ml	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Orthotrichum speciosum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II
Campylium sommerfeltii	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
Mnium species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
Platygyrium repens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	II
							Лишайники											
Parmelia sulcata		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Evernia mesomorpha		r	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V
Lecanora symmicta		+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	V	IV
Hypogymnia physodes		.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	V	IV
Amandiella punctata		+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	II	V
Physcia aipolia		.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	III	IV
Vulpicidia pinastri		.	+	r	+	+	.	r	.	+	+	.	r	r	.	.	IV	III
Buellia disciformis		+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Melanelia septentrionalis		+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	V	I
Hypogymnia bitteri		.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Rinodina septentrionalis		+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Graphis scripta		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	III
Melanelia olivacea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	III
Physcia species		.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	.	.	I	II

Окончание табл. 63

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Physconia detersa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	II
Xanthoria fallax	.	.	.	.	r	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	I	II
Lecanora argentata	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	II
Ochrolechia species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
Phaeophyscia orbicularis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia cornuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
Melanelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
Melanelia subargentifera	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II
Lecanora species	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	II

Кроме того, единично встречены: *Abies sibirica (t1) 3-+; Betula pubescens (t1) 1, 10-+, (t3) 15-+; Picea obovata (t2) 7-r, (t3) 11-r; Salix alba (t1) 14-1, (t2) 14-r, (t3) 14-r; S. viminalis (t1) 8-+, (t2) 8-1; Sorbus aucuparia (t2) 1-+, (t3) 14-r; Androsace filiformis 10-r; Arctium lappa 13-r; Artemisia vulgaris 14-r; Caltha palustris 4-+; Carex loliacea 10-+; C. macroura 11-+; C. rhynchophysa 14-r; Chamaenerion angustifolium 1-+, 9-r; Cortusa matthioli 7-r, 10-+; Crepis paludosa 10-+; Diplazium sibiricum 10-+; Epilobium palustre 10-r; E. tetragonum 10-r; Equisetum palustre 3-r; Galium palustre 10-+; G. uliginosum 4, 12 –r; Glyceria lithuanica 8-r; Goodyera repens 7-r; Gypsophila altissima 14-r; Heracleum sibiricum 6, 13-r; Hesperis sibirica 12-r; Hypericum perforatum 11-r; Leonurus quinquelobatus 9-r; Lithospermum officinale 14-r; Lysimachia vulgaris 11-r; Lythrum virgatum 14-r; Mentha arvensis 14-r; Plantago major 14-r; Polygonum hydropiper 14-+; Pteridium aquilinum 12-r; Ranunculus acris 10-+; Rubus saxatilis 7-r; Rumex sylvestris 14-+; Scirpus sylvaticus 4-r; Trientalis europaea 7, 10-r; Veronica anagallis-aquatica 9-r; V. beccabunga 9-r; V. chamaedrys 1, 11-+; Viola epipsila 10-r.*

Мхи: *Atrichum undulatum 13-+; Calliergon species 5-+; C. stramineum 10-+; Eurhynchium hians 12-+; Fissidens species 7-+; Hygrohypnum species 10-+; Leskeella nervosa 10-+; Lophocolea heterophylla 13-+; L. minor 3-+; Neckera species 10-+; Orthotrichum species 15-+; Pellia species 7, 10-+; Plagiothecium laetum 4-+; Pleurozium schreberi 1-1; Ptilidium pulcherrimum 13-+; Radula complanata 12-+; Rhizomnium punctatum 10-+.*

Лишайники: *Anaptychia species 10-+; Candelariella xanthostigma 6-+; Chrysotrix chlorina 10-+; Cladonia coniocraea 7-+; C. fimbriata 8-+; Evernia prunastri 10-+; Flavoparmeliaa caperata 13-+; Hypogymnia tubulosa 1, 10-+; H. vittata 1-+; Icmadophila ericetorum 10-+; Lecanora allophana 14-+; Lecidella elaeochroma 1-+; Melanelia species 12-+; Mycoblastus species 10-r; Parmotrema stuppeum 10-+; Phaeophyscia hirsuta 14-+; P. nigricans 13-+; P. species 14-r; Physcia adscendens 13-+; Physconia distorta 9-+; P. species 15-r; Tuckneraria laureri 10-+.*

Номенклатурный тип ассоциации *Calamagrostio-Alnetum* (holotypus) – описание 3.

Таблица 64

Ассоциация ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*** Martynenko et al. 2007

Номер описания		1	2	3	4	5	6	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений		51	53	52	41	51	67	
Площадь описания, м^2		600	600	600	600	400	400	
Экспозиция склона		СВ	С	С	ССЗ	СЗ	ССЗ	
Крутизна склона		20	7	5	35	35	3	
ПП древесного яруса, %		65	80	80	85	85	80	
ПП кустарникового яруса, %		6	1	5	1	0	1	
ПП травяного яруса, %		90	90	80	80	60	80	
ПП мохового яруса, %		1	0	1	5	1	1	
Д. в. ассоциации ***Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae***								
Picea obovata	-t1	2	.	1	r	.	2	IV
Abies sibirica	-t1	1	2	1	1	.	1	V
Tilia cordata	-t1	2	1	2	.	+	.	IV
Chrysosplenium alternifolium	-hl	+	+	r	+	+	+	V
Athyrium filix-femina	-hl	2	1	1	1	1	r	V
Senecio nemorensis	-hl	+	r	+	r	+	+	V
Impatiens noli-tangere	-hl	+	.	+	1	+	.	IV
Festuca altissima	-hl	.	.	1	+	1	1	IV
Tilia cordata	-t3	.	+	r	r	.	.	III
Cirsium oleraceum	-hl	+	.	.	.	r	r	III
Equisetum sylvaticum	-hl	.	+	.	.	r	.	II
Knautia tatarica	-hl	r	.	.	.	.	.	I
Д. в. подсоюза ***Tilio-Piceenion***								
Lamium album	-hl	+	r	+	+	+	.	V
Acer platanoides	-t3	r	r	r	r	.	+	V
Acer platanoides	-t2	r	.	2	2	+	+	V
Ulmus glabra	-t2	1	.	2	2	2	2	V
Ulmus glabra	-t3	+	r	1	2	2	+	V
Lonicera xylosteum	-s1	+	1	+	.	r	.	IV
Stachys sylvatica	-hl	.	r	.	r	+	1	IV
Tilia cordata	-t2	2	3	+	.	+	.	IV
Equisetum pratense	-hl	+	+	.	.	.	.	II
Betula pendula	-t1	.	+	r	.	.	.	II
Ulmus glabra	-t1	.	.	.	1	1	.	II
Acer platanoides	-t1	.	.	.	2	3	.	II
Glechoma hederacea	-hl	+	.	.	.	.	.	I
Primula macrocalyx	-hl	.	.	.	.	r	.	I

Продолжение табл. 64

Вид		1	2	3	4	5	6	
Д. в. союза ***Aconito-Piceion*** и порядка ***Abietetalia sibiricae***								
Abies sibirica	-t3	+	2	r	r	1	+	V
Carex macroura	-hl	1	1	.	.	.	.	II
Aconitum lycoctonum	-hl	1	1	1	+	+	2	V
Cicerbita uralensis	-hl	+	.	2	1	+	2	V
Cacalia hastata	-hl	r	r	+	r	+	+	V
Crepis sibirica	-hl	1	+	1	1	1	+	V
Abies sibirica	-t2	.	+	1	r	1	2	V
Oxalis acetosella	-hl	+	+	+	+	+	+	V
Myosotis sylvatica	-hl	r	+	+	.	+	.	IV
Stellaria bungeana	-hl	2	2	2	.	.	.	III
Picea obovata	-t3	r	.	r	.	.	r	III
Picea obovata	-t2	.	.	+	.	.	r	II
Gymnocarpium dryopteris	-hl	.	.	r	.	.	.	I
Lathyrus gmelinii	-hl	.	.	.	.	r	.	I
Carex digitata	-hl	.	.	r	.	.	.	I
Pleurozium schreberi	-ml	.	+	.	.	.	.	I
Pulmonaria mollis	-hl	.	.	+	.	.	.	I
Д. в. порядка ***Fagetalia sylvaticae***								
Galium odoratum	-hl	.	+	1	2	2	1	V
Asarum europaeum	-hl	+	+	1	+	+	+	V
Pulmonaria obscura	-hl	1	1	.	1	1	1	V
Stellaria nemorum	-hl	+	.	+	3	2	1	V
Actaea spicata	-hl	.	+	1	+	+	+	V
Milium effusum	-hl	+	+	r	+	+	+	V
Dryopteris filix-mas	-hl	.	r	+	1	1	2	V
Paris quadrifolia	-hl	r	r	r	r	.	r	V
Carex pilosa	-hl	.	1	r	r	1	+	V
Geum urbanum	-hl	.	+	+	+	+	.	IV
Polygonatum multiflorum	-hl	r	.	r	r	.	.	III
Daphne mezereum	-s1	.	r	r	.	.	r	III
Д. в. класса ***Querco-Fagetea***								
Aegopodium podagraria	-hl	2	3	1	+	1	+	V
Lathyrus vernus	-hl	r	+	+	+	r	+	V
Stellaria holostea	-hl	+	+	+	+	+	+	V
Viola mirabilis	-hl	r	+	+	+	+	+	V
Adoxa moschatellina	-hl	r	+	+	+	+	+	V
Melica nutans	-hl	r	r	+	.	.	+	IV
Geranium robertianum	-hl	.	.	+	.	.	.	I
Quercus robur	-t1	.	.	.	.	1	.	I

Продолжение табл. 64

Вид		1	2	3	4	5	6	
Прочие виды								
Rubus idaeus	-s1	1	r	1	+	r	+	V
Urtica dioica	-hl	1	r	.	+	+	r	V
Sorbus aucuparia	-t3	.	r	r	+	+	+	V
Circaea alpina	-hl	+	+	+	r	+	r	V
Geranium sylvaticum	-hl	r	r	.	.	r	+	IV
Campanula latifolia	-hl	r	r	.	+	1	1	V
Conioselinum tataricum	-hl	r	r	+	r	r	r	V
Viola selkirkii	-hl	r	+	+	r	.	.	IV
Valeriana wolgensis	-hl	+	r	+	.	r	.	IV
Padus avium	-t3	1	r	.	.	r	.	III
Matteuccia struthiopteris	-hl	2	+	.	.	r	.	III
Calamagrostis arundinacea	-hl	r	.	r	.	.	+	III
Diplazium sibiricum	-hl	r	1	+	.	.	.	III
Delphinium elatum	-hl	.	+	.	.	r	r	III
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	r	r	r	.	III
Sambucus sibirica	-s1	.	.	r	.	.	+	II
Rubus saxatilis	-hl	.	r	.	.	.	.	I
Betula pendula	-t2	.	.	r	.	.	.	I
Betula pendula	-t3	.	r	.	.	.	.	I
Phegopteris connectilis	-hl	.	+	.	.	.	.	I
Viola collina	-hl	.	.	.	.	r	.	I
Populus tremula	-t1	.	1	.	.	.	.	I
Betula pubescens	-t1	.	.	.	.	.	1	I
Мхи								
Plagiomnium cuspidatum	-ml	+	.	.	+	+	+	IV
Brachythecium reflexum	-ml	.	.	.	+	+	+	III
Ptilium crista-castrensis	-ml	+	+	.	.	.	+	III
Cirriphyllum piliferum	-ml	.	.	.	+	+	+	III
Leskeella nervosa	-ml	.	.	.	+	+	+	III
Callicladium haldanian	-ml	.	.	.	+	+	.	II
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	+	+	.	II
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	+	+	.	II
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	.	+	+	.	II
Tetraphis pellucida	-ml	.	.	.	+	+	.	II
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	.	+	+	II
Leucodon sciuroides	-ml	.	.	.	.	+	+	II
Platidictia subtilis	-ml	.	.	.	.	+	+	II
Radula complanata	-ml	.	.	.	.	+	+	II
Lophocolea minor	-ml	.	.	.	+	.	+	II

Окончание табл. 64

Вид	1	2	3	4	5	6	
Лишайники							
Lobaria pulmonaria	+	r	+	r	r	r	V
Hypogymnia physodes	+	+	+	+	.	+	V
Parmelia sulcata	+	+	+	+	+	+	V
Evernia mesomorpha	+	+	+	r	.	+	V
Vulpicidia pinastri	.	+	.	r	r	+	IV
Pertusaria species	.	+	+	r	+	.	IV
Usnea subfloridana	+	+	+	.	.	+	IV
Lecanora symmicta	+	r	+	.	.	.	III
Pseudevernia furfuracea	+	+	.	.	.	+	III
Cetrelia cetrarioides	.	r	+	.	.	+	III
Hypogymnia tubulosa	+	.	+	.	.	+	III
Physconia detersa	.	.	+	+	.	+	III
Ramalina roesleri	.	.	+	.	r	+	III
Physconia species	.	.	r	r	r	.	III
Ramalina species	+	r	.	.	.	.	II
Usnea species	.	.	+	+	.	.	II
Amandiella punctata	.	+	+	.	.	.	II
Cladonia fimbriata	.	r	.	.	.	+	II
Graphis scripta	.	+	r	.	.	.	II
Usnea lapponica	+	.	+	.	.	.	II
Cladonia coniocraea	+	.	+	.	.	.	II
Lecanora allophana	r	.	+	.	.	.	II
Cladonia cornuta	.	+	.	r	.	.	II
Physconia perisidiosa	.	.	+	+	.	.	II
Bryoria species	r	.	r	.	.	.	II
Heterodermia speciosa	.	.	.	+	+	.	II
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	+	.	+	II

Кроме того, единично встречены: *Betula pubescens (t2) 3-r; Populus tremula (t3) 2-r; Atragene speciosa (s1) 6-+; Humulus lupulus (s1) 1-r; Aconogonon alpinum 6-r; Dryopteris assimilis 6-+; Elymus caninus 1-r; Filipendula ulmaria 2-r; Hypopitys monotropa 5-+; Poa remota 1-r; Polystichum braunii 1-r; Solidago virgaurea 3-r.*

Мхи: *Anomodon longifolius 4-+; Atrichum undulatum 4-+; Blepharostoma trichophylla 6-+; Brachythecium salebrosum 4-+; Eurhynchium hians 5-+; Fissidens taxifolius 5-+; Frullania bolanderi 4-+; Lophocolea heterophylla 4-+; Lophozia species 6-+; Mnium stellare 6-+; Neckera pennata 4-+; N. species 5-+; Plagiomnium species 4-+; Plagiothecium laetum 6-+; Porella platyphylla 6-+; Pylaisiella polyantha 4-+; Rhizomnium punctatum 4-+.*

Лишайники: *Biatora species 4-+; Bryoria capillaris 6-+; B. implexa 6-+; B. nadvornikiana 6-+; Cladonia chlorophaea 3-r; C. phyllophora 6-+; Evernia divaricata 6-+; Flavoparmeliaa caperata 2-r; Imshaugia aleurites 4-+; Lecanora species 2-+; Melanelia exasperatula 6-+; M. glabra 3-+; M. septentrionalis 3-+; M. subargentifera 3-+; Parmelia saxatilis 6-+; Peltigera canina 5-+; P. horizontalis 4-r; P. scabrosa 1-r; Pertusaria amara 6-+; Physcia aipolia 5-+; P. species 3-r; Physconia ciliata 6-+; Ramalina farinacea 3-+; Usnea fulvoreagens 3-+; U. glabrescens 1-+; U. hirta 1-+.*

Таблица 65

Ассоциация ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. ex *hoc loco*,
субассоциация ***C.p.-P.o. caricetosum pilosae*** subass. nova *hoc loco*, вариант ***typica*** и ***Crepis paludosa***

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	70	64	57	44	43	45	37	46	50	46	45	49	37	34	35	43	32	66	60	46	70	53	62	57	46	49	
Площадь описания, х 100 м^2	10	40	6	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	10	10	4	4	4	4	4	4	4	
Экспозиция склона	З	СЗ	СЗ	ССВ	ССЗ	ССЗ	ССЗ	ССЗ	ССВ		ЗСЗ	ВСВ	ССЗ	СЗ	СЗ	ЗСЗ	СЗ	С	З	ССЗ	ССЗ	СЗ	СЗ	З	З	ЮЮВ	
Крутизна склона	7	5	7	20	2	10	5	10	20		5	2	10	3	3	5	3	2	5	2	2	2	5	2	2	3	
ПП древесного яруса, %	70	75	70	65	55	65	60	70	70	70	65	50	50	50	50	50	70	80	70	60	70	50	50	50	45	55	
ПП кустарникового яруса, %	3	3	1	10	0	10	1	5	15	0	5	10	1	1	5	15	0	1	3	0	7	10	10	5	1	15	
ПП травяного яруса, %	60	35	35	70	65	70	75	65	50	55	60	65	50	45	55	70	55	80	65	55	75	60	65	75	70	70	
ПП мохового яруса, %	8	8	5	30	3	2	35	10	3	10	5	10	20	20	10	1	1	1	8	2	5	2	3	3	5	5	
Доминанты древесного яруса																											
Picea obovata -t1	3	2	2	2	1	3	2	2	4	2	1	1	2	3	+	.	2	3	2	2	2	1	1	+	2	2	V	V
Abies sibirica -t1	1	2	3	2	.	.	2	2	+	.	2	3	.	+	2	2	2	1	1	+	3	2	2	2	r	+	IV	V
Диагностические виды ассоциации ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae***																											
Cerastium pauciflorum -hl	+	r	+	+	r	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	r	+	1	+	+	.	+	V	V
Myosotis sylvatica -hl	+	.	.	+	.	+	r	r	+	r	r	+	.	.	.	r	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	III	III
Senecio nemorensis -hl	+	+	r	r	.	+	+	r	r	r	r	+	r	r	.	r	.	r	+	+	r	r	+	+	.	r	V	V
Pyrola minor -hl	.	.	.	r	+	.	r	.	r	+	r	+	+	+	1	r	.	.	.	r	.	+	.	r	r	r	IV	III
Athyrium filix-femina -hl	+	+	+	r	r	r	1	+	r	r	+	2	.	.	r	2	r	1	+	+	+	2	+	1	r	+	V	V

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Actaea spicata	-hl	r	r	r	+	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	III	II
Dryopteris assimilis	-hl	.	+	r	2	+	2	3	2	1	.	.	.	+	+	+	2	+	.	2	+	.	2	+	1	r	2	IV	IV
Crepis paludosa	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	r	r	.	r	+	+	r	I	V
Диагностические виды субассоциации ***C.p.-P.o. caricetosum pilosae*** и варианта ***typica***																													
Carex pilosa	-hl	2	1	+	.	1	2	.	1	.	2	2	2	2	2	2	+	1	1	1	1	2	1	2	+	1	+	V	V
Asarum europaeum	-hl	r	+	+	+	+	1	.	+	+	+	.	r	.	.	r	r	+	r	r	+	+	+	.	+	r	.	IV	IV
Phegopteris connectilis	-hl	+	r	+	+	+	r	2	.	+	r	r	+	.	+	.	+	.	.	1	1	.	.	.	1	+	+	IV	III
Galium odoratum	-hl	+	.	.	1	.	2	+	1	.	+	2	1	+	+	r	+	+	r	r	+	r	+	2	+	.	.	IV	IV
Digitalis grandiflora	-hl	.	+	+	.	+	.	.	r	.	r	r	.	r	.	r	.	+	r	r	.	+	r	.	r	+	.	III	IV
Pulmonaria obscura	-hl	+	+	+	+	1	1	.	+	.	1	r	+	.	.	.	.	.	1	+	1	2	+	1	1	+	.	III	V
Lycopodium annotinum	-hl	1	+	r	.	r	.	.	.	r	.	r	+	r	+	.	.	+	r	+	r	.	.	r	.	+	+	III	IV
Gymnocarpium dryopteris	-hl	+	r	+	+	r	.	+	r	r	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	r	+	+	IV	III
Acer platanoides	-t3	+	+	.	.	.	+	r	+	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	III	II
Tilia cordata	-t3	1	.	.	.	r	+	r	r	.	2	1	.	+	+	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.	III	II
Диагностические виды варианта ***Crepis paludosa***																													
Ranunculus acris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	+	r	+	r	r	.	IV
Geum rivale	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	r	r	.	IV
Cirsium oleraceum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	r	r	r	.	I	IV
Filipendula ulmaria	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	.	.	.	r	r	+	IV
Phalaroides arundinacea	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	+	II
Диагностические виды подсоюза ***Aconito-Piceenion***																													
Betula pubescens	-t1	.	1	1	1	2	2	.	.	.	1	1	+	2	.	+	+	1	1	2	2	1	1	+	1	+	+	IV	V

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Cirsium heterophyllum	-hl	+	+	r	.	r	.	.	r	.	+	r	r	.	r	r	r	.	.	+	.	r	r	+	r	+	.	IV	IV
Atragene sibirica	-s1	+	+	+	+	.	+	r	+	1	r	r	+	+	r	.	+	r	.	+	.	r	+	1	+	+	r	V	IV
Hieracium albocostatum	-hl	r	.	r	+	.	.	+	r	r	+	+	+	+	r	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	IV	II
Hypericum maculatum	-hl	+	.	+	.	r	.	.	.	.	+	r	.	+	+	+	r	+	.	+	+	+	r	r	+	+	r	III	V
Veratrum lobelianum	-hl	+	r	.	+	.	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	r	.	r	r	.	r	r	.	r	.	r	III	IV
Bistorta major	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	+	r	+	r	+	.	.	.	I	IV
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	r	.	.	+	r	+	.	+	r	r	r	.	+	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	III	II
Betula pubescens	-t3	+	+	+	r	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	r	r	II	III
Betula pubescens	-t2	+	1	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	r	II	II
Pulmonaria mollis	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I
Larix sukaczewii	-t1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
Диагностические виды союза ***Aconito-Piceion*** и порядка ***Abietetalia sibiricae***																													
Picea obovata	-t2	3	2	+	+	1	.	.	+	1	1	.	.	2	+	.	.	+	+	1	1	+	+	+	+	2	1	IV	V
Picea obovata	-t3	1	1	+	+	+	.	.	r	+	+	r	r	.	+	r	.	.	+	1	+	+	+	r	+	+	+	IV	V
Abies sibirica	-t2	1	2	1	2	2	.	2	2	+	2	2	1	+	+	2	2	1	1	1	+	+	2	2	2	1	2	V	V
Abies sibirica	-t3	1	1	2	1	1	r	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	2	+	2	1	+	r	+	+	1	V	V
Aconitum lycoctonum	-hl	+	+	+	+	+	1	r	r	1	r	r	+	.	.	.	r	r	+	+	1	1	2	1	2	1	1	V	V
Oxalis acetosella	-hl	+	+	+	2	+	+	1	2	2	1	1	+	1	1	+	1	+	2	+	+	2	1	1	2	+	2	V	V
Maianthemum bifolium	-hl	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	V	V
Trientalis europaea	-hl	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	r	r	r	+	V	V
Pleurozium schreberi	-ml	+	+	+	2	+	+	3	2	r	1	+	1	2	+	+	.	+	+	+	1	1	.	.	+	1	+	V	IV
Luzula pilosa	-hl	r	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	r	+	+	+	r	.	+	.	+	r	+	.	r	.	+	V	IV

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Dicranum scoparium	-ml	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	1	r	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	V	IV
Hylocomium splendens	-ml	+	+	+	r	+	.	+	.	r	1	.	.	+	.	2	.	+	r	+	+	r	+	+	+	+	+	IV	V
Cacalia hastata	-hl	+	r	r	r	.	r	r	r	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	r	1	1	+	.	+	III	IV
Lathyrus gmelinii	-hl	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	+	.	r	r	r	.	.	r	II	IV
Festuca altissima	-hl	.	.	.	1	.	r	+	1	.	.	r	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III	I
Crepis sibirica	-hl	.	+	r	r	.	+	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	II	II
Cicerbita uralensis	-hl	.	.	r	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	I	II
Stellaria bungeana	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	II
Pleurospermum uralense	-hl	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
Carex digitata	-hl	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Carex macroura	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	I
Calamagrostis obtusata	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	I
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды порядка ***Fagetalia sylvaticae***																													
Paris quadrifolia	-hl	+	r	r	r	.	r	.	r	+	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	r	r	.	.	r	III	IV
Daphne mezereum	-s1	r	r	r	.	r	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	r	r	.	III	IV
Milium effusum	-hl	.	.	.	+	.	.	+	+	+	r	r	+	r	.	r	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	r	III	III
Dryopteris filix-mas	-hl	r	.	.	r	r	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r	.	+	.	.	r	r	.	+	r	.	III	III
Stellaria nemorum	-hl	.	.	.	2	.	1	+	+	r	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	+	+	.	r	II	III
Tilia cordata	-t2	.	.	.	.	.	+	r	.	.	1	+	.	.	1	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Tilia cordata	-t1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Impatiens noli-tangere	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Stachys sylvatica	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Campanula latifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Scrophularia nodosa	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Geum urbanum	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	I
Acer platanoides	-t2	+	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Ulmus glabra	-t3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Ulmus glabra	-t2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea***																													
Lathyrus vernus	-hl	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	r	r	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V	V
Stellaria holostea	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	r	+	+	+	+	.	+	V	V
Aegopodium podagraria	-hl	.	+	+	1	r	+	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	1	r	.	r	r	.	III	IV
Viola mirabilis	-hl	r	r	r	r	.	1	.	r	+	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	III	III
Lilium martagon s.l.	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	I
Epipactis helleborine	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	r	.	.	I	II
Anemonoides altaica	-hl	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Lonicera xylosteum	-s1	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Viburnum opulus	-t3	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Poa nemoralis	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Primula macrocalyx	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
Carex rhizina	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Glechoma hederacea	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea*** и порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***																													
Calamagrostis arundinacea	-hl	1	2	2	1	3	1	1	1	1	2	+	1	1	2	2	+	3	3	1	2	2	1	+	2	1	2	V	V
Rubus saxatilis	-hl	+	+	1	.	2	.	r	r	1	2	2	r	+	+	1	.	1	+	+	1	1	r	r	r	2	+	V	V
Brachypodium pinnatum	-hl	1	+	+	.	+	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	+	r	r	+	.	II	IV
Angelica sylvestris	-hl	r	r	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	II	II
Viola canina	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	I	II
Trollius europaeus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Adenophora lilifolia	-hl	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Stachys officinalis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
Pinus sylvestris	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Veronica chamaedrys	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
Geranium pseudosibiricum	-hl	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Hieracium umbellatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические и афинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea***																													
Ptilium crista-castrensis	-ml	+	+	+	r	.	.	+	+	r	r	r	.	+	.	+	.	r	.	+	.	r	+	.	+	+	1	IV	IV
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	II	II
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	+	.	.	.	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	II
Huperzia selago	-hl	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	II	I
Linnaea borealis	-hl	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	I	II
Orthilia secunda	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II
Goodyera repens	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	II
Lycopodium clavatum	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Moneses uniflora	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	I
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Прочие виды																													
Rubus idaeus	-s1	+	1	+	2	+	2	+	1	2	r	1	2	+	+	1	2	.	+	1	+	+	2	1	1	r	2	V	V
Sorbus aucuparia	-t3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	r	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Melica nutans	-hl	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Solidago virgaurea	-hl	+	r	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	r	+	r	V	IV
Viola selkirkii	-hl	+	r	.	+	+	+	r	+	r	r	+	+	.	+	+	r	r	.	.	.	+	+	+	+	+	.	V	III
Circaea alpina	-hl	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	+	+	+	+	+	r	.	+	+	1	+	1	III	V
Equisetum sylvaticum	-hl	+	+	+	.	+	r	.	r	.	+	r	.	.	.	+	.	1	r	1	+	+	.	.	+	2	1	III	IV
Geranium sylvaticum	-hl	.	.	+	+	.	+	.	r	.	r	+	.	r	r	r	r	.	r	+	.	+	+	+	+	.	r	III	IV
Fragaria vesca	-hl	+	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	+	+	.	.	.	.	+	II	III
Padus avium	-t3	+	.	+	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	.	r	.	r	II	III
Galium boreale	-hl	.	+	+	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II	II
Valeriana wolgensis	-hl	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	I	II
Succisa pratensis	-hl	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	I	II
Campanula glomerata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	I	II
Ajuga reptans	-hl	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	r	.	.	I	II
Prunella vulgaris	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II
Sorbus aucuparia	-t2	.	+	+	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Vicia sepium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Deschampsia cespitosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Galium uliginosum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
Ribes nigrum	-s1	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
										Мхи																			
Orthodicranum montanum	-ml	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	V	IV
Sanionia uncinata	-ml	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	IV	IV
Rhytidiadelphus subpinnatus	-ml	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	III	IV
Ptilidium pulcherrimum	-ml	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	IV	III
Brachythecium reflexum	-ml	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	IV	III
Lophocolea heterophylla	-ml	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	IV	III
Hypnum pallescens	-ml	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	IV	III
Plagiomnium cuspidatum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	+	+	+	.	+	I	IV
Plagiothecium denticulatum	-ml	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	III	III
Plagiothecium laetum	-ml	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	III	III
Blepharostoma trichophylla	-ml	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	III	II
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	1	.	+	2	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	+	III	III
Cirriphyllum piliferum	-ml	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	III	III
Lophozia longidens	-ml	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	II	III
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	III	I
Lophozia ventricosa	-ml	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	I	III
Cynodontium species	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	I	III
Brachythecium starkei	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	I	III
Lophozia species	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Brachythecium oedipodium	-ml	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	II	II
Brachythecium salebrosum	-ml	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I	II
Tetraphis pellucida	-ml	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	I	II
Plagiochila porelloides	-ml	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	I	II
Lophocolea minor	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I	II
Callicladium haldanianum	-ml	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Rhodobryum roseum	-ml	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	r	.	.	.	.	.	I	II
Amblystegium serpens	-ml	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I
Hylocomiastrum pyrenaicum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	II
Barbilophozia barbata	-ml	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Platygyrium repens	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I
Dicranum fuscescens	-ml	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I
Rhizomnium punctatum	-ml	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Barbilophozia hatcheri	-ml	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Barbilophozia lycopodioides	-ml	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Eurhynchium pulchellum	-ml	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Iwatsukiella leucotricha	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Mnium species	-ml	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Neckera pennata	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Plagiomnium species	-ml	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Pylaisiella polyantha	-ml	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Orthocaulis species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Продолжение табл. 65

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Pohlia nutans	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II
Polytrichum species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II
Лишайники																													
Parmelia sulcata		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Vulpicidia pinastri		r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Pseudevernia furfuracea		+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Evernia mesomorpha		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Hypogymnia physodes		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Hypogymnia tubulosa		.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	IV	V
Usnea subfloridana		.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	r	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	IV	III
Parmeliopsis ambigua		.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	IV	III
Parmeliopsis hyperopta		.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	III	IV
Cladonia cornuta		.	+	+	r	.	.	r	+	+	.	+	r	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	III	II
Usnea hirta		.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	II	II
Bryoria capillaris		.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Cetrelia cetrarioides		.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	II	III
Melanelia exasperata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	III
Evernia divaricata		.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	II
Cladonia coniocraea		.	.	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	I
Cladonia digitata		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I
Cladonia fimbriata		.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	r	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II	II
Cladonia humilis		.	.	.	+	+	.	+	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I

Продолжение табл. 65

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I	II
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
Cladonia phyllophora	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I
Amandiella punctata	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Bryoria chalybeiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	II
Usnea filipendula	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	I	II
Usnea species	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Pertusaria species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	+	+	II
Melanelia exasperatula	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I
Cladonia cariosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
Cladonia cenotea	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	II
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Bryoria implexa	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Lecanora allophana	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Lecanora symmicta	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I
Lobaria pulmonaria	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	+	II
Usnea lapponica	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Ramalina roesleri	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Evernia prunastri	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I
Pertusaria albescens	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	I
Pertusaria amara	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Tuckneraria laureri	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Окончание табл. 65

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**11**	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Bryoria subcana	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Candelariellaa aurella	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Chrysotrix chlorina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Cladonia pleurota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Flavoparmeliaa caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Peltigera species	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Rinodina sophodes	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Asahinea chrysantha	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Кроме того, единично встречены: *Alnus incana (t2) 2-+, (t3) 2-1; Padus avium (t2) 12-r; Salix caprea (t3) 1-r; Ribes spicatum (s1) 26-r; Rosa glabrifolia (s1) 2-r; R. majalis (s1) 21-+; Actaea erythrocarpa 3, 12-r; Calamagrostis langsdorffii 1-r; C. purpurea 3, 24-r; Cardamine amara 19-+; Carex brunnescens 1-r; C. pallescens 1-r; C. rhynchophysa 19-+; Cephalanthera rubra 1-r; Chamaenerion angustifolium 26-r; Conioselinum tataricum 23-r; Cortusa matthioli 2-r; Cypripedium guttatum 18-r; Delphinium elatum 6-r; Dryopteris carthusiana 1-+, 10-r; Epilobium montanum 12-r; Galeopsis bifida 3-+; Glyceria lithuanica 19-r; Hieracium subpellucidum 19-r; Hypericum perforatum 12-+; Myosotis nemorosa 19-+; Poa trivialis 26-r; Primula cortusoides 20-+; Pyrola species 3-r; Ranunculus auricomus 1, 21-r; Ranunculus repens 1, 19-+; Veronica officinalis 18-r; Viola epipsila 19-+; V. species 2-r.*

Мхи: *Atrichum tenellum 19-+; A. undulatum 10, 22-+; Brachythecium velutinum 24-+; Callicladium species 24-+; Calliergon cordifolium 19-+; C. giganteum 19-+; Campylium hispidulum 1-+; C. sommerfeltii 1-+; C. stellatum 1-+; Cephalozia species 9-+; Chiloscyphus polyanthos 19-+; Climacium dendroides 19-+; Crossogyna autumnalis 1-+; Cynodontium strumiferum 19-+; Dicranum polysetum 3-+; D. species 5, 25-+; Eurhynchium species 3, 19-+; Frullania bolanderi 4-+; Lejeunea cavifolia 2-+; Lepidozia reptans 19-+; Obtusifolium obtusum 19-+; Orthocaulis attenuatus 2-+; Orthodicranum flagellare 2-+; Oxystegus tenuirostris 2-+; Pellia species 1, 19-+; Plagiomnium medium 1-+; P. rostratum 19-+; Plectocolea*

species 19-+; Pohlia species 19-+; Polytrichum formosum 2-+; P. longisetum 3-+; P. pallidisetum 19-+; Radula complanata 1-+; Rhizomnium pseudopunctum 1, 24-+; R. species 26-+; Scapania undulata 19-+; Sphagnum capillifolium 19-+; S. squarrosusm 19-+; Thuidium philibertii 1-+.

Лишайники: *Arthonia radiata 18-+; Biatora species 9-+; Bryoria simplicior 26-+; B. species 11-+; Cetraria sepincola 21-+; Chaenotheca chrysocephala 3-+; C. species 7-+; Cladonia bacilliformis 22-+; C. botrytes 8-+; C. chlorophaea 26-+; C. coccifera 24-+; C. glauca 3-+; C. pyxidata 18-+; C. rangiferina 1-+; C. species 1-+; C. squamosa 5-+; C. subulata 8-+; Flavopunctelia soredica 25-+; Graphis scripta 17-+; Icmadophila ericetorum 5-+; Lecanora argentata 15-+; Lecidella elaeochroma 26-+; Melanelia olivacea 4, 19-+; Mycoblastus sanguinarius 13-+; Nephroma bellum 7-+; Peltigera canina 1-r; P. horizontalis 24-+; P. polydactyla 10-r; P. rufescens 20-r; P. scabrosa 6-r; Physconia detersa 6-+; Platismatia glauca 8-+; Ramalina pollinaria 26-+; Rinodina pyrina 15-+; R. septentrionalis 9-+; Usnea barbata 22-+; U. diplotypus 15-+; U. glabrata 22-+; Xanthoria fallax 21-+.*

Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – описание 2.

Таблица 66

Ассоциация ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*** Solomeshch et al. ex *hoc loco*,
субассоциация ***C.p.-P.o. pulmonarietosum molli*** subass. nova *hoc loco*, вариант ***typica*** и ***Larix sukaczewii***

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Постоянство
Количество видов сосудистых растений	50	63	43	46	53	64	48	48	44	43	38	53	53	60	49	47	44	58	48	45	51	38	39	41	49	51	
Площадь описания, х 100 м^2	6	3	4	4	4	10	10	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Экспозиция склона		СВ	ЗСЗ	СЗ	СЗ	СЗ	С	СЗ	СЗ	ССЗ	ССЗ						В	В	В	В	ЗСЗ	ССЗ	СЗ	СЗ	ЮВ	ЮВ	
Крутизна склона		3	2	5	1	3		5	1	5	1						5	5	1	3	1	5	2	5	1	1	
ПП древесного яруса, %	70	60	60	60	70	80	80	70	50	70	80	75	70	75	75	60	65	65	50	70	65	70	80	65	60	60	
ПП кустарникового яруса, %	0	10	10	3	10	1	15	1	20	35	0	5	10	5	10	1	15	5	25	15	50	30	1	15	2	20	
ПП травяного яруса, %	60	70	70	60	60	25	50	65	65	50	40	55	70	65	60	70	60	70	60	70	80	50	50	50	70	50	
ПП мохового яруса, %	15	10	10	40	20	60	10	55	15	3	5	10	15	10	25	1	1	3	1	3	40	1	80	15	1	40	

Диагностические виды ассоциации ***Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae***

Picea obovata	-t1	2	2	2	2	3	3	+	2	1	3	+	+	1	1	2	.	.	+	.	+	.	2	3	.	+	.	V	III
Abies sibirica	-t1	1	2	1	1	+	.	3	1	3	.	4	2	2	+	2	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	3	V	III
Myosotis sylvatica	-hl	1	+	r	1	+	1	2	+	+	+	+	1	2	2	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Cerastium pauciflorum	-hl	1	+	r	+	r	1	+	+	.	+	+	1	2	1	+	1	.	1	r	.	.	+	+	1	.	.	V	IV
Senecio nemorensis	-hl	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	r	.	r	+	+	.	+	.	r	.	+	V	III
Pyrola minor	-hl	.	+	.	.	r	r	+	r	+	r	+	.	.	+	1	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	2	IV	III
Dryopteris assimilis	-hl	.	2	2	2	+	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	+	2	1	+	2	+	+	r	2	IV	III
Actaea spicata	-hl	r	r	.	.	+	.	+	.	1	.	.	+	+	r	.	.	.	.	r	.	+	.	r	+	.	.	III	III

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Athyrium filix-femina	-hl	.	+	1	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	r	r	.	.	r	+	II	III
Crepis paludosa	-hl	+	r	r	.	+	r	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	IV	I
Диагностические виды субассоциации ***C.p.-P.o.pulmonarietosum molli*** и вариант ***typica***																													
Pulmonaria mollis	-hl	+	r	r	r	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	r	r	r	.	r	+	.	r	.	+	r	V	IV
Ranunculus subborealis	-hl	+	.	.	.	.	r	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	r	+	.	+	+	1	III	IV
Epilobium montanum	-hl	.	r	r	+	r	.	r	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	III	III
Calamagrostis obtusata	-hl	.	.	1	+	.	.	.	2	.	r	2	.	.	.	.	+	.	1	r	.	r	.	.	.	.	r	III	II
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	1	.	.	.	I	II
Диагностические виды варианта ***Larix sukaczewii***																													
Larix sukaczewii	-t1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	1	+	+	2	3	3	3	3	2	1	+	2	4	1	+	V
Larix sukaczewii	-t2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	+	II
Campanula latifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	r	.	.	r	r	.	+	II
Диагностические виды подсоюза ***Aconito-Piceenion***																													
Hieracium albocostatum	-hl	.	+	r	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	1	+	+	+	+	r	+	+	.	+	+	IV	V
Cirsium heterophyllum	-hl	+	r	r	r	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	r	+	r	.	.	.	.	.	+	r	IV	IV
Aconogonon alpinum	-hl	+	r	.	+	+	r	r	.	.	1	.	+	+	r	.	1	1	r	+	+	.	1	r	.	2	+	IV	IV
Betula pubescens	-t1	+	1	1	1	1	+	2	1	1	2	+	+	+	+	1	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	+	V	III
Atragene speciosa	-s1	+	+	.	.	+	r	.	r	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	1	+	.	.	+	+	+	r	IV	IV
Trientalis europaea	-hl	.	+	+	.	+	r	r	+	+	+	.	+	r	.	r	+	.	+	+	r	.	+	.	+	+	+	IV	IV
Bistorta major	-hl	.	r	2	1	.	+	1	r	.	1	.	.	.	+	.	r	.	.	+	+	.	2	r	.	.	+	IV	III
Veratrum lobelianum	-hl	r	r	.	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	r	r	r	r	.	r	.	.	r	r	III	III
Betula pubescens	-t2	.	.	+	+	1	1	+	+	.	.	.	1	+	.	.	3	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	III	III

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Betula pubescens	-t3	.	r	+	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II	I
Hypericum maculatum	-hl	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	.	.	+	r	II	II
Диагностические виды союза ***Aconito-Piceion***																													
Picea obovata	-t2	+	1	+	+	1	1	+	1	+	.	+	+	+	2	1	+	.	+	+	1	+	2	1	1	.	r	V	V
Picea obovata	-t3	.	+	+	r	r	.	+	+	r	r	+	+	1	2	+	+	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	V	III
Abies sibirica	-t3	1	+	2	+	+	+	1	2	r	r	1	1	1	+	1	r	r	+	+	+	+	r	3	2	.	2	V	V
Oxalis acetosella	-hl	2	2	1	2	2	r	2	1	+	2	2	2	3	2	1	+	2	2	3	3	3	2	3	3	1	2	V	V
Dicranum scoparium	-ml	+	+	.	+	+	+	1	+	+	.	+	.	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Maianthemum bifolium	-hl	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	r	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	V	III
Luzula pilosa	-hl	+	r	r	r	r	+	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	r	r	.	r	r	+	r	r	r	III	IV
Cicerbita uralensis	-hl	+	1	.	+	r	.	.	.	.	+	1	+	+	+	+	.	+	.	+	r	+	.	.	+	+	+	III	IV
Pleurozium schreberi	-ml	+	2	r	.	.	2	.	+	+	.	1	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	2	.	.	.	IV	III
Hylocomium splendens	-ml	+	.	r	.	.	+	+	2	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	III	II
Bupleurum longifolium	-hl	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	II
Carex digitata	-hl	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Festuca altissima	-hl	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Диагностические виды порядка ***Abietetalia sibiricae***																													
Abies sibirica	-t2	1	1	2	2	+	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	+	1	3	2	2	2	+	1	2	+	2	V	V
Aconitum lycoctonum	-hl	+	1	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	r	.	1	+	1	+	1	+	+	1	1	V	V
Cacalia hastata	-hl	+	+	+	+	.	r	.	r	+	+	+	+	+	+	+	r	1	r	+	+	+	1	+	+	1	+	V	V
Lathyrus gmelinii	-hl	+	r	.	.	r	r	+	r	r	.	r	r	+	.	r	r	r	+	.	r	r	.	r	.	+	+	IV	IV
Crepis sibirica	-hl	.	+	.	1	r	r	1	+	1	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	r	r	r	.	1	+	.	IV	III

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Stellaria bungeana	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	1	.	.	.	.	.	2	.	1	1	2	+	1	1	1	1	II	III
Pleurospermum uralense	-hl	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	I
Sorbus sibirica	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	r	.	.	.	.	+	I
Диагностические виды порядка ***Fagetalia sylvaticae***																													
Dryopteris filix-mas	-hl	r	+	.	r	2	.	.	.	1	r	.	+	+	+	+	.	r	+	r	r	1	r	.	r	r	+	III	V
Paris quadrifolia	-hl	+	r	r	r	r	.	.	.	r	+	.	+	+	+	r	.	r	r	r	r	.	r	.	r	+	r	IV	IV
Stellaria nemorum	-hl	1	+	1	1	1	.	1	.	.	.	.	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
Daphne mezereum	-s1	.	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	III	II
Ulmus glabra	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex pilosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Lonicera xylosteum	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	+	I
Stachys sylvatica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	I
Scrophularia nodosa	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Impatiens noli-tangere	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	+
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea***																													
Aegopodium podagraria	-hl	1	r	.	+	+	+	+	+	+	r	.	+	1	1	1	+	+	r	r	r	.	+	r	+	.	+	V	V
Milium effusum	-hl	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	1	+	V	V
Lathyrus vernus	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r	r	+	+	+	+	V	V
Melica nutans	-hl	+	+	+	r	+	+	r	+	+	.	.	+	+	+	+	+	r	+	r	.	r	.	+	+	+	+	V	V
Stellaria holostea	-hl	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	1	+	+	+	+	+	r	+	+	+	.	.	.	+	V	IV
Viola mirabilis	-hl	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	+	+	+	+	I	III
Poa nemoralis	-hl	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	r	.	.	+	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Adoxa moschatellina	-hl	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Primula macrocalyx	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lilium martagon s.l.	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Epipactis helleborine	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea*** и порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***																													
Calamagrostis arundinacea	-hl	+	r	.	1	2	1	2	1	1	2	.	+	+	+	+	3	1	2	1	+	+	1	2	2	2	2	V	V
Rubus saxatilis	-hl	r	r	+	.	1	+	+	1	.	+	2	.	+	+	1	.	+	1	+	1	.	+	1	1	.	+	V	IV
Angelica sylvestris	-hl	r	.	.	+	r	r	.	.	r	.	r	r	.	+	.	r	r	r	.	r	.	r	.	r	+	.	III	III
Veronica chamaedrys	-hl	+	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II
Brachypodium pinnatum	-hl	.	r	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	+	r	r	r	.	.	.	.	1	.	II	II
Adenophora lilifolia	-hl	.	.	.	.	r	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	r	+	.	II	II
Vicia sepium	-hl	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Viola canina	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	I
Trollius europaeus	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Digitalis grandiflora	-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Carex rhizina	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Anthriscus sylvestris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Диагностические и афинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea***																													
Ptilium crista-castrensis	-ml	2	.	+	+	.	.	.	+	+	.	1	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	r	+	.	III	III
Orthilia secunda	-hl	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	II	I
Hieracium subpellucidum	-hl	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Linnaea borealis	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Lycopodium annotinum	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Larix sukaczewii	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Прочие виды																													
Rubus idaeus	-s1	+	2	2	1	2	r	2	+	2	3	r	1	1	+	1	.	2	1	2	2	3	3	+	2	1	2	V	V
Valeriana wolgensis	-hl	+	r	+	+	r	+	+	.	r	+	r	+	+	+	+	.	+	r	+	+	r	+	.	r	+	+	V	V
Geranium sylvaticum	-hl	+	r	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	r	+	+	.	+	+	V	V
Solidago virgaurea	-hl	.	+	r	r	+	+	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	r	+	.	+	.	.	+	r	+	+	V	IV
Sorbus aucuparia	-t3	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	.	+	1	r	1	.	.	.	+	+	.	.	+	2	.	.	V	III
Fragaria vesca	-hl	+	+	r	.	r	.	.	+	r	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	r	.	1	1	.	.	III	III
Circaea alpina	-hl	r	+	+	+	r	.	.	.	r	.	.	+	+	+	.	.	.	r	r	.	+	.	.	.	.	.	III	II
Campanula glomerata	-hl	.	+	.	+	r	.	+	.	.	r	.	.	.	.	+	.	r	+	.	.	.	r	r	.	r	.	III	II
Urtica dioica	-hl	.	.	.	r	.	r	.	.	+	r	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	II
Prunella vulgaris	-hl	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II
Chamaenerion angustifolium	-hl	.	.	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	r	.	.	+	.	II	II
Dactylis glomerata	-hl	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	II	II
Galium boreale	-hl	.	r	.	.	.	r	r	+	.	.	.	+	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	II	II
Alchemilla vulgaris	-hl	.	r	.	r	.	+	.	.	.	.	.	r	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	II	II
Filipendula ulmaria	-hl	r	.	.	.	.	+	.	r	.	+	.	+	.	r	.	.	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II	II
Padus avium	-t3	+	r	+	.	r	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	III	I
Equisetum sylvaticum	-hl	+	.	2	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Populus tremula	-t3	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	+

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Dryopteris carthusiana	-hl	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	II
Viola selkirkii	-hl	.	+	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	+
Geum rivale	-hl	r	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	II	I
Sorbus aucuparia	-t2	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	2	+	I	II
Ranunculus acris	-hl	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Phegopteris connectilis	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Actaea erythrocarpa	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Chrysosplenium alternifol.	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	I
Conioselinum tataricum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Galeopsis bifida	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	I
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Populus tremula	-t1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Hypericum perforatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Agrostis tenuis	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Ranunculus repens	-hl	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Caltha palustris	-hl	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Succisa pratensis	-hl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
											Мхи																		
Sanionia uncinata	-ml	1	1	1	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	V	V
Brachythecium reflexum	-ml	+	+	+	+	+	+	1	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	V	V
Orthodicranum montanum	-ml	1	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	IV	V
Ptilidium pulcherrimum	-ml	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	V	V

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Plagiomnium cuspidatum	-ml	+	.	+	3	+	+	+	+	2	.	.	+	1	+	+	.	+	.	.	.	3	.	3	.	.	3	IV	III
Lophocolea heterophylla	-ml	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	IV	III
Cirriphyllum piliferum	-ml	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	r	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+	IV	III
Rhodobryum roseum	-ml	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	IV	II
Brachythecium oedipodium	-ml	1	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	IV	II
Brachythecium starkei	-ml	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	IV	II
Plagiothecium denticulatum	-ml	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	II	III
Plagiothecium laetum	-ml	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	III	II
Rhytidiadelphus subpinnatus	-ml	.	+	+	.	+	.	.	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	+	III	II
Lophocolea minor	-ml	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	III	II
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	II	III
Mnium lycopodioides	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	II	II
Brachythecium salebrosum	-ml	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II	II
Hylocomiastrum pyrenaicum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	II
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	1	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	II	I
Dicranum fuscescens	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II	I
Hypnum pallescens	-ml	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II	I
Lophozia longidens	-ml	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Amblystegium serpens	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	+
Brachythecium rutabulum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Plagiomnium affine	-ml	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Mnium species	-ml	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I

Продолжение табл. 66

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Barbilophozia hatcheri	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	I
Cynodontium strumiferum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	I
Lophozia species	-ml	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	I
Blepharostoma trichophylla	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+
Brachytheciu velutinum	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
Lepidozia reptans	-ml	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Plagiochila porelloides	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Radula complanata	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Лищайники																													
Hypogymnia physodes		.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV
Vulpicidia pinastri		.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	r	+	+	.	+	+	+	+	.	V	III
Parmelia sulcata		.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	V	III
Hypogymnia tubulosa		.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	IV	III
Usnea subfloridana		.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	IV	III
Evernia mesomorpha		.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	IV
Pseudevernia furfuracea		.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	III	IV
Parmeliopsis hyperopta		.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	III	III
Usnea hirta		.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	III	II
Bryoria nadvornikiana		.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	III	II
Parmeliopsis ambigua		.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	III	I
Usnea lapponica		.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	+
Usnea glabrata		.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II	I

Продолжение табл. 66

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Hypocenomyce scalaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	III
Cladonia cenotea	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	II	II
Cladonia fimbriata	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	II	II
Melanelia exasperatula	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	II	II
Usnea filipendula	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	II	II
Bryoria fuscescens	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	I	II
Bryoria capillaris	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	I	II
Cladonia coniocraea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	I	II
Cladonia cornuta	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II	I
Cladonia digitata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I	II
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	I	II
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	II
Amandiella punctata	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II	I
Mycoblastus sanguinarius	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	+
Melanelia septentrionalis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	I
Lecanora symmicta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I
Melanelia exasperata	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	+
Cladonia bacilliformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	I
Bryoria species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Buellia disciformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Chenoteca chrysocephalaala	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	I
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I

Окончание табл. 66

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Physcia aipolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria chalybeiformis	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Usnea glabrescens	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Cladonia species	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Lecanora argentata	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Кроме того, единично встречены: *Salix caprea (t3) 16-r; Ribes nigrum (s1) 24-r; Ribes spicatum (s1) 3-r, 12-+; Rubus caesius 12-+; Sambucus sibirica (s1) 2-+; Achillea species 20-r; Anemonastrum biarmiense 16-+; Calamagrostis purpurea 2-r; Carex brunnescens 14-+; Corydalis bulbosa 1-+, 14-r; Deschampsia cespitosa 12-r; Goodyera repens 18, 23-+; Lamium album 10, 21-r; Lathyrus litvinovii 14-r; Lupinaster pentaphyllus 17-r; Moneses uniflora 6-+; Poa angustifolia 15-+; P. insignis 16-r; P. trivialis 6-r; Swertia obtusa 6-r; Vicia sylvatica 1-r; Viola collina 5-r.*

Мхи: *Atrichum undulatum 1-+; Barbilophozia barbata 15-+; Brachythecium species 1-+; Callicladium haldanianum 5, 16-+; Chiloscyphus pallescens 1-+; Cynodontium species 3, 19-+; Dicranum polysetum 3, 24-+; Dolichoteca seligeri 13-+; Hypnum cupressiforme 5-+; Leskeella nervosa 25-+; Mnium marginatum 1-+; Plagiomnium ellipticum 7+; P. medium 24-1; Platygyrium repens 4-+; Pohlia nutans 1, 16-+; Pylaisiella polyantha 4, 17-+; Rhizomnium punctatum 8-+; Rhytidiadelphus squarrosus 1-+; Tetraphis pellucida 2, 12-+; Tritomaria species 12-+.*

Лишайники: *Anaptychia species 11-+; Biatora species 10-+; Bryoria bicolor 19-+; B. implexa 2-+; B. kuemmerleana 19-+; Calicium viride 17-+; Caloplaca pyracella 16-+; Cetrelia cetrarioides 9-+; Chaenotheca chrysocephala 17-+; Chrysotrix chlorina 4, 26-+; Cladonia chlorophaea 22-+; C. coccifera 2-r; C. corallifera 19-+; C. humilis 19-+; C. pyxidata 19-+; C. rangiferina 25-+; Hypogymnia vittata 5-+; Japewia tornoensis 11-+; Melanelia glabra 16-+; M. olivacea 6-+; M. species 2-r; M. subaurifera 17-+; Mycobilimbia carneoalbida 2-+; Mycoblastus species 20-+; Ochrolechia pallescens 19-+; O. species 20-+; O. tartarea 20-+; Peltigera polydactyla 18-r; Pertusaria amara 19-+; P. species 22-r; Rinodina septentrionalis 3-+; Tuckermannopsis chlorophylla 22-+; Tuckneraria laureri 4-+; Usnea barbata 19-+; U. fulvoreagens 5-+; U. species 6-+.*

Номенклатурный тип ассоциации и субассоциации (holotypus) – описание 13.

Таблица 67

Ассоциация ***Ceraso fruticis–Pinetum sylvestris*** **Solomeshch et al. 2002**

Номер описания		1	2	3	4	5	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений		32	46	64	36	46	
Площадь описания, м^2		400	400	400	400	400	
Экспозиция склона		Ю	ЮЮВ	ЮЮЗ	Ю	ЮВ	
Крутизна склона		45	5	40	45	45	
ПП древесного яруса, %		40	60	45	40	50	
ПП кустарникового яруса, %		1	5	5	5	5	
ПП травяного яруса, %		15	20	50	30	15	
ПП мохового яруса, %		1	2	20	30	2	
Диагностические виды ассоциации ***Ceraso fruticis–Pinetum sylvestris***							
Pinus sylvestris	-t1	3	3	3	3	3	V
Caragana frutex	-s1	1	1	1	1	1	V
Thalictrum foetidum	-hl	r	+	r	+	r	V
Rosa majalis	-s1	.	.	r	r	+	III
Quercus robur	-t3	r	+	.	.	r	III
Epipactis atrorubens	-hl	r	r	.	.	+	III
Cotoneaster melanocarpus	-s1	.	+	+	.	+	III
Campanula rotundifolia	-hl	.	.	.	+	r	II
Tilia cordata	-t3	.	1	.	.	+	II
Inula salicina	-hl	+	.	.	.	r	II
Abietinella abietina	-ml	+	.	.	+	.	II
Carex rhizina	-hl	1	.	.	.	.	I
Acer platanoides	-t3	.	r	.	.	.	I
Gypsophila altissima	-hl	.	.	.	.	r	I
Диагностические виды союза ***Caragano-Pinion***							
Centaurea sibirica	-hl	+	+	+	+	+	V
Poa transbaicalica	-hl	+	+	+	+	r	V
Artemisia sericea	-hl	+	+	r	+	.	IV
Cerasus fruticosa	-s1	.	+	r	.	+	III
Vincetoxicum hirundinaria	-hl	+	+	.	+	+	IV
Scutellaria supina	-hl	.	r	r	.	r	III
Aizopsis hybridum	-hl	r	.	+	r	.	III
Centaurea ruthenica	-hl	.	r	.	.	+	II
Viola rupestris	-hl	.	.	r	.	.	I
Диагностические виды порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***							
Viola collina	-hl	+	+	+	+	+	V
Primula macrocalyx	-hl	.	r	+	r	r	IV

Продолжение табл. 67

Вид		1	2	3	4	5	
Digitalis grandiflora	-hl	.	r	+	+	r	IV
Silene nutans	-hl	.	+	r	+	r	IV
Adenophora lilifolia	-hl	.	r	r	+	.	III
Carex digitata	-hl	.	+	r	.	.	II
Stachys officinalis	-hl	.	r	r	.	.	II
Inula hirta	-hl	.	.	r	.	.	I
Veronica chamaedrys	-hl	.	.	r	.	.	I
Viola canina	-hl	.	.	+	.	.	I
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	.	.	r	.	.	I
Geranium pseudosibiricum	-hl	.	.	+	.	.	I
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea***							
Calamagrostis arundinacea	-hl	2	2	2	1	+	V
Pinus sylvestris	-t2	1	2	+	+	1	V
Pinus sylvestris	-t3	+	r	+	+	+	V
Rubus saxatilis	-hl	.	+	2	2	+	IV
Brachypodium pinnatum	-hl	+	+	r	+	.	IV
Hieracium umbellatum	-hl	r	r	r	+	.	IV
Thalictrum minus	-hl	r	.	r	.	.	II
Lupinaster pentaphyllus	-hl	r	.	+	.	.	II
Betula pendula	-t1	.	.	+	.	+	II
Betula pendula	-t3	.	.	+	.	r	II
Betula pendula	-t2	.	.	1	.	.	I
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea*** и порядка ***Fagetalia sylvaticae***							
Melica nutans	-hl	.	+	+	+	+	IV
Lathyrus vernus	-hl	.	+	r	.	r	III
Epipactis helleborine	-hl	r	.	.	.	r	II
Tilia cordata	-t2	.	+	.	.	.	I
Aegopodium podagraria	-hl	.	.	r	.	.	I
Stellaria holostea	-hl	.	.	r	.	.	I
Viola mirabilis	-hl	.	.	r	.	.	I
Прочие виды							
Euphorbia caesia	-hl	r	+	+	+	r	V
Origanum vulgare	-hl	r	r	+	r	r	V
Sorbus aucuparia	-t3	+	+	r	+	r	V
Carex macroura	-hl	.	2	2	1	1	IV
Fragaria vesca	-hl	.	+	1	+	+	IV
Seseli krylovii	-hl	+	.	+	+	+	IV
Polygonatum odoratum	-hl	+	+	+	.	+	IV
Galium boreale	-hl	.	+	+	+	r	IV
Phlomoides tuberosa	-hl	.	r	r	r	r	IV

Окончание табл. 67

Вид		1	2	3	4	5	
Achillea millefolium	-hl	r	+	+	+	.	IV
Dianthus versicolor	-hl	r	r	r	.	.	III
Orthilia secunda	-hl	r	r	.	.	r	III
Seseli libanotis	-hl	.	+	+	.	r	III
Betula pubescens	-t3	+	r	.	+	.	III
Elytrigia reflexiaristata	-hl	+	.	.	+	r	III
Carex alba	-hl	.	.	.	1	1	II
Dracocephalum ruyschiana	-hl	.	r	r	.	.	II
Pulsatilla patens	-hl	.	r	+	.	.	II
Lathyrus pisiformis	-hl	.	.	+	r	.	II
Phleum phleoides	-hl	.	.	r	.	.	I
Viscaria viscosa	-hl	.	.	r	.	.	I
Filipendula vulgaris	-hl	.	.	r	.	.	I
Мхи							
Pleurozium schreberi	-ml	+	r	1	3	+	V
Tortella tortuosa	-ml	+	+	.	+	+	IV
Orthodicranum montanum	-ml	+	+	.	+	+	IV
Dicranum species	-ml	.	r	+	.	.	II
Pylaisiella polyantha	-ml	.	.	.	+	+	II
Leskeella nervosa	-ml	.	+	.	.	+	II
Leucodon sciuroides	-ml	.	+	.	.	+	II
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	+	.	.	+	II
Hypnum pallescens	-ml	+	.	.	.	+	II
Platygyrium repens	-ml	+	.	.	.	+	II
Dicranum scoparium	-ml	.	+	.	+	.	II
Лишайники							
Evernia mesomorpha		+	+	+	+	+	V
Hypogymnia physodes		+	+	+	+	+	V
Parmelia sulcata		+	+	+	+	r	V
Cladonia cenotea		+	.	+	+	.	III
Vulpicidia pinastri		.	+	+	.	r	III
Cladonia fimbriata		+	.	+	.	+	III
Flavoparmeliaa caperata		+	+	.	.	r	III
Cladonia humilis		+	+	.	.	.	II
Physconia detersa		.	.	+	.	+	II
Cladonia amaurocraea		.	.	+	.	+	II
Imshaugia aleurites		.	+	.	.	+	II
Pseudevernia furfuracea		.	+	+	.	.	II
Cladonia cornuta		.	+	r	.	.	II
Cladonia species		r	r	.	.	.	II

Кроме того, единично встречены: *Padus avium (t3) 3-r; Atragene sibirica (s1) 2-r; Frangula alnus (s1) 5-r; Adonis sibirica 4-r; Antennaria dioica 5-+; Asplenium ruta-muraria 5-r; Calamagrostis epigeios 5-+; Cephalanthera rubra 2-r; Cortusa matthioli 1-r; Cystopteris fragilis 3-r; Galium album 3-r; Geranium sylvaticum 3-r; Luzula pilosa 5-r; Neottianthe cucullata 2-r; Polygala comosa 3-r; Pteridium aquilinum 5-r; Pyrethrum corymbosum 3-r; Sanguisorba officinalis 3-+; Solidago virgaurea 1-+; Tephroseris integrifolia 4-+; Trientalis europaea 1-r; Trommsdorfia maculata 4-r; Veronica spicata 3-r; Vicia sylvatica 3-r; Woodsia ilvensis 3-r.*

Мхи: *Callicladium haldanianum 1-+; Dicranum polysetum 5-+; Ditrichum flexicaule 5-+; Encalypta species 4-+; Hylocomium splendens 3-1; Lophocolea heterophylla 5-+; Orthotrichum species 5-+; Paraleucobryum longifolium 2-+; Polytrichum species 3-r; Pseudoleskeella species 1-+; Ptilium crista-castrensis 2-+; Rhytidium rugosum 4-+; Schistidium apocarpum 5-+; S. species 5-+.*

Лишайники: *Amandiella punctata 1-r; Cladonia cariosa 2-+; C. chlorophaea 2-+; C. coccifera 5-+; C. digitata 5-+; C. furcata 5-+; C. pocillum 2-+; C. pocillum 2-+; Flavoparmelia soredians 5-+; Hypocenomyce scalaris 4-+; Ochrolechia species 5-+; Parmeliopsis ambigua 4-+; Peltigera species 3-r; Xanthoria elegans 2-r.*

Таблица 68

Ассоциация ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000, субассоциация ***B. l.-P. s. typicum*** Fedorov ex Ermakov et al. 2000, варианты ***Vaccinium myrtillus*** и ***Lathyrus pisiformis***
Ассоциация ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris*** Fedorov ex Ermakov 2000, вариант ***Viola collina***

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Постоянство
Количество видов сосудистых растений	61	50	59	53	48	53	42	60	43	36	56	53	53	47	51	53	60	57	43	56	54	
Площадь описания, х 100 м^2	6	9	6	9	9	4	4	9	6	9	9	9	9	9	9	6	9	9	9	6	9	
Экспозиция склона	Ю	З	СЗ	С	Ю		ЗЮЗ	Ю З	ЮЮЗ	ЮЮВ	Ю З	Ю	ЮЮЗ	Ю В	Ю	ЮЮВ	СЗ	Ю З	Ю З	СВ		
Крутизна склона	35	15	10	10	15		45	35	20	5	15	10	5	30	35	15	2	2	5	2		
ПП древесного яруса, %	60	75	45	50	75	50	70	65	65	65	75	55	50	55	55	65	75	65	75	55	65	
ПП кустарникового яруса, %	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	3	1	0	0	5	0	1	
ПП травяного яруса, %	80	65	65	70	80	65	50	65	60	75	75	75	70	70	70	65	80	70	80	80	35	
ПП мохового яруса, %	1	15	5	1	0	1	5	3	10	0	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	5	
Диагностические виды ассоциации ***Bupleuro longifolii-Pinetum sylvestris*** и субассоциации ***B. l.-P. s. typicum***																						
Pinus sylvestris	-t1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	V
Aegopodium podagraria	-hl	2	r	1	+	2	+	r	1	r	1	1	1	+	+	2	+	2	2	2	2	+	V
Digitalis grandiflora	-hl	+	r	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.	V
Succisa pratensis	-hl	r	+	+	.	.	+	+	r	.	+	r	+	+	r	r	.	.	r	.	.	r	IV
Bupleurum longifolium	-hl	r	.	.	r	+	+	.	r	.	+	r	+	+	r	.	+	r	r	.	+	.	III

Padus avium	-t3	+	.	r	r	r	.	.	r	.	r	r	+	r	.	r	r	r	r	r	.	.	III	IV	III
Potentilla erecta	-hl	r	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	r	+	.	+	.	V	II	III
Crepis sibirica	-hl	1	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	r	+	.	II	I	III
Lathyrus gmelinii	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	I	.	II
Ranunculus acris	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I	.	II

Продолжение табл. 68

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Диагностические виды варианта ***Vaccinium myrtillus***																								
Vaccinium myrtillus	-hl	.	2	1	+	.	+	2	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	IV	II	I
Carex rhizina	-hl	1	2	1	.	2	.	+	2	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	r	IV	II	I
Carex pilosa	-hl	+	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	IV	.	IV
Dicranum scoparium	-ml	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	IV	II	II
Melampyrum pratense	-hl	.	+	+	+	.	+	r	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.
Tilia cordata	-t3	.	r	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	III	II	.
Диагностические виды варианта ***Lathyrus pisiformis***																								
Lathyrus pisiformis	-hl	r	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	r	+	.	r	+	.	.	.	.	.	I	V	.
Thalictrum minus	-hl	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	r	+	+	r	r	+	r	.	.	.	.	I	V	I
Euphorbia gmelinii	-hl	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	.	r	r	r	.	.	.	.	.	I	IV	.
Achillea millefolium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Abies sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	.	.	.	.	.	.	+	.	III	I
Vicia cracca	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	III	.
Диагностические виды ассоциации ***Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris***																								
Dryopteris filix-mas	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	r	r	r	r	I	I	V
Myosotis sylvatica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	r	.	.	V
Betula pubescens	-t1	.	+	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	1	.	+	3	III	II	IV
Lonicera xylosteum	-s1	.	r	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	.	I	II	IV
Oxalis acetosella	-hl	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	I	.	III

Actaea spicata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	r	r	.	.	.	I	III
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	III
Geum urbanum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Диагностические виды варианта ***Viola collina***																									
Adenophora lilifolia	-hl	r	+	r	+	r	+	+	r	+	+	+	r	r	r	r	+	r	+	.	r	+	V	V	IV
Viola collina	-hl	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V	V	IV

Продолжение табл. 68

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Angelica sylvestris	-hl	r	.	.	+	+	r	.	+	.	r	r	.	.	.	r	r	.	r	.	+	r	III	III	III
Athyrium filix-femina	-hl	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	I	II	III
Stellaria bungeana	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	1	.	.	III
Диагностические виды союза ***Trollio-Pinion***																									
Maianthemum bifolium	-hl	r	r	+	+	r	.	1	r	.	+	r	r	r	.	r	r	+	+	+	r	+	V	IV	V
Trientalis europaea	-hl	r	r	+	+	.	+	+	r	.	r	r	r	.	.	r	r	+	+	r	+	+	V	IV	V
Cerastium pauciflorum	-hl	1	+	1	+	.	+	+	.	.	.	1	+	.	+	.	+	+	+	1	+	1	V	III	V
Luzula pilosa	-hl	r	.	+	r	.	+	+	+	r	+	.	.	.	r	.	.	r	+	.	.	+	IV	III	III
Milium effusum	-hl	1	.	.	r	+	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	+	+	+	+	+	III	II	V
Aconitum lycoctonum	-hl	2	.	r	r	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	1	1	1	+	III	II	V
Cirsium heterophyllum	-hl	r	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	r	III	I	V
Trollius europaeus	-hl	+	r	r	+	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	IV	II	IV
Dactylis glomerata	-hl	+	.	.	r	+	.	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	+	+	+	+	.	III	II	IV
Atragene speciosa	-s1	.	r	r	.	.	r	.	+	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	+	III	III	I
Betula pendula	-t1	.	.	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
Bistorta major	-hl	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	I	I
Rhodobryum roseum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
Диагностические виды порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***																									
Viola canina	-hl	.	r	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	r	IV	V	III

Stachys officinalis	-hl	+	+	+	.	+	+	.	r	+	+	r	+	+	r	.	.	+	+	+	+	.	IV	IV	IV
Veronica chamaedrys	-hl	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	r	1	+	+	+	.	II	III	IV
Primula macrocalyx	-hl	+	.	r	r	.	r	.	+	r	+	r	.	+	.	r	+	.	.	.	+	.	III	IV	I
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	.	+	r	r	.	r	r	r	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	.
Silene nutans	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	III	.
Carex digitata	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	I	I	I
Trifolium medium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.

Продолжение табл. 68

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea***																								
Calamagrostis arundinacea	-hl	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	V	V	V
Pinus sylvestris	-t2	+	2	r	+	1	+	+	1	1	+	1	1	.	+	+	1	1	+	1	+	r	V	V	V
Brachypodium pinnatum	-hl	+	+	1	1	+	2	1	+	2	+	+	2	2	1	2	2	+	+	+	1	.	V	V	IV
Pinus sylvestris	-t3	r	+	r	r	r	r	.	r	+	r	r	+	r	r	r	+	r	r	r	r	.	V	V	IV
Rubus saxatilis	-hl	+	1	2	2	.	1	2	1	+	+	1	1	1	1	1	1	+	.	+	.	1	V	V	III
Pulmonaria mollis	-hl	+	r	r	+	+	+	r	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	V	V	V
Pleurospermum uralense	-hl	r	r	.	r	r	r	r	+	.	r	r	.	r	+	.	r	.	.	r	r	r	V	IV	III
Vicia sepium	-hl	+	r	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	r	IV	III	V
Hieracium umbellatum	-hl	r	+	+	+	.	r	+	r	+	r	.	+	+	+	r	+	.	.	.	.	r	V	V	I
Lupinaster pentaphyllus	-hl	r	r	r	r	.	.	.	r	+	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	III	II	I
Betula pendula	-t3	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea*** и порядка ***Fagetalia sylvaticae***																								
Lathyrus vernus	-hl	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V
Melica nutans	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	r	+	+	+	+	+	+	V	V	V
Stellaria holostea	-hl	+	.	r	r	+	r	+	+	.	+	+	+	r	+	.	+	+	r	+	+	+	V	IV	V
Viola mirabilis	-hl	+	.	+	+	+	+	r	+	.	.	+	+	.	.	r	+	+	+	+	+	+	V	III	V
Lilium martagon s.l.	-hl	r	r	r	r	r	.	.	r	.	r	+	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	IV	III	II

Daphne mezereum	-s1	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	I	III	II
Paris quadrifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	r	r	r	.	II	IV
Impatiens noli-tangere	-hl	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II	II	I
Poa nemoralis	-hl	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	r	II	II	I
Epipactis helleborine	-hl	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	II	I	II
Acer platanoides	-t3	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
Pulmonaria obscura	-hl	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II	.	I

Продолжение табл. 68

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Прочие виды																									
Betula pubescens	-t2	2	1	+	2	+	.	+	r	+	+	+	.	1	2	+	1	+	1	1	+	+	V	V	V
Fragaria vesca	-hl	r	.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	V	V	V
Galium boreale	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V
Betula pubescens	-t3	r	+	+	+	2	.	+	+	r	r	2	+	+	r	1	1	+	r	+	r	.	V	V	IV
Geranium sylvaticum	-hl	+	r	+	r	+	+	r	+	r	+	+	+	+	r	r	+	+	+	.	+	r	V	V	IV
Solidago virgaurea	-hl	r	+	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	.	+	V	V	III
Sorbus aucuparia	-t3	.	+	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	V	V	V
Sanguisorba officinalis	-hl	+	+	r	r	+	+	.	r	+	+	r	.	+	.	+	+	r	r	+	+	+	V	IV	V
Orthilia secunda	-hl	.	+	+	r	.	+	.	r	r	.	r	+	r	.	r	r	+	+	.	.	+	III	IV	III
Rosa majalis	-s1	.	+	.	.	r	r	r	r	+	+	r	+	+	r	+	+	.	.	.	r	.	III	V	I
Vicia sylvatica	-hl	r	+	r	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	III	III	I
Seseli krylovii	-hl	.	+	r	.	.	+	.	r	+	+	r	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	III	IV	.
Carex macroura	-hl	.	.	.	1	.	2	.	.	2	2	.	2	.	2	2	.	.	.	1	.	.	II	III	I
Polygonatum odoratum	-hl	.	r	.	.	r	r	.	r	+	r	.	r	+	r	r	r	.	.	.	.	.	III	V	.
Pteridium aquilinum	-hl	.	.	r	.	2	.	r	r	.	.	.	1	.	.	2	.	2	1	.	r	.	III	II	III
Campanula glomerata	-hl	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	r	.	+	III	II	III

Rubus idaeus	-s1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	+	.	.	.	1	r	.	I	III	II
Origanum vulgare	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	I	II	I
Trommsdorfia maculata	-hl	.	+	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	I	III	.
Hylotelephium triphyllum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	III	.
Heracleum sibiricum	-hl	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	I	III	.
Hieracium albocostatum	-hl	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	II	.	III
Picea obovata	-t3	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	1	II	II	I
Pyrola minor	-hl	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	.	I
Geum rivale	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	I	.	III

Продолжение табл. 68

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Cicerbita uralensis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	III
Hypericum maculatum	-hl	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	II	.	II
Adonis sibirica	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II	.
Viola hirta	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
Lathyrus pratensis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Pulsatilla patens	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
Lycopodium annotinum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	I
Conioselinum tataricum	-hl	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	.	I
Galeopsis bifida	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	I	I	I
Adoxa moschatellina	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	I	.	II
Populus tremula	-t1	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.	I
Populus tremula	-t3	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	.	I
Phlomoides tuberosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II	.
Caragana frutex	-s1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	II	.
Vaccinium vitis-idaea	-hl	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
Viola selkirkii	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	I	I

Salix caprea	-t3	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
Urtica dioica	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I	I
Moehringia lateriflora	-hl	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
Chamaenerion angustifolium	-hl	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Seseli libanotis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	II
Мхи																										
Pleurozium schreberi	-ml	+	2	1	+	.	+	1	+	1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	1	V	V	IV
Ptilidium pulcherrimum	-ml	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	IV	IV	IV
Callicladium haldanian	-ml	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	IV	II	IV

Продолжение табл. 68

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Hypnum pallescens	-ml	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	III	IV	II
Orthodicranum montanum	-ml	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.	V	IV	III
Ptilium crista-castrensis	-ml	.	r	+	r	.	.	+	.	.	.	r	.	+	.	.	r	.	.	.	.	+	III	II	I
Sanionia uncinata	-ml	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	III	II	II
Hylocomium splendens	-ml	.	r	r	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	III	II	I
Pohlia nutans	-ml	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	.	.	II	II	I
Plagiomnium cuspidatum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	+	.	.	I	I	II
Dicranum species	-ml	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	II	I	I
Orthodicranum flagellare	-ml	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	I	I
Platygyrium repens	-ml	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.
Dicranum polysetum	-ml	.	r	.	.	.	+	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II	.
Brachythecium salebrosum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II	.
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	I

Pylaisiella polyantha	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.
Polytrichum species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	II
Лишайники																									
Evernia mesomorpha		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	V	V	V
Vulpicidia pinastri		+	+	r	+	+	+	+	r	r	r	+	+	+	+	r	+	r	+	+	r	+	V	V	V
Hypogymnia physodes		+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V
Parmelia sulcata		+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	V	V	V
Parmeliopsis hyperopta		r	.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	IV	III	III
Pseudevernia furfuracea		.	+	+	+	.	r	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	IV	II	II
Imshaugia aleurites		.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	III	III	II
Usnea hirta		.	.	+	+	+	+	.	r	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III	IV	.

Окончание табл. 68

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Cladonia fimbriata	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II	II	I
Cladonia macilenta	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	I	III	II
Cladonia cenotea	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	IV	II	II
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II	I
Usnea subfloridana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	I	II	III
Cladonia cornuta	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II	III	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	I	I
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II	II
Lecanora species	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	II	I	I
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	I	II	II
Amandiella punctata	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I	II	I
Cladonia coniocraea	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
Hypocenomyce scalaris	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
Cladonia arbuscula	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.

Cladonia bacillaris	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Cladonia digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II

Кроме того, единично встречены:*Abies sibirica (t2) 11-r; Betula pendula (t2) 6-r; Larix sukaczewii (t2) 13-+, (t3) 13-r; Quercus robur (t3) 7-+; Picea obovata (t1) 6, 21-+, (t2) 6-r, 21-+; Populus tremula (t2) 17-r; Salix caprea (t2) 21-r; Tilia cordata (t2) 15-+; Ulmus glabra (t3) 17-r; Cerasus fruticosa (s1) 15-+; Cotoneaster melanocarpus (s1) 8-r; Aconogonon alpinum 21-r; Alchemilla vulgaris s.l. 18-r; Anthoxanthum odoratum 3-r; Anthriscus sylvestris 20-r; Asarum europaeum 19-r; Cacalia hastata 17-r; Calamagrostis obtusata 21-+; Campanula latifolia 10-r; C. rotundifolia 14-r; Centaurea sibirica 9-r; Crepis paludosa 21-+; Delphinium elatum 6-r; Equisetum hyemale 6-+; E. pratense 21-r; Festuca altissima 5-r; Festuca gigantea 20-r; Geranium pseudosibiricum 14-r; Gymnocarpium dryopteris 21-+; Hypericum hirsutum 8-r; Inula salicina 5, 20-r; Lamium album 1-r; Lathyrus litvinovii 5-r; Moneses uniflora 15-r; Neottia nidus-avis 3-r; Platanthera bifolia 10-r; Poa pratensis 2-r, 15-+; Prunella vulgaris 18-r; Pyrola chlorantha 2-r; Saussurea controversa 2-+; Stachys sylvatica 18-r; Valeriana wolgensis 16-r, 17-+; Veratrum lobelianum 1-r; Veronica officinalis 7-r; Viscaria viscosa 14-r.*

Мхи: *Abietinella abietina 2-+; Amblystegium serpens 6, 16-+; Brachythecium velutinum 1-+; B. reflexum 16-+; Campylium sommerfeltii 6-+; Cirriphyllum piliferum 18-+; Climacium dendroides 16-+; Cynodontium species 7-+; Dicranum fuscescens 1-+; Eurhynchium pulchellum 16-+; Hypnum recurvatum 3-+; Lepidozia reptans19-+; Leptobryum pyriforme 1-+; Leptodictyum riparium 1-+; Leskeella nervosa 3-+; Polytrichum juniperinum 6-+, 9-r; Tetraphis pellucida 1-+; Tortella tortuosa 3-+.*

Лишайники: *Anaptychia species 3, 15-+; Bryoria capillaris 21-+; B. furcellata 12-+; B. fuscescens 10, 20-+; B. implicior 7-+; B. species 14-+; Bryoria subcana 12-r, 21-+; Calicium abietinum 6-+; Caloplaca cerina 7-+; Cetrelia cetrarioides 21-+; Cladonia arbuscula s. mitis 3-+; C. amaurocraea 1, 14-+; C. bacilliformis 20-+; C. bellidiflora 15-+; C. botrytes 15-+; C. chlorophaea 21-+; C. deformis 6-+; C. furcata 21-+; C. lepidota 1-+; C. ochrochlora 19-+; C. phyllophora 7-+; C. pocillum 13-+; C. polycarpoides 3-+; C. pyxidata 3-+; C. ramulosa 21-+; C. species 5, 16-r; C. squamosa 21-+; C. sulphurina 17-+; C. turgida 19-+; Graphis scripta 7-+; Hypotrachyna laevigata 1-+, 8-r; Lecanora symmicta 7-+; Lepraria aeruginosa 21-+; Melanelia exasperatula 15-+; M. septentrionalis 21-+; M. species 12-r; M. subargentifera 4-+; M. subaurifera 8-r; Mycoblastus sanguinarius 3-+; Peltigera malacea 16-r; P. scabrosa 9-r; P. species 15-r; Phaeophyscia endococcina 5-+; Physcia aipolia 16-+; Physconia detersa 7-+; P. enteroxantha 3-+; Usnea filipendula 21-+; U. glabrata 21-+; U. lapponica 21-+; U. species 2-r; U. wasmuthii 20-+; Xanthoria fallax 6-+.*

Таблица 69

Сообщество ***Salix glauca-Picea obovata***, ассоциация ***Cladonio-Pinetum sylvestris*** Juraszek 1927, вариант ***Aizopsis hybrida***
Ассоциация ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris*** ass. nova *hoc loco*

Номер описания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Постоянство
Количество видов сосудистых растений		14	19	20	12	27	29	12	23	39	42	48	44	48	32	35	60	51	44	51	44	29	37	26	39	33	58	
Площадь описания, х 100 м^2		2	4	1	4	4	3	1	6	4	4	6	4	6	4	4	6	4	4	4	4	2	4	3	4	1	4	
Экспозиция склона		З	З	Ю	ЮЮЗ	Ю	ЮВ	ЮЮВ	З	ЮВ	ЮВ	ЮЮВ	СВ	ЮЮЗ	ЮЮЗ	Ю	Ю	З	З	СВ	ЮЗ	ЮВ		ЮЮВ	ЮЮЗ	З	З	
Крутизна склона		15	0	4	3	15	5	45	40	40	40	25	30	40	30	40	3	3	3	15	10	40		15	35	30	15	
ПП древесного яруса, %		40	10	30	40	50	40	40	30	50	50	50	65	65	60	55	40	50	60	70	60	40	55	60	60	50	75	
ПП кустарникового яруса, %		0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5	
ПП травяного яруса, %		5	25	30	1	5	1	2	5	10	20	35	10	65	20	45	65	60	30	65	70	40	60	65	55	60	30	
ПП мохового яруса, %		40	20	90	3	30	2	20	10	90	90	70	95	70	80	65	50	70	90	55	40	80	50	70	50	50	80	
ПП лишайникового яруса, %		45	70	75	80	40	85	70	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Диагностические виды ассоциации ***Cladonio-Pinetum sylvestris***

Cladonia arbuscula		1	1	2	2	3	4	3	1	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	3	V	II
Cladonia rangiferina		1	2	2	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3	II	I
Polytrichum piliferum	-ml	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	.
Cladonia amaurocraea		+	2	2	3	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	III	.
Cladonia stellaris		2	2	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II	.
Cladonia crispata		.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Cladonia alpina		.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Cladonia gracilis		+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	+
Cetraria islandica		2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.

Продолжение табл. 69

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Диагностические виды варинта ***Aizopsis hybrida***																														
Aizopsis hybrida	-hl	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Poa transbaicalica	-hl	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Polypodium vulgare	-hl	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Hedwigia ciliata	-ml	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Woodsia ilvensis	-hl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Cladonia humilis		.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II	+
Диагностические виды ассоциации ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris***																														
Pinus sylvestris	-t1	.	.	.	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	.	V	V
Vaccinium vitis-idaea	-hl	+	1	+	.	.	r	1	.	1	2	1	.	+	+	+	+	+	.	+	+	1	r	+	+	.	+	3	II	V
Abies sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	r	2	+	+	1	+	+	1	+	.	+	1	+	.	.	+	.	.	V
Picea obovata	-t3	.	.	.	.	.	.	r	r	1	1	1	r	.	.	+	r	r	+	+	r	+	+	+	2	r	2	.	II	V
Succisa pratensis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	r	+	+	r	.	+	.	1	+	+	+	r	.	.	IV
Seseli krylovii	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	r	+	+	r	+	.	r	.	.	+	.	+	.	.	IV
Viola collina	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	r	+	+	+	+	.	.	+	r	r	+	+	.	.	.	.	.	+	.	I	IV
Carex macroura	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	1	.	.	+	+	.	.	1	.	1	r	.	.	+	.	.	.	III
Tilia cordata	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	r	r	1	.	r	+	1	1	r	.	1	+	.	.	+	.	.	IV
Carex pilosa	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	1	.	+	.	.	+	1	+	+	.	.	.	III
Betula pubescens	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	r	.	.	r	1	1	.	+	.	.	.	.	.	III
Betula pubescens	-t3	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	+	.	+	r	+	r	r	.	.	.	.	I	III
Lonicera xylosteum	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Диагностические виды союза ***Dicrano-Pinion***																														
Pinus sylvestris	-t2	.	.	.	1	r	2	.	1	r	+	1	r	2	2	1	+	1	+	1	2	1	+	2	1	1	2	.	IV	V
Antennaria dioica	-hl	.	.	.	r	+	+	.	.	r	r	.	r	r	.	r	r	.	+	.	r	.	.	.	r	+	.	.	III	III
Pinus sylvestris	-t3	.	.	.	.	r	.	+	1	r	r	r	+	r	+	+	r	+	+	r	r	+	.	+	r	r	.	.	III	V
Melampyrum pratense	-hl	.	.	.	r	+	.	.	.	r	+	+	.	r	.	+	r	r	+	r	r	r	+	+	+	+	.	.	II	V

Продолжение табл. 69

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Quercus robur	-t3	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	r	r	.	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III
Pyrola chlorantha	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Pulsatilla patens	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Pteridium aquilinum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Chimaphila umbellata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Diphasiastrum complanatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	+
Диагностические виды сообщества ***Salix glauca-Picea obovata***																														
Salix glauca	-s1	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Betula czerepanovii	-t1	1	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Juncus trifidus	-hl	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Vaccinium uliginosum	-hl	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Cetraria laevigata		+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Arctostaphylos uva-ursi	-hl	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Anemonastrum biarmiense	-hl	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Juniperus sibirica	-s1	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Carex brunnescens	-hl	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Cladonia arbusc s. mitis		1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Диагностические виды класса ***Vaccinio-Piceetea*** и порядка ***Piceetalia excelsae***																														
Pleurozium schreberi	-ml	+	.	r	1	3	.	2	1	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	IV	V
Hylocomium splendens	-ml	.	.	+	.	.	.	.	+	1	+	r	2	1	+	+	.	2	2	+	+	.	1	2	+	3	2	1	I	V
Dicranum polysetum	-ml	.	.	.	+	2	+	1	.	2	2	2	2	+	2	1	+	.	3	.	1	+	1	r	+	.	.	.	IV	IV
Dicranum scoparium	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	2	1	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	1	2	.	II	IV
Ptilium crista-castrensis	-ml	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	r	1	1	1	1	+	1	2	+	r	+	.	2	1	.	1	1	I	V
Vaccinium myrtillus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	3	2	2	2	3	2	2	3	1	2	3	2	1	.	.	.	V
Orthilia secunda	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	r	r	r	r	r	+	+	r	.	.	.	.	+	1	.	.	IV
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	r	r	r	.	.	r	.	r	+	.	.	.	III

Продолжение табл. 69

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Maianthemum bifolium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	+	+	r	r	r	+	+	.	+	+	.	.	IV
Trientalis europaea	-hl	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	3	.	II
Pyrola minor	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	II
Picea obovata	-t1	1	1	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	I	+
Picea obovata	-t2	3	1	1	.	.	r	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	.	+	3	I	II
Abies sibirica	-t1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Abies sibirica	-t2	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	r	.	.	+	r	.	.	.	.	3	.	II
Betula pubescens	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	II
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Linnaea borealis	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+
Диагностические виды порядка ***Chamaecytiso-Pinetalia***																														
Digitalis grandiflora	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	r	+	.	.	V
Silene nutans	-hl	.	.	.	r	+	r	r	.	r	r	r	r	r	.	.	r	r	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	IV	III
Viola canina	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	+	.	.	+	+	.	+	+	r	+	.	+	+	.	.	.	IV
Chamaecytisus ruthenicus	-s1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	1	+	.	r	+	.	+	.	I	III
Carex rhizina	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	I	II
Carex digitata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	+	+	+	.	.	II
Veronica chamaedrys	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Stachys officinalis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	r	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Adenophora lilifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	+	.	r	.	+	.	+	.	.	II
Диагностические виды класса ***Brachypodio-Betuletea***																														
Calamagrostis arundinacea	-hl	.	.	.	+	1	+	+	1	1	+	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	.	V	V
Hieracium umbellatum	-hl	.	.	.	.	+	+	r	r	r	r	+	+	+	r	.	+	r	+	+	+	r	+	r	+	+	r	.	IV	V
Rubus saxatilis	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	1	+	1	r	+	1	+	+	1	+	1	2	+	1	r	2	1	.	V
Brachypodium pinnatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	+	+	1	1	+	+	2	+	.	.	.	1	.	+	.	.	IV
Betula pendula	-t1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	1	1	.	II	II

Продолжение табл. 69

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Betula pendula	-t3	.	.	.	.	.	.	+	1	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	II
Lupinaster pentaphyllus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	r	r	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
Betula pendula	-t2	.	.	.	+	.	1	1	1	r	+	+	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	IV	II
Pleurospermum uralense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Pulmonaria mollis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Vicia sepium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Angelica sylvestris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea*** и порядка ***Fagetalia sylvaticae***																														
Melica nutans	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	r	+	+	r	+	+	r	+	+	+	r	.	.	.	V
Poa nemoralis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	+	.	.	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Lathyrus vernus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	+	+	+	+	.	r	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	IV
Stellaria holostea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	r	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Acer platanoides	-t3	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Aegopodium podagraria	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II
Lilium martagon s.l.	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II
Прочие виды																														
Luzula pilosa	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	.	+	r	+	+	+	+	+	.	I	V
Fragaria vesca	-hl	.	.	.	.	.	r	.	r	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	.	+	r	+	.	+	.	+	.	II	V
Sorbus aucuparia	-t3	.	.	.	.	r	.	r	1	r	r	+	r	+	+	+	r	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	III	V
Polygonatum odoratum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	r	+	r	r	r	r	r	+	r	.	.	r	r	.	.	r	.	+	.	I	IV
Galium boreale	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	V
Solidago virgaurea	-hl	.	.	.	r	+	.	.	+	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	.	III	V
Geranium sylvaticum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	r	r	+	r	.	+	+	.	r	.	+	.	+	.	.	IV
Rosa majalis	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	r	.	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	III
Hylotelephium triphyllum	-hl	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II
Rubus idaeus	-s1	+	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	1	1	III	II

Продолжение табл. 69

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Vicia sylvatica	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	r	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Lathyrus pisiformis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Potentilla erecta	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	.	.	+	r	.	.	.	II
Cotoneaster melanocarpus	-s1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	II
Achillea millefolium	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Cerastium pauciflorum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Origanum vulgare	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
Padus avium	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	II
Moehringia trinervia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Campanula rotundifolia	-hl	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	1	II	I
Salix caprea	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I
Trommsdorfia maculata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hieracium onegense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Viscaria viscosa	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Veronica spicata	-hl	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II	+
Viola rupestris	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Platanthera bifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II
Pyrethrum corymbosum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Caragana frutex	-s1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Vincetoxicum hirundinaria	-hl	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II	+
Dianthus versicolor	-hl	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Bistorta major	-hl	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2	.	I
Aconogonon alpinum	-hl	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Betula czerepanovii	-t2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Calamagrostis purpurea	-hl	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.

Продолжение табл. 69

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Мхи																														
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	III	III
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	IV	III
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	III	II
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	.	.	.	+	.	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Orthodicranum flagellare	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Dicranum species	-ml	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Polytrichum juniperinum	-ml	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	II	I
Sanionia uncinata	-ml	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	1	II	II
Brachythecium reflexum	-ml	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	I	+
Rhytidium rugosum	-ml	+	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	.
Platygyrium repens	-ml	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Dicranum spadiceum	-ml	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	+
Cynodontium strumiferum	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Лишайники																														
Vulpicidia pinastri		+	.	+	+	r	+	r	.	+	+	+	+	r	r	r	+	r	r	r	+	r	+	+	+	r	.	2	IV	V
Evernia mesomorpha		.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	III	V
Hypogymnia physodes		.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	1	V	V
Parmelia sulcata		+	.	.	+	+	+	+	+	r	r	+	.	+	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	1	V	V
Pseudevernia furfuracea		+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	2	V	IV
Imshaugia aleurites		.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	r	+	+	+	.	.	.	r	+	+	+	+	.	.	.	IV	III
Usnea hirta		.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	IV	II
Hypogymnia tubulosa		.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	1	II	II
Parmeliopsis hyperopta		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	I	III
Parmeliopsis ambigua		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Melanelia olivacea		.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	II

Продолжение табл. 69

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Cladonia cenotea	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	I	II
Usnea subfloridana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Hypocenomyce scalaris	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	II
Cladonia fimbriata	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Cladonia cornuta	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	I
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Cladonia phyllophora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I
Flavoparmeliaa caperata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Usnea species	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Amandiella punctata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	I
Cladonia uncialis	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	.

Кроме того, единично встречены: *Larix sukaczewii (t1) 6-r, (t2) 6-+; Populus tremula (t3) 8, 22-+; Sorbus aucuparia (t2) 6-r; Sorbus sibirica (t2) 1-r; Viburnum opulus (t3) 26-r; Atragene speciosa (s1) 22-r, 26-+; Daphne mezereum (sl) 20-r; Rosa glabrifolia (s1) 6, 26-r; Swida alba (s1) 26-r; Artemisia armeniaca 26-+; Bupleurum longifolium 16-r, 20-+; Calamagrostis sp. 2-+; Campanula cervicaria 19-r; C. patula 20-r; Carex montana 26-2; C. vaginata 3-+; Cerastium holosteoides 9-r; Chamaenerion angustifolium 3-+, 8-r; Chelidonium majus 8-r; Cirsium heterophyllum 22-r; Crepis paludosa 23-r; C. praemorsa 11-r, 26-+; Dianthus superbus 23-+; Dracocephalum ruyschiana 16-r; Euphorbia gmelinii 14-r, 26-+; Festuca austrouralensis 2-+; F. rubra 25-r; Filago vulgaris 26-r; Galium tinctorium 26-+; G. uliginosum 17-r; Goodyera repens 26-r; Gymnocarpium dryopteris 25-r; Gypsophila uralensis 2-+; Hieracium albocostatum 22-+; H. iremelense 2-r; H. subpellucidum 15, 25-+; Hypericum maculatum 22-r; Inula salicina 11-r; Lathyrus gmelinii 10-r; Luzula sibirica 1-r; Moehringia lateriflora 17, 26-r; Moneses uniflora 17-r; Oxalis acetosella 12-+; Phegopteris connectilis 25-r; Poa alpigena 2-+; P. pratensis 3-+; P. sibirica 8-1; Polemonium caeruleum 19-r; Primula macrocalyx 19-r; Prunella vulgaris 12-r; Saussurea controversa 24-r; Seseli libanotis 20-+; Solidago lapponica 3-+; Taraxacum officinale 26-r; Thalictrum minus 26-+; Thymus*

talijevii 6-r; Trifolium medium 26-r; Verbascum thapsus 9, 10-r; Veronica officinalis 22, 24-r; Vicia pisiformis 19-r; Viola mirabilis 26-r; Zigadenus sibiricus 26-+.

Мхи: *Abietinella abietina 8-+; Andreaea rupestris 7-+; Barbilophozia barbata 8-1; B. hatcheri 3-r; Brachythecium velutinum 21-+; B. oedipodium 24-+; B. salebrosum 8-+; Bryum pallens 8-+; B. species 3-r; Callicladium haldanianum 24-+; Cephalozia species 7-+; Ceratodon purpureus 4-+; Cynodontium polycarpon 8-+; C. species 13-+; Dicranum fuscescens 1, 15-+; Frullania dilatata 8-+; Grimmia species 5, 23-+; Hypnum cupressiforme 8-+; H. recurvatum 13-+; Lophocolea heterophylla 19-+; Orthotrichum species 8-1; Plagiothecium denticulatum 8-+; Pohlia nutans 17, 18-+; P. species 1, 8-+; Polytrichastrum alpinum 3-+; P. species4, 18-r; P. strictum 25-r; Pylaisiella polyantha 5-+; Racomitrium microcarpon 1-+; Schistidium species 15-+; Tetraphis pellucida 17-+.*

Лишайники: *Arthonia leucopellaea 23-+; Cetrelia cetrarioides 7-+; C. bacillaris 12-+; C. bellidiflora 10-+; C. cariosa 14, 24-+; C. carneola 5-+; C. coccifera 5-+; C. cryptochlorophaea 7-+; C. digitata 5, 21-+; C. glauca 3-+; C. macilenta 14-+; C. mitis 8-r; C. pleurota 15-+; C. polydactyla 14-r, 15-+; C. pyxidata 6, 24-+; C. rei 5-+; C. species 1-+, 5-r; C. squamosa 7, 23-+; C. sulphurina 20-r; C. turgida 9, 11-+; C. verticillata 6-1; Flavocetraria cucullata 3-1; Flavopunctelia soredica 21-+; Hypogymnia bitteri 10, 18-+; Japewia tornoensis 7, 23-+; Lasallia species 8-r; Lecanora species 16, 17-r; Lecanora symmicta 7, 16-+; Melanelia species 7, 22-+; M. subargentifera 16-r; M. subaurifera 16-r; Mycoblastus sanguinarius 17, 21-+; Parmelia saxatilis 1, 7-+; Peltigera aphthosa 8-r; P. rufescens 6-+; P. species 11-+; Physcia aipolia 16-r; Rhizocarpon geographicum 3-+; Umbilicaria sp. 3-+; Usnea florida 16-+; U. glabrescens 13-+; Xanthopaemelia conspersa 6-+; Xanthopaemelia somloensis 8, 18-r.*

Номенклатурный тип ассоциации *Seseli krylovii-Pinetum sylvestris* (holotypus) – описание 16.

Таблица 70

Ассоциация ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*** Zaugolnova et Morozova ass. nov. prov.
субссоциации ***A. s.-P. o. diplasietozum sibirici*** subass. nov. prov. и ***A. s.-P. o. aconogonietosum alpini*** subass. nov. prov.

Номер описания	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	49	52	58	33	44	54	22	35	36	32	37	36	24	18	21	20	18	23	34	39	23	21	20	39	34	36	36	35	34	34	33	17	22	23	30	
Площадь описания, х 100 м^2	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	4	2	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	
Экспозиция склона	ЗЮЗ	С	ЗЮЗ	С	С	В		ВЮВ	ЮЮЗ	ВСВ	ССЗ	Ю	Ю	СЗ		ЮЮВ	З	СЗ	ССЗ	З	СЗ	З	С З	ЮЮВ	ЮВ	ЮЮВ		СЗ	ЮВ	ЮВ	ВЮВ	З	ЮЗ	ССЗ	ССЗ	
Крутизна склона	35	45	30	30	40	30	0	5	5	5	15	25	15	30	0	10	2	25	15	5	15	10	10	5	15	10		10	20	25	20	7	10	20	30	
ПП древесного яруса, %	60	60	80	80	75	75	35	75	45	65	50	75	60	45	65	60	60	55	40	45	40	50	45	70	45	60	50	60	50	60	60	60	70	55	45	
ПП кустарникового яруса, %	1	3	1	1	5	0	5	3	3	10	20	1	3	1	2	1	5	3	3	3	1	0	1	1	20	10	10	10	20	30	10	5	15	15	3	
ПП травяного яруса, %	70	65	40	50	60	50	90	50	70	45	60	30	60	60	70	40	65	50	60	65	60	45	40	30	40	40	50	70	50	60	60	70	25	50	70	
ПП мохового яруса, %	60	80	80	80	30	30	3	2	5	30	20	5	5	5	2	15	2	20	5	3	3	60	20	3	30	10	5	20	10	15	15	40	35	60	3	

Диагностические виды ассоциации ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae***

Picea obovata	-t1	2	r	2	2	+	3	2	2	2	3	.	4	3	2	3	4	3	3	.	1	2	3	2	4	3	3	3	2	1	3	2	3	.	3	+	V	V
Abies sibirica	-t1	1	.	1	1	3	2	+	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	+	+	.	.	1	2	+	1	.	4	+	2	V	III
Senecio nemorensis	-hl	r	.	r	.	+	.	.	.	.	r	+	r	.	r	r	.	.	r	+	r	r	.	.	r	.	r	r	r	.	r	r	.	+	r	+	III	IV
Veratrum lobelianum	-hl	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	+	r	r	+	r	.	r	+	+	r	r	.	.	r	r	.	r	r	+	.	.	r	II	IV
Cacalia hastata	-hl	r	.	r	r	r	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	+	+	+	+	.	.	.	.	V	III
Milium effusum	-hl	.	.	.	.	.	.	+	1	1	r	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	r	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	1	+	.	V

Продолжение табл. 70

Вид		1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
Aconitum lycoctonum	-hl	r	r	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	.	.	.	r	.	r	r	+	r	.	r	.	.	.	.	IV	II
Atragene speciosa	-s1	+	+	+	r	+	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I
Calamagrostis obtusata	-hl	+	+	1	.	1	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	r
Cirsium heterophyllum	-hl	.	.	+	.	.	r	.	r	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	r	II	II
Chamaenerion angustifol.	-hl	.	r	r	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	II	II
Valeriana wolgensis	-hl	.	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Диагностические виды субассоциации ***A.s.-P.o. diplazietosum sibirici***																																						
Diplazium sibiricum	-hl	r	2	2	2	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	r
Actaea erythrocarpa	-hl	r	+	+	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Lonicera xylosteum	-s1	+	+	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Equisetum pratense	-hl	+	+	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Cortusa matthioli	-hl	.	.	r	r	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Carex rhizina	-hl	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Impatiens noli-tangere	-hl	.	+	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Viola mirabilis	-hl	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Диагностические виды субассоциации ***A.s.-P.o. aconogonietosum alpini***																																						
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	.	.	.	2	+	1	+	2	r	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	+	2	1	2	1	1	2	1	4	1	+	2	.	V
Bistorta major	-hl	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	+	+	+	3	2	2	1	+	.	1	2	+	2	2	2	1	2	.	+	1	1	1	+	+	.	V
Hieracium albocostatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	+	.	r	r	.	.	r	+	r	r	r	+	r	+	+	+	+	r	+	.	.	+	r	.	IV
Anemonastrum biarmiense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	r	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	r	+	.	+	r	+	.	+	.	.	.	III
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	2	1	+	+	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II
Carex brunnescens	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	+	.	.	+	r	r	r	.	.	.	1	.	r	.	.	II
Диагностические виды подсоюза ***Melico-Piceenion*** и прочие виды класса ***Querco-Fagetea***																																						
Stellaria holostea	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	+	r	+	r	+	+	+	.	.	.	r	V	III
Melica nutans	-hl	r	r	r	r	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	.	.	+	+	+	+	r	+	+	+	.	.	.	r	V	III
Stellaria nemorum	-hl	.	.	.	.	.	.	1	.	r	+	+	+	+	1	1	+	2	+	1	2	.	.	+	1	+	1	.	1	.	.	+	.	.	.	2	.	IV

Продолжение табл. 70

Вид		1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
Paris quadrifolia	-hl	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	IV	II
Lathyrus vernus	-hl	r	.	.	.	r	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	III	II
Carex pilosa	-hl	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	r	.	.	r	+	+	.	.	.	r	.	.	.	r	+	+	r	.	.	.	+	I	III
Dryopteris filix-mas	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	r	.	.	r	.	.	.	.	II
Aegopodium podagraria	-hl	+	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	V	+
Daphne mezereum	-s1	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Pulmonaria obscura	-hl	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Actaea spicata	-hl	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	r
Tilia cordata	-t3	r	.	.	.	.	r	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Asarum europaeum	-hl	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II	I
Lilium martagon s.l.	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Acer platanoides	-t3	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Festuca altissima	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Poa nemoralis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex digitata	-hl	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r
Диагностические и афинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea*** и союза ***Piceenion excelsae***																																						
Oxalis acetosella	-hl	1	1	1	1	2	2	+	2	2	1	1	.	+	+	1	.	+	1	1	1	+	r	+	2	1	2	1	2	2	2	2	2	.	2	1	V	V
Trientalis europaea	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	r	+	V	V
Maianthemum bifolium	-hl	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V	V
Picea obovata	-t2	+	+	+	+	+	2	.	+	.	2	.	+	+	r	+	+	+	+	.	.	1	+	2	+	+	1	+	2	+	1	1	2	.	+	.	V	IV
Picea obovata	-t3	+	1	1	1	+	1	r	+	+	1	r	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+	.	.	r	r	r	r	+	+	+	+	+	.	.	.	V	III
Abies sibirica	-t2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	.	r	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	+	r	.	+	+	2	1	2	.	1	1	+	V	IV
Abies sibirica	-t3	1	2	2	2	2	2	+	2	+	1	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	+	r	+	+	1	1	1	.	.	+	.	V	III
Betula pubescens	-t1	.	.	+	+	1	.	1	1	+	+	1	.	2	2	2	.	1	1	+	1	2	r	1	1	.	2	2	1	1	1	1	+	.	.	.	III	IV
Betula pubescens	-t2	.	1	+	+	.	.	.	.	.	+	.	r	+	+	+	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	1	2	III	III
Betula pubescens	-t3	+	1	+	+	+	.	r	2	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	+	.	.	.	.	V	II

Продолжение табл. 70

Вид		1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
Luzula pilosa	-hl	+	r	+	.	.	r	.	+	+	+	+	r	r	.	.	r	r	.	r	+	r	r	.	+	+	+	r	r	r	+	+	r	.	r	r	IV	IV
Ptilium crista-castrensis	-ml	1	1	1	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	1	+	.	V	III
Pleurozium schreberi	-ml	3	3	3	2	1	2	+	.	+	+	r	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	3	+	.	+	.	.	2	.	2	2	+	1	.	.	V	III
Dicranum scoparium	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	2	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	2	2	1	2	+	1	+	2	1	1	2	2	1	.	I	V
Vaccinium myrtillus	-hl	.	r	.	.	.	.	1	2	1	1	r	1	2	+	.	+	.	1	.	.	1	+	+	.	1	+	1	+	.	2	+	+	+	+	1	I	IV
Hylocomium splendens	-ml	2	2	2	3	2	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	3	.	V	II
Phegopteris connectilis	-hl	1	1	2	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	V	I
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	1	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	V	r
Gymnocarpium dryopteris	-hl	+	+	+	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	V	I
Lycopodium annotinum	-hl	r	+	r	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	IV	I
Linnaea borealis	-hl	2	2	1	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Huperzia selago	-hl	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	I	II
Larix sukaczewii	-t1	.	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II	r
Pinus sylvestris	-t1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Hieracium subpellucidum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Pyrola minor	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	+
Прочие виды																																						
Solidago virgaurea	-hl	.	r	.	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	.	.	+	r	+	+	+	+	+	r	+	+	+	r	r	+	+	+	.	+	r	+	IV	V
Rubus idaeus	-s1	+	1	+	+	1	+	1	1	1	2	2	+	1	1	1	+	1	1	1	1	+	r	+	+	2	2	2	2	2	3	2	1	+	2	1	V	V
Rubus saxatilis	-hl	.	+	+	.	+	+	r	1	+	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	+	.	IV	III
Sorbus aucuparia	-t3	+	r	r	.	+	+	2	1	1	+	r	.	+	.	r	r	r	+	+	+	.	+	r	1	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	1	V	V
Calamagrostis arundinacea	-hl	2	2	+	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	+	1	1	1	+	1	1	+	1	.	2	2	2	1	1	1	1	V	V
Athyrium filix-femina	-hl	+	+	r	+	.	r	2	+	2	+	+	.	.	.	r	.	r	r	+	r	2	r	2	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	V	IV
Dryopteris assimilis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	r	1	1	2	2	1	+	2	r	+	+	r	2	+	1	1	1	.	2	2	.	IV
Geranium sylvaticum	-hl	.	.	.	.	r	+	r	r	r	r	.	.	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	+	+	+	+	+	.	.	.	.	II	III
Cerastium pauciflorum	-hl	1	2	+	+	+	1	.	r	2	+	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	+	.	1	.	1	+	+	.	.	.	.	V	III

Продолжение табл. 70

Вид		1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
Hypericum maculatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	+	r	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	r	r	r	.	+	r	+	.	.	.	.	.	III
Sorbus aucuparia	-t2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
Festuca austrouralensis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Angelica sylvestris	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r
Dryopteris carthusiana	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
Myosotis sylvatica	-hl	r	+	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	III	II
Galium boreale	-hl	r	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	V	+
Viola selkirkii	-hl	r	r	r	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
Circaea alpina	-hl	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I
Adenophora lilifolia	-hl	.	r	r	r	+	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	r
Conioselinum tataricum	-hl	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Cystopteris fragilis	-hl	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Galium uliginosum	-hl	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Pteridium aquilinum	-hl	.	.	.	.	.	.	1	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Agrostis tenuis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Viola canina	-hl	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Fragaria vesca	-hl	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I	I
Delphinium elatum	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Polypodium vulgare	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Vicia sylvatica	-hl	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Stellaria bungeana	-hl	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	V	r
Pulmonaria mollis	-hl	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Lathyrus gmelinii	-hl	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Adoxa moschatellina	-hl	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Ranunculus acris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	+

Продолжение табл. 70

Вид	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
																				Мхи																		
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	II	IV
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	II	IV
Brachythecium reflexum	-ml	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	II	V
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	2	+	1	+	+	+	+	+	+	+	II	IV
Plagiomnium cuspidatum	-ml	1	1	1	1	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	V	II
Paraleucobryum longifol.	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	II	III
Rhytidiadelphus subpinnat.	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	II	II
Brachythecium oedipodium	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	I	III
Plagiothecium denticulatum	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	I	III
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	III
Polytrichum species	-ml	.	.	r	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	+	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	II
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	I	II
Mnium species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
Brachythecium starkei	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I
Plagiothecium laetum	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Blepharostoma trichophylla	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Barbilophozia lycopod.	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Lophozia longidens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Barbilophozia hatcheri	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Brachythecium salebrosum	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I	I
Cirriphyllum piliferum	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
Hylocomiast. pyrenaicum	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Dicranum species	-ml	.	.	.	1	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Lophocolea minor	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Lophozia species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I

Продолжение табл. 70

Вид		1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
Plagiochila porelloides	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	r
Lophozia ventricosa	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Polytrichum longisetum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I
Polytrichastrum alpinum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Pohlia nutans	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Platygyrium repens	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Plagiomnium species	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Pohlia cruda	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Лишайники																																						
Vulpicidia pinastri		+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	V	V
Parmelia sulcata		+	+	.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	V	V
Hypogymnia physodes		+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Hypogymnia tubulosa		.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	V
Evernia mesomorpha		.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	r	III	III
Usnea subfloridana		.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	I	IV
Pseudevernia furfuracea		.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	I	V
Parmeliopsis hyperopta		.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	I	IV
Parmeliopsis ambigua		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	III
Parmelia saxatilis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	III
Usnea hirta		.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	I	II
Cladonia coniocraea		.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	II
Cladonia fimbriata		.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	II
Imshaugia aleurites		.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
Tuckneraria laureri		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II
Bryoria capillaris		.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	II
Cladonia cenotea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	r	.	.	+	.	.	II

Продолжение табл. 70

Вид	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35		
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Usnea lapponica	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia cornuta	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Usnea filipendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Mycoblastus sanguinarius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Melanelia exasperatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I
Mycobilimbia carneoalbida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Usnea species	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III	I
Evernia divaricata	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	r
Cladonia species	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	r
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Lecanora allophana	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Amandiella punctata	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Usnea diplotypus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia phyllophora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Usnea glabrata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Usnea glabrescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria species	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
Bryoria chalybeiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria fremontii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	I
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Окончание табл. 70

Вид	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	**27**	28	29	30	31	32	33	34	35	
Cladonia pleurota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia pyxidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Melanelia species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Melanelia septentrionalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Melanelia exasperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria simplicior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Кроме того, единично встречены: *Betula pendula (t1), (t3) 6-+, (t2) 6-1; Padus avium (t3) 1-r; Pinus sylvestris (t3) 2-r; Populus tremula (t1) 6-r, (t2) 6-+, 12-r, (t3)6-+, 8-r; Salix caprea (t2) 12-r; Sorbus sibirica (t3) 33, 34-+; Cotoneaster melanocarpus (s1) 2-r; 3, 11-r; Ajuga reptans 9-r; Alchemilla vulgaris s.l. 24, 26-r; Brachypodium pinnatum24-r; Calamagrostis langsdorffii 14-r; C. purpurea 2-r; Campanula glomerata 2-r; C. rotundifolia 33-r; Carex macroura 6-+, 12-r; C. montana 26-r; C. vaginata 16-r; Deschampsia cespitosa 24-r; Dianthus superbus 12-+, 33-r; Digitalis grandiflora 3, 29-r; Equisetum sylvaticum 10-+, 11-r; Festuca rubra 33-+; Galeopsis bifida 20, 24-r; Galium odoratum 9-r; G. sp. 1-r; Hedysarum alpinum 3-r; Hieracium umbellatum 3-r; Hylotelephium triphyllum 3-r; Juncus trifidus 21-r; Lupinaster pentaphyllus 12-r; Moneses uniflora 1, 12-r; Pleurospermum uralense 12-+; Poa lapponica 3-r; P. palustris 10-+; P. pratensis 33-+; Saussurea controversa 3-r; Seseli libanotis2-r; Stachys sylvatica 12-r; Stellaria sp. 32-2; Succisa pratensis3-r; Urtica dioica 5-r; Vaccinium uliginosum 33-r; V. vitis-idaea 33-+; Vicia sepium 6-+; Viola collina 30-+.*

Мхи: *Abietinella abietina 5-+; Atrichum undulatum 6-+; Barbilophozia barbata 5-+; Brachythecium mildeanum 8-+; B. species 22-+; Callicladium haldanianum 6, 32-+; Campylium sommerfeltii 6-+; Cynodontium strumiferum 5, 32-+; Dicranum fuscescens 6, 33-+; D. viride 6-+; Hedwigia ciliata 5-+; Hypnum recurvatum 29-+; Iwatsukiella leucotricha 13, 16-+; Lepidozia reptans 6-+; Leskeella nervosa 24-+; Mnium lycopodioides 34-+; M. stellare 19-+; Orthocaulis species 8, 35-+; Plagiomnium confertidens 5-+; Plagiothecium species 14, 23-+; Pohlia species 6-+; Polytrichum commune 33-+; P. juniperinum 21-+; Radula complanata 8-+; Rhizomnium punctatum 6-+; Rhodobryum roseum 6-+, 29-r; Sphagnum species 2-r; Thuidium philibertii 5-+; Tortella tortuosa 12-+; Tritomaria exsectiform 34-+.*

Лишайники: *Bryoria implexa 24-r, 31-+; Buellia disciformis 17-+, 24-r; Candelariellaa aurella 24-+; C. species 4-+, 8-r; Cetraria islandica 10-+; Chrysotrix chlorina 28-+; Cladonia arbuscula 7-+; C. bacillaris 20-+; C. bacilliformis 22-+; C.*

botrytis 21-r; C. cariosa 7, 18-+; C. coccifera 18, 21-+; C. crispata 4-+; C. cyanipes 35-+; C. gracilis 13, 21-+; C. humilis 7-+; C. laevigata 8-+; C. macilenta 35-r; C. macroceras 20-+; C. parasitica 18-+; C. squamosa 14-+; Evernia prunastri 9-+; Japewia tornoensis 23, 27-+; Lecanora chlorophaeioides 4-+; L. species 7-+; L. symmicta 9-+; Lepraria aeruginosa 24-+; Lobaria pulmonaria 6-+; Melanelia glabra 8-+; M. olivacea 2, 32-+; Parmeliopsis species 10, 14-+; Peltigera horizontalis 2, 8-r; P. leucophlebia 6-r; P. scabrosa 14-r; P. scabrosa 5-+; Physconia detersa 27-+; Pertusaria species 4, 7-+; Rinodina pyrina 24, 30-+; R. septentrionalis 17-+; Tuckermannopsis chlorophylla 18, 24-+; Usnea barbata 34-+; U. fulvoreagens 24, 35-+; U. subfaginea 27-+.

Номенклатурный тип субассоциации *A.s.-P.o. diplazietosum sibirici* (holotypus) – описание 3.

Номенклатурный тип субассоциации *A.s.-P.o. aconogonietosum alpini* (holotypus) – описание 27.

Таблица 71

Ассоциация ***Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*** Zaugolnova et Morozova ass. nov. prov.
субссоциация ***A. s.-P. o. equisetosum sylvatici*** Solomeshch et al. ex subass. nov. prov.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	30	57	60	35	41	43	38	47	47	48	50	42	50	49	52	39	54	28	27	47	31	23	33	41	36	36	30	39	68	59	34	38	39	42	49	51	50	50	49	
Площадь описания, х *100 м²*	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Экспозиция склона	ЮЮЗ		ЮЮВ	СЗ	ЮВ	ЮЮВ	ЮВ	ЮЮВ	СЗ	ЗСЗ	ЮВ		ЮЮЗ		С	ЗСЗ	ЗСЗ	ВЮВ	ЮВ	СЗ	СЗ	ЮВ	З	З	ССЗ	СЗ	ЮВ	ЮЮ		ЮЮВ		С	З		В	ВЮВ	ЮВ	СЗ	СЗ	
Крутизна склона, º	35		5	2	3	5	2	2	2	10	2		15		15	10	15	5	10	5	5	10	15	5	10	15	15	10		2		2	4		3	5	2	2	10	
ПП древесного яруса, *%*	60	65	60	50	60	60	60	70	65	75	70	65	55	65	65	60	75	60	80	65	80	50	80	70	70	70	70	80	85	50	50	55	30	85	50	50	65	50	70	
ПП кустарникового яруса, %	1	3	1	1	1	0	1	5	0	10	5	2	3	3	5	1	5	1	0	1	1	0	15	1	15	10	0	15	1	10	3	1	0	1	0	1	0	1	1	
ПП травяного яруса, *%*	70	65	70	35	40	40	45	65	70	60	60	65	55	40	50	70	55	50	20	65	60	40	60	60	60	40	40	40	60	70	70	60	80	40	80	70	85	65	75	
ПП мохового яруса, *%*	60	70	40	50	90	85	70	5	80	20	20	75	60	70	70	70	80	80	60	70	80	90	75	60	50	80	5	70	50	20	80	30	80	60	80	60	20	60	60	

Диагностические виды ассоциации ***Aconito-Piceetum***

Picea obovata	-t1	2	3	3	2	2	3	2	3	2	1	2	4	+	4	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	1	2	2	3	3	1	2	3	3	3	3	V V
Cirsium heterophyllum	-hl	.	+	r	r	r	r	r	+	+	r	+	.	r	+	r	r	.	r	r	+	+	.	r	+	.	r	r	r	r	+	+	r	+	+	r	+	+	+	V V
Abies sibirica	-t1	2	1	+	+	+	+	1	1	1	2	+	.	2	.	2	1	2	1	1	1	1	1	4	4	3	3	1	3	r	+	1	1	.	.	.	+	.	1	+	V IV
Aconitum lycoctonum	-hl	r	+	+	r	.	r	.	+	.	1	+	r	r	r	r	r	+	+	.	.	1	.	.	+	+	r	+	r	r	+	2	.	r	r	.	+	+	1	1	1	IV V
Milium effusum	-hl	+	+	.	.	.	r	.	+	r	+	+	r	+	.	r	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	r	.	.	.	+	IV IV
Senecio nemorensis	-hl	+	r	+	.	.	r	.	r	+	r	+	r	+	r	r	.	.	r	.	r	r	.	.	+	r	+	+	+	r	+	.	.	+	r	.	+	r	.	r	IV IV

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Atragene speciosa	-s1	.	1	+	+	r	r	.	+	r	+	r	r	r	1	+	r	1	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	r	.	+	.	.	r	IV	II
Cacalia hastata	-hl	.	.	+	.	.	+	r	+	r	+	+	r	+	.	+	.	r	.	r	r	.	.	r	.	.	+	+	1	+	+	.	.	r	.	.	r	.	.	.	IV	II
Valeriana wolgensis	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	+	.	r	+	.	.	r	+	.	.	II	III
Veratrum lobelianum	-hl	r	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	r	.	.	II	II
Chamaenerion angustifol.	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
Диагностические виды субассоциации ***A.s.-P.o. equisetosum sylvatici*** и варианта ***typica***																																									
Equisetum sylvaticum	-hl	+	+	2	2	+	+	1	2	1	.	r	3	.	+	+	+	.	1	+	+	r	2	+	+	2	.	+	+	r	+	2	2	+	+	2	2	2	1	+	V	V
Bistorta major	-hl	1	r	r	r	r	.	+	+	r	.	1	+	+	+	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	+	r	2	2	2	1	+	r	+	1	1	+	IV	V
Crepis paludosa	-hl	.	+	r	r	.	r	r	.	r	.	.	r	r	r	.	r	r	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	r	+	+	+	.	r	+	r	+	+	+	IV	V
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	2	+	+	3	2	+	.	.	2	+	2	.	+	1	+	2	.	1	+	3	1	1	3	.	+	2	.	+	.	2	.	.	.	1	.	2	2	IV	III
Pyrola minor	-hl	+	+	r	.	r	.	.	+	.	+	+	r	+	.	.	+	+	r	.	+	+	.	+	1	1	1	.	+	.	r	.	.	.	+	+	r	.	.	+	IV	III
Hieracium albocostatum	-hl	.	+	.	r	+	+	r	r	r	+	r	r	+	r	+	r	r	.	r	r	.	.	+	r	.	+	1	r	.	r	.	.	.	+	r	r	+	.	.	IV	III
Goodyera repens	-hl	.	.	.	.	+	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	r	.	.	r	.	+	+	.	+	+	+	II	IV
Orthilia secunda	-hl	.	+	+	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	+	+	.	r	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	+	+	+	III	III
Aconogonon alpinum	-hl	r	.	r	.	r	r	.	r	.	+	+	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+
Hieracium subpellucidum	-hl	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	r	+	.	.	.	+	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	r	II	II
Rhodobryum roseum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	r	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	+	II	II
Ranunculus subborealis	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II	I
Диагностические виды варианта ***Caltha palustris***																																									
Geum rivale	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	1	1	.	+	r	+	1	2	I	V
Caltha palustris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	2	+	r	.	+	r	r	.	IV
Ranunculus repens	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	r	.	+	+	+	+	.	IV
Filipendula ulmaria	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	r	r	.	.	2	+	.	r	+	+	+	+	IV
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	.	.	r	.	.	.	+	III
Calamagrostis purpurea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	.	+	.	.	r	II

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Carex loliacea	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	r	.	.	.	II
Carex vaginata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	.	.	.	II
Диагностические виды подсоюза ***Melico-Piceenion***																																									
Stellaria holostea	-hl	r	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	r	r	.	.	.	III	III
Melica nutans	-hl	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	r	r	+	r	.	+	.	.	+	.	+	.	.	r	+	+	r	.	.	+	r	+	r	+	.	IV	IV
Athyrium filix-femina	-hl	3	.	1	r	r	.	r	+	r	.	.	+	+	.	+	.	.	r	r	+	.	r	.	.	r	+	r	1	r	+	r	2	+	+	r	2	1	+	r	IV	V
Gymnocarpium dryopteris	-hl	+	.	r	.	.	+	1	+	r	.	.	+	.	.	1	.	r	1	+	.	+	1	+	.	.	.	+	+	1	.	r	+	.	+	1	+	.	+	+	III	IV
Paris quadrifolia	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	r	r	r	+	r	II	IV
Lathyrus vernus	-hl	.	+	+	.	.	.	.	r	r	+	r	.	r	+	.	+	r	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	r	+	r	.	.	.	.	r	r	r	r	.	III	III
Carex digitata	-hl	.	.	.	.	r	r	.	+	+	r	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	II	II
Stellaria nemorum	-hl	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Диагностические и аффинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea*** и союза ***Piceion excelsae***																																									
Abies sibirica	-t2	1	+	+	2	2	1	1	2	2	2	+	2	3	r	2	2	2	2	2	2	2	1	2	r	+	1	2	2	2	1	+	+	1	r	3	1	2	1	1	1	V	V
Trientalis europaea	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	V	V
Maianthemum bifolium	-hl	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	.	.	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	V	V
Oxalis acetosella	-hl	+	2	1	+	+	1	1	1	2	2	1	2	3	1	2	2	2	+	+	1	.	+	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	r	3	+	1	+	1	2	V	V
Picea obovata	-t2	+	1	1	+	+	1	2	1	+	+	2	+	r	+	1	r	+	+	+	+	+	1	r	+	r	.	.	.	1	1	+	+	+	+	+	+	2	+	2	V	V
Pleurozium schreberi	-ml	+	3	1	2	3	2	2	+	3	2	+	+	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	.	5	1	3	1	2	2	1	4	3	+	2	.	1	+	V	V
Abies sibirica	-t3	+	+	1	1	1	1	1	+	1	2	1	+	+	1	1	2	2	2	3	1	2	+	+	.	+	.	2	+	3	+	1	+	.	2	1	1	+	1	1	V	V
Hylocomium splendens	-ml	.	.	+	2	1	+	1	r	2	.	+	+	1	1	+	2	2	2	2	3	3	1	1	1	1	.	1	1	2	+	1	+	+	2	3	2	2	3	3	V	V
Lycopodium annotinum	-hl	.	r	r	+	2	+	1	1	2	+	2	+	+	.	2	1	2	1	.	+	+	1	+	.	2	.	+	.	.	.	1	+	.	+	+	+	1	r	+	IV	IV
Ptilium crista-castrensis	-ml	+	3	1	+	2	2	2	r	2	+	r	1	+	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	.	.	+	2	.	2	1	.	+	.	1	.	+	+	V	IV
Picea obovata	-t3	r	+	+	+	r	+	+	r	+	r	+	.	r	.	+	r	+	r	+	r	1	r	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	.	+	+	+	+	+	+	IV	V
Linnaea borealis	-hl	.	.	1	+	1	2	1	+	2	r	r	+	r	+	2	+	1	1	+	+	1	+	.	+	.	.	.	+	1	r	+	+	.	1	1	1	1	1	.	IV	V
Dicranum scoparium	-ml	.	+	1	2	2	1	1	1	1	+	1	+	.	1	2	+	2	1	1	+	+	.	+	1	2	+	1	1	.	r	+	.	r	1	.	.	.	.	+	V	III

Продолжение табл. 71

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Vaccinium myrtillus	-hl	+	r	r	+	1	2	1	+	.	r	r	+	r	+	+	.	1	2	2	r	1	2	.	r	+	.	2	.	+	.	.	+	.	+	1	+	1	.	.	V	III
Rhytidiadelphus triquetrus	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	1	.	.	+	I	III
Huperzia selago	-hl	.	.	.	r	r	r	r	r	r	.	r	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	r	II	II
Larix sukaczewii	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I
Pinus sylvestris	-t1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Диагностические виды союза ***Aconito-Piceion*** и порядка ***Abietetalia sibiricae***																																									
Luzula pilosa	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	.	+	+	.	r	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	r	r	IV	IV
Calamagrostis obtusata	-hl	.	1	.	.	.	1	.	2	2	.	+	1	1	1	3	2	+	.	3	.	+	1	2	2	1	.	1	+	2	1	1	.	1	2	2	3	3	3	IV	V
Pulmonaria mollis	-hl	.	+	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	+	+	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	II	II
Stellaria bungeana	-hl	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	+	.	.	r	.	.	+	+	+	1	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	I
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	1	+	1	2	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II	I
Cicerbita uralensis	-hl	.	+	r	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II	+
Lathyrus gmelinii	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	I
Crepis sibirica	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Sorbus sibirica	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
Pleurospermum uralense	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Диагностические виды класса ***Querco-Fagetea*** и порядка ***Fagetalia sylvaticae***																																									
Aegopodium podagraria	-hl	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	r	.	r	r	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	r	+	II	III
Dryopteris filix-mas	-hl	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	1	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II	II
Viola mirabilis	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	II
Daphne mezereum	-s1	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	I
Carex pilosa	-hl	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Epipactis helleborine	-hl	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Stachys sylvatica	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Прочие виды																																									

Продолжение табл. 71

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Rubus idaeus	-s1	+	+	+	+	+	r	+	1	r	2	1	1	+	.	1	+	+	+	r	+	.	.	2	+	2	2	r	2	+	2	1	+	r	+	.	r	r	+	+	V	V
Rubus saxatilis	-hl	.	1	1	1	+	+	1	2	+	1	.	r	+	+	+	+	+	+	1	+	2	.	.	+	1	.	2	+	+	+	1	+	r	1	+	+	+	2	1	V	V
Dryopteris assimilis	-hl	2	r	1	+	r	+	+	2	r	.	2	3	.	.	.	+	1	+	+	+	r	r	+	r	+	2	.	1	r	1	2	.	r	+	+	+	+	+	+	V	V
Sorbus aucuparia	-t3	+	+	1	+	+	+	+	2	+	+	+	r	+	1	+	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	2	2	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	1	IV	V
Betula pubescens	-t1	1	+	+	1	+	+	.	1	1	1	1	.	+	.	1	.	1	.	.	1	1	.	.	2	.	.	+	.	+	2	1	1	r	2	+	.	1	+	1	IV	V
Geranium sylvaticum	-hl	.	.	+	.	r	r	r	r	r	+	.	.	+	+	r	r	r	.	.	r	+	.	.	r	r	+	+	.	r	+	r	r	+	+	.	r	+	+	+	IV	V
Cerastium pauciflorum	-hl	.	1	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	1	+	+	r	.	+	1	.	+	+	+	.	.	+	2	+	+	r	.	+	.	r	.	+	1	IV	IV
Calamagrostis arundin.	-hl	r	2	2	1	1	1	1	+	+	.	2	+	+	3	+	.	+	1	+	+	2	+	2	2	+	+	2	r	+	+	+	.	+	1	r	.	+	+	.	V	IV
Solidago virgaurea	-hl	+	+	+	+	+	+	r	r	+	+	r	+	+	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	r	+	r	+	.	V	III
Fragaria vesca	-hl	.	r	+	+	r	r	r	+	+	+	r	.	r	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	r	.	+	+	IV	III
Betula pubescens	-t3	.	r	.	.	r	r	r	r	+	+	.	+	.	r	.	+	+	+	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	r	r	.	.	III	III
Myosotis sylvatica	-hl	.	r	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	r	+	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	.	+	+	III	III
Betula pubescens	-t2	+	.	r	.	r	r	1	.	.	+	+	.	r	.	.	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+	.	+	III	II
Hypericum maculatum	-hl	.	r	+	r	+	r	r	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	III	II
Phegopteris connectilis	-hl	1	.	+	r	.	+	1	2	+	.	.	2	.	.	+	.	r	2	+	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2	1	1	+	.	III	II
Angelica sylvestris	-hl	.	r	r	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	r	r	II	II
Circaea alpina	-hl	r	.	1	.	.	.	r	+	.	.	r	r	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	r	.	.	.	r	.	.	.	II	II
Galium boreale	-hl	.	r	r	.	r	.	.	.	r	r	+	.	+	+	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	II	I
Viola selkirkii	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	+	r	+	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Adenophora lilifolia	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Cirsium oleraceum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	1	.	r	.	.	r	II
Ribes nigrum	-s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	.	II
Carex brunnescens	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.	r	r	II
Trollius europaeus	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	I	I
Moneses uniflora	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	+

Продолжение табл. 71

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Brachypodium pinnatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	+
Epilobium montanum	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
Alchemilla vulgaris s.l.	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I
Cortusa matthioli	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	+
Campanula glomerata	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Viola canina	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Succisa pratensis	-hl	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Digitalis grandiflora	-hl	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Veronica chamaedrys	-hl	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Padus avium	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I
Deschampsia cespitosa	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	I
Dactylorhiza fuchsii	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+
Prunella vulgaris	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Ranunculus acris	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
																					Мхи																						
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	IV	V
Brachythecium starkei	-ml	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	IV	III
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	III	II
Rhytidiadelphus subpinnat.	-ml	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	.	r	1	.	.	+	.	+	.	1	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	1	IV	III
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	1	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	IV	III
Blepharostoma trichoph.	-ml	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II	II
Brachythecium oedipodium	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	II	IV
Brachythecium reflexum	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	III	III
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	II	II
Plagiothecium laetum	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	III	II

Продолжение табл. 71

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Plagiomnium cuspidatum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	r	+	I	II
Plagiothecium denticulat.	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	+
Paraleucobryum longifol.	-ml	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II	I
Plagiochila porelloides	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	I	II
Polytrichum species	-ml	2	r	+	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	r	.	.	II	II
Tetraphis pellucida	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	II	II
Barbilophozia lycopod.	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	2	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	I
Barbilophozia hatcheri	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	I	II
Cirriphyllum piliferum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I	II
Lophozia species	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	+	I	II
Rhizomnium punctatum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	II
Sphagnum squarrosusm	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	+	1	.	.	.	.	.	II
Dicranum fuscescens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I
Cynodontium species	-ml	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Cynodontium strumiferum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	+
Lophozia ventricosa	-ml	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Lophozia longidens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
Hylocomiast. pyrenaicum	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Brachythecium salebrosum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Brachythecium velutinum	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Mnium lycopodioides	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Polytrichum longisetum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
Pohlia nutans	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	I	I
Dicranum species	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Продолжение табл. 71

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Sphagnum species -ml	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Лишайники																																									
Vulpicidia pinastri	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Hypogymnia physodes	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
Pseudevernia furfuracea	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	IV	V
Parmeliopsis hyperopta	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	III	V
Evernia mesomorpha	.	r	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	IV	IV
Hypogymnia tubulosa	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	IV	IV
Usnea subfloridana	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	IV	IV
Parmelia sulcata	+	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	.	r	r	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	IV	IV
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	II	IV
Bryoria capillaris	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	II	III
Cladonia cenotea	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II	II
Melanelia exasperatula	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	II	II
Hypogymnia bitteri	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	I	III
Evernia divaricata	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II	I
Mycoblastus sanguinarius	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	I	II
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	I	II
Cladonia digitata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	I	II
Bryoria nadvornikiana	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	I	II
Usnea glabrescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	I	II
Usnea filipendula	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Usnea hirta	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Usnea lapponica	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Lecanora symmicta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	II

Окончание табл. 71

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Cladonia fimbriata	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I
Usnea fulvoreagens	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Cladonia cornuta	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Usnea species	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I	I
Hypogymnia vittata	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Cladonia coniocraea	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	+
Melanelia olivacea	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Parmelia saxatilis	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
Cladonia phyllophora	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Usnea glabrata	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	+
Melanelia exasperata	.	.	.	.	r	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Rinodina pyrina	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Mycobilimbia carneoalbida	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Cladonia species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Bryoria chalybeiformis	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Bryoria implexa	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Usnea barbata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Buellia disciformis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	I
Amandiella punctata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	+

Кроме того, единично встречены: *Alnus incana (t2) 35-1, (t3) 12, 13-+; Populus tremula (t1) 29-+, (t3) 22-+, 29-r; Salix caprea (t3) 2, 12-r; Sorbus aucuparia (t2) 28-r; S. sibirica (t1) 26-+; Ribes spicatum (s1) 15-r; Achillea species 39-r; Actaea spicata 26-+, 28-r; Adoxa moschatellina 15, 29-r; Agrostis tenuis 6-+, 30-r; Ajuga reptans 3-r; Asarum europaeum 3-+; Campanula latifolia 10, 26-r; Cardamine amara 33-+, 38-r; Carex aterrima 17-r; C. cespitosa 34-r, 35-+; C. montana 30-r; C. rhynchophysa 32, 37-r; Dactylis glomerata 1-r; Dryopteris carthusiana 13, 15-2; Equisetum arvense 35-1; E. fluviatile 35-1, 37-+; E. palustre 37-+; E. pratense 15-r, 25-+; Festuca altissima 13-+; Ficaria verna 33-+; Galium uliginosum 35-r; Hieracium sp. 9, 30-r; H. umbellatum 4-r; Impatiens noli-tangere 26-+, 33-r; Ligularia sibirica 37-+, 39-r; Lilium martagon s.l. 2, 14-r; Listera cordata 25-r; Lupinaster pentaphyllus 14-r; Myosotis nemorosa 32-r, 33-1; Phalaroides arundinacea 30-r, 33-+; Phragmites australis 35-r; Poa nemoralis 29-r; P. sp. 2-r; Pyrola rotundifolia 2, 37-+; P. sp. 14, 15-+; Rumex acetosa 33-r; Veronica officinalis 6-r; Vicia sepium 2-r; Viola collina 10-r.*

Мхи: *Amblystegium serpens 6-+; Atrichum undulatum 30-+; Aulacomnium palustre 22-+; Brachythecium rutabulum 24-+; Callicladium haldanianum 10, 24-+; Cephalozia species 3, 38-+; Dicranella sp. 30-r; Dicranum polysetum 22-1; D. majus 36-+; Eurhynchium hians 23-+; Frullania bolanderi 17-+; Grimmia sp. 38-+; Lepidozia reptans 35-+; Lophocolea minor 10, 30-+; Orthocaulis attenuatus 15-+; O. sp. 6, 7-+; Plagiomnium rostratum 16-+; P. sp. 10-+; Plectocolea sp. 2-+; Pogonatum species 2-+; Polytrichum commune 12, 13-+; P. juniperinum 15-+; Rhizomnium pseudopunctatum 17-+; R. sp. 7-+; Sphagnum capillifolium 14-r, 35-1; S. fallax 34-+; S. magellanicum 22-2, 37-+.*

Лишайники: *Anaptychia species* 36-+; *Biatora sphaeroides 35-+; Bryoria simplicior 11-+; B. sp. 12, 13-+; Calicium abietinum 9, 10-+; C. viride 3, 35-+; Candelariellaa sp. 24-+;Caloplaca cerina 39-+; Chenoteca chrysocephalaala 20, 27-+; Chrysotrix chlorine 3-+; Cladonia acuminata 33-+; C. cariosa 4-+; C. decorticata 33-+; C. humilis 2, 39-+; C. macilenta 32-+; C. pleurota 4, 7-+; C. ramulosa 39-+; C. squamosa 29-+;C. turgida 6-+; Flavoparmeliaa caperata 29-r; Japewia tornoensis 7-+; Lecanora sp. 19-+; Lepraria aeruginosa 8-+; L. incana 3-+; Lobaria pulmonaria 16, 25, 35-r; Melanelia septentrionalis 9-+; M. sp. 31-+; Ochrolechia pallescens 17, 35-+; Parmelia divaricata 29, 39-+; Parmeliopsis sp. 33-+; Peltigera horizontalis 7-+; P. sp. 33-+; Pertusaria albescens 3 -+; P. sp. 6-+, 28, 34-r; Ramalina farinacea 29-+; R. pollinaria 2-+; Tuckermannopsis chlorophylla 7-+;Usnea rubicunda 29-+.*

Таблица 72

Ассоциация ***Linnaeo borealis-Piceetum*** (Caj. 1921) K.-Lund 1967,
субассоциация ***L.b.-P. a. abietosum sibiricae*** subass. nov. prov.,
вариант ***Pinus sylvestris***

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	25	22	27	29	23	41	42	24	32	27	18	13	14	15	
Площадь описания, х *100 м²*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Экспозиция склона	ЮЮЗ	ЮЗ	З	ЮЮЗ	ССЗ	СЗ		ЮЮЗ	ЗСЗ	ЮЮВ	З	ЮВ	ВЮВ	ЮВ	
Крутизна склона, °	25	25	25	30	5	15		40	45	3	5	10	10	10	
ПП древесного яруса, %	60	60	60	60	60	75	70	65	60	70	50	50	50	65	
ПП кустарникового яруса, %	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
ПП травяного яруса, %	15	50	15	20	35	55	60	45	50	40	60	50	70	50	
ПП мохового яруса, %	55	50	80	90	10	95	1	95	90	80	85	80	60	80	
Диагностические виды ассоциации ***Linnaeo-Piceetum***															
Vaccinium myrtillus	-hl	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	3	V
Linnaea borealis	-hl	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	+	1	+	+	V
Picea obovata	-t1	2	1	2	1	1	1	2	2	.	+	.	.	+	1	IV
Barbilophozia lycopodioides	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Dryopteris assimilis	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Диагностические виды субассоциации ***L.b.-P.a. abietetosum sibiricae***															
Picea obovata	-t2	1	1	1	1	2	+	2	2	1	2	2	2	1	2	V
Abies sibirica	-t1	.	.	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
Hieracium subpellucidum	-hl	r	r	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	II
Hieracium albocostatum	-hl	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды варианта ***Pinus sylvestris***															
Pinus sylvestris	-t1	1	2	1	3	3	3	+	2	2	2	2	3	3	2	V
Vaccinium vitis-idaea	-hl	.	.	.	.	+	1	r	+	1	+	2	2	2	1	IV
Pinus sylvestris	-t2	.	1	.	.	.	+	.	+	2	1	+	+	+	.	III
Dicranum polysetum	-ml	.	+	+	1	2	.	.	.	.	.	.	3	1	2	III
Melampyrum pratense	-hl	+	+	r	r	.	.	+	.	r	r	+	.	.	.	III
Carex digitata	-hl	r	+	r	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	III
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	.	.	1	+	r	.	.	+	+	+	+	+	III
Диагностические и афинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea*** и союза ***Piceion excelsae***															
Abies sibirica	-t2	2	2	2	+	2	+	+	+	r	+	+	+	1	1	V
Dicranum scoparium	-ml	2	2	3	+	1	.	r	2	.	1	2	2	2	+	V
Pleurozium schreberi	-ml	3	3	2	3	1	3	+	2	3	2	3	2	2	1	V
Abies sibirica	-t3	2	1	2	1	2	1	+	+	+	2	+	1	2	3	V
Hylocomium splendens	-ml	1	+	+	2	1	3	+	3	3	3	3	+	2	3	V

Продолжение табл. 72

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Betula pubescens	-t2	r	+	.	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	.	V
Picea obovata	-t3	+	+	+	+	+	2	+	1	1	+	+	1	+	+	V
Betula pubescens	-t3	+	r	+	+	1	r	r	+	r	r	r	+	+	.	V
Maianthemum bifolium	-hl	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	r	+	V
Ptilium crista-castrensis	-ml	.	+	2	2	.	3	+	.	+	2	+	1	+	2	IV
Trientalis europaea	-hl	r	+	+	+	r	+	+	+	+	+	.	.	.	.	IV
Oxalis acetosella	-hl	1	+	+	1	.	2	1	+	+	+	.	.	.	.	IV
Luzula pilosa	-hl	+	+	+	+	.	+	r	+	+	+	.	.	.	.	IV
Betula pubescens	-t1	+	+	.	+	.	.	2	1	+	+	.	.	.	.	III
Lycopodium annotinum	-hl	+	1	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	III
Lycopodium clavatum	-hl	.	.	.	.	.	+	1	2	1	.	.	.	.	.	II
Huperzia selago	-hl	+	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Pyrola minor	-hl	.	r	.	.	.	+	.	+	1	r	.	.	.	.	II
Orthilia secunda	-hl	.	.	.	r	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	II
Pinus sylvestris	-t3	+	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	r	.	.	II
Gymnocarpium dryopteris	-hl	.	.	r	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	II
Pyrola rotundifolia	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	II
Diphasiastrum complanatum	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Goodyera repens	-hl	.	.	.	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	II
Прочие виды																
Calamagrostis arundinacea	-hl	+	+	+	+	1	+	1	+	+	1	+	+	+	+	V
Sorbus aucuparia	-t3	1	1	+	1	.	+	1	+	+	+	+	.	.	.	IV
Solidago virgaurea	-hl	+	r	r	+	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	IV
Rubus saxatilis	-hl	.	.	.	r	+	+	2	+	+	+	.	.	.	.	III
Melica nutans	-hl	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	II
Athyrium filix-femina	-hl	r	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Rubus idaeus	-s1	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Atragene speciosa	-s1	.	.	.	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Fragaria vesca	-hl	r	.	.	+	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	II
Quercus robur	-t3	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	+	II
Cirsium heterophyllum	-hl	.	.	.	.	r	.	+	.	.	r	r	.	.	.	II
Galium boreale	-hl	.	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	.	.	II
Carex pilosa	-hl	r	.	.	.	r	.	2	.	r	.	.	.	.	.	II
Veronica officinalis	-hl	r	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	II
Sanguisorba officinalis	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	II
Populus tremula	-t3	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	II
Hieracium umbellatum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	II
Succisa pratensis	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	II
Tilia cordata	-t3	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Мхи																

Окончание табл. 72

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	IV
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	III
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	III
Polytrichum species	-ml	+	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
Dicranum fuscescens	-ml	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	+	.	II
Dicranum species	-ml	.	.	.	.	+	.	+	+	1	+	.	.	.	.	II
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II
Tetraphis pellucida	-ml	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	II
Blepharostoma trichophylla	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II
Orthocaulis species	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II
		Лишайники														
Vulpicidia pinastri		.	.	.	r	+	+	+	+	+	+	r	.	+	+	IV
Hypogymnia physodes		.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Pseudevernia furfuracea		.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	IV
Evernia mesomorpha		.	.	.	+	.	+	+	r	+	+	+	.	.	.	III
Parmeliopsis hyperopta		.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	III
Imshaugia aleurites		.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	III
Hypogymnia tubulosa		.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	III
Parmelia sulcata		.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	III
Parmeliopsis ambigua		.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	II
Usnea subfloridana		.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	II
Cladonia fimbriata		.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	II
Mycoblastus sanguinarius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II
Hypogymnia bitteri		.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II
Cladonia cenotea		.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
Parmelia saxatilis		.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	II
Cladonia rangiferina		.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	1	1	+	II
Cladonia coccifera		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
Cladonia amaurocraea		.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
Usnea species		.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	II
Usnea hirta		.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	II

Кроме того, единично встречены: *Acer platanoides (t3) 4-r; Alnus incana (t3) 5, 6-+; Larix sukaczewii (t1) 9-1, 11-+, (t2) 9-+, (t3) 9-r; Salix caprea (t3) 13, 14-r; S. cinerea (t3) 5-r; Tilia cordata (t2) 1-r; Daphne mezereum (s1) 8, 10-r; Juniperus communis (s1) 11-r, 13-+; J. sibirica (s1) 8-r; Adenophora lilifolia 6-+, 7-r; Aegopodium podagraria 7-r; Angelica sylvestris 7, 10-r; Asarum europaeum 7-r; Calamagrostis obtusata 6-+; Campanula glomerata 6-r; Carex macroura 7-+, 5-r; C. vaginata 10-r; Crepis paludosa 6-r, 7-r; Epipactis species 5-r; Galium uliginosum*

7-r; Geranium sylvaticum 6-+, 7-r; G. sylvaticum 3-r; Hypericum perforatum 7-+; Impatiens noli-tangere 4-r; Lathyrus gmelinii 6-r; L. vernus 6-+; Lilium martagon s.l. 6, 9-r; Lupinaster pentaphyllus 6-r; Moneses uniflora 3-r; Phegopteris connectilis 3-r; Phragmites australis 5-r; Platanthera bifolia 5-r; Potentilla erecta 7-r; Stellaria bungeana 6-r; S. holostea 3, 4-r; Vaccinium uliginosum 14-+; Viola canina 7-+, 9-r.

Мхи: *Atrichum undulatum 4, 9-+; Barbilophozia barbata 7-+; B. hatcheri 5, 10-+; Brachythecium oedipodium 10-+; B. reflexum 4-+; Callicladium haldanianum 7-+; Cephalozia species 8, 10-+; Cynodontium species 5, 8-+; Dichelyma falcatum 12, 13-+; Dicranum bergeri 12-+; D. drummondii 12, 13-+; D. majus 8, 12-+; Grimmia species 13-+; Lophocolea minor 8-+; Lophozia longidens 10, 13-+; L. species 14-+; L. ventricosa 8-+; Orthocaulis attenuatus 5-+; Orthodicranum flagellare 4-+; Plagiomnium cuspidatum 3-+; Plagiothecium denticulatum 4-+; P. laetum 8, 10-+; Pohlia nutans 7, 9-+; P. species 5-+; Polytrichum commune 1-r; P. juniperinum 9-r; P. longisetum 5-+; Racomitrium microcarpon 5-+; Sphagnum capillifolium 5-+; S. species 8-2; Tritomaria exsectiform 13, 14-+.*

Лишайники: *Bryoria bicolor 6-+; B. capillaris 6-+; B. fuscescens 6, 14-+; B. implexa 8-r, 9-+; B. nadvornikiana 14-+; Calicium abietinum 7-+; Cetrelia cetrarioides 14-+; Cladonia arbuscula s. mitis 5-+; C. arbuscula 9-r; C. arbuscula 14-+; C. cariosa 4-+; C. chlorophaea 5, 10-+; C. coniocraea 4, 8-+; C. cornuta 5, 6-+; C. crispata 4-+; C. deformis 14-+; C. digitata 6, 7-+; C. digitata 14-+; C. humilis 4-+; C. phyllophora 14-+; C. pleurota 4, 5-+; C. species 5-+; C. squamosa 13-+; C. squamosa 5-r; C. uncialis 5-+; Flavoparmelia soredians 4-+; Hypocenomyce scalaris 4-r; Japewia tornoensis 9, 14-+; Lecanora allophana 12, 14-+; L. argentata 10-+; L. species 7-+; Melanelia exasperate 10-r; M. septentrionalis 9-+; Parmelia laevigata 1-+; Peltigera aphthosa 8-+; P. scabrosa 4-r; Rinodina pyrina 10-+; Tuckneraria laureri 8, 9-+; Usnea filipendula 9-+; U. fulvoreagens 8-+; U. glabrata 6-; U. glabrescens 6-+; U. lapponica 6-+; U. lapponica 6-+.*

Таблица 73

Ассоциация ***Linnaeo borealis-Piceetum*** (Caj. 1921) K.-Lund 1962,
субассоциация ***L.b.-P.a. abietosum sibiricae*** subass. nov. prov., вариант ***typica***

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	21	22	18	14	20	13	16	16	15	19	15	17	27	13	19	15	18	26	24	17	18	18	24	25	23	21	18	19	25	22	19	19	24	
Площадь описания, х *100 м*^{2}	4	4	4	4	2	4	3	4	2	2	2	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Экспозиция склона	З СЗ	З СЗ	СЗ	З СЗ	З	В	СВ	СЗ	СЗ	СЗ	З СЗ	СЗ	ЮЮВ	ЮВ	СЗ	СЗ	З	З СЗ		ЮВ	СЗ	С	З СЗ	СЗ	З СЗ	ЮВ	СЗ	ЮВ		СЗ	СЗ	З	С	
Крутизна склона, °	30	40	10	10	5	40	15	30	25	10	15	5	3	35	40	20	30	5	0	10	40	35	35	5	5	5	40	40	0	35	30	5	25	
ПП древесного яруса, *%*	70	80	65	80	70	60	50	45	70	65	60	55	60	50	55	55	60	70	75	70	50	60	60	55	60	70	50	60	70	50	55	60	60	
ПП кустарникового яруса, *%*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	3	0	
ПП травяного яруса, *%*	5	20	30	50	60	50	40	40	35	50	30	30	50	30	50	50	40	45	20	35	35	30	50	40	55	40	35	40	35	80	40	15	70	
ПП мохового яруса, *%*	95	80	85	95	60	95	60	70	70	80	80	80	80	90	90	70	85	30	80	75	90	85	60	85	90	85	90	90	90	10	80	85	50	
Диагностические виды ассоциации ***Linnaeo-Piceetum***																																		
Picea obovata	-t1	2	2	2	1	3	3	3	2	3	2	+	1	1	+	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2	3	+	V
Vaccinium myrtillus	-hl	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	r	2	1	2	V
Linnaea borealis	-hl	1	1	1	1	1	.	+	2	.	1	1	.	2	1	2	1	1	2	1	+	2	1	+	+	1	+	2	1	2	.	2	.	1	V
Hylocomiastrum umbratum	-ml	.	.	.	+	.	+	+	.	3	2	2	+	2	.	.	2	+	.	.	+	.	2	2	2	3	1	.	.	.	1	.	.	.	III
Dryopteris assimilis	-hl	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	r	r	+	+	r	+	r	r	r	4	+	+	2	III
Barbilophozia lycopodioides	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II
Диагностические виды субассоциации ***L.b.-P.a. abietosum sibiricae***																																		
Picea obovata	-t2	+	1	1	+	+	1	1	+	1	1	+	.	+	3	1	+	1	2	2	+	1	+	.	+	r	+	1	1	1	+	2	1	.	V
Abies sibirica	-t1	2	2	1	1	.	.	.	.	.	1	1	+	+	.	1	1	.	.	2	1	+	1	1	1	2	2	+	1	.	1	+	.	2	IV
Hieracium subpellucidum	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	r	+	.	.	r	r	+	r	.	+	r	.	.	.	+	III
Hieracium albocostatum	-hl	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	+	r	.	.	.	+	II

Продолжение табл. 73

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Диагностические и афинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea*** и союза ***Piceion excelsae***																																			
Abies sibirica	-t2	1	2	1	2	+	2	r	r	1	2	2	2	3	1	2	2	2	2	1	1	+	2	2	2	2	1	+	2	+	2	1	.	2	V
Dicranum scoparium	-ml	2	2	2	3	2	4	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	+	1	1	3	.	2	2	2	2	3	2	+	1	2	2	3	V
Pleurozium schreberi	-ml	2	2	3	+	+	1	+	.	+	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	+	3	2	3	2	2	2	+	3	2	1	V
Abies sibirica	-t3	2	2	2	2	2	+	+	.	1	2	2	2	2	1	+	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	+	+	+	+	V
Hylocomium splendens	-ml	3	+	+	1	3	.	+	2	.	2	+	1	+	1	2	1	2	2	+	3	+	2	+	1	.	1	+	4	+	.	1	2	.	V
Ptilium crista-castrensis	-ml	1	1	r	+	.	+	+	.	+	2	2	2	2	2	2	+	2	1	4	2	2	2	+	+	+	2	2	1	4	r	2	2	2	V
Picea obovata	-t3	1	1	+	r	+	.	+	.	.	+	r	+	r	+	+	.	+	1	r	r	+	r	r	+	r	+	+	+	2	+	+	1	.	V
Trientalis europaea	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	V
Maianthemum bifolium	-hl	1	1	1	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	.	+	+	1	+	V
Luzula pilosa	-hl	+	+	+	r	.	r	+	.	r	+	r	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	.	+	V
Betula pubescens	-t1	r	r	.	1	1	.	1	3	.	1	+	1	1	.	1	+	.	1	+	+	.	.	1	+	+	1	.	1	1	1	1	+	1	IV
Lycopodium annotinum	-hl	+	r	1	r	+	.	2	2	.	2	.	2	+	.	2	2	2	1	r	2	.	.	2	2	1	2	.	+	2	.	.	+	2	IV
Oxalis acetosella	-hl	r	+	+	.	.	.	.	.	+	+	r	+	+	.	+	+	r	1	1	.	+	+	+	+	+	+	+	.	1	1	+	1	.	IV
Betula pubescens	-t3	r	+	.	r	.	+	r	.	.	.	r	+	+	+	+	.	+	.	r	r	+	.	r	+	.	+	+	.	r	.	+	+	+	IV
Gymnocarpium dryopteris	-hl	.	r	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	r	1	.	.	.	+	2	+	r	1	r	+	.	+	+	1	.	+	III
Huperzia selago	-hl	r	+	.	r	r	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	+	II
Phegopteris connectilis	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	+	+	.	.	+	+	.	1	II
Betula pubescens	-t2	.	.	.	+	1	+	+	+	1	.	.	.	.	1	.	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II
Diphasiastrum complanatum	-hl	r	.	.	+	2	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Dicranum polysetum	-ml	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
Pinus sylvestris	-t1	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	I
Lycopodium clavatum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Vaccinium vitis-idaea	-hl	.	.	.	.	r	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Pyrola minor	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Продолжение табл. 73

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Прочие виды																																			
Solidago virgaurea	-hl	r	+	r	.	+	r	+	.	+	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	r	r	+	+	r	r	+	.	V
Sorbus aucuparia	-t3	1	1	1	1	+	+	+	.	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	.	+	+	2	+	1	3	+	+	+	+	+	+	.	V
Calamagrostis arundinacea	-hl	+	+	+	+	1	1	+	r	+	+	1	1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	1	2	1	+	+	1	1	1	+	1	1	1	V
Rubus idaeus	-s1	r	r	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.	r	+	r	.	r	r	.	.	+	+	+	r	r	+	+	+	r	r	r	1	1	IV
Aconogonon alpinum	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	+	+	r	r	r	r	r	+	r	III
Melica nutans	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	r	+	r	r	r	.	+	II
Athyrium filix-femina	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	II
Stellaria holostea	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	+	+	.	r	.	II
Rubus saxatilis	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
Cerastium pauciflorum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II
Sorbus aucuparia	-t2	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Hypericum maculatum	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Melampyrum pratense	-hl	r	r	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex digitata	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+
Milium effusum	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
Мхи																																			
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	IV
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	IV
Polytrichum species	-ml	.	.	r	3	r	1	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	2	+	.	+	+	+	+	r	+	.	.	IV
Paraleucobryum longifolium	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	IV
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	3	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	1	III
Hypnum pallescens	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	III
Barbilophozia hatcheri	-ml	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	III
Blepharostoma trichophylla	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	II

Продолжение табл. 73

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Brachythecium reflexum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	1	.	II
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	II
Plagiothecium laetum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	II
Brachythecium oedipodium	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	II
Lophozia longidens	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II
Orthocaulis species	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Plagiothecium denticulatum	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I
Lophozia ventricosa	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Pohlia nutans	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Dicranum fuscescens	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	3	I
Polytrichum longisetum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
Brachythecium starkei	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Лишайники																																			
Vulpicidia pinastri		+	+	+	r	+	+	+	+	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Pseudevernia furfuracea		r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Parmelia sulcata		.	+	r	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	V
Hypogymnia physodes		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Hypogymnia tubulosa		+	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Evernia mesomorpha		r	+	+	+	r	r	.	.	+	+	r	+	+	+	r	+	.	+	+	+	+	+	.	.	r	+	+	+	+	+	+	.	.	IV
Usnea subfloridana		+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	IV
Parmeliopsis ambigua		+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	IV
Parmeliopsis hyperopta		.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	IV
Cladonia cornuta		+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	r	r	+	.	.	III
Bryoria capillaris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	II
Usnea hirta		.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II
Imshaugia aleurites		.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	II

Продолжение табл. 73

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Cladonia fimbriata	r	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
Mycoblastus sanguinarius	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	II
Hypogymnia bitteri	r	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	II
Evernia divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia cenotea	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	II
Cladonia rangiferina	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	II
Melanelia exasperatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	II
Cladonia pleurota	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Bryoria implexa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	II
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Bryoria chalybeiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia coccifera	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
Usnea filipendula	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Usnea glabrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia phyllophora	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Rinodina pyrina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I
Lecanora allophana	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	I
Japewia tornoensis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Melanelia species	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Melanelia septentrionalis	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Peltigera aphthosa	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Tuckneraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	I
Bryoria simplicior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I

Окончание табл. 73

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Cladonia arbuscula	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia humilis	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Cladonia cariosa	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria fremontii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Cladonia digitata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Usnea lapponica	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cladonia gracilis	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Кроме того, единично встречены: *Quercus robur (t3) 1, 3-r; Tilia cordata ; Larix sukaczewii (t1) 18, 29-+; Pinus sylvestris (t2) 29-+; Sorbus aucuparia (t1) 32-+; S. sibirica (t3) 20, 33-2; Tilia cordata (t2) 1-r, (t3) 1, 2-+; Atragene speciosa (s1) 13, 18-r; Juniperus communis (s1) 7-r; J. sibirica (s1) 8-+; Athyrium distentifolium 33-r; Bistorta major 33-r; Brachypodium pinnatum 13-r; Calamagrostis obtusata 20-+; C. purpurea 32-+; Carex pilosa 24-r; Chamaenerion angustifolium 32-+; Cirsium heterophyllum 13-+; Crepis paludosa 6, 18-+; Digitalis grandiflora 13-r; Dryopteris carthusiana 4-r; Elymus caninus 7-r; Empetrum hermaphroditum 8-+; Festuca altissima 30-+; F. austrouralensis 5-r; Fragaria vesca 24-r; Goodyera repens 18-+; Sanguisorba officinalis 18, 19-r; Senecio nemorensis 19-r; Stellaria nemorum 30-+; Succisa pratensis 29-r; Vaccinium uliginosum 8-+; Veratrum lobelianum 5-r; Veronica officinalis 11-r.*

Мхи: *Amblystegium serpens 18-+; Atrichum undulatum 13-+; Barbilophozia barbata 4, 22-+; Brachythecium salebrosum 9, 30-+; B. velutinum 13-+; Callicladium haldanianum 20, 31-+; Cephalozia species 25-+; Cynodontium species 11-+; C. strumiferum 10, 18-+; Dicranum species 26, 29-+; Frullania bolanderi 18-+; Grimmia species 8-+; Hylocomiastrum pyrenaicum 18, 26-+; Hypnum cupressiforme 26-+; H. recurvatum 15-+; Lepidozia reptans 18, 19-+; Leptobryum pyriforme 7-+; Lophocolea minor 13-+; Lophozia species 26, 29-+; Plagiomnium cuspidatum 2-2, 3-1; Plagiothecium cavifolium 16-+; Pohlia species 32-+; Polytrichastrum alpinum 9-+; Polytrichum commune 1-+; P. formosum 2-3; P. strictum 8-+, 32-2; Sphagnum species 7-r; Sphenolobus species 24-+.*

Лишайники: *Arthonia dispersa 17-+; Asahinea chrysantha 31-+; Biatora species 23-+; Bryoria species 3-r, 32-+; Buellia disciformis 29-r; B. species 8, 14-+; Candelariellaa aurella 13-+; Cetraria islandica 8-+; C. sepincola 8-+; Cladonia arbuscula s. mitis 32-1; C. alpina 8-+; C. amaurocraea 14-+; C. bacillaris 17-+; C. bacilliformis 11-+; C. bellidiflora 32-+; C. chlorophaea 13, 15-+; C. floerkeana 7, 31-+; C. macilenta 10-+; C. macroceras 10, 12-+; C. species 32-1; C. stellaris 7,8-+; C. uncialis 9-+; Graphis scripta 1-r; Hypogymnia vittata 28-+; Lecanora hageni 6,8-+; L. symmicta 13-+, 29-r; Lecidella elaeochroma 13-+; Lobaria pulmonaria 32-+; Melanelia exasperata 24, 25-+; M. infumata 2-r; Ochrolechia species 20-+; Parmeliopsis species 8-+; Parmotrema critinum 2-r; Peltigera horizontalis 1-r; Pertusaria species 1-r; Physcia species 9-r; Physconia perisidiosa 18-+; Platismatia norvegica 2-r; Tuckermannopsis chlorophylla 3, 18-+; Usnea diplotypus 9-+; U. fulvoreagens 13, 14-+; U. glabrescens 24-+; U. species 32-+.*

Номенклатурный тип ассоциации и субассоциации (holotypus) – описание 13.

Таблица 74

Ассоциация ***Carici pauciflorae-Piceetum obovatae*** ass. nova *hoc loco*

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	**9**	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ПОСТОЯНСТВО
Количество видов сосудистых растений	14	15	16	10	18	17	21	21	23	16	14	17	21	20	22	16	21	18	18	21	12	21	23	
Площадь описания х *100 м*^{2}	4	3	4	4	4	4	4	1	1	1	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	1	4	1	
Экспозиция склона				СЗ	СЗ		СВ	В	В	В	ЮВ	ЮВ	В	ССВ	З	ССВ	З	СЗ	ССЗ		С	ССЗ	ЗСЗ	
Крутизна склона, °				5	5		5	3	3	3	3	3	5	2	5	5	5	5	5		3	3	5	
ПП древесного яруса, *%*	30	55	25	55	60	35	40	50	40	50	40	20	30	20	25	70	40	35	25	50	25	30	40	
ПП кустарникового яруса, *%*	40	45	30	50	70	15	30	70	60	40	30	25	35	20	10	60	25	35	50	35	35	30	55	
ПП травяного яруса, *%*	90	70	70	65	60	99	75	70	90	95	90	85	85	85	90	50	70	90	85	80	95	95	95	
Диагностические виды ассоциации ***Carici-Piceetum***																								
Picea obovata	-t1	2	2	2	3	3	2	2	1	2	1	3	+	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	3	V
Carex pauciflora	-hl	+	+	+	.	.	r	+	1	+	1	+	1	2	+	+	.	1	+	+	+	1	+	+	V
Picea obovata	-t2	+	2	+	+	1	r	2	2	+	2	1	.	.	1	+	2	2	1	1	1	+	+	+	V
Carex cinerea	-hl	+	1	1	+	+	+	r	+	r	+	+	.	.	r	r	.	+	+	+	+	1	1	1	V
Carex paupercula	-hl	1	+	1	+	.	+	.	r	+	.	1	1	+	r	+	.	1	+	1	1	1	+	+	V
Rubus chamaemorus	-hl	2	2	.	2	3	.	.	3	3	3	.	r	2	2	.	4	.	1	2	2	.	2	3	IV
Sphagnum capillifolium	-ml	3	2	2	3	.	2	4	2	5	4	+	.	.	.	4	.	3	3	4	2	3	3	4	IV
Carex rostrata	-hl	1	+	1	r	r	.	1	.	r	.	.	2	r	1	+	+	+	1	.	1	+	+	.	IV
Juncus filiformis	-hl	r	r	+	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	1	+	+	+	1	+	IV
Oxycoccus palustris	-hl	2	r	.	.	.	.	+	+	r	r	.	1	+	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.	III
Abies sibirica	-t2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	1	r	r	r	.	.	.	.	II
Abies sibirica	-t3	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	+	II
Sorbus sibirica	-t3	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	II

Продолжение табл. 74

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	**9**	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Sorbus sibirica	-t2	.	.	.	.	.	.	.	1	+	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические и аффинные виды класса ***Vacinietea uliginosi***, порядка ***Vaccinietalia uliginosii***, союза ***Betulion pubescentis***																									
Eriophorum vaginatum	-hl	+	1	1	.	.	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	.	1	+	1	+	+	+	+	V
Vaccinium uliginosum	-hl	+	.	.	+	+	+	+	+	r	+	.	r	1	.	.	.	+	.	r	+	1	.	r	IV
Polytrichum commune	-ml	3	3	3	3	.	5	+	.	.	.	.	.	.	2	.	1	4	3	3	3	4	4	2	IV
Betula pubescens	-t2	.	.	1	+	+	r	.	1	.	+	+	.	.	r	+	2	+	+	r	.	+	2	1	IV
Betula pubescens	-t1	.	.	1	2	2	2	.	2	2	2	1	2	1	.	1	1	2	+	+	.	2	.	.	IV
Betula pubescens	-t3	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	r	r	.	+	+	+	II
Sphagnum magellanicum	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	4	.	.	3	.	.	.	.	.	2	.	.	.	II
Sphagnum fallax	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	4	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	II
Carex limosa	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	II
Aulacomnium palustre	-ml	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Polytrichum strictum	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sphagnum russowii	-ml	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Menyanthes trifoliata	-hl	+	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex lasiocarpa	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Eriophorum polystachyon	-hl	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Sphagnum palustre	-ml	.	.	.	.	+	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Sphagnum warnstorfii	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Диагностические и аффинные виды класса ***Vaccinio-Piceetea***																									
Vaccinium myrtillus	-hl	1	2	1	2	2	1	+	2	2	1	2	r	+	r	1	+	1	2	2	+	1	2	2	V
Picea obovata	-t3	.	.	+	+	+	r	1	.	.	.	+	.	r	.	.	r	+	r	+	.	+	+	+	IV
Trientalis europaea	-hl	+	+	+	1	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Lycopodium annotinum	-hl	.	.	r	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	r	.	+	1	.	+	.	1	.	+	III
Pleurozium schreberi	-ml	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	III
Dicranum scoparium	-ml	.	.	.	1	2	.	+	2	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Продолжение табл. 74

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	**9**	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Vaccinium vitis-idaea	-hl	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Listera cordata	-hl	.	r	.	+	+	r	+	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Luzula pilosa	-hl	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Abies sibirica	-t1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Прочие виды																									
Calamagrostis purpurea	-hl	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	III
Sorbus aucuparia	-t3	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	r	.	+	+	II
Dryopteris carthusiana	-hl	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	+	+	II
Equisetum sylvaticum	-hl	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	.	.	r	r	.	II
Dryopteris assimilis	-hl	.	.	.	+	r	.	.	.	r	.	+	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II
Bistorta major	-hl	.	1	+	1	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	II
Carex brunnescens	-hl	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	II
Veratrum lobelianum	-hl	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	II
Solidago virgaurea	-hl	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	II
Betula czerepanovii	-t1	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Betula czerepanovii	-t2	2	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
Carex juncella	-hl	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	I
Carex cespitosa	-hl	.	r	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sorbus aucuparia	-t2	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Мхи																									
Lophocolea heterophylla	-ml	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Orthodicranum montanum	-ml	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Pohlia nutans	-ml	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Brachythecium reflexum	-ml	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Polytrichum longisetum	-ml	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Plagiothecium laetum	-ml	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Окончание табл. 74

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	**9**	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Sanionia uncinata	-ml	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Ptilidium pulcherrimum	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Brachythecium starkei	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Polytrichum formosum	-ml	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Лишайники																									
Vulpicidia pinastri		+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Hypogymnia physodes		+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Hypogymnia tubulosa		+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Evernia mesomorpha		.	.	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Parmeliopsis hyperopta		+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Pseudevernia furfuracea		+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Parmelia sulcata		.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Parmeliopsis ambigua		+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Melanelia olivacea		+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Lecanora allophana		.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hypogymnia bitteri		+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cladonia species		.	.	.	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Mycoblastus sanguinarius		.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryoria capillaris		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cetraria sepincola		.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Usnea species		.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Кроме того, единично встречены: *Betula czerepanovii (t3) 7-+, 20-r; Salix glauca (t3) 7-r, 12-r; S. myrtilloides (s1) 12-r; Sorbus sibirica (t1) 21-+; Carex acuta 21-+; C. chordorrhiza 1-+, 20-1; C. species 7-+; Dactylorhiza fuchsii 8, 18-r; Empetrum hermaphroditum 12-r, 13-+; Epilobium palustre 8-r; Equisetum fluviatile 12-+; Eriophorum gracile 4, 5-+;*

Eritrichium latifolium 22-r; Juncus trifidus 9, 10-r; Ligularia sibirica 12-r; Linnaea borealis 6, 14-r; Maianthemum bifolium 6-+, 14-r; Oxalis acetosella 9-r; Parnassia palustris 12-+; Phalaroides arundinacea 9-+r; Sanguisorba officinalis 1, 12-+.

Мхи: *Amblystegium serpens 4-+; Barbilophozia lycopodioides 7-+; Brachythecium rutabulum 9-+; B. oedipodium 11-+; Callicladium haldanianum 15-+; Catapyrenium inaequale 8-+; Cynodontium species 4-+; C. strumiferum 5, 6-+; Dicranum congestum 9-+; D. fuscescens 11, 15-+; D. majus 1-+; D. spadiceum 9-+; D. species 2, 6-+; Hylocomiastrum umbratum 11-+; Hylocomium splendens 5-+; Lophozia longidens 11-+; L. longiflora 15-+; L. species 8, 9-+; L. ventricosa 7, 15-+; Orthocaulis species 7-+; Paraleucobryum longifolium 7-+; Plagiothecium denticulatum 7, 10-+; Ptilium crista-castrensis 11-+; Rhizomnium pseudopunctum 7-+; R. pseudopunctum 11-+.*

Лишайники: *Bacidia species 9-+; Bryoria fuscescens 9, 14-+; B. nadvornikiana 1-+; B. species 5, 6-+; Cetrelia cetrarioides 11-+; Cladonia bacillaris 9-+; C. bellidiflora 11-+; C. cenotea 3, 11-+; C. cornuta 3-+; C. digitata 9, 11-+; C. fimbriata 3-+; C. humilis 13-+; C. sulphurina 3-+; Evernia divaricata 14-+; Lecanora species 2-+; L. symmicta 12-+; Mectocia sarmentosa 11-+; Melanelia septentrionalis 9, 13-+; M. species 3-+; M. subargentifera 12-+; Menegazzia terebrata 2-+; Parmelia saxatilis 2-+; P. species 5-+; Pertusaria amara 11-r; Physcia species 5-+; Tuckneraria laureri 9-+; Usnea barbata 1, 9-+; U. filipendula 2, 11-+; U. hirta 7-+; U. hirta 11, 14-+; U. subfloridana 11-+.*

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание 9.

Таблица 75

Ассоциация ***Anthoxantho odorati-Trollietum europaei*** ass. nova *hoc loco*

Номер описания	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	ПОСТ-ВО	10	11	12	13	14	15	16	17	ПОСТ-ВО	
Количество видов сосудистых растений	66	65	57	58	66	51	53	50	62		70	61	47	50	67	65	57	71		
Площадь описания, х *100 м*^{2}	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		
ПП травяного яруса, *%*	100	100	90	90	90	90	90	90	90		100	100	90	90	80	80	100	100		
Диагностические виды ассоциации ***Anthoxantho odorati-Trollietum europaei***																				
Trollius europaeus	r	2	+	+	+	+	r	+	+	V	1	r	r	1	+	r	+	1	V	V
Stachys officinalis	.	r	+	+	+	+	+	+	+	V	+	r	r	r	r	r	.	+	V	V
Agrostis tenuis	+	+	1	2	1	+	+	1	1	V	1	2	+	1	1	1	2	1	V	V
Viola canina	r	.	+	r	+	.	r	r	r	IV	r	r	+	.	r	r	r	+	V	V
Anthoxanthum odoratum	+	r	2	r	1	+	1	1	1	V	r	1	r	r	r	+	r	.	V	V
Viola tricolor	.	+	r	r	r	r	.	+	r	IV	r	r	r	r	r	+	+	+	V	V
Succisa pratensis	r	+	r	.	+	.	+	.	+	IV	.	+	+		+	r	.	+	IV	IV
Festuca rubra	.	+	1	+	1	r	+	r	r	V	r	+	+	r	.	.	+	.	IV	IV
Juncus compressus	+	+	r	+	+	.	+	.	+	IV	r	+	.	.	.	r	.	r	III	IV
Plantago lanceolata	.	.	+	+	.	.	r	r	r	III	+	+	r	r	+	+	r	.	V	IV
Carex pallescens	+	r	+	+	r	.	.	.	r	IV	r	.	.	r	r	.	.	r	III	III
Angelica sylvestris	+	r	r	.	r	.	.	r	+	IV	r	.	r	.	.	r	r	.	III	III
Диагностические виды варианта ***Calamagrostis arundinacea***																				
Calamagrostis arundinacea	r	+	2	r	+	+	1	1	r	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Equisetum sylvaticum	+	1	+	+	r	+	+	1	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Brachypodium pinnatum	r	r	.	r	+	r	r	.	r	IV	.	.	.	.	.	.	r	.	I	III
Trommsdorfia maculata	r	+	+	r	.	+		r	+	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Bupleurum longifolium	r	.	r	+	r	r	.	r	+	IV	.	.	r	.	.	.	.	.	I	III

Диагностические виды варианта ***Astragalus danicus***																					
Astragalus danicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.		r	+	+	r	+	r	+	r	V	III	
Centaurea pseudophrygia	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	+	r	+	+	+	.	r	V	III	
Carex macroura	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	+	.	.	+	.	+	.	III	II	
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.		r	.	+	r	+	.	r	.	IV	II	
Fragaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.		r	.	+	1	r	+	+	+	V	III	
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	+		1	r	r	.	1	IV	II	
Диагностические виды порядка ***Galietalia veri***																					
Amoria montana	.	+	.	.	r	.	.	.	.	II	+	+	.	.	.	+	.	r	III	II	
Campanula glomerata	r	+	.	.	r	.	.	.	+	III	r	.	.	.	.	.	.	+	III	II	
Rosa majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	r	III	I	
Potentilla argentea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	III	I	
Диагностические виды подсоюза ***Polygonienion krasheninnikovii*** и порядка ***Molinietalia***																					
Deschampsia cespitosa	r	.	+	+	+	.	+	.	r	IV	r	r	.	+	.	.	+	.	III	III	
Geum rivale	+	.	.	+	.	.	.	r	+	III	.	r	.	.	r	.	r	.	III	III	
Filipendula ulmaria	r	.	.	r	r	.	.	.	r	III	r	r	+	.	.	.	+	+	IV	III	
Ranunculus acris	+	+	.	r	.	r	+		r	IV	.	.	.	.	.	+	+	+	III	III	
Coccyganthe flos-cuculi	r	r	.	.	.	.	r	r	.	I	r	r	+	.	.	r	.	r	II	I	
Alopecurus pratensis	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	1	II	I	
Диагностические виды союза ***Polygonion kraschenninnikovii*** и порядка ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae***																					
Alchemilla sp.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V	2	2	2	1	2	2	2	2	V	V	
Geranium pseudosibiricum	+	r	+	.	+	r	+	+	+	V	r	r	r	r	+	+	.	+	V	V	
Bistorta major	1	+	+	+	r	+	+	r	1	V	.	r	+	r	1	1	+	2	V	V	
Vicia sepium	+	r	r	+	r	+	+	+	+	V	+	.		r	.	+	+	+	IV	V	
Veratrum lobelianum	r	.	r	r	r	r	r	r	r	V	r	r	r	+	.	r	.	r	IV	V	
Cirsium heterophyllum	r	r	+	+	r	r	+	+	.	V	+	.	r	.	r	r	+	+	IV	V	
Aconogonon alpinum	+	+	+	.	+	+	+	+	.	IV	.	+	r	1	.	.	.	+	III	IV	
Dracocephalum ruyschiana	.	r	.	.	r	+		r	.	III	.	.	+	+	.	+	.	r	III	III	

Lilium martagon s.l.	r	.	+	r	r	r		+	+	IV	.	r	+		.	.	.	.	II	III
Digitalis grandiflora	r	.	.	r	r	r	r	r	+	IV	.	.	r	.	.	r	.	.	II	III
Thalictrum simplex	.	+	.	.	r	.	.	.	r	II	+	+	+	.	.	+	+	+	IV	III
Lupinaster pentaphyllus	+	+	.	.	.	r	.	.	.	II	.	1	.	.	.	.	.	r	II	II
Pulmonaria mollis	.	.	.	.	r	.	r	.	.	II	.	+	.	+	.	.	.	r	II	II
Диагностические виды класса ***Molinio-Arrhenatheretea***																				
Poa pratensis	+	+	+	+	r	+	r	+	+	V	+	+	+	+	+	+	+	1	V	V
Lathyrus pratensis	+	+	r	+	r	r	+	+	.	V	+	r	r	+	+	+	+	+	V	V
Festuca pratensis	+	1	1	1	1	+	r	1	1	V	1	1	1	1	1	1	1	1	V	V
Dactylis glomerata	+	+	+	+	+	+	.	r	+	V	+	+	.	.	1	r	+	+	IV	V
Leucanthemum vulgare	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	+	+	+	+	+	+	+	.	V	V
Achillea millefolium	+	+	+	r	+	+	+	+	+	V	+	+	1	+	+	+	+	+	V	V
Elytrigia repens	+	+	+	+	+	+	r	+	+	V	.	+	.	+	+	+	+	+	IV	V
Stellaria graminea	r	+	+	+	+	1	r	r	+	V	+	+	r	.	+	+	+	+	V	V
Ranunculus polyanthemos	.	+	+	r	+	+	r	r	+	V	+	+		.	+	.	+	+	IV	IV
Trifolium pratense	+	+	+	+	.	1	.	+	.	IV	+	.	.	+	+	+	+	.	IV	IV
Phleum pratense	+	.	+	+	+	1	r	1	+	V	.	.			+	r	+	+	III	IV
Cerastium holosteoides	.	r	+	r	r	r	.	r	r	IV	.	r	.	r	+	r	+	.	IV	IV
Plantago media	.	.	r	+	+	.	.	+	+	III	+	+	.	.	+	+	+	+	IV	IV
Vicia cracca	+	r	.	.	.	+	r	.	.	III	+	.	.	.	r	+	.	+	III	III
Carum carvi	r	r	.	.	.	.	.		.	II	+	+		r	.	.	+	+	IV	III
Rumex acetosa	.	.	.	r	.	.	r	.	r	II	.	.	.	r	r	.	.	+	V	II
Geranium pratense	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r	.	.	.	.	.	.	+	II	I
Диагностические виды класса ***Trifolio-Geranietea***																				
Veronica chamaedrys	r	+	+	+	r	+	+	r	+	V	+	+	+	+	r	+	+	+	V	V
Hypericum maculatum	+	+	+	r	+	+	.	+	+	V	+	.	+	.	+	+	.	r	IV	IV
Trifolium medium	+	+	+	+	+	+	r	.	+	V	+	+	.	+	+	+	+	.	IV	V
Origanum vulgare	r	+	+	.	.	.	.	+	+	III	+	+	+	.	+	+	.	+	IV	IV
Primula macrocalyx	.	r	.	+	r	.	.	.	+	III	+	+	.	+	+	+	.	.	IV	III

Fragaria vesca	.	.	+	.	.	r	+	+	.	III	+	r	.	.	+	.	.	+	III	III
Lathyrus vernus	r	.	+	+	.	.	r	.	r	III	r	.	r	r	.	.	r	.	III	III
Диагностические виды класса ***Plantaginetea majoris***																				
Taraxacum officinale	r	.	r	r	.	r	r	r	+	IV	+	.	r	r	+	+	+	+	V	V
Amoria repens	.	r	r	+	r	r	r	r	+	V	.	.	+	r	r	+	+	+	IV	V
Прочие виды																				
Aegopodium podagraria	r	+	+	r	+	+	r	+	r	V	+	+	r	+	+	+	.	+	V	V
Solidago virgaurea	.	+	r	r	+	r	r	r	r	V	+	+	+		.	.	.	r	III	IV
Galium boreale	r	+	+	.	+	+	r	+	+	V	+	+	+	r	r	+	.	+	V	V
Rhinanthus vernalis	r	+	+	+	r	.	+	.	+	IV	r	.	.	r	.	+	+	r	IV	IV
Picris hieracioides	.	+	r	+	r	.	.	1	+	IV	+	+	r	.	r	+	.	.	IV	IV
Potentilla goldbachii	.	+	.	r	+	+	.	.	+	III	+	+	.	r	+	+	r	+	V	IV
Sanguisorba officinalis	+	1	+	r	2	.	r	.	+	IV	.	+	.	.	.	+	.	+	II	III
Campanula patula	r	+	.	.	r	r	r	.	.	III	r	+	.	.	r	.	+	+	IV	III
Euphrasia parviflora	.	+	r	.	r	r	.	.	+	III	r	r	.	.	r	+	.	.	III	III
Polygala comosa	r	+	.	.	.	.	r	.	.	II	+	+	.	r	r	.	.	.	III	III
Hieracium umbellatum	r	.	r	r	r	.	.	.	r	III	.	r	.	.	.	.	.	+	II	III
Linaria vulgaris	.	+	.	.	.	r	.	r	.	II	r	.	.	.	r	+	r	+	IV	III
Galium album	.	.	.	+	.	r	.	.	.	II	.	.	.	.	+	.	+	+	II	II
Potentilla erecta	.	.	r	.	.	.	r	.	r	II	r	r	.	.	.	.	.	.	II	II
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	r	.	r	.	.	II	r	+	.	+	.	.	.	+	III	II
Ranunculus auricomus	.	r	r	.	.	.	.	r	.	II	r	.	.	.	.	.	r	.	II	II
Luzula pallescens	.	.	r	r	.	.	r	.	.	II	r	r	r	.	.	.	.	.	II	II
Carex muricata	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	r	.	.	.	I	I
Tragopogon orientalis	.	r	.	.	+	.		.	.	II	.	.	r	.	.	.	.	+	II	II
Glechoma hederacea	r	.	.	.	+	.	r	.	.	II	.	.	.	r	+	.	.	.	II	II
Omalotheca sylvatica	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	r	r	.	.	II	II
Galium rivale	r	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
Cirsium setosum	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	+	II	I

Bunias orientalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	II	I
Pedicularis compacta	.	r	.	r	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Pulmonaria obscura	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	II	I
Polygonatum odoratum	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	+	+	.	.	.	.	.	.	II	I
Nepeta pannonica	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	r	+	.	.	II	I
Centaurea scabiosa	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Dianthus deltoides	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
Turritis glabra	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	r	.	.	I	I
Heracleum sibiricum	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I
Festuca austrouralensis	.	.	.	r	r	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Кроме того, единично встречены: *Adenophora lilifolia 5 -r; Agrimonia asiatica 14 -r; Agrostis gigantea 11 -r; Botrychium lunaria 1 -r; Carduus acanthoides 14 -r; Carex leporina 1 -r; Cerastium arvense 10 -+; Cichorium intybus 14 -r; Delphinium elatum 1 -r; Dianthus versicolor 14 -r; Elymus viridiglumis 12 -r; Equisetum arvense 11 -r; Erigeron podolicus 9 -r; Erodium cicutarium 14 -r; Euphorbia gmelinii 10 -r; Filipendula vulgaris 2 -r; Galium octonarium 4 -r; Gentiana cruciata 14 -r; Geum urbanum 10 -+; Gymnadenia conopsea 1-r; Lathyrus pisiformis 12 -r; Leontodon autumnalis 13 -r; Myosotis nemorosa 1 -r; Oberna behen 14 -r; Phlomoides tuberosa 12 -r; Pinus sylvestris 5-r; Poa nemoralis 3 -r; Ranunculus repens 1 -r; Senecio jacobaea 15 -r; Silene amoena 10 -r; Valeriana officinalis 1 -r; Verbascum nigrum 15 -r;Veronica teucrium 14 -r; Viola collina 5 -+.*

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание 3.

Таблица 76

Ассоциация ***Aconogono alpini - Filipenduletum ulmariae*** ass. nova *hoc loco*

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	Постоянство
Номер описания	10	11	12	16	17	09	
Количество видов сосудистых растений	29	24	42	20	21	21	
Площадь описания, м^2	100	100	100	100	100	100	
ОПП, %	100	100	100	100	100	100	
Диагностические виды ассоциации ***Aconogono alpini - Filipenduletum ulmariae***							
Filipendula ulmaria	2	+	+	+	2	+	V
Alchemilla sp.	+	+	1	+	+	1	V
Geum rivale	+	+	.	.	1	+	IV
Geranium sylvaticum	+	+	+	+	.	.	IV
Scrophularia scopolii	.	+	.	r	+	+	IV
Phalaroides arundinacea	2	1	2	2	.	.	IV
Vicia sepium	+	.	+	+	+	.	IV
Angelica sylvestris	.	.	1	+	+	.	III
Alopecurus glaucus	+	.	.	+	1	.	III
Hypericum maculatum	.	.	1	.	+	.	II
Диагностические виды порядка ***Trollio-Crepidetalia sibiricae***							
Crepis sibirica	1	+	2	+	1	r	V
Anthriscus sylvestris	.	1	.	+	2	+	IV
Senecio nemorensis	+	+	.	+	.	+	IV
Cirsium heterophyllum	.	.	+	+	+	.	III
Cicerbita uralensis	.	.	1	.	+	.	II
Trollius europaeus	+	.	.	.	.	.	I
Lilium martagon s.l.	.	.	r	.	.	+	II
Диагностические виды класса ***Mulgedio-Aconitetea***							
Bistorta major	+	1	+	r	+	+	V
Aconogonon alpinum	2	2	2	3	2	3	V
Aconitum lycoctonum	1	2	+	1	1	2	V
Veratrum lobelianum	.	+	+	+	+	+	V
Milium effusum	.	+	+	.	.	+	III
Stellaria nemorum	1	1	.	.	.	2	III
Lathyrus gmelinii	+	.	+	.	+	.	III
Pulmonaria mollis	r	.	+	.	+	.	III
Bupleurum longifolium	+	.	+	.	.	.	II
Stellaria bungeana	.	.	r	.	1	.	II
Pleurospermum uralense	.	.	+	.	.	.	I
Solidago virgaurea	.	.	+	.	.	.	I
Диагностические виды порядка ***Carici macrourae-Crepidetalia sibiricae***							
Angelica archangelica	+	.	.	+	+	2	IV
Heracleum sibiricum	.	.	+	.	+	.	II
Aegopodium podagraria	.	.	+	.	.	.	I

Calamagrostis arundinacea	.	.	+	.	.	.	I
Geranium pseudosibiricum	+	.	.	.	.	.	I
Rubus saxatilis	.	.	+	.	.	.	I
Brachypodium pinnatum	.	.	+	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Molinio-Arrhenatheretea***							
Dactylis glomerata	+	.	+	+	+	.	IV
Rumex acetosa	+	r	.	.	.	+	III
Alopecurus pratensis	+	.	+	.	.	1	III
Geranium pratense	.	.	.	.	+	+	II
Achillea millefolium	.	.	+	.	.	.	I
Прочие виды							
Lamium album	.	+	r	.	.	+	III
Conioselinum tataricum	+	.	+	.	+	.	III
Sanguisorba officinalis	+	.	+	.	.	.	II
Ranunculus repens	+	+	.	.	.	.	II
Myosotis sylvatica	.	+	+	.	.	.	II
Galium boreale	+	.	+	.	.	.	II
Stellaria holostea	.	.	+	.	+	.	II
Equisetum sylvaticum	+	+	.	.	.	.	II
Chamaenerion angustifolia	.	+	.	1	.	.	II
Poa insignis	.	.	+	.	r	.	II

Кроме того, единично встречены: *Agrostis gigantea 3 -+; Cacalia hastata 6 -+; Calamagrostis purpurea 1 -2; Campanula glomerata 3 -+; C. latifolia2 -r; Dryopteris filix-mas 2 -+; Epilobium montanum 3 -r; Hieracium albocostatum 3 -+; Myosotis nemorosa 6 -r; Oberna behen 3 -+; Urtica dioica 2 -+; Valeriana wolgensis 1 -+*.

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание 3.

П Р И Л О Ж Е Н И Е 2

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОПИСАНИЙ

Таблица 62. Ассоциация *Tilio cordatae-Pinetum sylvestris* Субассоциация *T.c.-P.s. caricetosum pilosae*

1. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв.109, выд. 9. 1,5 км ЮЮВ д. Сафаргулово. Вершина хребта. Верхняя часть склона. 54º36'45"с.ш., 57º14'15"в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 14.

2. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв.89, выд. 5. 2,5 км ВСВ от д. Манышта. Правый склон к р. Б. Манышта. Средняя часть склона. 54º16'38" с.ш., 57º38'27" в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 15.

3. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 75, 2,3 км С д. Ниж.Тюльма. Прав. крутой склон р. М. Инзер напротив. д. Корпуста. Средняя часть склона. 54º19'04" с.ш., 57º36'40" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 41.

4. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 75. Правый берег р. Инзер. Средняя часть склона. 54º19'02"с.ш., 57º36'45" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 42.

5. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 75. Правый. бер. р. Инзер. Средняя часть склона. 54º19' с.ш., 57º36' в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 43.

6. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв.78. Крутосклон левого берега р. Бол. Манышта, 200 м СВ устья ручья Абтуз. Нижняя треть склона. 54º16'50"с.ш., 57º41'47" в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 25 см. Автор П.С. Широких. № оп. 24.

7. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. Хр. Калты к правому берегу р. Б. Манышта, 300 м З устья р. Кайки. Средняя часть склона, 54º16'22" с.ш., 57º40'40" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м., $D_{ср.}$ – 32 см. Автор П.С. Широких. № оп. 32.

8. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 89, выд. 8. Верхняя часть склона. 54º16' с.ш., 57º43' в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 7.

9. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 84, выд. 15. Верхняя часть склона. 54º38' с.ш., 57º16' в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 22 см. Автор П.С. Широких. № оп. 8.

10. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. Правый крутой берег р. Б. Манышта, 200 м выше устья ручья Кайки. Средняя часть склона. 54'16'32"с.ш., 57'40'56"в.д. $H_{ср.}$ – 23 м, $D_{ср.}$ – 30 см. Автор П.С. Широких. № оп. 16.

11. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 78. Отрог хр. Белягуш, склон к правому берегу р. Яланкуй, 700 м выше устья. Средняя часть склона. 54º17'09" с.ш., 57º42'08" в.д. $H_{ср.}$ – 17 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 36.

12. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 94 выд. 2. Напротив отметки 152 км а/трассы Уфа-Белорецк, правый берег р. Кушъелга. Средняя часть склона. 54º11'51" с.ш., 57º43'11" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 50.

13. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 93. Правый берег р. Кушъелга, 500 м вдоль по склону на СЗ от опис. 50. Верхняя часть склона. 54º12'10" с.ш., 57º43'30" в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 51.

14. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 113. Правый берег р. М. Инзер, напротив отметки 128,9 км ж/д Инзер-Белорецк. Нижняя часть склона. 54º10'03" с.ш., 57º37'16" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 74.

15. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 113. Правый крутосклон к р. М. Инзер, напротив отметки 128 км ж/д Инзер-Белорецк. Верхняя часть склона. 54º10'26" с.ш., 57º37'20" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 75.

16. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 67. Левый берег р. М. Инзер, 1 км выше устья р. Манява. Нижняя часть склона. 54º07'02" с.ш., 57º43'32" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 34 см. Автор П.С. Широких. № оп. 78.

17. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. Склон г. Дубовая к правому берегу р. Тюльмень. Нижняя треть склона. 54º26'00,4" с.ш., 57º54'49,0" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 162.

Таблица 63. Ассоциация *Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae*

1. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Левый берег р. Бол. Катав, 50 м ниже по течению от ж/д моста бывшей узкоколейки, 3,7 км ЗСЗ устья р. М. Катав. Ровное место. 54º19'48,7" с.ш, 58º29'06,8" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м., $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 208.

2. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Правый берег р. Бол. Катав, 1,95 км Ю КПП Двойниши. 1 км ССЗ устья р. Мал. Катав. Ровное место. 54º29'57,0" с.ш., 58º16'48,1" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор П.С. Широких. № оп. 212.

3. Белорецкий район,Тюльменское л-во. Правый берег р. Бол. Катав, 2,2 км Ю КПП Двойниши, 700 м СЗ устья р. Мал. Катав. Ровное место. 54º29'49,2" с.ш., 58º16'46,1" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 213.

4. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Правый берег р. Бол. Катав, 300 м ССЗ устья р. Мал. Катав. Ровное место. 54º29'38,4" с.ш., 58º16'55,8" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 214.

5. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Левый берег р. Бол. Катав, напротив бывшей д. Двойниши, 200 м ЗСЗ устья р. Мал. Катав. Ровное место. 54º29'34,6" с.ш., 58º16'57,5" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 215.

6. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Правый берег р. Бол. Катав, 700 м выше устья р. Мал. Катав. Ровное место. 54º28'28,7" с.ш., 58º17'43,8" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 216.

7. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Певый берег р. Бол. Катав, 1,4 км выше устья р. Мал. Катав. Ровное место. 54º29'26,1" с.ш., 58º17'52,2" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 217.

Таблица 63. Ассоциация *Crepido sibiricae-Alnetum incanae*
Субассоциация *C s.-A.i. delphinietosum elati*

8. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 73. 300 м ниже д. Манява, по левому берегу р. Манява. Ровное место. 54º04' с.ш., 57º45' в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор П.С. Широких. № оп. 38.

9. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 73. 1 км ниже по правому берегу р. Манява от д. Манява. Ровное место. 54º04' с.ш., 57º46' в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 10 см. Автор П.С. Широких. № оп. 39.

10. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. Левый берег р. Б. Манышта, 200 м ниже устья ручья Кайки. Ровное место. 54º16'20" с.ш., 57º40'50" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор П.С. Широких. № оп. 30.

11. Белорецкий район. Бердагуловское л-во, кв. 36. Лев. бер. р. М. Инзер, 300 м ниже переправы. Ровное место. 54º09' с.ш.. 57º45' в.д. $H_{ср.}$ – 6 м. $D_{ср.}$ – 6 см. Автор П.С. Широких. № оп. 55

12. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 51. Левый берег р. М. Инзер, 4,3 км ниже устья р.Хакатказы, на повороте р. М. Инзер. Ровное место. 54º08'40" с.ш., 57º45'25" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 10 см. Автор П.С. Широких. № оп. 59.

13. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 68. Правый берег р. Манява, напротив отметки 141 км ж/д Инзер-Белорецк. Ровное место. 54º06'42" с.ш., 57º44'30" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 14 см. Автор П.С. Широких. № оп. 67.

14. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 113. Правый берег р. М. Инзер, напротив отметки 128,4 км ж/д Инзер-Белорецк (с прав. стороны). Ровное место. 54º10'19" с.ш., 57º37'05" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 15 см. Автор П.С. Широких. № оп. 73.

15. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 66. Правый берег р. М. Инзер, 600 м выше устья р. Манява. Ровное место. 54º06'51" с.ш., 57º43'26" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор П.С. Широких. № оп. 77.

Таблица 64. Ассоциация *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*
Субассоциация *C.a.-P.o. diplazietosum sibirici*

1. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 83, выд. 4. 2,5 км СВ д. Тюльма. Левый склон р. Тюльма. Средняя часть склона. 54º18'29.4" с.ш., 57º38'00" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 23 см. Автор П.С. Широких. № оп. 3.

2. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 109, выд. 6. 1,5 км ЮВ д. Хусаиново. Левый берег р. Мал. Инзер. Нижняя часть склона. 54º14'10" с.ш., 57º35'45" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 11

3. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. Склон отрога хр. Белягуш к левому берегу р. Б. Манышта. 700 м выше устья р. Кайки. Верхняя часть склона. 54º16'08" с.ш., 57º40'19" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 31.

4. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. Отрог хр. Белягуш, м/у ручьями Кайки и Тапы. 300 м на ЮВ от устья р. Тапы. Верхняя часть склона. 54º16'03" с.ш., 57º41'00" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 33.

5. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв.85. Склон хр. Белягуш к прав. бер. р. Кайки. 650 м ЮВ устья р. Кайки. Верхняя часть склона. 54º15'58" с.ш., 57º40'58" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор П.С. Широких. № оп. 34.

6. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары, 1,4 км ССЗ вершины г.1024,7 м. уроч. Дворики. 400 м ЮЗ гр. РБ и Челяб. обл. Средняя треть склона. 54º23'38,2" с.ш., 57º58'21,3" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 136.

Таблица 65. Ассоциация *Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*
Субассоциация *C.p.-P.o. caricetosum pilosae*, вариант *typica*

1. Белорецкий район, Машакское л-во, кв. 151. Склон горы. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 32.

2. Белорецкий район. 4–5 км к ЮВ дер. Средняя Тюльма. Нижняя часть склона. Нижняя часть склона. $H_{ср.}$ – 20 м, $H_{ср.}$ – 22 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 36.

3. Белорецкий район. Склон к ручью Малая Казавда, примерно в 7 км выше по течению от ее устья. У выхода скал. $H_{ср.}$ –20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 12.

4. Белорецкий район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,3 км СВ вершины г. 1017,0 м. Средняя треть склона. 54º30'54,7" с.ш., 58º15'56,0" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 202.

5. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары, 1,5 км СВ истока руч. Байгаза 1-ая. Нижняя треть склона. 54º23'47,4" с.ш., 57º55'35,7" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 125.

6. Челябинская область, Катав-Ивановский район. СЗ макросклон хр. Нары. 500 м СЗ истока руч. Байгаза 2-ая. Нижняя треть склона. 54º24'24,3" с.ш., 57º57º44,4" в.д. $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 127.

7. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. Подошва хребта. 1,2 км С вершины г. 1024,7 м уроч. Дворики. Нижняя треть склона. 54º23'42,9" с.ш., 57º58º44,7" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 132.

8. Белорецкий район, Ямаштинское. л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,2 км СЗ вершины. г. 1024,7 м уроч. Дворики. Средняя треть склона. 54º23'23,3" с.ш., 57º57º39,9" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 135.

9. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Склон к левому берегу р. Мал. Катав. Средняя треть склона. 54º19'41,0" с.ш., 58º29'03,6" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 209.

10. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 0,8 км В истока руч. Казакуль. Нижняя часть склона. 54º22'14,3" с.ш., 57º53'29,4" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 615.

11. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары, напротив уроч. Дворики. 1,2 км СЗ вершины г.1108,6 м. Средняя часть склона. 54º22'00,7" с.ш., 57º55'25,9" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 616.

12. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Восточный макросклон хр. Нары. 1,8 км ЮВ главной верш. уроч. Дворики (1340,1 м). Средняя часть склона. 54º20'29,5" с.ш., 57º57º50,2" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 106.

13. Челябинская область, Катав-Ивановский район. СЗ макросклон хр. Нары. 200 м ЮЗ от левого берега руч. Б. Байгаза, 400 м С границы РБ и Челяб. обл. Нижняя часть склона. 54º23'50,9" с.ш., 57º59'13,5" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 129.

14. Челябинская область, Катав-Ивановский район. СЗ макросклон хр. Нары. 150 м СВ правого берега руч. Бол. Байгаза. 200 м С границы РБ и Челяб. обл. Средняя часть склона. 54º23'53,9" с.ш., 57º59'32,0" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 137.

15. Челябинская область, Катав-Ивановский район. СЗ макросклон хр. Нары. 1,3 км ССЗ вершины г. 1159,0 м. 500 м С границы РБ и Челяб. обл. Средняя часть склона. 54º24'00,7" с.ш., 58º00'37,0" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 139.

16. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,7 км ЗСЗ седловины 1098,6 м хр. Нары уроч. Наринские Поляны. Нижняя часть склона. 54º24'49,3" с.ш., 58º02'39,1" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 145.

17. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 600 м В истока руч. Байгаза 1-ая. Нижняя треть склона. 54º23'07,5" с.ш., 57º55'34,9" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 123.

Таблица 65. Ассоциация *Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*
Субассоциация *C.p.-P.o. caricetosum pilosae*, вариант *Crepis paludosa*

18. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 94. 200 м от ж/д. Нижняя часть склона. 54º11'49" с.ш., 57º43'10" в.д. $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 25 см. Автор П.С. Широких. № оп. 49.

19. Белорецкий район, перевал Улубель. Западный склон вблизи верхней части перевала. $H_{ср.}$ – 19 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор А.И. Соломещ.

20. Челябинская область, Катав-Ивановский район. СЗ макросклон хр. Нары. 300 м ЮВ истока руч. Байгаза 2-ая. Нижняя треть склона. 54º23'58,11" с.ш., 57º58'07,3" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 128.

21. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Склон к левому берегу р. Казакуль. 1 км ЮВ хут. Средняя Тюльмень. Нижняя треть склона. 54º21'50,9" с.ш., 57º50'55,3" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 103.

22. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,6 км СЗ вершины г. 1173,4 м, между уроч. Наринские Поляны и г. Копёшка. Нижняя треть склона. 54º26'02,3" с.ш., 58º04'23,9" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 149.

23. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 2 км СЗ вершины г. Копёшка. Нижняя треть склона. 54º27'35,6" с.ш., 58º06'46,7" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 155.

24. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары, 3,5 км ЗЮЗ вершины г. Копёшка. 700 м З границы РБ и Челяб. обл. Подошва хребта Нары. 54º26'54,6" с.ш., 58º05'05,9" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 156.

25. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,4 км ВСВ истока руч. Наринский 1-й. Подошва хребта Нары. 54º27'02,4" с.ш., 58º04'32,6" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 157.

26. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 1,5 км Ю истока руч. Бешнев Ключ. Нижняя треть склона. 54º31'28,7" с.ш., 58º24'29,0" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 169.

Таблица 66. Ассоциация *Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*
Субассоциация *C.p.-P.o. pulmonarietosum mollii*, вариант *typica*

1. Белорецкий район, г. М. Иремель, в 7 км от д. Тюлюк. $H_{ср.}$ – 25 м. $D_{ср.}$ – 30 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 317.

2. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга, 400 м ВЮВ истока руч. Бешнев Ключ. Нижняя треть склона. 54º32'09,8" с.ш., 58º24'57,4" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 171.

3. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак, 1,6 км ССЗ вершины г.Харитонова (1224,5 м). Подошва хребта. 54º27'48,9" с.ш., 58º22'01,0" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 184.

4. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 900 м ССЗ вершины г.Харитонова (1224,5 м). Нижняя треть склона. 54º27'28,0" с.ш., 58º22'02,5" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 185.

5. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 3 км С вершины г.Харитонова. 20 м С бывшей узкоколейки. Нижняя треть склона, Подошва хребта. 54º28'35,4" с.ш., 58º22'20,8" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 194.

6. Белорецкий район. Левый берег р.Инзер, напротив кордона. Подножие горы Черной. $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 400.

7. Белорецкий район. 1,5 км восточнее г.Ерикташ. Склон. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 278.

8. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв.75. Склон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º21'00,2" с.ш., 58º19'14,8" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 251.

9. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. СЗ макросклон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º22'08,7" с.ш., 58º21'43,0" в.д. $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 257.

10. Белорецкий район, Аршинское л-во. 3 км ССЗ вершины г. Б. Кумардак. Средняя часть склона. 54º23'31,0" с.ш., 58º26'15,6" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 43.

11. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 74. Хр. Кумардак. Верхняя часть склона. 54º20'48,8" с.ш., 58º19'01,0" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 58.

Таблица 66. Ассоциация *Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae*
Субассоциация *C.p.-P.o. pulmonarietosum mollii*,
вариант *Larix sukazhewii*

12. Белорецкий район. Гора М. Иремель, в 7 км от д.Тюлюк. $H_{ср.}$ – 27 м, $D_{ср.}$ – 35 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 315.

13. Белорецкий район. г. М. Иремель, в 7 км от д. Тюлюк. $H_{ср.}$ – 27 м, $D_{ср.}$ – 25 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 316.

14. Белорецкий район. г. М. Иремель в 7 км от д. Тюлюк. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 27 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 319.

15. Белорецкий район. г. М. Иремель, в 7 км от д. Тюлюк. $H_{ср.}$ –32 м, $D_{ср.}$ – 30 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 517.

16. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 7. Гребень хр. Кумардак, граница ЮУГПЗ. Ровное место на гребне. 54º23'31,3" с.ш., 58º26'30,1" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 676.

17. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Склон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º22'32,6" с.ш., 58º26'18,0" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 36 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 678.

18. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Склон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º22'32,6" с.ш., 58º26'29,9" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 679.

19. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Склон хр. Кумардак напротив г. Б. Кумардак. Средняя часть склона. 54º22'13,3" с.ш., 58º25'41,8" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 50 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 682.

20. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 25. Склон хр. Кумардак. Седловина между г. Бол. и Мал. Кумардак. Средняя часть склона. 54º21'59,2" с.ш., 58º25'25,9" в.д. $H_{ср.}$ – 17 м, $D_{ср.}$ – 40 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 683.

21. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. СЗ макросклон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º22'00,1" с.ш., 58º21'39,7" в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 50 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 693.

22. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское. л-во, кв. 7. Граница ЮУГПЗ, склон хр. Кумардак, гривка. Средняя часть склона. 54º23'32,2" с.ш., 58º26'13,7" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 244.

23. Белорецкий район, Юрюзанское л-в. СЗ макросклон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º21'31,4" с.ш., 58º20'45,9" в.д. $H_{ср.}$ – 30 м, $D_{ср.}$ – 36 см. Автор П.С. Широких. № оп. 255.

24. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. СЗ макросклон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º21'55,5" с.ш., 58º21'25,5" в.д. $H_{ср.}$ – 30 м, $D_{ср.}$ – 46 см. Автор П.С. Широких. № оп. 256.

25. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. г. Б. Кумардак, 1,4 км В от глав вершины. Средняя часть склона. 54º22'33,4" с.ш., 58º26'24,9" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 36 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 44.

26. Белорецкий район, Аршинское л-во, кв. 15. В 1,3 км ЮВ вершины г. Б. Кумардак. Средняя часть склона. 54º22'12,0" с.ш., 58º25'40,4" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 46.

Таблица 67. Ассоциация *Ceraso fruticis–Pinetum sylvestris*

1. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 107. Правый крутосклон р. Реветь, не доходя 200 м до отметки 148 км а/трассы Уфа-Белорецк. Средняя часть склона. 54º12'02" с.ш., 57º39'43" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 72.

2. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 113. 800 м вверх по р. Ямантавский Ключ от гостиницы. Верхняя часть склона. 54º10'57" с.ш., 57º38'17" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 81.

3. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 73. 1,2 км ниже д. Манява по течению реки. Правый крутой берег р. Манява. Средняя часть склона. 54º03' с.ш., 57º44' в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 40.

4. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 113. Крутосклон к правому берегу р. М. Инзер не доходя 100 м отметки 128 км ж/д Инзер-Белорецк. Верхняя часть склона. 54º10'35" с.ш., 57º37'05" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 76.

5. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 114. Крутосклон правого берега р. М. Инзер. 150 м выше по течению от ж/д моста д. Реветь. Верхняя часть склона. 54º09'54" с.ш., 57º37'28" в.д. $H_{ср.}$ – 9 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 595.

Таблица 68. Ассоциация *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris*
Субассоциация *B.l.-P.s. typicum*, вариант *Vaccinium myrtillus*

1. Белорецкий район район, Лапыштинское л-во, кв. 68. Правый склон к р. Манява, напротив отметки 144 км ж/д Инзер-Белорецк. Нижняя часть склона. 54º05'28" с.ш., 57º44'58º" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 69.

2. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 53. Левый крутосклон а/трассы Уфа-Белорецк. 1,5 км выше устья р. Куаргаза. Верхняя часть склона. 54º07'31,3" с.ш., 57º47'22,3" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 91.

3. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 73. Склон к правому берегу р. Манява. 500 м С дер. Ниж. Манява. Верхняя часть склона. 54º04'25" с.ш., 57º45'03" в.д. $H_{ср.}$ – 17 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 590.

4. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 73. 1 км СЗ дер. Ниж. Манява. Верхняя часть склона. 54º04'51" с.ш., 57º44'40" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 591.

5. Белорецкий район, Лапыштинское л-во. Правый склон р. Б. Инзер. 600 м от а/моста напротив отметки. 700 м вдоль по склону от опис. 95. Средняя часть склона. 53'55' с.ш., 57º45' в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 96.

6. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары к руч. Малая Байгаза. 2,5 км выше устья. Ровное место на склоне. 54º26'17,3" с.ш., 57º58º47,9" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 48 см. Автор П.С. Широких. № оп. 158.

7. Белорецкий район, Ямаштинсоке л-во. Склон г. Дубовая к правому берегу руч. Бол. Байгаза. 800 м ниже устья руч. Бол. Байгаза. Средняя треть склона. 54º25'05,9" с.ш., 57º53'31,6" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 163.

Таблица 68. Ассоциация *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris*
Субассоциация *B.l.-P.s. typicum*, вариант *Lathyrus pisiformis*

8. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 68. Правый склон к р. Манява, напротив отметки 142,1 км ж/д Инзер-Белорецк. Средняя часть склона. 54º06'20" с.ш., 57º45'10" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 68.

9. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 72. Левый склон к а/трассе Уфа-Белорецк, напротив отметки 169 км. Нижняя часть склона. 54º05'11" с.ш., 57º47'58º" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 14 см. Автор П.С. Широких. № оп. 87.

10. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 72. Правый склон к а/трассе Уфа-Белорецк, напротив отметки 167 км. 600 м З а/трассы. Верхняя часть склона. 54º06'16" с.ш., 57º47'00" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 30 см. Автор П.С. Широких. № оп. 89.

11. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 53. Левый склон к а/трассе Уфа-Белорецк. 2 км С устья р. Куаргаза. Нижняя часть склона. 54º08'00,6" с.ш., 57º47'15,6" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 92.

12. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 57. Правый склон р. М. Инзер. 700 м вверх по течению от моста а/трассы. 2 км ЮВ с. Бердагулово. Верхняя часть склона. 54º08'51,2" с.ш., 57º47'47,3" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 93.

13. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 57. Левый склон к а/трассе Уфа-Белорецк. 200 м ниже а/моста. 1 км Ю с. Бердагулово. Верхняя часть склона. 54º09'03" с.ш., 57º47'00" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 94.

14. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 50. Правый крутой берег р. М. Инзер. 4,5 км ниже устья р. Хакатказы. Средняя часть склона. 54º09'42" с.ш., 57º45'40" в.д. $H_{ср.}$ – 19 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 597.

15. Белорецкий район, Лапыштинское л-во, кв. 68. Правый крутой берег р. Манява. 4 км выше ж/д ст. Айгир, напротив отметки 141 км ж/д Инзер-Белорецк. Средняя часть склона. 54º06'55" с.ш., 57º43'38" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 22 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 600.

16. Белорецкий район, Лапыштинское л-во. Прав. крутосклон к р. Б. Инзер, напротив отметки 166,4 км ж/д Изер-Белорецк. Нижняя часть склона. 53'55' с.ш., 57º45' в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 95.

Таблица 68. Ассоциация *Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris*, вариант *Viola collina*

17. Белорецкий район, Дубнинское л-во, кв. 78. 1,5 км СЗ горы 703,5 м. Правая сторона газопровода (отм. 9). Верхняя часть склона. 54º02'55" с.ш., 57º45'48" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 82.

18. Белорецкий район, Дубнинское л-во, кв. 78. Средняя часть склона. 54º02'37,8" с.ш., 57º45'16,5" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 83.

19. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 72. Левый склон к а/трассе Уфа-Белорецк. 300 м выше отметки 169 км. Нижняя часть склона. 54º05'03" с.ш., 57º47'58º" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 86.

20. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 72. 800 м ЮВ с. Багарышта. 1 км З а/трассы Уфа-Белорецк (170 км). Нижняя часть склона. 54º05'06" с.ш., 57º46'49" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 35 см. Автор П.С. Широких. № оп. 88.

21. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. 100 м вглубь леса от правого берега р. Юрюзань. Ровное место. 54º23'37,9" с.ш., 58º21'37,8" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 574.

Таблица 69. Сообщество *Salix glauca-Picea obovata*

1. Белорецкий район. Хр. Машак между вершинами 1371,9 м и 1303,0 м Автор А.И. Соломещ.

2. Белорецкий район. Хр. Машак между вершинами 1371,9 м и 1303,0 м Автор А.И. Соломещ.

3. Белорецкий район. Хр. Машак. В 150 м к югу от вершины. Автор А. А. Мулдашев.

Таблица 69. Ассоциация *Cladonio-Pinetum sylvestris*, вариант *Aizopsis hybrida*

4. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 114. Крутосклон правого берега р. М. Инзер. 800 м ниже хут. Катаскин. Средняя часть склона, горизонтальный скальный уступ. 54º09'49" с.ш., 57º38'40" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 47.

5. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 113. 800 м вверх по р. Ямантавский Ключ от гостиницы ЮУГПЗ. Верхняя часть склона. 54º10'58" с.ш., 57º38'13" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор П.С. Широких. № оп. 84.

6. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 115, Марьин Утес. 200 м С утеса. Вершина хребта. 54º09'05" с.ш., 57º38'50" в.д. $H_{ср.}$ – 7 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 594.

7. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Склон к правому берегу р. Казакуль. 1,3 км ВЮВ дер. Средняя Тюльмень. Средняя часть склона. 54º21'57,3" с.ш., 57º51'15,2" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 104.

8. Белорецкий район. В 7 км за станцией Зуяково в направлении поселка Инзер (столб 90 км). Склон к реке. Верхняя часть склона. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор А.И. Соломещ.

Таблица 69. Ассоциация *Seseli krylovii-Pinetum sylvestris*

9. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 89, выд. 8. 1 км вверх по ручью Манышта от д. Манышта. Правый склон р. Б. Манышта. Нижняя часть склона. 54º16'18,1" с.ш., 57º37'13" в.д. $H_{ср.}$ – 21 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 4.

10. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 89, выд. 8. 1,5 км вверх по ручью Б. Манышта от д. Манышта. Правый склон р. Б. Манышта. Средняя часть склона. 54º16'30,7" с.ш., 57º37'26,3" в.д. $H_{ср.}$ – 15 м, $D_{ср.}$ – 15 см. Автор П.С. Широких. № оп. 5.

11. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 89, выд. 8. 2 км вверх по ручью Б. Манышта от д. Манышта. Правый склон р. Б. Манышта. Верхняя часть склона. 54º16'39" с.ш., 57º34'45" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор П.С. Широких. № оп. 6.

12. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 109. Средняя часть склона. 54º14'03" с.ш., 57º35'45" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 22 см. Автор П.С. Широких. № оп. 10.

13. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 64. Крутосклон к левому берегу р. М. Инзер. 500 м выше устья ручья в р. М. Инзер. Нижняя часть склона. 54º09'22" с.ш., 57º44'20" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 60.

14. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 114. Правый склон к р. М. Инзер. 1,1 км ниже хут. Катаскин. Средняя часть склона. 54º09'51" с.ш., 57º38'11" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 48.

15. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 93. Уроч. Кургуза. Правый склон р. Кургуза после поворота на КП ЮУГПЗ (151 км а/трассы Уфа-Белорецк). Средняя часть склона. 54º12' с.ш., 57º42' в.д., $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 22 см. Автор П.С. Широких. № оп. 53.

16. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 36. Склон хребта. Правый берег р. М. Инзер. 1,5 км ЮЗ д. Бердагулово. Верхняя часть склона. 54º08'50" с.ш., 57º45'16" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 56.

17. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 36. Склон левого берега р. М. Инзер. 500 м ниже брода, недалеко от д. Бердагулово. Средняя часть склона. 54º09'50" с.ш., 57º45'02" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 57.

18. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 109. Вершина хребта. 54º14' с.ш., 57º36' в.д. $H_{ср.}$ – 18 м. $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 13.

19. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 51. 3,1 км СВ ж/д ст. Айгир, крутосклон к левому берегу р. М. Инзер. Верхняя часть склона. 54º08'58" с.ш., 57º43'55" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 36 см. Автор П.С. Широких. № оп. 64.

20. Белорецкий район, Машакское л-во, кв. 66 Правый берег р. М. Инзер. 1,5 км ниже устья р. Манява. 500 м выше ст. Айгир. Средняя часть склона. 54º07'27" с.ш., 57º42'22" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 80.

21. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Правый крутой склон руч. Казакуль. 1,3 км ВЮВ быв. д. Сред. Тюльмень. 20 м до руч. Нижняя часть склона. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 612.

22. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Склон к правому берегу руч. Казакуль. 2,6 км В быв. д. Сред. Тюльмень. 100 м до руч. Нижняя часть склона. 54º22'18,1" с.ш., 57º52'49,5" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 614.

23. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Склон к правому берегу р. Казакуль. 2,5 км В бывшей д. Средняя Тюльмень. Нижняя часть склона. 54º22'08,1" с.ш., 57º52'32,6" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 105.

24. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. Склон г. Сивково к правому берегу руч. Малая Байгаза. 200 м выше её устья. Средняя часть склона. 54º26'43,5" с.ш., 57º57º06,4" в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 30 см. Автор П.С. Широких. № оп. 159.

25. Белорецкий район. Белорецкий лесхоз, Дубнинское л-во, кв. 42. Левый берег р. Б. Инзер. 1,2 км выше устья руч. Елышта. Верхняя часть склона. 53º59'46,4" с.ш., 57º34'22,8" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 14 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 23.

26. Дуванский район, Метелинское л-во, кв. 85. В 3 км к С от д. Метели. Нижняя часть склона. 56º03'11,1" с.ш., 57º56'43,8" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 1.

Таблица 70. Ассоциация *Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*
Субассоциация *A.s-P.o. diplasietozum sibirici*

1. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 66. 1,5 км СВ ж/д. ст. Айгир. Правый склон к р. Мал. Инзер. Средняя часть склона. 54º07'56" с.ш., 57º42'09" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 65.

2. Белорецкий район. Бердагуловское л-во, кв. 51. 5,5 км ниже устья р. Хакат-Казы, напротив второй петли р. М. Инзер. Левый склон реки. Верхняя часть склона. 54º09'10" с.ш., 57º45'42" в.д. $H_{ср.}$ – 27 м, $D_{ср.}$ – 50 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 598.

3. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 51. Праый берег р. М. Инзер. 2,7 км ССВ ст. Айгир. Нижняя часть склона. 54º08'08" с.ш., 57º42'56" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 62.

4. Белорецкий район, Бердагуловское л-во, кв. 51. Левый берег р. М. Инзер. 2,5 км ВСВ ст. Айгир. Нижняя часть склона. 54º07'45" с.ш., 57º43'40" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 63.

5. Белорецкий район. Левый берег р. Нарка. В 2 км восточнее автодороги в п. Солнечный и в 5 км от устья в р. М. Инзер. Каменистый склон. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 280.

6. Белорецкий район. Левый берег р. Нарка в 100 м перед насыпью и 250 м выше моста автодороги. Нижняя часть склона. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 30 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 281.

Таблица 70. Ассоциация *Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*
Субассоциация *A.s-P.o. aconogonietosum alpini*

7. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 63. Вершина хр. Белягуш. 600 м ЮЮЗ отметки 916 м. Вершина. 54º18'23" с.ш., 57º43'03" в.д. $H_{ср.}$ – 15 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 22.

8. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 70. Склон хр. Белягуш. 3,5 км выше устья ручья Яланкуй. Верхняя часть склона. 54º17' с.ш., 57º42' в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 21.

9. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 70. Вершина отрога хр. Белягуш. 2 км СВ устья ручья Яланкуй. Верхняя часть склона. 54º17'35" с.ш., 57º41'35" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 23.

10. Белорецкий район. 5 км к Югу от г. Куянтау. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 14 см. Автор А.И. Соломещ.

11. Белорецкий район. СЗ макросклон хр. Нары. Подошва хребта. 1,3 км ССВ вершины г. 1024,7 м уроч. Дворики. Нижняя треть склона. 54º23'41,1" с.ш., 57º59'10,8" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 130.

12. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. Уроч. Дворики. 800 м ЮЗ вершины 1229,5 м. Склон к седловине. Верхняя часть склона. 54º22'02,5" с.ш., 57º57'15,6" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор П.С. Широких. № оп. 618.

13. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. Уроч. Дворики. Подъем с южного склона к вершине 1229,5 м среди скальных останцов. Верхняя часть склона. 54º22'07,1" с.ш., 57º57'24,4" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 619.

14. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. З макросклон хр. Нары. 900 м СЗ вершины г. 1222,7 м уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º21'37,3" с.ш., 57º55'45,9" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 112.

15. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. З макросклон хр. Нары. 100 м СВ вершины г. 1098,3 м уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º21'21,0" с.ш., 57º55'13,6" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 115.

16. Белорецкий район, Ямаштинсоке л-во. ЮВ макросклон хр. Нары. 150 м З вершины г. 1136,9 м уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º22'05,3" с.ш., 57º58º50,6" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 116.

17. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 100 м С вершины г. 1024,7 м уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º23'03,8" с.ш., 57º58º44,4" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 120.

18. Белорецкий район, Ямаштинсое л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 800 м СВ вершины г. 1168,2 м уроч. Наринские поляны. Верхняя часть склона. 54º23'58,6" с.ш., 58º02'53,0" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 140.

19. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,7 км З вершины г. 1213,7 м возле г. Копёшка. Подошва хребта. Средняя часть склона. 54º26'32,3" с.ш., 58º06'04,0" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 141.

20. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,3 км ЗСЗ вершины г. 1181,8 м между уроч. Наринские Поляны и г. Копёшка. Верхняя часть склона. 54º25'55,6" с.ш., 58º04'55,6" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 143.

21. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 900 м ЮЗ вершины г. Копёшка. 300 м С вершины г.1213,7 м. Верхняя треть склона. 54º26'41,6" с.ш., 58º07'29,9" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 14 см. Автор П.С. Широких. № оп. 151.

22. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 600 м С вершины г. Копёшка. Верхняя треть склона. 54º27'14,8" с.ш., 58º08'14,1" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 152.

23. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,2 км С вершины г. Копёшка. Средняя часть склона. 54º27'35,1" с.ш., 58º08'30,5" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 153.

24. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 1,5 км ВЮВ вершины г. 1293 м. 200 м СВ истока руч. Бешнев Ключ. Нижняя треть склона. 54º32'23,0" с.ш., 58º24'42,7" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор П.С. Широких. № оп. 172.

25. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 600 м ЮЮВ вершины г. 1283,5 м. Нижняя треть склона. 54º32'44,6" с.ш., 58º24'49,5" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 174.

26. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 900 м ЮВ вершины г. 1293,0 м хр. Зигальга около г. Бол. Шелом. Средняя треть склона. 54º32'19,2" с.ш., 58º24'07,2" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 178.

27. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 300 м ЮВ вершины г. 1311,5 м хр. Зигальга. Верхняя треть склона. Ровное место на ступеньке скалы. 54º32'05,2" с.ш., 58º23'22,0" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 179.

28. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 500 м ССВ вершины г. Харитонова (1224,5 м). Средняя треть склона. 54º27'24,5" с.ш., 58º22'37,9" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 189.

29. Белорецкий район, Тюльменское л-во. ЮВ макросклон хр. Нары. 600 м СВ г. 1017,0 м и 1,8 км ЮЗ кордона Двойниши. Верхняя треть склона. 54º30'34,0" с.ш., 58º15'27,7" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 197.

30. Белорецкий район, Тюльменское л-во. ЮВ макросклон хр. Нары. 300 м В г. 994,0 м. Верхняя треть склона. 54º30'19,4" с.ш., 58º14'47,2" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 198.

31. Белорецкий район, Тюльменское л-во. ЮВ макросклон хр. Нары. 1,5 км СВ вершины г. 1067,6 м. Верхняя треть склона. 54º30'18,8" с.ш., 58º13'36,2" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 200.

32. Белорецкий район. г. Кобея. Лес под курумником в 300 м от вершины с ЮЗ стороны. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 17 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 75.

33. Белорецкий район. г. Кобея. А.И. Соломещ. № оп. 76.

34. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв.46. Склон хр. Кумардак. Верхняя часть склона. 54º20'21,7" с.ш., 58º20'15,9" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 688.

35. Белорецкий район. СЗ макросклон хр. Нары. 1400 м ЗСЗ вершины г. 1178,6 м (в районе уроч. Наринские Поляны). Средняя часть склона. 54º26'23,6" с.ш., 58º05'51,0" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 624.

Таблица 71. Ассоциация *Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*
Субассоциация *A.s-P.o. equisetosum sylvatici*, вариант *typica*

1. Белорецкий район. Шлейф Ю окончания хр. Машак. Нижняя часть склона. 54º15'49,4" с.ш., 58º14'00,1" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м. $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 569.

2. Белорецкий район. Урочище Нижние Прудки. 200 м от правого берега реки Юрюзань. Ровное место. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 570.

3. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮЗ макросклон хр. Зигальга. 2,2 км ЮЮВ вершины г. Бол. Шелом. Нижняя треть склона. 54º30'21,3" с.ш., 58º21'09,9" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 165.

4. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 2 км ЗСЗ вершины г. 1191,7 м. Нижняя треть склона. 54º25'19,4" с.ш., 58º03'15,5" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 148.

5. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 2,6 км ЮВ вершины г. Бол. Шелом. Нижняя треть склона. 54º30'26,9" с.ш., 58º22'09,7" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 167.

6. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга, 700 м ЮВ истока руч. Бешнев Ключ. Нижняя треть склона. 54º31'57,3" с.ш. 58º24'54,8" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 170.

7. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 1,6 км ЮВ вершины г. 1283,5 м хр. Зигальга около г. Бол. Шелом. Подошва хребта. 54º32'25,0" с.ш., 58º25'52,0" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 175.

8. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 2,5 км ЮВ вершины г. 1293,0 м хр. Зигальга. Средняя треть склона. 54º32' с.ш., 58º24' в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 180.

9. Белорецкий район. Машакское л-во. 4,5 км ВЮВ устья р. Мал. Катав. Нижняя треть склона. 54º28'42,0" с.ш., 58º20'59,3" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 181.

10. Белорецкий район, Машакское л-во. 2,7 км ЗСЗ вершины г. Харитонова хр. Машак. 100 м вверх по ручью от узкоколейки. Подошва хребта. 54º28'55,0" с.ш., 58º21'19,0" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 182.

11. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 3,8 км ССВ г. Харитонова. 200 м Ю г. 888,3 м. Подошва хребта. 54º28'45,5" с.ш., 58º23'42,7" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 192.

12. Белорецкий район. Средняя часть склона хр. Машак около ЛЭП. 100 м севернее ЛЭП. Лесной склон. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 397.

13. Белорецкий район. Пересечение южной оконечности хр. Кумардак и ЛЭП $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 45 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 398.

14. Белорецкий район. Левый берег р. Б. Инзер. 200 м южнее от пересечения р. Инзер и ЛЭП под хр. Кумардак. 20 м от реки. Ровное место. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 399.

15. Белорецкий район. Левый берег р. М. Кузьелга. 5 км к В от г. Нарка. Склон. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 25 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 277.

16. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. СЗ макросклон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º21'22,5" с.ш., 58º20'32,3" в.д. $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 30 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 691.

17. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. СЗ макросклон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º21'36,9" с.ш., 58º20'57,3" в.д. $H_{ср.}$ – 28 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 692.

18. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Машак. Средняя треть склона. 54º21'22,9" с.ш., 58º16'13,9" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 696.

19. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Машак. Средняя треть склона. 54º21'34,4" с.ш., 58º16'50,6" в.д. $H_{ср.}$ – 25 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 697.

20. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Юрюзанское л-во, кв. 75. Верхняя часть склона хр. Кумардак. 54º20'43,0" с.ш., 58º19'51,7" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 250.

21. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 75. Склон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º21'02,4" с.ш., 58º19'35,0" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 252.

22. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Машак. Средняя часть склона. 54º21'29,8" с.ш., 58º16'32,2" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор П.С. Широких. № оп. 260.

23. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 75. 1,2 км СЗ вершины г. 1285,7 м хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º20'38,3" с.ш., 58º18'42,9" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 61.

24. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 78. Хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º20'36,2" с.ш., 58º18'36,6" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 62.

25. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 78. Хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º20'26,8" с.ш., 58º18'24,9" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 63.

26. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 75. 1 км СЗ вершины г. 1285,7 м. хр.Кумардак. Средняя часть склона. 54º20'20,0" с.ш., 58º19'13,2" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 66.

27. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 76. 2,1 км ВЮВ вершины г. 1333,6 м. хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º20'45,5" с.ш., 58º15'55,8" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 69.

28. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 77. 2,6 км ВЮВ вершины г. 1333,6 м. хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º20'48,4" с.ш., 58º16'09,6" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 70.

Таблица 71. Ассоциация *Aconito septentrionalis-Piceetum obovatae*
Субассоциация *A.s-P.o. equisetosum sylvatici*, вариант *Caltha palustris*

29. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. 150 м от правого берега р. Юрюзань. Ровное место. 54º22'59,8" с.ш., 58º21'01,8" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 573.

30. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 1,7 км Ю вершины г. 1283,5 м хр. Зигальга около г. Бол. Шелом. Подошва хребта. 54º31'53,2" с.ш., 58º24'40,7" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 176.

31. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 2 км С вершины г. Харитонова (1224,5 м). Подошва хребта. Ровное место. 54º28'02,7" с.ш., 58º22'16,4" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 190.

32. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 2,8 км ССВ вершины г. Харитонова (1224,5 м). Подошва хребта. 54º28'13,5" с.ш., 58º23'17,4" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 191.

33. Белорецкий район. Урочище Куянтавские болота в 10 км выше устья р. М. Кавзада. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 6 см. Автор А. А. Мулдашев.

34. Белорецкий район, Аршинское л-во, кв. 7. Подножие хр. Кумардак. 300 м ЗСЗ истока руч. Миселя. Ровное место. 54º23'22,4" с.ш., 58º27'09,3" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 675.

35. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Склон хр. Кумардак между курумами. Средняя часть склона. 54º22'57,8" с.ш., 58º27'19,9" в.д. $H_{ср.}$ – 13 м. $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 681.

36. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Машак. 400 м выше берега р. Юрюзань. Нижняя треть склона. 54º21'04,7" с.ш., 58º16'31,8" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 695.

37. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Склон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º22'56,6" с.ш., 58º27'16,6" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 246.

38. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. Склон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º21'09,7" с.ш., 58º19'33,3" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 253.

39. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. СЗ макросклон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º21'16,9" с.ш., 58º20'19,0" в.д. $H_{ср.}$ – 24 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 254.

Таблица 72. Ассоциация *Linnaeo borealis-Piceetum abietis*
Субассоциация *L.b.-P.a. abietosum sibiricae*, вариант *Pinus sylvestris*

1. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 78. 800 м. выше устья руч. Абтуз. Правый склон Нижняя треть склона. 54º16'50" с.ш., 57º42'03" в.д. $H_{ср.}$ – 15 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 587.

2. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. Отрог хр. Белягуш. 800 м. В устья руч. Кайки. Склон к р. Бол. Манышта. Средняя треть склона. 54º16' с.ш., 57º41' в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 588.

3. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 70. Склон хр. Белягуш. Правый склон р. Яланкуй. Средняя часть склона. 54º17'08" с.ш., 57º42'52" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 589.

4. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 78. Хр. Белягуш. Правый крутой берег руч. Абтуз. 150 м В устья руч. Абтуз. 50 м до русла. Нижняя часть склона. 54º16'46" с.ш., 57º41'46" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 25.

5. Белорецкий район. 4,5 км к западу от бывшего села Кайлыш. В 2 км к СВ от перевала Улубель через хребет Нары. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор А.И. Соломещ.

6. Белорецкий район, Юрюзанское л-во, кв. 74. Правый берег р. Юрюзань. Нижняя часть склона. 54º21'55,7" с.ш., 58º19'35,9" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 572.

7. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. Склон к левому берегу руч. Казакуль. 1,5 км ВЮВ быв. дер. Сред. Тюльмень. 100 м до ручья. Нижняя часть склона. 54º22'01,6" с.ш., 57º51'27,2" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 613.

8. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. Левый крутой бер. р. Тюльмень. 400 м ниже устья ручья Малая Байгаза. Верхняя треть склона. 54º26'36,9" с.ш., 57º56'58,7" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 160.

9. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. Левый крутой берег р. Тюльмень напротив уроч. Крутой берег. Средняя треть склона. 54º26'21,2" с.ш., 57º56'13,3" в.д. $H_{ср.}$ – 26 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 161.

10. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 2,5 км Ю вершины г. 1311,5 м хр. Зигальга в районе г. Бол. Шелом. Нижняя треть склона. 54º30'50,4" с.ш., 58º23'12,5" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 168.

11. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Склон хр. Кумардак. Средняя часть склона. 54º22'40,0" с.ш., 58º26'46,6" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 680.

12. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Машак. Средняя часть склона. 54º21'37,9" с.ш., 58º17'01,5" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 698.

13. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Машак, между курумами. Средняя часть склона. 54º21'49,9" с.ш., 58º17'40,1" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 32 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 699.

14. Белорецкий район, Юрюзанское л-во кв. ЮВ макросклон хр. Машак. Средняя часть склона. 54º21'43,2" с.ш., 58º17'08,4" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 60 см. Автор П.С. Широких. № оп. 261.

Таблица 73. Ассоциация *Linnaeo borealis-Piceetum abietis*
Субассоциация *L.b.-P.a. abietosum sibiricae*, вариант *typica*

1. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. 500 м В устья р. Кайки. Склон хр. Белягуш к левому берегу р. Бол. Машышта. Средняя часть склона. 54º16'27" с.ш., 57º41'12" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 17.

2. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 78. 2 км вверх по р. Яланкуй от устья. Левый берег склона хр. Белягуш. Средняя часть склона. 54º15'17" с.ш., 57º42'53" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 19.

3. Белорецкий район, Ямаштинское л-во, кв. 85. 500 м ЮВ устья р. Абтуз. Склон хр. Белягуш к левому берегу р. Бол. Машышта. Средняя часть склона. 54º16'30" с.ш., 57º42'02" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 29.

4. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары, напротив уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º21'55,7" с.ш., 57º55'56,3" в.д. $H_{ср.}$ – 15 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 617.

5. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. Уроч. Дворики. 1 км З вершины г. 1229,5 м. Верхняя часть склона. 54º22'14,9" с.ш., 57º56'45,3" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 620.

6. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 2,2 км ЮВ вершины г. Бол. Шелом. Нижняя треть склона. 54º30'24,0" с.ш., 58º21'28,7" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 166.

7. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. В склон хр. Нары под вершиной г. 1321 м. 250 м В вершины г. 1326,5 м уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º21'29,9" с.ш., 57º58º26,1" в.д. $H_{ср.}$ – 15 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор П.С. Широких. № оп. 107.

8. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. З макросклон хр. Нары. 850 м ССВ вершины г. 1222,7 уроч. Дворики. Верхняя часть склона. 54º21'34,8" с.ш., 57º55'43,1" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 10 см. Автор П.С. Широких. оп. 113.

9. Белорецкий район, Ямаштинсоке л-во. СЗ макросклон хр. Нары.1,6 км ЗЮЗ вершины г. 1229,5 м уроч. Дворики. Средняя часть склона. 54º22'03,9" с.ш., 57º56'21,0" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 121.

10. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,5км З вершины г. 1173,4 м между уроч. Наринские Поляны и г. Копёшка. Средняя часть склона. 54º25'22,4" с.ш., 58º04'16,1" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 144.

11. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 900 м Ю вершины г.1283,5 м. Нижняя треть склона. 54º32'31,2" с.ш., 58º24'34,7" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор П.С. Широких. № оп. 173.

12. Белорецкий район. СЗ макросклон хр. Нары. 1,4 км ЗСЗ вершины г. 1181,8 м (между уроч. Наринские Поляны и г.Копешка). Средняя часть склона. 54º25'50,8" с.ш., 58º64'53,7" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 625.

13. Белорецкий район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 200 м ССЗ г. 1017,0 м. 700 м Ю границы Челяб. обл. и РБ. Средняя треть склона. 54º30'36,7" с.ш., 58º15'03,3" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 205.

14. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 700 м СЗ вершины г. 1024,7 м уроч. Дворики. Нижняя часть склона. 54º23'17,0" с.ш., 57º58º13,5" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 133.

15. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ хр. Машак. 600 м СЗ г. Харитонова (1224,5м). Средняя часть склона. 54º27'08,9" с.ш., 58º22'16,6" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 186.

16. Челябинская область, Катав-Ивановский район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 20 м СЗ границы РБ и Челяб. обл. 2,7 км З вершины г. Копёшка. Нижняя треть склона. 54º26'52,1" с.ш., 58º05'47,5" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 150.

17. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,5 км С вершины г. Копёшка. Нижняя треть склона. 54º22'55,0" с.ш., 58º08'08,1" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 154.

18. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. ЮВ макросклон хр. Зигальга. 1,4 км Ю вершины г.1293,0 м хр. Зигальга около г. Бол. Шелом. Нижняя треть склона. 54º32'08,9" с.ш., 58º24'27,8" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м. $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 177.

19. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Машак. 600 м СЗ вершины г. Харитонова (1224,5 м). Средняя треть склона. 54º27'08,9" с.ш., 58º22'16,6" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 186.

20. Белорецкий район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 750 м ССЗ г. 994,0 м. 650 м Ю границы РБ и Челяб. обл. Верхняя треть склона. 54º30'29,8" с.ш., 58º14'48,4" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 206.

21. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1 км ССЗ основной вершины уроч. Дворики (1340,1 м). Верхняя часть склона. 54º21'36,0" с.ш., 57º56'06,8" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 110.

22. Челябинская область, Катав-Ивановский район. СЗ макросклон хр. Нары. 1,4 км СЗ вершины г. 1159,0 м. 250 м С границы РБ и Челяб. обл. Средняя часть склона. 54º23'54,9" с.ш., 58º00'13,2" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 138.

23. Белорецкий район, Машакское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 2,3 км З вершины г. 1191,7 м между уроч. Наринские Поляны и г. Копёшка. Нижняя треть склона. 54º24'57,4" с.ш., 58º02'41,7" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор П.С. Широких. № оп. 146.

24. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 15. Граница заповедника Склон хр. Кумардак. Нижняя часть склона. 54º22'36,9" с.ш., 58º26'33,9" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 18 см. Автор П.С. Широких. № оп. 245.

25. Белорецкий район, Юрюзанское л-во кв. ЮВ макросклон хр. Машак. Средняя часть склона. 54º21'19,6" с.ш., 58º16'05,0" в.д. $H_{ср.}$ – 18 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 259.

26. Белорецкий район, Юрюзанское л-во. Левый берег р. Юрюзань. Ровное место. 54º20'54,6" с.ш., 58º17'09,7" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 258.

27. Белорецкий район, Тюльменское л-во. ЮВ макросклон хр. Нары. 300 м ЮВ отметки г. 1017,0 м. 2,1 км ЮЗ КПП Двойниши. Верхняя треть склона. 54º30'25,0" с.ш., 58º15'18,7" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 199.

28. Белорецкий район, Тюльменское л-во. Ущелье между хребтами Зигальга и Нары. Левый берег р. Бол. Катав. 10 м до воды. Верхняя треть склона. 54º30'50,0" с.ш., 58º17'15,0" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 201.

29. Белорецкий район, Тюльменское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 400 м С г. 1017,0 м. Верхняя треть склона. 54º30'38,3" с.ш., 58º15'10,3" в.д. $H_{ср.}$ – 16 м, $D_{ср.}$ – 24 см. Автор П.С. Широких. № оп. 204.

30. Белорецкий район, г. Ягодная. Западный склон рядом с дорогой у родника. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 78.

31. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. Подошва хребта. 1,2 км ССВ вершины г. 1024,7 м уроч. Дворики. Нижняя часть склона. 54º23'38,5" с.ш., 57º59'04,8" в.д. $H_{ср.}$ – 22 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 131.

32. Белорецкий район, Ямаштинское л-во. СЗ макросклон хр. Нары. 1,4 км ЗСЗ вершины г. 1178,6 м в районе уроч. Наринские Поляны. Средняя часть склона. 54º26'23,6" с.ш., 58º05'51,0" в.д. $H_{ср.}$ – 14 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор П.С. Широких. № оп. 142.

33. Белорецкий район, Аршинское л-во, кв. 46. 1 км СВ вершины г. 1285,7 м хр. Кумардак. Верхняя часть склона на седловине. 54º20'25,9" с.ш., 58º20'11,9" в.д. $H_{ср.}$ – 20 м, $D_{ср.}$ – 26 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 56.

Таблица 74. Ассоциация *Carici pauciflorae-Piceetum obovatae*

1. Белорецкий район, Машакское л-во. Болото напротив безымянной вершины после г.Широкой. Ровное место. 54º22'12,6" с.ш., 58º13'03,0" в.д. $H_{ср.}$ – 3 м, $D_{ср.}$ – 10 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 576.

2. Белорецкий район, Машакское л-во. Болото напротив безымянной вершины после г. Широкая. Южная оконечность. Ровное место. 54º22'12,6" с.ш., 58º13'03,0" в.д. $H_{ср.}$ – 4 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 578.

3. Белорецкий район, Машакское л-во. Между хр. Машак и г. Машак. Исток ручья Мал. Казавда. Ровное место. 54º20'19,0"с.ш., 58º11'42,5"в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 579.

4. Белорецкий район. У подножия горы Широкая. В 2 км к СВ от вершины. $H_{ср.}$ – 15 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 61.

5. Белорецкий район. У подножия горы Широкая. В 2 км к СВ от вершины. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 62.

6. Белорецкий район. Водораздельное плато между р. Юрюзань и р. Б. Инзер в южной части хр. Машак. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 396.

7. Белорецкий район. Седловина между г. Ямантау и г. Куянтау. Склон. $H_{ср.}$ – 7 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 261.

8. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 46. Склон хр. Кумардак. Верхняя часть склона. 54º20'03,9" с.ш., 58º20'23,5" в.д. $H_{ср.}$ – 7 м, $D_{ср.}$ – 15 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 685.

9. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 46 Висячее болото на склоне хр. Кумардак. Верхняя часть склона. 54º20'02,0" с.ш., 58º20'22,8" в.д. $H_{ср.}$ – 9 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 686.

10. Белорецкий район, Тирлянский лесхоз, Аршинское л-во, кв. 46. Висячее болото на склоне хр. Кумардак. Верхняя часть склона. 54º20'02,6" с.ш., 58º20'24,2" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 687.

11. Белорецкий район, Машакское л-во. Склон г. Куян-Тау к речке Б. Кузъелга. Нижняя часть склона. 54º13'36,7" с.ш., 58º06'24,7" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 28 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 702.

12. Белорецкий район, Аршинское л-во кв. 46. 1 км В вершины г. 1285,7 м хр. Кумардак. Верхняя часть склона. 54º20'02,9" с.ш., 58º20'21,8" в.д. $H_{ср.}$ – 5 м, $D_{ср.}$ – 6 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 52.

13. Белорецкий район, Аршинское л-во, кв. 46. 1 км В вершины г. 1285,7 м хр. Кумардак. Верхняя часть склона на седловине. 54º20'04,5" с.ш., 58º20'24,6" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 8 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 55.

14. Белорецкий район, Машакское л-во, кв. 28. г. Караульная. Нижняя часть склона. 54º16'10,8" с.ш., 58º10'41,5" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 71.

15. Белорецкий район, Машакское л-во, кв. 75. 2,0 км ЮЗ вершины г. Куян-Тау. Нижня часть склона. 54º13'34,5" с.ш., 58º06'28,3" в.д. $H_{ср.}$ – 12 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 73.

16. Белорецкий район. Куянтавские болота. Верхняя часть болот. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 10 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 78.

17. Белорецкий район, Машакское л-во, кв. 64. В 2 км к Ю от вершины г. Куян-Тау. Склон. 54º13'23,0" с.ш., 58º07'43,2" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 14 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 35.

18. Белорецкий район, Тюльменское л-во, кв. 102. Сычинское болото. В 1,5 км к СЗ от вершины г. Широкая. Средняя часть склона. 54º22'44,2" с.ш., 58º13'56,6" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 43.

19. Белорецкий район, Тюльменское л-во, кв. 102. Сычинское болото. В 1,7 км к СЗ от вершины г. Широкая. Средняя часть склона. 54º22'34,0" с.ш., 58º14'07,5" в.д. $H_{ср.}$ – 8 м, $D_{ср.}$ – 12 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 45.

20. Белорецкий район. В 3-3,5 км к З от вершины г. 1313,9 м хр. Машак. Болота. 54º22'31,3" с.ш., 58º13'06,5" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор А. А. Мулдашев. № оп. 23.

21. Белорецкий район. Куянтавское болото. Склон. 54º13'22,4" с.ш., 58º07'44,4" в.д. $H_{ср.}$ – 6 м, $D_{ср.}$ – 16 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 9.

22. Белорецкий район. Сычинское болото. Склон. 54º22'46,4" с.ш., 58º13'54,9" в.д. $H_{ср.}$ – 10 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 15.

23. Белорецкий район. Сычинское болото. Склон. 54º22'33,2"с.ш., 58º14'09,7" в.д. $H_{ср.}$ – 9 м, $D_{ср.}$ – 20 см. Автор В.Б. Мартыненко. № оп. 17.

Таблица 75. Ассоциация *Anthoxantho odorati-Trollietum europaei*, вариант *Calamagrostis arundinacea*

1. Белорецкий район, окрестности д. Реветь. 54º12' с.ш., 57º35' в.д. 10.07. 2007 г. Автор Ямалов С.М.

2. Белорецкий район, окрестности д. Реветь. 54º12' с.ш., 57º35' в.д. 11.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

3. Белорецкий район, подножие г. Малый Ямантау. 54º11' с.ш., 57º36' в.д. 11.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

4. Белорецкий район, подножие г. Малый Ямантау. 54º10' с.ш., 57º46' в.д. 12.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

5. Белорецкий район, окрестности д. Татлы. 54º07' с.ш., 57º47' в.д. 18.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

6. Белорецкий район, окрестности д. Татлы. 54º07' с.ш., 57º47' в.д. 18.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

7. Белорецкий район, подножие г. Сердаук. 54º04' с.ш., 57º47' в.д. 18.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

8. Белорецкий район, окрестности д. Карталы. 53°58' с.ш., 57º51' в.д. 20.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

9. Белорецкий район, окрестности д. Бердагулово. 54º06'' с.ш., 57º47' в.д. 15.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

Таблица 75. Ассоциация *Anthoxantho odorati-Trollietum europaei*, вариант *Astragalus danicus*

10. Белорецкий район, окрестности д. Бердагулово. 54º06' с.ш., 57º47' в.д. 17.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

11. Белорецкий район, окрестности д. Бердагулово. 54º06' с.ш., 57º47' в.д. 15.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

12. Белорецкий район, окрестности д. Бердагулово. 54º06' с.ш., 57º47' в.д. 15.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

13. Белорецкий район, окрестности д. Бердагулово. 54º06' с.ш., 57º47' в.д. 18.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

14. Белорецкий район, окрестности д. Бердагулово. 54º06' с.ш., 57º47' в.д. 17.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

15. Белорецкий район, подножие г. Малый Ямантау. 54º10' с.ш., 57º46' в.д. 11.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

16. Белорецкий район, подножие г. Малый Ямантау. 54º10' с.ш., 57º46' в.д. 12.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

17. Белорецкий район, подножие г. Малый Ямантау. 54º10' с.ш., 57º46' в.д. 12.07.2007 г. Автор Ямалов С.М.

Таблица 76. Ассоциация *Aconogono alpini-Filipenduletum ulmariae*

1. Белорецкий район, 1,5 км севернее г. Ягодной, водораздельная седловина, 07.08.1998 г. Автор Мулдашев А.А.

2. Белорецкий район, северный макросклон г. Медвежья (хр. Машак), 08.07.1998 г. Автор Мулдашев А.А.

3. Белорецкий район, западная часть г. Артельский косогор, 24.07.2000 г. Автор Мулдашев А.А.

4. Белорецкий район, 2 км юго-западнее вершины г. Угловая (хр. Машак), 20.08.2007 г. Автор Мулдашев А.А.

5. Белорецкий район, 1,2 км западнее вершины г. Угловая (хр. Машак), 20.08.2007 г. Автор Мулдашев А.А.

6. Белорецкий район, западный макросклон г. Кобея (хр. Машак), 07.08.1998 г. Автор Мулдашев А.А.

П Р И Л О Ж Е Н И Е 3

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Расположение в «Конспекте» семейств споровых и голосеменных дано по «Флоре европейской части СССР» [1979], кроме папоротникообразных, которые приводятся по системе R. Pichi-Sermollii [1977] и R. M. Tryon et A.F. Tryon [1982]. Семейства покрытосеменных расположены по системе А.Л. Тахтаджяна [1987]. Латинские названия даны преимущественно по С.К. Черепанову [1995], а также согласно опубликованным позднее различным таксономическим обработкам. Синонимы указываются только для видов, у которых произошли изменения названий после выхода «Определителя высших сосудистых растений Башкирской АССР» [1988, 1989].

Принятые в таблице сокращения: ГП – гольцовый пояс, ЛП – лесной пояс, ПП – подгольцовый пояс, subsp. – subspecies

№	ВИД	Распространение
1	**2**	**3**
Отдел LYCOPODIOPHYTA – ПЛАУНОВИДНЫЕ		
Класс LYCOPODIOPSIDA –ПЛАУНОВЫЕ		
Сем. 1. HUPERZIACEAE Rothm. **– БАРАНЦОВЫЕ**		
1.	Huperzia selago (L.) Bernch. ex Schrank et C. Mart. – Баранец обыкновенный	Обычен в горных тундрах, осыпях и на скалах (subsp. appressa (Desv.) D. Löve) (ГП), спорадически в лесах на хр. Кумардак, Машак и Нары (subsp. selago) (ЛП, ПП)
Сем. 2. LYCOPODIACEAE Beauv. ex Mirb. **– ПЛАУНОВЫЕ**		
2.	Diphasiastrum complanatum (L.) Holub – Дифазиаструм сплюснутый	Редко в лесах, в редколесьях и в горных тундрах на г. Куянтау, хр. Зигальга, Кумардак, Машак, Нары (ЛП, ПП, ГП)
3.	Lycopodium annotinum L. – Плаун годичный	Обычен в лесах и редколесьях (ЛП, ПП), редко в горных тундрах (хр. Зигальга – высота 1293,0 м) (ГП)
4.	L. clavatum L. – П. булавовидный	Спорадически в лесах и редколесьях на хр. Зигальга, Машак и Нары (ЛП, ПП), редко в горных тундрах (г. Широкая) (ГП)
Отдел EQUISETOPHYTA – ХВОЩЕВИДНЫЕ		
Класс EQUISETOPSIDA – ХВОЩЕВЫЕ		
Сем. 3. EQUISETACEAE Rich. ex DC. **– ХВОЩЕВЫЕ**		
5.	Equisetum arvense L. – Хвощ полевой	Обычен в заболоченных лесах и лугах (ЛП)
6.	E. fluviatile L. – Х. речной	Обычен по берегам рек и на болотах (ЛП)
7.	E. hyemale L. – Х. зимующий	Спорадически в хвойных лесах на хр. Нары, Машак, г. М. Ямантау, по р. Б. Инзер и др. (ЛП)
8.	E. palustre L. – Х. болотный	Редко на лесных болотах (ЛП)
9.	E. pratense Ehrh. – Х. луговой	Редко на лугах, заболоченных лесах (ЛП)
10.	E. sylvaticum L. – Х. лесной	Спорадически в лесах и на болотах (хр. Машак, Нары и др.) (ЛП, ПП)

Отдел POLYPODIOPHYTA – ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ		
Класс OPHIOGLOSSOPSIDA – УЖОВНИКОВЫЕ		
Сем. 4. BOTRYCHIACEAE Horan. **– ГРОЗДОВНИКОВЫЕ**		
11.	Botrychium lunaria (L.) Sw. – Гроздовник полулунный	Редко на лугах на г. М. Ямантау и у д. Бердагулово (ЛП)
12.	B. multifidum (S. G. Gmel.) Rupr. – Г. многораздельный	Одно местонахождение на лугах у д. Картали (ЛП)
Класс POLYPODIOPSIDA – МНОГОНОЖКОВЫЕ		
Сем. 5. POLYPODIACEAE Bercht. et J. Presl **– МНОГОНОЖКОВЫЕ**		
13.	Polypodium vulgare L. – Многоножка обыкновенная	Редко на тенистых скалах (хр. Зигальга, Нары, по р. Инзер) (ЛП). Указан для г. Ямантау [Горчаковский, 1954]
Сем. 6. HYPOLEPIDACEAE Pichi Sermolli – **ГИПОЛЕПИСОВЫЕ**		
14.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn – Орляк обыкновенный	Обычен в лесах (ЛП)
Сем. 7. THELYPTERIDACEAE Pichi Sermolli **– ТЕЛИПТЕРИСОВЫЕ**		
15.	Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Фегоптерис связывающий	Обычен в темнохвойно-широколиственных и темнохвойных лесах (ЛП), редко среди осыпей (ПП, ГП)
Сем. 8. ASPLENIACEAE Newm. – **КОСТЕНЦОВЫЕ**		
16.	Asplenium ruta-muraria L. – Костенец постенный	Спорадически на скалах по рр. Инзер и М. Инзер (ЛП)
17.	A. trichomanes L. subsp. quadrivalens D.E. Mey. – К. четырехнаборный	Редко на приречных скалах по р. Инзер ниже д. Александровки (ЛП)
18.	A. viride Huds. – К. зеленый	На скалах. Указан для восточной части хр. Нары (ЛП) [Липшиц, 1929]
Сем. 9. ATHYRIACEAE Alst. **– КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ**		
19.	Athyrium distentifoilium Tausch ex Opiz – Кочедыжник расставленнолистный	Спорадически в редколесьях и осыпях (ПП, ГП)
20.	A. filix-femina (L.) Roth – К. женский	Обычен в лесах, реже среди осыпей (ЛП, ПП, ГП)
21.	Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – Пузырник ломкий	Спорадически на скалах (по рр. Б. и М. Инзер, Инзер и Кушьелга, хр. Машак) (ЛП, ГП)
22.	Diplazium sibiricum (Turcz. ex G. Kunze) Kurata – Диплазиум сибирский	Спорадически в темно-хвойных лесах (по рр. М. Казавда, М. Кузъелга, на хр. Белятур и др.) (ЛП)
23.	Gymnocarpium continentale (V. Petrov) Pojark. – Голокучник континентальный	Одно местонахождение в темнохвойных лесах в урочище «Дворики» на хр. Нары (ЛП)
24.	G. dryopteris (L.) Newm. – Г. обыкновенный	Спорадически в хвойных лесах, среди осыпей на хр. Нары, Зигальга, урочище «Кайлыш», по р. М. Кузъелга и др. (ЛП, ПП, ГП)
25.	G. robertianum (Hoffm.) Newm. – Г. Роберта	Редко в хвойных лесах на известняках по р. М. Инзер, у границы с заповедником на р. Б. Инзер (ниже устья р. Верх. Лапышта) (ЛП)
26.	Rhizomatopteris sudetica (A. Br. et Milde) A. Khokhr. (*Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde) – Корневищник судетский	Редко на тенистых скалах на хр. Бакты (граница заповедника) (ЛП) [Игошина, 1966]

Сем. 10. DRYOPTERIDACEAE Ching – **ЩИТОВНИКОВЫЕ**		
27.	Dryopteris assimilis S. Walker (*D. austriaca* auct.) – Щитовник схожий	Обычен в хвойных лесах и редколесьях (хр. Зигальга, Машак, Нары и др.) (ЛП, ПП)
28.	D. carthusiana (Vill.) H. P. Fucsh – Щ. шартрский	Обычен в хвойных лесах (ЛП), редко в редколесьях (ПП)
29.	D. expansa (C. Presl) Fraser-Jenkins et A. Jermy – Щ. захватывающий	Указан Н.Н. Цвелевым [2003] для наиболее высоких вершин Южного Урала (ЛП)
30.	D. filix-mas (L.) Schott – Щ. мужской	Спорадически в лесах (хр. Машак, Нары, г. М. Ямантау и др.) (ЛП), редко на лугах у выхода ключей (ПП)
31.	Polystichum braunii (Spenn.) Fée – Многорядник Брауна	Одно местонахождение в хвойных лесах по р. Тюльма (ЛП)
Сем. 11. ONOCLEACEAE Pichi Sermolli – **ОНОКЛЕЕВЫЕ**		
32.	Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. – Страусник обыкновенный	Обычен в пойменных лесах (ЛП)
Сем. 12. WOODSIACEAE (Diels) Herter **– ВУДСИЕВЫЕ**		
33.	Woodsia ilvensis (L.) R. Br. – Вудсия эльбская	Редко на скалах (хр. Юша, урочище «Марьин Утес», окрестности бывшей д. Ср. Тюльма и др.) (ЛП)
Отдел PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE) – ГОЛОСЕМЕННЫЕ		
Класс PINOPSIDA (CONIFERAE) – ХВОЙНЫЕ		
Сем. 13. PINACEAE Lindl. **– СОСНОВЫЕ**		
34.	Abies sibirica Ledeb. – Пихта сибирская	Обычен в темнохвойных лесах, реже в редколесьях (ЛП, ПП)
35.	Larix archangelica Laws. (*L. sukaczewii* Dyl.) – Лиственница архангельская (л. Сукачева)	Спорадически в хвойных лесах (хр. Еракташ, Зигальга, Кумардак (на границе с заповедником), урочище «Куянтавские болота» и др.) (ЛП)
36.	Picea obovata Ledeb. – Ель сибирская	Обычен в темнохвойных лесах, редколесьях, осыпях (ЛП, ПП, ГП). В гольцовом поясе представлен стелющейся формой
37.	Pinus sylvestris L. – Сосна обыкновенная	Обычен в хвойных лесах, на осыпях в (ЛП, редко ПП)
Сем. 14. CUPRESSACEAE Rich. ex Bartl. – **КИПАРИСОВЫЕ**		
38.	Juniperus communis L. – Можжевельник обыкновенный	Редко в хвойных лесах и опушках (хр. Кумардак (на границе с заповедником), хр. Машак, по р. Куянтау) (ЛП)
	J. sabina L. – М. казацкий	На приречных скалах по левому берегу р. Инзер у с. Новохасаново (ЛП)
39.	J. sibirica Burgsd. – М. сибирский	Обычен в горных тундрах, на скалах и осыпях (ПП, ГП)
Отдел MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE) – ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ		
Класс MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONES) – ДВУДОЛЬНЫЕ		
Сем. 15. ARISTOLOCHIACEAE Juss. – **КИРКАЗОНОВЫЕ**		
40.	Asarum europaeum L. – Копытень европейский	Спорадически в западной, редко в восточной (г. Б. Шелом), части заповедника в широколиственных и смешанных лесах (ЛП)
Сем. 16. NYMPHAEACEAE Salisb. **– КУВШИНКОВЫЕ**		
41.	Nymphaea candida J. Presl. – Кувшинка чисто-белая	Одно местонахождение в старице р. М. Инзер у д. Реветь (ЛП)
Сем. 17. CERATOPHYLLACEAE S. F. Gray – **РОГОЛИСТНИКОВЫЕ**		

42.	Ceratophyllum demersum L. – Роголистник погруженный	Спорадически в р. Инзер (ЛП)
Сем. 18. RANUNCULACEAE Juss. **– ЛЮТИКОВЫЕ**		
43.	Aconitum lycoctonum L. (*A. septentrionale* Koelle) – Борец северный (б. обыкновенный)	Обычен в лесах, редколесьях и подгольцовых лугах (ЛП, ПП)
44.	A. nemorosum Bieb. ex Reichenb. – Б. дубравный	Редко на лугах, остепненных склонах, горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
45.	Actaea erythrocarpa Fisch. – Воронец красноплодный	Редко в лесах на хр. Белятур и Машак, по р. М. Казавда (ЛП)
46.	A. spicata L. – В. колосистый	Спорадически в лесах (хр. Нары, Еракташ, по р. Б. Инзер) (ЛП)
47.	Adonis sibirica Patrin ex Ledeb. – Горицвет сибирский	Спорадически в лесах в западной части заповедника, реже в восточной (ЛП)
48.	Anemonastrum biarmiense (Juz.) Holub – Ветреник пермский	Обычен в лесах, редколесьях, на лугах и в горных тундрах (ЛП, ПП)
49.	A. crinitum (Juz.) Holub – В. косматый	Указан Н.Н. Цвелевым [2001] для высокогорий Южного Урала, однако из-за наличия переходных форм трудно разграничим от предыдущего вида (ГП)
50.	Anemonoides altaica (C. A. Mey.) Holub – Ветреничка алтайская	Видимо, обычен в лесах (ЛП, ПП). Встречается в подгольцовых редколесьях [Игошина, 1966]
51.	A. ranunculoides (L.) Holub – В. лютичная	Видимо, обычен в лесах (ЛП)
52.	Atragene speciosa Weinm. (*A. sibirica* L.) – Княжик красивый (к. сибирский)	Обычен в лесах, реже в редколесьях и среди осыпей (ЛП, ПП, ГП)
53.	Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch – Шелковник волосистый	Редко в рр. Куянтау, М. Инзер и Реветь (ЛП)
54.	Caltha palustris L. – Калужница болотная	Спорадически на болотах и заболоченных лесах (ЛП)
55.	Delphinium alpinum Waldst. et Kit. – Живокость альпийская	Редко на лугах и редколесьях (ПП)
56.	D. elatum L. – Ж. высокая	Спорадически во влажных лесах, вдоль ручьев (ЛП)
57.	Ficaria verna Huds. – Чистяк весенний	Спорадически в лесах на хр. Нары и Машак (ЛП)
58.	Pulsatilla patens (L.) Mill. – Прострел раскрытый	Спорадически на остепненных склонах и сосняках в западной части заповедника (ЛП)
59.	Ranunculus acris L. – Лютик едкий	Спорадически на болотах, заболоченных лугах и лесах (ЛП, ПП)
60.	R. auricomus L. – Л. золотистый	Спорадически на лугах, реже в лесах (хр. Нары, Машак и др.) (ЛП)
61.	R. lanuginosiformis Selin ex Trautv. – Л. шерстистовидный	Редко в горных тундрах (хр. Машак, Зигальга, гг. Ямантау и Куянтау) (ГП)
62.	R. monophyllus Ovcz. – Л. однолистный	Редко на лугах и в лесах в верховьях р. М. Казавда (ЛП)
63.	R. polyanthemos L. – Л. многоцветковый	Спорадически на лугах (хр. Зигальга, Нары, Юша, г. М. Ямантау и др.) (ЛП)
64.	R. repens L. – Л. ползучий	Обычен на влажных лугах, заболоченных лесах, по берегам рек (ЛП, ПП)

65.	R. sceleratus L. – Л. ядовитый	Редко на прибрежных лугах (ЛП)
66.	R. subborealis Tzvel. (*R. borealis* auct.) – Л. почти-северный	Спорадически в темнохвойных лесах, редко в горных тундрах (хр. Зигальга, Кумардак, Машак) (ЛП, ПП, ГП)
67.	Thalictrum flavum L. – Василистник желтый	Спорадически на лугах (ЛП)
68.	T. foetidum L. – В. вонючий	Редко по каменистым остепненным склонам и скалам по р. М. Инзер (ЛП)
69.	T. minus L. s. l. – В. малый	Обычен в лесах и на лугах (ЛП)
70.	T. simplex L. s. l. – В. простой	Спорадически на лугах (ЛП)
71.	Trollius europaeus L. – Купальница европейская	Обычен на лугах (ЛП, ПП)
Сем. 19. PAPAVERACEAE Juss. – **МАКОВЫЕ**		
72.	Chelidonium majus L. – Чистотел большой	Обычен в лесах в западной части заповедника (ЛП)
Сем. 20. FUMARIACEAE DC. – **ДЫМЯНКОВЫЕ**		
73.	Corydalis bulbosa (L.) DC. (*C. solida* (L.) Clairv.) – Хохлатка клубневая	Спорадически в широколиственных и смешанных лесах (ЛП)
74.	Fumaria officinalis L. – Дымянка обыкновенная	Спорадически в населенных пунктах, на огородах (ЛП)
Сем. 21. CARYOPHYLLACEAE Juss. – **ГВОЗДИЧНЫЕ**		
75.	Arenaria serpyllifolia L. – Песчанка тимьянолистная	Спорадически в западной части заповедника по сорным местообитаниям и приречным галечникам (ЛП)
76.	Cerastium arvense L. – Я. полевая	Одно местонахождение на скалах в центральной части хр. Машак (ГП)
77.	C. davuricum Fisch. ex Spreng. – Ясколка даурская	Спорадически на лугах (хр. Машак, Нары и др.) (ЛП, ПП)
78.	C. holosteoides Fries – Я. дернистая	Спорадически по нарушенным местообитаниям, лугам и приречным галечникам (ЛП)
	C. jenisejense Hult. – Я. енисейская	Указан П.В. Куликовым [2005] для хр. Зигальга в пределах Челябинской обл.
79.	C. krylovii Schischk. et Gorczak. – Я. Крылова	Редко в горных тундрах (гг. Б. Шелом, Куянтау, Медвежья, Ямантау и др.) (ГП)
80.	C. pauciflorum Stev. ex Ser. – Я. малоцветковая	Обычен в хвойных и смешанных лесах (ЛП, ПП)
81.	Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr. – Кукушкин цвет обыкновенный	Спорадически на влажных и заболоченных лугах, по берегам рек (ЛП)
82.	Dianthus acicularis Fisch. ex Ledeb. – Гвоздика иглолистная	Редко на скалах (хр. Машак – центральная часть, Юша – гг. Суяме и Кусемейтау) (ПП, ГП)
83.	D. deltoides L. – Г. травянка	Редко на лугах (г. М. Ямантау) (ЛП)
84.	D. repens Willd. – Г. ползучая	Горные тундры на хр. Зигальга [Определитель…, 1966] (ГП)
85.	D. superbus L. – Г. пышная	Спорадически на влажных лугах, реже горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
86.	D. versicolor Fisch. ex Link – Г. разноцветная	Спорадически на лугах и остепненных склонах в западной части заповедника (ЛП)
87.	Elisanthe noctiflora (L.) Willk. (*Silene noctiflora* L.) – Элизанта ночецветная	Редко по сорным местообитаниям, по железно-дорожным насыпям (ЛП)

88.	Gypsophila altissima L. – Качим высокий	Редко на каменистых склонах по р. М. Инзер в западной части заповедника (ЛП)
89.	G. uralensis Less. – К. уральский	Обычен на скалах и горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
90.	Herniaria glabra L. – Грыжник голый	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
	Lychnis chalcedonica L. – Зорька обыкновенная	По прибрежным лугам по р. Б. Инзер ниже устья р. Лапышта (ЛП)
91.	Melandrium album (Mill.) Garcke – Дрема белая	Спорадически по нарушенным местообитаниям и лугам (ЛП)
92.	Minuartia uralensis (Clerc) Tzvel. – Минуарция уральская	Одно местонахождение на скалах в средней части хр. Машак (ГП)
93.	Moehringia lateriflora (L.) Fenzl – Мерингия бокоцветковая	Спорадически в лесах, преимущественно сосновых (ЛП)
94.	M. trinervia (L.) Clairv. – М. трехжилковая	Редко в лесах в западной части заповедника (ЛП)
95.	Myosoton aquaticum (L.) Moench – Мягковолосник водяной	Спорадически по берегам р. Инзер (ЛП)
96.	Oberna behen (L.) Ikonn. (*Silene cucubalus* Wib.) – Хлопушка обыкновенная	Спорадически на лугах, нарушенных местообитаниях (ЛП, ПП)
97.	Sagina procumbens L. – Мшанка лежачая	Спорадически по прибрежным галечникам, заброшенным лесным дорогам (ЛП)
98.	Silene amoena L. (*S. repens* auct.) – Смолевка приятная (с. ползучая)	Редко в горных тундрах (хр. Зигальга, Машак) (ГП)
99.	S. nutans L. – С. поникшая	Обычен в лесах, опушках, лугах (ЛП, ПП)
100.	Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl – Торичник красный	Редко на прибрежных галечниках по р. М. Инзер (ЛП)
101.	Stellaria bungeana Fenzl – Звездчатка Бунге	Обычен в хвойных лесах (ЛП, ПП). Часто представлен переходными формами к *S. nemorum* L.
102.	S. fennica (Murb.) Perf. (*S. palustris* auct.) – З. финская	Редко на влажных и заболоченных лугах (ЛП)
103.	S. graminea L. – З. злаковая	Спорадически на лугах (ЛП)
104.	S. hebecalyx Fenzl – З. пушисточашечная	Редко на лугах (хр. Юша), по окраинам болот (истоки р. Б. Инзер) (ЛП)
105.	S. holostea L. – З. жестколистная	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
106.	S. longifolia Muehl. ex Willd. – З. длиннолистная	Редко в зеленомошных темнохвойных лесах по р. М. Инзер (ЛП)
107.	S. media (L.) Vill. – З. средняя	Обычен в огородах и по сорным местообитаниям (ЛП)
108.	S. nemorum L. – З. дубравная	Спорадически в лесах в западной части заповедника, реже в центральной (хр. Нары, по р. М. Кузъелга) (ЛП)
109.	Viscaria viscosa (Scop.) Aschers. (*V. vulgaris* Bernh.) – Смолка клейкая	Спорадически на лугах на г. М. Ямантау (ЛП)
Сем. 22. AMARANTHACEAE Juss. – **ЩИРИЦЕВЫЕ**		
110.	Amaranthus retroflexus L. – Щирица запрокинутая	Обычен на огородах (ЛП)
Сем. 23. CHENOPODIACEAE Vent. – **МАРЕВЫЕ**		
111.	Atriplex patula L. – Лебеда раскидистая	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)

112.	A. tatarica L. – Л. татарская	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
113.	Axyris amaranthoides L. – Безвкусница щирицевидная	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
114.	Chenopodium album L. – Марь белая	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
115.	C. glaucum L. – М. сизая	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
116.	C. hybridum L. – М. гибридная	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
117.	Salsola collina Pall. – Солянка холмовая	Спорадически по сорным местообитаниям и железно-дорожным насыпям (ЛП)
Сем. 24. POLYGONACEAE Juss. – **ГРЕЧИШНЫЕ**		
118.	Aconogonon alpinum (All.) Schur (*Poplygonum alpinum* All.) – Таран альпийский	Обычен на лугах, реже в лесах и в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
119.	Bistorta elliptica (Willd. ex Spreng.) Kom. – Змеевик эллиптический	Указан Н.Н. Цвелевым [1996] для высокогорий Южного Урала. Нам не удалось обнаружить растения, полностью соответствующие описанию этого вида.
120.	B. major S. F. Gray (*Polygonum bistorta* L.) – З. большой	Обычен в лесах, лугах, болотах, горных тундрах (ЛП, ПП, ГП). Растения, произрастающие в гольцовом поясе, имеют переходные черты к предыдущему виду.
121.	B. vivipara (L.) S.F.Gray – З. живородящий	Редко в горных тундрах на г. Ямантау, хр. Зигальга и Машак (ГП)
122.	Fallopia convolvulus (L.) A. Löve – Гречишка вьюнковая	Спорадически на каменистых склонах, нарушенных лесах (ЛП)
123.	Persicaria hydropiper (L.) Spach (*Polygonum hydropiper* L.) – Горец перечный	Спорадически по прибрежным лугам и галечникам (ЛП)
124.	P. scabra (Moench) Mold. (*Polygonum scabrum* Moench) – Г. шероховатый	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
125.	Polygonum arenastrum Boreau (*P. aviculare* auct.) – Спорыш обыкновенный	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
126.	P. neglectum Bess. – С. незамеченный	Редко по сорным местообитаниям и приречным галечникам в западной части заповедника (ЛП)
127.	Rumex acetosa L. – Щавель кислый	Обычен на лугах (ЛП, ПП)
128.	R. acetosella L. – Щ. малый	Редко на лугах (урочище «Низамкино») и приречных галечниках (р. Инзер) (ЛП)
129.	R. confertus Willd. – Щ. конский	Спорадически в пойменных лугах (ЛП)
130.	R. crispus L. – Щ. курчавый	Редко на лугах, по нарушенным местообитаниям, по лесным дорогам (хр. Машак, Нары и др.) (ЛП)
131.	R. lapponicus (Hiit.) Czernov (*R. alpestris* auct.) – Щ. лапландский	Редко в горных тундрах (г. Ямантау, хр. Машак) (ГП)
132.	R. sylvestris (Lam.) Wallr. (*R. obtusifolius* auct.) – Щ. лесной	Обычен в лесах и опушках в западной и центральной части заповедника (ЛП)
Сем. 25. FAGACEAE Dumort. – **БУКОВЫЕ**		
133.	Quercus robur L. – Дуб черешчатый	Спорадически в лесах в западной части заповедника (ЛП)

Сем. 26. BETULACEAE S. F. Gray **– БЕРЕЗОВЫЕ**		
134.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn. – Ольха черная	Редко в пойменных лесах (р. Инзер, урочище «Низамкино) (ЛП)
135.	A. incana (L.) Moench – О. серая	Обычен в пойменных лесах, болотах, по берегам рек (ЛП)
136.	Betula concinna Gunnarss. – Береза стройная	В редколесьях на хр. Зигальга, Машак (ПП) [Куликов, 2005]
137.	B. coriacea Gunnarss. – Б. кожистая	В подгольцовом поясе хр. Зигальга (ПП) [Куликов, 2005]
138.	B. czerepanovii Orlova (*B. tortuosa* auct.) – Б. Черепанова (б. извилистая)	Обычен в березовых криволесьях и на болотах (ЛП, ПП)
139.	B. humilis Schrank – Б. низкая	Редко в горных тундрах (гг. Б. Шелом, Ямантау, Медвежья) (ГП)
140.	B. kusmisscheffii (Regel) Sukacz. – Б. Кузмищева	В редколесьях на хр. Зигальга (ПП) [Куликов, 2005]
141.	B. pendula Roth – Б. бородавчатая	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
142.	B. pubescens Ehrh. – Б. пушистая	Обычен в лесах, болотах (ЛП, ПП)
Сем. 27. HYPERICACEAE Juss. – **ЗВЕРОБОЙНЫЕ**		
143.	Hypericum hirsutum L. – Зверобой волосистый	Редко на лугах (г. М. Ямантау, у д. Сафаргулово) (ЛП)
144.	H. maculatum Crantz – З. пятнистый	Обычен на лугах, в редколесьях (ЛП, ПП)
145.	H. perforatum L. – З. продырявленный	Спорадически на лугах (хр. Нары, г. М. Ямантау) (ЛП)
Сем. 28. ERICACEAE Juss. – **ВЕРЕСКОВЫЕ**		
146.	Andromeda polifolia L. – Подбел многолистный	Одно местонахождение на Еракташском болоте (ЛП)
147.	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. – Толокнянка обыкновенная	Спорадически в горных тундрах (хр. Зигальга, Кумардак на границе с заповедником, Машак) (ГП, ПП)
148.	Arctous alpina (L.) Niedenzu – Арктоус альпийский	Редко в горных тундрах и редколесьях (хр. Нары – урочище «Дворики», хр. Машак – г. Медвежья) (ПП, ГП)
149.	Oxycoccus microcarpus Turcz. ex Rupr. – Клюква мелкоплодная	Редко на болотах вместе со следующим видом (Еракташское и Колпаковское болота) (ЛП)
150.	O. palustris Pers. – К. болотная	Обычен на сфагновых болотах и заболоченных лесах (ЛП, ПП)
151.	Vaccinium myrtillus L. – Черника	Обычен в лесах, опушках, осыпях и горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
152.	V. uliginosum L. – Голубика	Обычен в лесах, болотах и горных тундрах (ЛП, ПП, ГП). В гольцовом поясе представлен subsp. microphyllum Lange
153.	V. vitis-idaea L. – Брусника	Обычен в лесах, осыпях и горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
Сем. 29. PYROLACEAE Dumort. **–ГРУШАНКОВЫЕ**		
154.	Chimaphila umbellata (L.) W. Barton – Зимолюбка зонтичная	Редко в сосновых лесах в западной части заповедника (ЛП)
155.	Moneses uniflora (L.) A. Gray – Одноцветка одноцветковая	Редко в лесах (хр. Юша, по р. М. Казавда, верховья р. Б. Инзер) (ЛП)
156.	Orthilia secunda (L.) House – Ортилия однобокая	Обычен в хвойных лесах (ЛП)

157.	Pyrola chlorantha Sw. – Грушанка зеленоцветковая	Одно местонахождение в лесу по р. Кушьелга (ЛП)
158.	P. minor L. – Г. малая	Спорадически в хвойных лесах (ЛП, ПП)
159.	P. rotundifolia L. – Г. круглолистная	Редко в хвойных лесах в урочище «Двойниши» (ЛП)
Сем. 30. MONOTROPACEAE Nutt. **– ВЕРТЛЯНИЦЕВЫЕ**		
160.	Hypopitys monotropa Crantz – Подъельник обыкновенный	Одно местонахождение в лесу на хр. Белягуш (ЛП)
Сем. 31. EMPETRACEAE S. F. Gray – **ВОДЯНИКОВЫЕ**		
161.	Empetrum hermaphroditum Hagerup – Водяника обоеполая, шикша	Обычен по осыпям, горным тундрам, на болотах у комелей деревьев (ЛП, ПП, ГП)
Сем. 32. PRIMULACEAE Vent. – **ПЕРВОЦВЕТНЫЕ**		
162.	Androsace filiformis Retz. – Проломник нитевидный	Спорадически по сорным местообитаниям и на приречных галечниках (ЛП)
163.	A. lehmanniana Spreng. (*A. bungeana* Schischk. et Bobr.) – П. Лемана (п. Бунге)	Редко в горных тундрах (гг. Ямантау, Куянтау, хр. Машак – г. Медвежья, хр. Кумардак на границе с заповедником) (ГП)
164.	Cortusa matthioli L. – Кортуза Маттиоля	Спорадически по берегам рек, под скалами, среди осыпей (хр. Белятур, Машак, Нары и др.) (ЛП, ПП, ГП)
	Glaux maritima L. – Млечник морской	У выхода минеральных источников у с. Ассы (ЛП)
165.	Lysimachia nummularia L. – Вербейник монетный	Спорадически по прибрежным лугам по рр. Б. и М. Инзер (ЛП)
166.	L. vulgaris L. – В. обыкновенный	Спорадически в пойменных лесах по р. Б. и М. Инзер (ЛП)
167.	Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb. – Кизляк кистецветный	Редко на болотах (Еракташское и Сычинское болота) (ЛП)
168.	Primula cortusoides L. – Первоцвет кортузовидный	Редко по сырым каменистым склонам и берегам ручьев (хр. Нары, Зигальга, по р. М. Инзер у д. Реветь) (ЛП)
169.	P. macrocalyx Bunge – П. крупночашечный	Спорадически на лугах и в разреженных лесах (ЛП)
170.	Trientalis europaea L. – Седмичник европейский	Обычен в хвойных лесах, болотах и, реже, в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
Сем. 33. VIOLACEAE Batsch – **ФИАЛКОВЫЕ**		
171.	Viola arvensis Murr. – Фиалка полевая	Редко на лугах (хр. Нары) (ЛП)
	V. × braunii Borb. (*V. canina* L. × *V. rupestris* F. W. Schmidt) – Ф. Брауна	Указан для урочища «Двойниши» (ЛП) [Куликов, 2005]
172.	V. canina L. – Ф. собачья	Спорадически на лугах и в лесах в западной части заповедника (ЛП, ПП)
173.	V. collina Bess. – Ф. холмовая	Обычен в лесах и опушках (ЛП)
174.	V. epipsila Ledeb. – Ф. сверху-голая	Обычен на болотах и заболоченных лесах (ЛП, ПП)
175.	V. hirta L. – Ф. волосистая	Спорадически в лесах в западной части заповедника (ЛП)
176.	V. mirabilis L. – Ф. удивительная	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
177.	V. nemoralis Kütz (*V.* montana auct.) – Ф. дубравная	Одно местонахождение в лесу в урочище «Еракташские поляны» (ЛП)
178.	V. odorata L. (*V. suavis* auct.) – Ф. душистая	Редко в широколиственных и широколиственно-темнохвойных лесах в

		западной части заповедника (ЛП)
179.	V. rupestris F. W. Schmidt – Ф. скальная	Спорадически в светлохвойных лесах в западной части заповедника (ЛП)
180.	V. selkirkii Pursh ex Goldie – Ф. Селькирка	Обычен в широколиственно-темнохвойных и темнохвойных лесах (хр. Нары, Машак, Кумардак) (ЛП)
181.	V. tricolor L. – Ф. трехцветная	Спорадически на лугах в западной части заповедника (ЛП)
Сем. 34. SALICACEAE Mirb. – **ИВОВЫЕ**		
182.	Populus nigra L. – Тополь черный, осокорь	Спорадически по берегам рр. М. Инзер и Инзер (ЛП)
183.	P. tremula L. – Осина	Обычен в лесах, реже редколесьях (ЛП, ПП)
184.	Salix alba L. – Ива белая	Спорадически по берегам р. Инзер (ЛП)
185.	S. ?bebbiana Sarg. – И. Бебба	Одно местонахождение в горной тундре на хр. Машак (ГП). Собран без генеративных органов.
186.	S. caprea L. – И. козья	Спорадически в лесах и редколесьях (ЛП, ПП)
187.	S. cinerea L. – И. пепельная	Обычен на болотах, по берегам рек (ЛП, ПП)
188.	S. dasyclados Wimm. – И. шерстистопобеговая	Спорадически в прибрежных лесах р. М. и Б. Инзер (ЛП)
189.	S. glauca L. – И. сизая	Обычен в горных тундрах, на осыпях, редколесьях, ивняках, реже болотах (ЛП, ПП, ГП)
	S. glauca L.× S. uralicola I. Belajeva (*S. phylicifolia* auct.)	Указан для г. Б. Шелом (ГП) [Котов, 1943]
190.	S. myrsinifolia Salisb. – И. мирзинолистная	Обычен по берегам рек, на болотах, ивняках (хр. Нары, Машак, г. Ямантау и др.) (ЛП, ПП)
191.	S. myrtilloides L. – И. черничная	Спорадически на сфагновых болотах (г. Ямантау, Куянтавские болота и др.) (ЛП, ПП)
192.	S. pentandra L. – И. пятитычинковая	Спорадически по берегам рек (рр. Б. и М. Инзер, Б. Катав) (ЛП)
193.	S. triandra L. – И. трехтычинковая	Обычен по берегам рек (ЛП)
194.	S. uralicola I. Beljaeva (*S. phylicifolia* auct.) – И. уральская	Спорадически на болотах, ивняках, опушках (г. Ямантау, урочище «Артельский косогор», Сычинское болото) (ЛП, ПП)
195.	S. viminalis L. – И. корзиночная	Обычен по берегам рек (ЛП)
Сем. 35. BRASSICACEAE Burnett **– КАПУСТНЫЕ**		
196.	Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. – Сурепка дуговидная	Спорадически по сорным и нарушенным местообитаниям (ЛП)
197.	B. stricta Andrz. – С. прямая	Одно местонахождение в заболоченном пойменном лесу в урочище «Кайлыш» на р. М. Инзер (ЛП)
198.	Berteroa incana (L.) DC. – Икотник серый	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
199.	Brassica campestris L. – Капуста полевая	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
200.	Bunias orientalis L. – Свербига восточная	Обычен на лугах, по сорным и нарушенным местообитаниям (ЛП)
201.	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Пастушья сумка обыкновенная	Обычен по сорным местообитаниям, в огородах (ЛП)

202.	Cardamine amara L. – Сердечник горький	Обычен по берегам ручьев, реже на болотах (ЛП)
203.	C. impatiens L. – С. недотрга	Спорадически в широколиственных и широколиственно-темнохвойных лесах (хр. Нары, Кумардак) (ЛП)
204.	C. pratensis L. – С. луговой	Одно местонахождение на Еракташском болоте (ЛП)
	C. trifida (Poir.) B.M.G. Jones – С. трехраздельный	В ольховой уреме р. Инзер у с. Ассы (ЛП)
205.	Cardaminopsis arenosa (L.) Hayek – Сердечниковидка песчаная	Одно местонахождение на железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
206.	Descurainia sophia (L.) Webb ex Pratl – Дескурайния Софьи	Спорадически по сорным местообитаниям, в огородах (ЛП)
207.	Erysimum cheiranthoides L. – Желтушник левкойный	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
208.	E. marschallianus Andrz. (*E. hieracifolium* auct.) – Ж. Маршалла	Одно местонахождение на железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
209.	Hesperis sibirica L. – Вечерница сибирская	Спорадически в лесах и опушках в западной части заповедника (хр. Нары, по р. М. Инзер) (ЛП)
210.	Isatis costata C. A. Mey. – Вайда ребристая	Одно местонахождение на остепненных приречных каменистых склонах у д. Карпусты (ЛП)
211.	Lepidium densiflorum Schrad. – Клоповник густоцветковый	Спорадически по сорным местообитаниям и железно-дорожным насыпям (ЛП)
212.	L. ruderale L. – К. сорный	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
213.	Rorippa brachycarpa (C. A. Mey.) Hayek – Жерушник короткоплодный	Редко на заболоченных лугах, лесах, по сорным местообитаниям (ЛП)
214.	R. palustris (L.) Bess. – Ж. болотный	Редко по окраинам болот, в заболоченных лесах, колеям лесных дорог (ЛП)
215.	Schivereckia hyperborea (L.) Berkutenko (*S. berteroides* Fisch. ex M. Alexeenko, *S. monticola* M. Alexeenko) – Шиверекия северная (ш. икотниковидная, ш. горная)	Редко на приречных скалах и скалистых останцах (по р. Инзер, хр. Машак) (ЛП, ГП)
216.	Sinapis arvensis L. – Горчица полевая	Одно местонахождение на железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
217.	Sisymbrium loeselii L. – Гулявник Лезеля	Спорадически по сорным местообитаниям и огородам (ЛП)
218.	Thlaspi arvense L. – Ярутка полевая	Спорадически по сорным местообитаниям и огородам (ЛП)
219.	Turritis glabra L. – Вяжечка гладкая	Редко на лугах и остепненных склонах (по р. М. Инзер, хр. Юша (ЛП)
Сем. 36. TILIACEAE Juss. – **ЛИПОВЫЕ**		
220.	Tilia cordata Mill. – Липа сердцелистная	Обычен в лесах, редко в восточной части заповедника (хр. Зигальга) (ЛП)
Сем. 37. MALVACEAE Juss. **– МАЛЬВОВЫЕ**		
221.	Malva pusilla Smith – Просвирник маленький	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
Сем. 38. ULMACEAE Mirb. – **ВЯЗОВЫЕ**		

222.	Ulmus glabra Huds. – Вяз шершавый, в. горный, Ильм	Обычен в лесах западной части заповедника (ЛП)
223.	U. laevis Pall. – В. гладкий, в. обыкновенный	Спорадически в пойменных лесах в западной части заповедника (ЛП)
Сем. 39. CANNABACEAE Endl. – **КОНОПЛЕВЫЕ**		
224.	Cannabis ruderalis Janisch. – Конопля сорная	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
225.	Humulus lupulus L. – Хмель обыкновенный	Спорадически в пойменных лесах (ЛП)
Сем. 40. URTICACEAE Juss. – **КРАПИВНЫЕ**		
226.	Parietaria micrantha Ledeb. – Постенница мелкоцветковая	Редко в тени под скалами по р. Кушьелга и у д. Реветь (ЛП). Указан для хр. Зигальга [Определитель.., 1966]
227.	Urtica dioica L. s. l. – Крапива двудомная	Обычен по сорным местообитаниям и спорадически в лесах и вырубках (ЛП)
228.	U. urens L. – К. жгучая	Редко по сорным местообитаниям и огородам (ЛП)
Сем. 41. EUPHORBIACEAE Juss. – **МОЛОЧАЙНЫЕ**		
229.	Euphorbia caesia Kar. et Kir. – Молочай сизый	Редко на остепненных и каменистых склонах (р. М. Инзер у д. Картали, хр. Машак) (ЛП, ГП)
230.	E. gmelinii Steud. – М. Гмелина	Обычен в сосновых, реже дубовых лесах в западной части заповедника (ЛП)
231.	E. virgata Waldst. et Kit. – М. лозный	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
Сем. 42. THYMELAEACEAE Juss. – **ВОЛЧНИКОВЫЕ**		
232.	Daphne mezereum L. – Волчник обыкновенный	Спорадически в лесах (ЛП)
Сем. 43. CRASSULACEAE DC. – **ТОЛСТЯНКОВЫЕ**		
233.	Aizopsis hybrida (L.) Grulich (*Sedum hybridum* L.) – Живучник (очиток) гибридный	Обычен по остепненным склонам рек Б. и М. Инзер, Инзер) (ЛП)
234.	Hylotelephium triphyllum (Haw.) Holub (*Sedum telephium* auct.) – Очиток пурпурный	Спорадически в лесах, на выходах камней (хр. Нары, Кумардак, г. М. Ямантау и др.) (ЛП)
235.	Rhodiola iremelica Boriss. – Родиола иремельская	Редко в горных тундрах, на скалах, среди осыпей (гг. Ямантау и Куянтау, хр. Зигальга, Машак и др.) (ЛП, ПП, ГП)
Сем. 44. SAXIFRAGACEAE Juss. **– КАМНЕЛОМКОВЫЕ**		
236.	Chrysosplenium alternifolium L. – Селезеночник очереднолисный	Спорадически в сырых лесах (ЛП)
237.	Saxifraga spinulosa Adams. – Камнеломка колючая	Редко на каменистых склонах и скалах (по р. М. Инзер, хр. Машак) (ЛП, ГП)
	S. hirculus L. – К. болотная	На болоте у п. Александровка Катав-Ивановского р-на Челябинской обл. [О. и Б. Федченко, 1894]
Сем. 45. GROSSULARIACEAE DC. – **КРЫЖОВНИКОВЫЕ**		
238.	Ribes nigrum L. – Смородина черная	Спорадически в пойменных лесах и осыпях (ЛП)
239.	R. spicatum Robson (*R. hispidulum* auct.) – С. колосистая	Редко в пойменных лесах, осыпях (г. Ямантау, хр. Зигальга, Машак) (ЛП)
Сем. 46. PARNASSIACEAE S. F. Gray – **БЕЛОЗОРОВЫЕ**		

240.	Parnassia palustris L. – Белозор болотный	Редко на болотах (Еракташское и Сычинское болота) (ЛП)
Сем. 47. DROSERACEA Salisb. – **РОСЯНКОВЫЕ**		
241.	Drosera rotundifolia L**. –** Росянка круглолистная	Одно местонахождение на Еракташском болоте у родника (ЛП)
Сем. 48. ROSACEAE Juss. – **РОЗОЦВЕТНЫЕ**		
242.	Agrimonia asiatica Juz. – Репешок азиатский	Обычен в нарушенных лесах и лугах (ЛП)
243.	Alchemilla haraldii Juz. – Манжетка Гаральда	На лугах на г. Ямантау, Б. Шелом (ПП) [Игошина, 1966; Определитель…, 1966; Горчаковский, 1975]
244.	A. hians Juz. – М. зияющая	На лугах на хр. Бакты (ЛП) [Игошина, 1966]
245.	A. lessingiana Juz. – М. Лессинга	На лугах на г. Ямантау, хр. Зигальга и Машак (ПП) [Игошина, 1966; Куликов, 2005]
246.	A. leiophylla Juz. – М. гололистная	На лугах на г. Ямантау, на хр. Машак (ПП) [Игошина, 1966]
247.	A. malimontana Juz. – М. горолюбивая	На лугах на г. Ямантау (locus classicus) (ПП)
248.	A. murbeckiana Bus. – М. Мурбека	На лугах на г. Ямантау (ПП) [Игошина, 1966; Определитель…, 1966]
	A. nemoralis Alech. – дубравная	Указана для окрестностей п. Александровка Катав-Ивановского района Челябинской обл. (ЛП) [Куликов, 2005]
249.	A. rigescens Juz. – М. твердеющая	На лугах на хр. Зигальга (ПП) [Игошина, 1966]
250.	A. riphaea Juz. – М. рифейская	На лугах на г. Ямантау (ПП) [Игошина, 1966]
251.	Cerasus fruticosa Pall. – Вишня кусарниковая	Редко на остепненных склонах по рр. Б. Инзер и Инзер (ЛП)
252.	Comarum palustre L. – Сабельник болоный	Обычен на болотах и в заболоченных лесах (ЛП)
253.	Cotoneaster integerrimus Medik. (*C. uniflorus* auct.) – Кизильник цельнокрайнолистный	Редко на скалах и горных тундрах на хр. Зигальга, Кумардак (граница с заповедником), Машак, Юша (ЛП, ПГ, ГП)
254.	C. melanocarpus Fisch. ex Blytt – К. черноплодный	Спорадически по остепненным каменистым склонам (по р. Б. Инзер и Инзер) (ЛП)
255.	Dryas subincisa (Jurtz.) Tzvel. (*D. octopetala* auct.) – Дриада почти-надрезаннолистная	Одно местонахождение в горных тундрах на г. Ямантау (ГП)
256.	Filipendula ulmaria (L.) Maxim. (*F.* denudata (J. et C. Presl) Fritsch) – Лабазник вязолисный	Обычен в заболоченных лесах и лугах (ЛП, ПП)
257.	F. vulgaris Moench – Л. обыкновенный	Редко на лугах по р. Б. Инзер (ЛП)
258.	Fragaria vesca L. – Земляника	Обычен в лесах и лугах (ЛП)
259.	F. viridis (Duch.) Weston – Клубника	Обычен на лугах в западной части заповедника (ЛП)
260.	Geum aleppicum Jacq. – Гравилат алеппский	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
261.	G. rivale L. – Г. речной	Обычен на лугах, заболоченных лесах (ЛП)
262.	G. urbanum L. – Г. городской	Обычен на лугах, заболоченных лугах и лесах (ЛП)
263.	Padus avium Mill. – Черемуха обыкновенная	Обычен в лесах, преимущественно в пойменных (ЛП)

264.	Pentaphylloides fruticosa (L.) O. Schwarz – Курильский чай кустарниковый	Одно местонахождение на болоте в урочище «Куянтавские печи» (ЛП) [Игошина, 1966]
265.	Potentilla anserina L. – Лапчатка гусиная	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
266.	P. argentea L. (*P. impolita* Wahlenb.) – Л. серебристая	Обычен по сорным и нарушенным местообитаниям (ЛП)
267.	P. erecta (L.) Raeusch. – Л. прямосоячая	Спорадически в лесах, окраинам болот, на лугах (ЛП)
268.	P. goldbachii Rupr. – Л. Гольдбаха	Редко на лугах на г. М. Ямантау (ЛП)
269.	P. nivea L. – Л. снежная	Одно местонахождение на скалах в средней части хр. Машак (ГП)
270.	P. supina L. – Л. лежачая	Редко по сорным местообитаниям и приречным галечникам (ЛП)
271.	Rosa acicularis Lindl. – Шиповник игольчатый	Спорадически в светлохвойных лесах в западной части заповедника (ЛП)
272.	R glabrifolia C. A. Mey. – Ш. гололистный	Спорадически в лесах, опушках (ЛП)
273.	R. majalis Herrm. – Ш. майский	Спорадически по остепненным склонам, опушкам в западной части заповедника (ЛП)
274.	Rubus arcticus L. – Княженика арктическая	Редко в заболоченных лесах (хр. Нары – урочище «Улубиль», г. Ямантау, по р. Куянтау) (ЛП)
275.	R. caesius L. – Ежевика сизая	На галечниках по р. Инзер (ЛП)
276.	R. chamaemorus L. – Морошка обыкновенная	Спорадически на сфагновых болотах и заболоченных ельниках (хр. Кумардак на границе с заповедником, Сычинское и Еракташское болота и др.) (ЛП)
277.	R. humulifolius C. A. Mey. – Костяника хмелелистная	Редко в заболоченных ельниках в истоках р. Юрюзань в урочище «Ближние прудки» (ЛП). Указан для г. Ямантау [Определитель…, 1966]
278.	R. idaeus L. – Малина обыкновенная	Обычен в лесах, осыпях (ЛП, ПП)
279.	R. melanolasius Focke – М. черножелезистая	Спорадически среди осыпей, в редколесьях (хр. Зигальга, Кумардак, Машак, Нары) (ПП, ГП)
280.	R. saxatilis L. – Костяника обыкновенная	Обычен в лесах, реже в лугах (ЛП, ПП)
281.	Sanguisorba officinalis L. – Кровохлебка лекарственная	Обычен на лугах, в лесах, реже горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
282.	Sorbus aucuparia L. – Рябина обыкновенная	Обычен в лесах (ЛП)
283.	S. sibirica Hedl. – Р. сибирская	Обычен в редколесьях (ПП)
284.	Spiraea crenata L. – Таволга городчатая	Редко на каменистых склонах р. Инзер (у д. Корпуста) (ЛП)
Сем. 49. LYTHRACEAE J. St.-Hill. – **ДЕРБЕННИКОВЫЕ**		
285.	Lythrum salicaria L. – Дербенник иволистный	Спорадически по прибрежным лугам и галечникам (ЛП)
286.	Peplis alternifolia Bieb. – Бутерлак очереднолистный	Одно местонахождение в заболоченном лесу в истоках р. Б. Инзер (ЛП)
Сем. 50. ONOGRACEAE Juss. – **КИПРЕЙНЫЕ**		

287.	Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. – Иван-чай обыкновенный	Обычен в лесах, лугах, реже горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
288.	Circaea alpina L. – Двулепестник альпийский	Обычен в сырых лесах (ЛП, ПП)
289.	Epilobium montanum L. – Кипрей горный	Спорадически в лесах (ЛП)
290.	E. palustre L. – К. болотный	Обычен на болотах (ЛП)
291.	E. ?pseudorubescens A. Skvorts. – К. ложнокраснеющий	Одно местонахождение у выхода ключа на хр. Машак (ЛП). Обнаружена в фазе цветения (цветы белые) без плодов.
292.	E. smyrneum Boiss. et Balansa (*E. nervosum* Boiss. et Buhse) – К. смирненский	По топким местам, по брегам ручьев (ЛП). Указан для урочища «Двойниши» [Определитель…, 1966]
293.	E. tetragonum L. – К. четырехгранный	Одно местонахождение в прибрежном лесу по р. Б. Манышта (ЛП)
Сем. 51. HALORAGACEAE R. Br. – **СЛАНОЯГОДНИКОВЫЕ**		
294.	Myriophyllum spicatum L. – Уруть колосистая	Спорадически в реках (ЛП)
Сем. 52. FABACEAE Lndl. – **БОБОВЫЕ**		
295.	Amoria hybrida (L.) C. Presl – Амория гибридная	Спорадически на лугах в западной части заповедника (ЛП)
296.	A. repens (L.) C. Presl – А. позучая	Спорадически на лугах, галечниках, по сорным местообитаниям (ЛП)
297.	Astragalus clerceanus Iljin et Krasch. – Астрагал Клера	Редко на скалах по р. М. Инзер (ЛП)
298.	A. danicus Retz. – А. датский	Обычен на лугах в западной части заповедника (ЛП)
299.	Caragana frutex (L.) C. Koch – Карагана кустарниковая	Спорадически на остепненных склонах и лесах (ЛП)
300.	Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Wołoszcz.) Klásková – Ракитник русский	Обычен в лесах, опушках (ЛП)
301.	Chrysaspis aurea (Poll.) Greene (*Trifolium aureum* Poll.) – Златощитник золотистый	Редко на лугах (хр. Нары) (ЛП)
302.	C. spadicea (L.) Greene (*Trifolium spadiceum* L.) – З. каштановый	Редко на лугах (урочище «Двойниши», верховья р. Б. Инзер) (ЛП)
303.	Hedysarum alpinum L. – Копеечник альпийский	Спорадически по прибрежным лугам по рр. Б. и М. Инзер (ЛП)
304.	Lathyrus gmelinii Fritsch – Чина Гмелина	Обычен в лесах и подгольцовых лугах (ЛП, ПП)
305.	L. litvinivii Iljin – Ч. Литвинова	Спорадически на лугах и опушках (хр. Нары, Еракташ и др.) (ЛП)
306.	L. pisiformis L. – Ч. гороховидная	Редко на лугах и сосновых лесах в западной части заповедника (ЛП)
307.	L. pratensis L. – Ч. луговая	Спорадически на лугах (ЛП)
308.	L. vernus (L.) Bernh. – Ч. весенняя	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
309.	L. corniculatus L. s. l. – Лядвинец рогатый	Редко по сорным местообитаниям у д. Реветь (ЛП)
310.	Lupinaster albus Link. – Люпинник белый	Спорадически на лугах по р. Б. Инзер (ЛП)

311.	L. pentaphyllus Moench (*Trifolium lupinaster* L.) – Л. пятилисточковый	Обычен в лесах, лугах, реже в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
312.	Medicago falcata L. – Люцерна серповидная	Редко на лугах в западной части заповедника (ЛП)
313.	M. lupulina L. – Л. хмелевидная	Спорадически на пастбищах, речных галечниках (ЛП)
314.	Oxytropis sordida (Willd.) Pers. – Остролодочник грязный	Одно местонахождение на скалах в средней части хр. Машак (ГП)
315.	Trifolium medium L. – Клевер средний	Обычен на лугах, реже в лесах (ЛП)
316.	T. pratense L. – К. луговой	Спорадически на лугах (ЛП)
317.	Vicia cracca L. – Горошек мышиный	Обычен на лугах (ЛП)
318.	V. sepium L. – Г. заборный	Обычен на лугах, реже в лесах (ЛП)
319.	V. pisiformis L. – Г. гороховидный	Одно местонахождение в лесах у ст. Айгир (ЛП)
320.	V. sylvatica L. – Г. лесной	Спорадически в лесах (ЛП)
Сем. 53. ACERACEAE Juss. – **КЛЕНОВЫЕ**		
321.	Acer platanoides L. – Клен остролистный	Спорадически в лесах в западной части заповедника, редко в центральной – хр. Нары (урочище «Улубиль», истоки р. М. Казавда) (ЛП)
Сем. 54. OXALIDACEAE R. Br. – **КИСЛИЧНЫЕ**		
322 .	Oxalis acetosella L. – Кислица обыкновенная	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
Сем. 55. GERANIACEAE Juss. – **ГЕРАНИЕВЫЕ**		
323.	Erodium cicutarium (L.) L.'Her. – Аисник цикутный	Спорадически на огородах (ЛП)
324.	Geranium pratense L. – Герань луговая	Обычен на лугах (ЛП)
325.	G. pseudosibiricum J. Mayer – Г. ложносибирская	Спорадически на лугах (ЛП, ПП)
326.	G. robertianum L. – Г. Роберта	Спорадически в лесах в западной части заповедника (ЛП)
327.	G. sibiricum L. – Г. сибирская	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
328.	G. sylvaticum L. – Г. лесная	Обычен в лесах, опушках, высокогорных лугах (ЛП, ПП)
Сем. 56. BALSAMINACEAE A. Rich. – **БАЛЬЗАМИНОВЫЕ**		
329.	Impatiens noli-tangere L. – Недотрога обыкновенная	Спорадически по окраинам болот, вдоль ручьев (ЛП)
Сем. 57. POLYGALACEAE R. Br. **– ИСТОДОВЫЕ**		
330.	Polygala comosa Schkuhr – Истод хохлатый	Спорадически на лугах в западной части заповедника (ЛП)
Сем. 58. RHAMNACEAE Juss. – **КРУШИНОВЫЕ**		
331.	Frangula alnus Mill. – Крушина ломкая	Спорадически в лесах в западной части заповедника (ЛП)
Сем. 59. APIACEAE Lindl. – **ЗОНТИЧНЫЕ**		
332.	Aegopodium podagraria L. – Сныть обыкновенная	Обычен в лесах, вырубках, реже лугах (ЛП)
333.	Angelica archangelica L. – Дягиль обыкновенный	Обычен в лесах, высокогорных лугах, окраинам болот (ЛП, ПП)
334.	A. sylvestris L. – Дудник лесной	Спорадически в лесах и лугах (ЛП, ПП)
335.	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. –	Спорадически в лесах, высокогорных лугах

	Купырь лесной	(ЛП, ПП)
336.	Aulacospermum multifidum (Smith) Meinsh. – Бороздоплодник многораздельный	Редко по остепненным склонам по р. Б. Инзер (ЛП)
337.	Bupleurum longifolium L. – Володушка длиннолистная	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП)
338.	Carum carvi L. – Тмин обыкновенный	Обычен на лугах, по сорным местообитаниям (ЛП)
339.	Chaerophyllum prescottii DC. – Бутень Прескотта	Спорадически на лугах, опушках (хр. Машак, Кумардак, Нары) (ЛП)
340.	Conioselinum tataricum Hoffm. – Гирчовник татарский	Спорадически в лесах, высокогорных лугах, реже в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
341.	Heracleum sibiricum L. – Борщевик сибирский	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП)
342.	Pachypleurum alpinum Ledeb. – Толстореберник альпийский	Редко в горных тундрах (хр. Машак, г. Ямантау) (ГП)
343.	Pastinaca sativa L. – Пастернак посевной	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
344.	Pimpinella saxifraga L. – Бедренец камнеломка	Редко по лугам, по сорным местообитаниям (ЛП)
345.	Pleurospermum uralense Hoffm. – Реброплодник уральский	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП)
346.	Selinum carvifolia (L.) L. – Гирча тминолистная	Одно местонахождение в пойменном лесу в урочище «Низамкино» (ЛП)
347.	Seseli krylovii (V. Tichomirov) M. Pimen. et Sdobina – Жабрица Крылова	Спорадически в сосновых лесах по р. Инзер (ЛП)
348.	S. libanotis (L.) Koch – Ж. порезниковая	Спорадически в сосновых лесах, приречных склонах и лугах в западной части заповедника, одно местонахождение на хр. Машак (ЛП, ГП)
Сем. 60. CAPRIFOLIACEAE Juss. – **ЖИМОЛОСТНЫЕ**		
349.	Linnaea borealis L. – Линнея северная	Обычен в зеленомошных лесах, реже в редколесьях (ЛП, ПП, ГП)
350.	Lonicera caerulea L. (*L. altaica* Pall.) – Жимолость голубая	Одно местонахождение в темнохвойном лесу в близи от урочища «Круглая поляна» по р. Юрюзань (ЛП)
351.	L. xylosteum L. – Ж. обыкновенная	Обычен в лесах в западной, редок в восточной части заповедника (ЛП)
Сем. 61. VIBURNACEAE Rafin. – **КАЛИНОВЫЕ**		
352.	Viburnum opulus L. – Калина обыкновенная	Обычен в лесах (ЛП)
Сем. 62. SAMBUCACEAE Batsch ex Borkh. **– БУЗИНОВЫЕ**		
353.	Sambucus sibirica Nakai – Бузина сибирская	Редко в лесах, на осыпях (хр. Нары, по р. М. Инзер и Инзер) (ЛП)
Сем. 63. ADOXACEAE Trautv. – **АДОКСОВЫЕ**		
354.	Adoxa moschatellina L. – Адокса мускусная	Редко в сырых лесах (хр. Машак, по р. М. Кузьелга) (ЛП, ГП)
Сем. 64. VALERIANACEAE Batsch – **ВАЛЕРИАНОВЫЕ**		
355.	Patrinia sibirica (L.) Juss. – Патриния сибирская	Спорадически в горных тундрах на хр. Зигальга и Машак (ГП)
356.	Valeriana officialis L. – Валериана	Редко по лесным болотам и заболоченным

	лекарственная	лугам (ЛП)
357.	V. wolgensis Kazak. – В. волжская	Обычен в лесах, сырых лугах, горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
Сем. 65. DIPSACACEAE Juss. – **ВОРСЯНКОВЫЕ**		
358.	Knautia arvensis (L.) Coult. – Короставник полевой	Редко на лугах (ЛП)
359.	K. tatarica (L.) Szabó – К. татарский	Спорадически в лесах в западной части заповедника (хр. Нары, Белягуш, по р. Инзер) (ЛП)
360.	Succisa pratensis Moench – Сивец луговой	Обычен в лесах, влажных лугах и на болотах (ЛП)
Сем. 66. RUBIACEAE Juss. **– МАРЕНОВЫЕ**		
361.	Galium album Mill. – Подмаренник белый	Спорадически на лугах в западной части заповедника (ЛП)
362.	G. aparine L. – П. цепкий	Одно местонахождение в лесу по р. Манява (ЛП)
363.	G. boreale L. – П. северный	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП)
364.	G. odoratum (L.) Scop. – П. душистый	Спорадически в лесах (ЛП)
365.	G. palustre L. – П. болотный	Редко на болотах и по приречным галечникам (ЛП)
366.	G. rivale (Sibth. et Smith) Griseb. – П. речной	Спорадически по прибрежным лугам в западной части заповедника (ЛП)
367.	G. uliginosum L. – П. топяной	Обычен на болотах и по заболоченным лугам (ЛП)
368.	G. verum L. – П. настоящий	Редко на каменистых склонах в западной части заповедника (ЛП)
Сем. 67. GENTIANACEAE Juss. – **ГОРЕЧАВКОВЫЕ**		
369.	Gentiana cruciata L. – Горечавка крестовидная	Редко по лугам в западной части заповедника (ЛП)
370.	Gentianopsis barbata (Froel.) Ma – Горечавник бородатый	Редко на лугах (ЛП). Указан для хр. Бакты [Куликов, 2005]
371.	G. doluchanovii (Grossh.) Tzvel. – Г. Долуханова	Редко в сосняках и опушках (между бывшей д. Кузъелгой и ст. Татлы (ЛП, ГП). Указан для вершины г. Б. Шелом [Липшиц, 1929] и для хр. Машак [Определитель.., 1966]
372.	Swertia obtusa Ledeb. – Сверция тупая	Спорадически во влажных и заболоченных лесах и лугах, на болотах (ЛП, ПП)
Сем. 68. MENYANTHACEAE Dumort. – **ВАХОВЫЕ**		
373.	Menyanthes trifoliata L. – Вахта трехлистная	Спорадически на болотах (Еракташское, Колпаковское и Куянтавское и др. болота) (ЛП)
Сем. 69. ASCLEPIADACEAE R. Br. **– ЛАСТОВНЕВЫЕ**		
374.	Vincetoxicum albowianum (Kusn.) Pobed. (*V. stepposum* (Pobed.) A. et D. Löve) – Ластовень Альбова	Одно местонахождение по остепненным склонам к р. Б. Инзер у д. Картали (ЛП)
375.	V. hirundinaria Medik. – Л. обыкновенный	Редко на остепненных склонах по р. М. Инзер, хр. Юша (г. Караташ) (ЛП)
Сем. 70. CONVOLVULACEAE Juss. – **ВЬЮНКОВЫЕ**		
376.	Convolvulus arvensis L. – Вьюнок полевой	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
Сем. 71. CUSCUTACEAE Dumort. **– ПОВИЛИКОВЫЕ**		

377.	Cuscuta lupuliformis Krock. – Повилика хмелевидная	Одно местонахождение в прибрежной уреме по р. М. Инзер (ЛП)
Сем. 72. POLEMONIACEAE Juss. **СИНЮХОВЫЕ**		
378.	Collomia linearis Nutt. – Колломия линейная	Редко по сорным местообитаниям (урочище «Двойниши», д. Реветь) (ЛП)
379.	Polemonium caeruleum L. – Синюха голубая	Редко в заболоченных лесах, по окраинам болот, на лугах (хр. Зигальга, Кумардак, Нары, по р. Инзер) (ЛП)
Сем. 73. BORAGINACEAE Juss. – **БУРАЧНИКОВЫЕ**		
	Borago officinalis L. – Бурачник лекарственный	По сорным местообитаниям у д. Александровка Белорецкого района (ЛП)
380.	Cynoglossum officinale L. – Чернокорень лекарственный	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
381.	Echium vulgare L. – Синяк обыкновенный	Редко по сорным местообитаниям (д. Реветь) (ЛП)
382.	Lappula squarrosa (Retz.) Dumort. – Липучка обыкновенная	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
383.	Lithospermum officinale L. – Воробейник лекарственный	Одно местонахождение в ольховой уреме по р. М. Инзер у ст. Айгир (ЛП)
384.	Myosotis arvensis (L.) Hill – Незабудка полевая	Редко по сорным местообитаниям (д. Реветь) (ЛП)
385.	M. asiatica (Vestergren) Schischk. et Serg. – Н. азиатская	Спорадически в горных тундрах (ГП)
386.	M. nemorosa Bess. – Н. дубравная	Спорадически в заболоченных лесах и лугах на хр. Юша, Машак и др. (ЛП)
387.	M. palustris (L.) L. – Н. болотная	Редко по берегам ручьев (ЛП)
388.	M. popovii Dobrocz. – Н. Попова	Редко на лугах на хр. Юша (ЛП)
389.	M. sylvatica Ehrh. ex Hoffm. – Н. лесная	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
390.	Pulmonaria mollis Wulf. ex Hornem. – Медуница мягкая	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП)
391.	P. obscura Dumort. – М. неясная	Спорадически в лесах (хр. Нары, г. М. Ямантау, по рр. М. Казавда, М. Кузъелга и др.) (ЛП)
Сем. 74. SCROPHULARIACEAE Juss. – **НОРИЧНИКОВЫЕ**		
	Castilleja pallida (L.) Spreng. – Кастиллея бледная	Указана для хр. Бакты [О. и Б. Федченко, 1894]
392.	Digitalis grandiflora Mill. – Наперсянка крупноцветковая	Спорадически в лесах, преимущественно в западной части заповедника, редко в центральной (р. М. Казавда) (ЛП)
393.	Euphrasia altaica Serg. – Очанка алтайская	Спорадически в горных тундрах (ГП)
394.	E. brevipila Burn. et Gremli – О. короковолосистая	Спорадически на лугах (по р. Нарка, д. Реветь) (ЛП)
395.	E. hirtella Jord. ex Reut. – О. мохнатая	Редко на влажных лугах в истоках р. Б. Инзер (ЛП), на хр. Машак (ПП)
396.	E. onegense Cajand. – О. онежская	Одно местонахождение на лугу на г. М. Ямантау (ЛП)
397.	Lathraea squamaria L. – Петров крест чешуйчатый	Редко в пойменных лесах у д. Корпуста (ЛП)
398.	Linaria vulgaris L. – Льнянка	Спорадически на лугах, по нарушенным

	обыкновенная	местообитаниям (ЛП)
399.	Melampyrum cristatum L. – Марьянник гребенчатый	Спорадически в сосновых лесах и лугах в западной части заповедника (ЛП)
400.	M. pratense L. . – M. луговой	Редко в сосновых лесах (хр. Зигальга, у д. Картали, по р. Юрюзань) (ЛП)
	Pedicularis anthemifolia Fisch. ex Colla – Мытник ромашколистный	Указан по р. Инзер (ЛП) [Иванина, 1981]
401.	P. compacta Steph. – M. плотный	Редко на лугах и болотах (по р. Б. и М. Инзер, гг. Куянтау, Б. Шелом) (ЛП, ПП)
402.	P. sceptrum-carolinum L. – M. Карлов скипетр	Одно местонахождение на болоте под г. Ямантау (ЛП) [Шелль, 1883 б]
403.	P. uralensis Vved. – M. уральский	Спорадически в горных тундрах и лугах (хр. Машак, г. Ямантау и др.) (ПП, ГП)
404.	P. verticillata L. – M. мутовчатый	Редко на лугах и в горных тундрах (хр. Зигальга, Машак) (ЛП, ПП, ГП)
405.	Rhinanthus vernalis (N. Zing.) Schischk. et Serg. – Погремок весенний	Спорадически на лугах (ЛП)
406.	R. serotinus (Schoenh.) Oborny – П. поздний	Спорадически на лугах (хр. Юша) (ЛП)
407.	Scrophularia nodosa L. – Норичник узловатый	Обычен в лесах, опушках (ЛП)
408.	S. scopolii Hoppe ex Pers. – Н. Скополя	Спорадически на лугах, по берегам ручьев (хр. Машак) (ЛП)
409.	Verbascum nigrum L. – Коровяк черный	Редко по остепненным склонам, на лугах (дд. Реветь, Бердагулово, по р. Б. Инзер и др.) (ЛП)
410.	V. thapsus L. – К. медвежье ухо	Редко по остепненным склонам (д. Бердагулово, по р. Манышта) (ЛП)
411.	Veronica anagallis-aquatica L. – ключевая	Спорадически в ручьях (ЛП)
412.	V. beccabunga L. – В. ручейная	Редко в ручьях (урочище «Сарна-юрт») (ЛП)
413.	V. chamaedrys L. – В. дубравная	Обычен в лесах, опушках и лугах (ЛП)
414.	V. longifolia L. – В. длиннолистная	Спорадически на приречных лугах (ЛП)
415.	V. officinalis L. – В. лекарственная	Редко в темнохвойных лесах в истоках р. Юрюзань (ЛП)
416.	V. serpyllifolia L. – В. тимьянолистная	Редко на лугах (урочище «Низамкино», по рр. М. Казавда, Нарка) (ЛП)
417.	V. spicata L. – В. колосистая	Редко на остепненных склонах (хр. Юша – г. Караташ, по рр. М. Инзер и Инзер) (ЛП)
418.	V. teucrium L. – В. дубравная	Обычен в лесах, опушках (ЛП)
Сем. 75. OROBANCHACEAE Vent – **ЗАРАЗИХОВЫЕ**		
419.	Orobanche elatior Sutt. – Заразиха высокая	Указан для хр. Зигальга (ЛП) [Georgi, 1775]
Сем. 76. PLANTAGINACEAE Juss. – **ПОДОРОЖНИКОВЫЕ**		
420.	Plantago lanceolata L. – Подорожник ланцетолистный	Спорадически по сорным местообитаниям и приречным галечникам (ЛП)
421.	P major L. – П. большой	Обычен по нарушенным местообитаниям (ЛП)
422.	P. media L. – П. средний	Обычен по нарушенным местообитаниям (ЛП)
Сем. 77. LAMIACEAE Lindl. – **ЯСНОТКОВЫЕ**		

423.	Ajuga reptans L. – Живучка ползучая	Спорадически в широколиственно-темнохвойных лесах и их опушках в западной части хр. Нары (ЛП)
424.	Clinopodium vulgare L. – Пахучка обыкновенная	Редко по каменистым лугам (д. Багарышта) (ЛП)
425.	Dracocephalum ruyschiana L. – Змееголовник Руйша	Спорадически на лугах в западной части заповедника (г. М. Ямантау, по р. Б. Инзер) (ЛП)
426.	D. thymiflorum L. – З. тимьяноцветковый	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
427.	Elsholtzia ciliata (Thunb.) Hyl. – Эльсгольция реснитчатая	Редко по сорным местообитаниям в д. Реветь (ЛП)
428.	Galeopsis bifida Boenn. – Пикульник двураздельный	Спорадически в лесах (хр. Кумардак, Нары, Юша и др.) (ЛП)
429.	G. speciosa Mill. – П. красивый	Редко в нарушенных лесах (хр. Нары, верховья р. Б. Инзер и в огородах (ЛП)
430.	Glechoma hederacea L. – Будра плющевидная	Обычен в лесах (ЛП)
431.	Lamium album L. – Яснотка белая	Обычен в лесах, высокогорных лугах (ЛП, ПП)
432.	L. maculatum (L.) L. – Я. пятнистая	Указан для г. Б. Шелом (ЛП) [Куликов, 2005]
433.	Leonurus quiquelobatus Gilib. – Пусырник пятилопастный	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
434.	Lycopus europaeus L. – Зюзник европейский	Спорадически в пойменных лесах (ЛП)
435.	Mentha arvensis L. – Мята полевая	Обычен в пойменных лесах (ЛП)
436.	Nepeta pannonica L. – Котовник венгерский	Редко на лугах (д. Багарышта) (ЛП)
437.	Origanum vulgare L. – Душица обыкновенная	Обычен на лугах, в разреженных лесах (ЛП)
438.	Phlomoides tuberosa (L.) Moench – Зопник клубненосный	Спорадически на лугах (ЛП)
439.	Prunella vulgaris L. – Черноголовка обыкновенная	Обычен на лугах и в лесах (ЛП)
440.	Scutellaria galericulata L. – Шлемник обыкновенный	Спорадически по прибрежным лугам, на галечниках (ЛП)
441.	S. supina L. – Ш. низкий	Редко по остепненным каменистым склонам рр. Б. и М. Инзер, Инзер, в урочище «Еракташские поляны» (ЛП)
442.	Stachys officinalis (L.) Trevis. – Чистец лекарственный	Спорадически на лугах (ЛП)
443.	S. palustris L. – Ч. болотный	Спорадически в пойменных лесах, по брегам рек (ЛП)
444.	S. sylvatica L. – Ч. лесной	Спорадически в лесах (г. М. Ямантау, хр. Машак, Нары) (ЛП)
445.	Thymus talijevii Klok. et Shost. – Тимьян Талиева	Одно местонахождение в сосновом лесу в урочище «Марьин Утес» (ЛП)
446.	T. paucifolius Klok. et Shost. – Т. малолистный	Редко на скалах на хр. Машак и Юша (ЛП, ГП)
Сем. 78. CALLITRICHACEAE Link – **БОЛОТНИКОВЫЕ**		
447.	Callitriche cophocarpa Stendtner –	Редко в мелких водоемах (р. Куянтау,

	Болотник короткоплодный	старица р. М. Инзер) Указан для урочища «Двойниши» [Определитель…, 1966]
448.	C. palustris L. – Б. болотный	Редко в мелких водоемах (ЛП). Указан между г. Ямантау и хр. Зигальга [Определитель…, 1966]
Сем. 79. CAMPANULACEAE Juss. – **КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ**		
449.	Adenophora lilifolia (L.) A. DC. – Бубенчик лилиелистный	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП), спорадически в горных тундрах (ГП)
	Campanula bononiensis L. – Колокольчик болонский	На остепненных берегах р. Б. Инзер ниже устья р. Лапыштa (ЛП)
450.	C. cervicaria L. – К. жестковолосистый	Редко на лугах (у д. Реветь, урочище «Двойниши») (ЛП)
451.	C. glomerata L. – К. скученноцветковый	Обычен на лугах и разреженных лесах (ЛП, ПП)
452.	C. latifolia L. – К. широколистный	Спорадически в лесах (хр. Нары, верховья р. М. Катав, г. Ямантау и др.) (ЛП)
453.	C. patula L. – К. раскидистый	Спорадически на лугах (верховья р. М. Инзер, ст. Айгир, по р. Манява и др.) (ЛП)
454.	C. rotundifolia L. – К. круглолистный	Обычен в лесах, на скалах, по осыпям, в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
455.	C. sibirica L. – К. сибирский	Редко по остепненным каменистым склонам по р. Инзер (ЛП)
456.	C. trachelium L. – К. крапиволистный	Редко в лесах в западной части заповедника (по р. М. Инзер, у д. Сафаргулово) (ЛП)
Сем. 80. ASTERACEAE Dumort. **– СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ**		
457.	Achillea nigrescens (E. Mey.) Rydb. – Тысячелистник чернеющий	Спорадически в горных тундрах (хр.Машак, г. Ямантау) (ГП)
458.	A. millefolium L. – Т. обыкновенный	Обычен на лугах (ЛП, ПП)
459.	Antennaria dioica (L.) Gaertn. – Кошачья лапка двудомная	Спорадически в лесах, каменистых лугах, редко в горных тундрах (хр. Машак, Зигальга и др.) (ЛП, ПП, ГП)
460.	Arctium lappa L. – Лопух большой	По нарушенным местообитаниям (по р. Маняве) (ЛП)
461.	A. minus (Hill.) Bernh. – Л. малый	Одно местонахождение по сорным местообитаниям в д. Реветь (ЛП)
462.	A. tomentosum Mill. – Л. войлочный	Обычен по нарушенным и сорным местообитаниям (ЛП)
463.	Artemisia absinthium L. – Полынь горькая	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
464.	A. armeniaca Lam. – П. армянская	Редко на остепненных лугах (хр. Юша, урочище «Ерактaшские поляны», по р. Б. Инзер) (ЛП)
465.	A. frigida Willd. – П. холодная	Одно местонахождение на известняковых скалах по р. М. Инзер у д. Реветь (ЛП)
466.	A. santolinifolia Turcz. ex Bess. – П. сантолинолистная	Редко по приречным каменистым склонам (рр. Инзер и М. Инзер) (ЛП)
467.	A. sericea Web. – П. шелковистая	Спорадически по остепненным приречным склонам (рр. Б. Инзер, Манява) (ЛП)
468.	A. vulgaris L. – П. обыкновенная	Спорадически на лугах, по сорным местообитаниям (ЛП)
469.	Aster alpinus L. – Астра альпийская	Спорадически на остепненных склонах и

		горных тундрах (хр. Машак, Нары, Юша, г. Ямантау и др.) (ЛП, ГП)
470.	Bidens tripartita L. – Череда трехраздельная	Спорадически по берегам р. М. Инзер в западной части заповедника (ЛП)
471.	Cacalia hastata L. – Недоспелка копьевидная	Обычен в лесах и высокогорных лугах (ЛП, ПП)
472.	Carduus acanthoides L. – Чертополох колючий	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
473.	C. crispus L. – Ч. курчавый	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
474.	C. thoermerii Weinm. – Ч. Термера	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
475.	Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem. – Колючник Биберштейна	Редко в сосновых лесах в западной части заповедника (ЛП)
476.	Centaurea jacea L. – Василек луговой	Одно местонахождение на лугу у д. Реветь (ЛП)
477.	C. pseudophrygia C.A. Mey. (*C. stenolepis* auct.) – В. ложнофригийский	Спорадически на лугах (хр. Нары, Зигальга, по р. Инзер) (ЛП)
478.	C. scabiosa L. – В. шероховатый	Спорадически на лугах в западной части заповедника (ЛП)
479.	C. sibirica L. – В. сибирский	Спорадически по остепненным приречным склонам рр. Б. и М. Инзер в западной части заповедника (ЛП)
480.	Cicerbita uralensis (Rouy) Beauverd – Цицербита уральская	Спорадически в лесах, реже на лугах (по рр. М. Казавда, М. Кузъелга, г. М. Ямантау, урочище «Еракташские поляны», хр. Кумардак и др.) (ЛП)
481.	Cichorium intybus L. – Цикорий обыкновенный	Обычен на лугах и по сорным местообитаниям (ЛП)
482.	Cirsium heterophyllum (L.) Hill – Бодяк разнолистный	Обычен на лугах (ЛП)
483.	C. oleraceum (L.) Scop. – Б. огородный	Спорадически в пойменных лесах, окраинах болот (ЛП)
484.	C. palustre (L.) Scop. – Б. болотный	Указан на болотах в окрестностях г. Ямантау [Шелль, 1883 б]
485.	C. setosum (Willd.) Bess. – Б. щетинистый	Обычен по сорным местообитаниям, реже на лугах (ЛП)
486.	C. vulgare (Savi) Ten. – Б. обыкновенный	Редко по сорным местообитаниям (д. Бердагулово) (ЛП)
487.	Conyza canadensis (L.) Cronq. (*Erigeron canadensis* L.) – Мелколепестничек канадский	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
488.	Crepis paludosa (L.) Moench – Скерда болотная	Спорадически в заболоченных лесах и болотах (ЛП)
489.	C. praemorsa (L.) Tausch – С. тупокорневищная	Редко на лугах в западной части заповедника (ЛП)
490.	C. sibirica L. – С. сибирская	Обычен в лесах и высокогорных лугах (ЛП)
491.	C. tectorum L. – С. кровельная	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
492.	Erigeron acris L. – Мелколепестник острый	Спорадически на лугах (урочище «Низамкино», у д. Реветь) (ЛП)
	Eupatorium cannabinum L. – Посконник	У выхода минеральных источников в с. Ассы

	коноплевидный	
	Galinsoga parviflora Cav. – Галинзога мелкоцветковая	На огородах в д. Александровка Белорецкого района (ЛП)
493.	Hieracium albocostatum Norrl. ex Juxip (*H. pseuderectum* Schljak.) – Ястребинка беложилковая	Спорадически в лесах и на высокогорных лугах (ЛП, ПП)
494.	H. alpinum L. – Я. альпийская	Обычен в горных тундрах (ГП)
495.	H. × arvicola Naeg. et Peter– Я. пашнелюбивая	Редко на лугах (г. М. Ямантау) (ЛП)
496.	H. iremelense (Elfstr.) Juxip – Я. иремельская	Обычен в горных тундрах, осыпях и лугах (ПП, ГП)
497.	H. krylovii Nevski ex Schljak. – Ястребинка Крылова	Редко на лугах на г. М. Ямантау (ЛП)
498.	H. onegense (Norrl.) Norrl. – Я. онежская	Редко на лугах (хр. Еракташ, Нары, верховья р. Б. Инзер, по р. Манышта (ЛП)
499.	H. reticulatum (Lindeb.) Lindeb. (*H. neroikense* Juxip) – Я. сетчатая	Редко в лесах (г. Ямантау, хр. Зигальга, Машак) (ЛП)
500.	H. subarctoum Norrl. (*H. schellianum* Juxip) – Я. Шелля	Редко в лесах. Указан для гг. Ямантау и Б. Шелом) (ЛП, ПП) [Определитель…, 1966; Куликов, 2005]
501.	H. subpellucidum (Norrl.) Norrl. – Я. прозрачноватая	Спорадически в зеленомошных хвойных лесах (хр. Белягуш, Белятур, Кумардак, Машак) (ЛП, ПП)
502.	H. uralense Elfstr. – Я. уральская	Редко в подгольцовых редколесьях (хр. Машак, Кумардак) (ГП). Указан для хр. Зигальга [Горчаковский, 1975]
503.	H. umbellatum L. – Я. зонтичная	Обычен на лугах, лесах и горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
504.	Inula britannica L. – Девясил британский	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
505.	I. helenium L. – Д. высокий	Одичавшее в д. Реветь (ЛП)
506.	I. hirta L. – Д. волосистый	Редко на лугах у д. Манява, по р. Б. Инзер (ЛП)
507.	I. salicina L. - Д. иволистный	Редко в светлохвойных лесах по р. Б. Инзер (ЛП)
508.	Leontodon autumnalis L. – Кульбаба осенняя	Обычен на нарушенных лугах, в населенных пунктах (ЛП)
509.	Lepidotheca suaveolens (Pursh) Nutt. – Ромашка пахучая	Спорадически в нарушенных местообитаниях в населенных пунктах (урочище «Сарна-юрт», у кордона на р. Б. Инзер и др.) (ЛП)
510.	Leucanthemum vulgare Lam. – Нивяник обыкновенный	Обычен на лугах (ЛП)
511.	Ligularia sibirica (L.) Cass. – Бузульник сибирский	Спорадически на болотах, заболоченных лугах и лесах, реже в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
512.	Omalotheca sylvatica (L.) Sch. Bip. et F. Schultz – Сухоцветка лесная	Редко в лесах (хр. Белягуш, Куянтавские болота, г. Куянтау, верховья р. Б. Инзер и др.) (ЛП)
513.	Petasites radiatus (J. F. Gmel.) Toman – Белокопытник язычковый	Обычен по рекам и ручьям (ЛП)

514.	P. spurius (Retz.) Reichenb. – Б. ложный	Редко по ручьям (р. М. Казавда) (ЛП)
515.	Picris hieracioides L. – Горлюха ястребинковидная	Спорадически по сорным местообитаниям (у д. Бердагулово и Багарышта) (ЛП)
516.	Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reichenb.) Ledeb. – Чихотник хрящеватый	Спорадически по прибрежным лугам по р. Инзер (ЛП)
517.	Pyrethrum corymbosum (L.) Scop. – Пиретрум щитковый	Спорадически в лесах и лугах в западной части заповедника (ЛП)
518.	Saussurea controversa DC. – Горькуша спорная	Спорадически в лесах, лугах и редко в горных тундрах (хр. Машак, Кумардак) (ЛП, ПП, ГП)
	S. parviflora (Poir.) DC. – Г. мелкоцветковая	Указан для окрестностей п. Александровка Катав-Ивановского р-на Челябинской обл. [О. и Б. Федченко, 1894]
519.	S. × uralensis Lipsch. – Горькуша спорная	Редко в горных тундрах (хр. Машак, Зигальга) (ГП)
520.	Scorzonera glabra Rupr. – Козелец гладкий	Одно иемтонахождение на скалах в средней части хр. Машак (ГП)
521.	Senecio jacquinianus Reichenb. – Крестовник Жакэ	Указан для хр. Зигальга (ЛП) [Куликов, 2005]
522.	S. nemorensis L. – К. дубравный	Обычен в лесах и подгольцовых лугах (ЛП, ПП), редко в горных тундрах (ГП)
523.	S. viscosus L. – К. липкий	Одно местонахождение по железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
524.	S. vulgaris L. – К. обыкновенный	Редко по сорным местообитаниям (ЛП)
525.	Serratula coronata L. – Серпуха венценосная	Редко на лугах по р. Б. Инзер (ЛП)
	S. gmelinii Tausch – С. Гмелина	По остепненным берегам р. Б. Инзер ниже устья р. Лапышта (ЛП)
526.	Solidago lapponica With. – Золотарник лапландский	Обычен в горных тундрах (ГП)
527.	S. virgaurea L. – З. обыкновенный	Обычен в лесах и лугах (ЛП, ПП)
528.	Sonchus asper (L.) Hill – Осот шероховатый	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
529.	S. oleraceus L. – О. огородный	Спорадически по сорным местообитаниям (ЛП)
530.	Tanacetum vulgare L. – Пижма обыкновенная	Спорадически на лугах (д. Реветь, урочище «Двойниши» и др.) (ЛП)
531.	Taraxacum officinale Wigg. s. l. – Одуванчик лекарственный	Обычен на лугах, лесах, по нарушенным местообитаниям (ЛП, ГП)
532.	Tephroseris integrifolia (L.) Holub – Пепельник цельнолистный	Спорадически на каменистых склонах, лугах и горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
533.	Tragopogon orientalis L. – Козлобородник восточный	Редко на лугах на хр. Юша (ЛП)
534.	Tripleurospermum perforatum (Mérat) M. Lainz – Ромашка непахучая	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
535.	Trommsdorfia maculata (L.) Bernh. – Прозанник крапчатый	Спорадически на лугах (хр. Нары, Юша, урочище «Еракташские поляны») (ЛП)
536.	Tussilago farfara L. – Мать-и-мачеха обыкновенная	Спорадически по берегам рек (ЛП)

Класс. LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES) – ОДНОДОЛЬНЫЕ		
Сем. 81. BUTOMACEAE Rich. – **СУСАКОВЫЕ**		
537.	Butomus umbellatus L. – Сусак зонтичный	Спорадически по р. Б. Инзер (ЛП)
Сем. 82. HYDROCHARITACEAE Juss. **– ВОДОКРАСОВЫЕ**		
538.	Elodea canadensis Michx. – Элодея канадская	Редко в реках и старицах (рр. М. и Б. Инзер) (ЛП)
Сем. 83. ALISMATACEAE Vent. – **ЧАСТУХОВЫЕ**		
539.	Alisma plantago-aquatica L. – Частуха подорожниковая	Обычен по берегам рек (ЛП)
Сем. 84. SCHEUCHZERIACEAE Rudolphi – **ШЕЙХЦЕРИЕВЫЕ**		
540.	Scheuchzeria palustris L. – Шейхцерия болотная	Редко на болотах (Еракташское и Сычинское болота) (ЛП)
Сем. 85. POTAMOGETONACEAE Dumort. – **РДЕСТОВЫЕ**		
541.	Potamogeton alpinus Balb. – Рдест альпийский	Одно местонахождение в старице р. М. Инзер в урочище «Кайлыш» (ЛП)
542.	P. gramineus L. – P. злаковый	Обычен в реках (ЛП)
543.	P. lucens L. – P. блестящий	Спорадически в р. Инзер (ЛП)
544.	P. pectinatus L. – P. гребенчатый	Обычен в р. Инзер (ЛП)
545.	P. perfoliatus L. – P. пронзеннолистный	Спорадически в р. Инзер (ЛП)
Сем. 86. MELANTHIACEAE Batsch **– МЕЛАНТИЕВЫЕ**		
546.	Veratrum lobelianum Bernh. – Чемерица Лобеля	Обычен на лугах, болотах и заболоченных лесах (ЛП, ПП, ГП)
Сем. 87. LILIACEAE Juss. **– ЛИЛЕЙНЫЕ**		
547.	Gagea ?samojedorum Grossh. – Гусиный лук ненецкий	Редко в лесах (хр. Зигальга) (ЛП). Определен по неполному гербарному образцу
548.	Lilium pilosiusculum (Freyn) Miscz. – Лилия волосистая	Спорадически в лесах и опушках (ЛП, ПП)
549.	Lloydia serotina (L.) Reichenb. – Ллойдия поздняя	Редко в горных тундрах на гг. Ямантау и Медвежья (хр. Машак) (ГП)
550.	Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil. – Тюльпан Биберштейна	Редко на лугах между устьем р. Тюльма и д. Корпуста по берегу р Инзер (ЛП)
Сем. 88. ALLIACEAE Agardh – **ЛУКОВЫЕ**		
551.	Allium obliquum L. – Лук косой	Редко на лугах и каменистых склонах (хр. Юша – г.Дунэн-сунган, по р. Инзер) (ЛП)
552.	A. rubens Schrad. ex Willd. – Л. красноватый	Одно местонахождение на скалах у с. Манышта (ЛП)
553.	A. schoenoprasum L. – Л. скорода	Редко на лугах и окраинах болот, в заболоченных лесах (ЛП, ПП)
554.	A. strictum Schrad. – Л. прямой	Одно местонахождение на каменистом склоне в центральной части хр. Машак (ГП)
Сем. 89. CONVALLARIACEAE Horan. **– ЛАНДЫШЕВЫЕ**		
555.	Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt – Майник двулисный	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
556.	Polygonatum multiflorum (L.) All. – Купена многоцветковая	Спорадически в широколиственных лесах в западной части заповедника (ЛП)
557.	P. odoratum (Mill.) Druce – К. лекарственная	Спорадически в лесах (ЛП)
Сем. 90. TRILLIACEAE Lindl. **– ТРИЛИСТНИКОВЫЕ**		
558.	Paris quadrifolia L. – Вороний глаз четырехлистный	Спорадически по сырым и прибрежным лесам (ЛП)

Сем. 91.ORCHIDACEAE Juss. – **ОРХИДНЫЕ**		
559.	Cephalanthera rubra (L.) Rich. – Пыльцеголовник красный	Редко в лесах (ЛП) [Горичев, Мулдашев. 2006]
560.	Corallorrhiza trifida Châtel. Ладьян трехраздельный	Редко в заболоченных лесах (г. Ямантау, хр. Кумардак, Машак) (ЛП)
561.	Cypripedium calceolus L. – Венерин башмачок настоящий	Редко в лесах в западной части заповедника (г. Каштак) (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
562.	C. guttatum Sw. – В. б. пятнистый	Редко в хвойных лесах, редколесьях (по р. Кушьелга, хр. Кумардак на границе с заповедником) (ЛП, ПП)
563.	C. macranthon Sw. – В. б. крупноцветковый	Редко в лесах (гг. М. Ямантау, Каштак) (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
564.	Dactylorhiza fucshii (Druce) Soó – Пальчатокоренник Фукса	Редко в заболоченных лесах и болотах (хр. Нары, Машак, Зигальга, Еракташское и Куянтавское болота и др.) (ЛП)
565.	D. incarnata (L.) Soó – П. мясо-красный	Редко на болотах и заболоченных лугах (урочище «Двойниши», Еракташское и Куянтавское болота) (ЛП)
	D. × kerneriorum (Soó) Soó (D. fucshii × D. incarnata) (*D.longifolia* (L. Neum.) Aver.) – П. Кернера	Одно местонахождение на Еракташском болоте (ЛП)
566.	D. maculata (L.) Soó – П. пятнистый	Редко на болотах (Еракташские болота) (ЛП)
567.	Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Bess. – Дремлик темно-красный	Редко в хвойных лесах (хр. Нары, по рр. М. Инзер, Реветь и Кушьелге и др.) (ЛП)
568.	E. helleborine (L.) Crantz – Д. зимовниковый	Спорадически в лесах, преимущественно в западной части заповедника, редко на хр. Машак (ЛП)
569.	Goodyera repens (L.) R. Br. – Гудайера ползучая	Редко в темнохвойных лесах на хр. Машак и Кумардак (ЛП)
570.	Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. – Кокушник длиннорогий	Редко на лугах на г. М. Ямантау (ЛП)
571.	Listera cordata (L.) R. Br. – Тайник сердцевидный	Спорадически на сфагновых болотах и заболоченных лесах (Куянтавское и Сычинское болота, верховье р. Юрюзань и др.) (ЛП, ПП)
572.	Neottia nidus-avis (L.) Rich – Гнездовка обыкновенная	Редко в лесах в западной части заповедника (хр. Нары, по рр. Манява и М. Манява) (ЛП)
573.	Neottianthe cucullata (L.) Schlechter – Неоттианта клобучковая	Спорадически в сосновых лесах в юго-западной части заповедника (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
574.	Orchis mascula (L.) L. – Ятрышник мужской	Редко на лугах (гг. М. Ямантау, Дунэн-Сунган (ЛП) [Горичев, Широких, 2004]
575.	Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная	Редко на лугах и в лесах (хр. Нары) (ЛП)
Сем. 92. JUNCACEAE Juss. – **СИТНИКОВЫЕ**		
576.	Juncus articulatus L. – Ситник членистый	Редко по прибрежной зоне р. Инзер (ЛП)
577.	J. atratus Krock. – С. черный	Редко по берегам рек (р. М. Инзер) (ЛП)
578.	J. bufonius L. – С. жабий	Спорадически по прибрежным галечникам (ЛП)
579.	J. compressus Jacq. – С. сплюснутый	Спорадически по прибрежным лугам по р.

		Багарышта, Б. Инзер и Инзер (ЛП)
580.	J. effusus L. – С. развесистый	Редко по брегам ручьев (западная часть хр. Машак) (ЛП)
581.	J. filiformis L. – С. нитевидный	Обычен на болотах, заболоченных лугах и лесах (ЛП, ПП)
582.	J. trifidus L. – С. трехраздельный	Обычен в горных тундрах и осыпях (ПП, ГП)
583.	Luzula pallescens Sw. – Ожика бледная	Спорадически на лугах (хр. Зигальга, Кумардак, Машак, Нары и др.) (ЛП)
584.	L. pilosa (L.) Willd. – О. волосистая	Обычен в лесах (ЛП)
585.	L. sibirica V. Krecz. – О. сибирская	Спорадически в горных тундрах и осыпях (ПП, ГП)
Сем. 93. CYPERACEAE Juss. – **ОСОКОВЫЕ**		
586.	Carex acuta L. – Осока острая	Обычен по берегам рек и на болотах (ЛП)
587.	C. alba Scop. – О. белая	Спорадически по сухим соснякам по р. М. Инзер между д. Реветь и ст. Айгир (ЛП)
588.	C. arnellii Christ – О. Арнелля	Указан для хр. Нары (ЛП) [Липшиц, 1929 б]
589.	C. aterrima Hoppe – О. темнейшая	Редко в заболоченных лесах и болтах на хр. Машак и Кумардак (ЛП)
590.	C. atherodes Spreng. – О. прямоколосая	Спорадически в заболоченных лесах, по берегам рек (ЛП)
591.	C. brunnescens (Pers.) Poir. – О. буроватая	Обычен в темнохвойных лесах, на скалах, каменных россыпях, заболоченных ельниках (ЛП, ПП, ГП)
592.	C. caryophyllea Latourr. – О. весенняя	Одно местонахождение в горной тундре в южной оконечности хр. Машак (ГП)
593.	C. caucasica Stev. – О. кавказская	Редко на лугах, опушках, заболоченных березняках, на вырубках (хр. Еракташ, Зигальга, Кумардак, Машак, урочище «Машакская поляна», Куянтавское болото) (ЛП, ПП)
594.	C. cespitosa L. – О. дернистая	Спорадически по берегам рек и на болотах (по р. М. Инзер, Сычинское болото, хр. Зигальга и др.) (ЛП)
595.	C. chordorrhiza Ehrh. – О. струннокоренная	Редко на сфагновых болотах (Куянтавское и Сычинское болота) (ЛП)
596.	C. cinerea Poll. – О. пепельная	Спорадически на болотах и заболоченных лесах (ЛП, ПП)
597.	C. diandra Schrank – О. двутычинковая	Редко на сфагновых болотах (Еракташское болото) (ЛП)
598.	C. digitata L. – О. пальчатая	Обычен в лесах, преимущественно в западной части заповедника (ЛП)
599.	C. elongata L. – О. удлиненная	Редко в заболоченных лесах (хр. Нары, по р. М. Катав) (ЛП)
600.	C. ensifolia Turcz. ex V. Krecz. – О. мечелисная	Спорадически в горных тундрах (гг. Куянтау, Ямантау) (ГП). Указан для хр. Машак [Игошина, 1966], возможно, ошибочно
601.	C. juncella (Fries) Th. Fries – О. ситничковая	Обычен на болотах, заболоченных лесах, по берегам рек (урочище «Низамкино», г. Ямантау, хр. Машак) (ЛП, ПП)
602.	C. lasiocarpa Ehrh. – О. волосистоплодная	Обычен на сфагновых болотах (Еракташское, Куянтавское, Сычинское и др. болота) (ЛП)

603.	C. leporina L. (*C. ovalis* Good.) – О. заячья	Спорадически на лугах (хр. Нары, Куянтавские болота, г. Куянтау, верховья р. Б. Инзер) (ЛП)
604.	C. limosa L. – О. топяная	Обычен на сфагновых болотах (Куянтавское, Сычинское, Колпаковское болота и др.) (ЛП)
605.	C. loliacea L. – О. плевельная	Редко в лесах (хр.Нары, г. Ямантау) (ЛП)
606.	C. macroura Meinsh. – О. большехвостая	Спорадически в лесах в западной части заповедника (хр. Нары – урочище «Кайлыш», г. М. Ямантау, у д. Картали и др.) (ЛП)
607.	C. montana L. – О. горная	Редко в еловых лесах на г. Б. Шелом (ЛП)
608.	C. muricata L. – О. колючковатая	Спорадически на лугах, реже в лесах, преимущественной в западной части заповедника (ЛП)
609.	C. obtusata Liljebl. – О. притупленная	Указан для хр. Бакты на границе заповедника (ЛП) [Игошина, 1966]
610.	C. pallescens L. – О. бледнеющая	Спорадически на лугах (хр. Нары, гг. М. Ямантау, Колпак и др.) (ЛП, ПП)
611.	C. pauciflora Lightf. – О. малоцветковая	Редко на сфагновых болотах и заболоченных ельниках (хр. Машак, истоки р. Юрюзань и др.) (ЛП)
612.	C. paupercula Michx. (*C. magellanica* auct.) – О. заливная	Обычен на сфагновых болотах и заболоченных ельниках (хр. Кумардак, Машак и др.) (ЛП, ПП)
613.	C. pediformis C. A. Mey. – О. стоповидная	Редко на остепненных каменистых склонах по р. М. Инзер (ЛП)
614.	C. pilosa Scop. – О. волосистая	Спорадически в лесах (хр. Машак, Нары – урочище «Улубиль», Юша, г. М. Ямантау и др.) (ЛП)
615.	C. rhizina Blytt ex Lindbl. – О. корневищная	Редко по лесам по р. Б. Инзер (у устья р. Б. Лапышта) (ЛП)
616.	C. rhynchophysa C. A. Mey. – О. вздутоносая	Спорадически по лесным болотам, по берегам рек (хр. Нары, Машак, Кумардак, по р. М. Инзер) (ЛП)
	C. riparia Curt. – О. береговая	Указан для окрестностей п. Александровка Катав-Ивановского р-на Челябинской обл. [О. и Б. Федченко, 1894]
617.	C. rostrata Stokes – О. вздутая	Обычен на болотах и заболоченных лесах, по берегам рек (ЛП, ПП)
618.	C. rupestris All. – О. скальная	Обычен в горных тундрах на хр. Зигальга и Машак (ГП)
619.	C. sabynensis Less. ex Kunth – О. сабинская	Указан для хр. Бакты на границе заповедника (ЛП) [Игошина, 1966]
620.	C. sylvatica Huds. – О. лесная	Редко в лесах (ЛП). Указан для хр. Машак [Определитель…, 1966]
621.	C. vaginata Tausch – О. влагалищная	Спорадически в заболоченных лесах и лугах, обычен в горных тундрах (ЛП, ПП, ГП)
622.	C. vesicaria L. – О. пузырчатая	Спорадически на болотах и заболоченных лесах (ЛП)
623.	Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult. – Болотница болотная	Спорадически по берегам рек (ЛП)
624.	Eriophorum brachyantherum Trautv. et	Указан для г. Ямантау (ГП) [Горчаковский,

	C. A. Mey. – Пушица короткопыльниковая	1955]
	E. gracile Koch – Пушица стройная	На болоте у п. Александровка Катав-Ивановского р-на Челябинской обл. [О. и Б. Федченко, 1894]
625.	E. latifolium Hoppe – П. широколистная	Спорадически на болотах, в заболоченных лугах и лесах (хр. Нары – урочище «Дворики») (ЛП, ПП)
626.	E. polystachion L. – П. многоколосковая	Спорадически на болотах и заболоченных лесах (Куянтавские болота, Сычинское болото и др.) (ЛП)
627.	E. vaginatum L. – П. влагалищная	Обычен на болотах и заболоченных лесах (ЛП, ПП)
628.	Scirpus lacustris L. – Камыш озерный	Спорадически по берегам рек (ЛП)
629.	S. sylvaticus L. – К. лесной	Спорадически на болотах, заболоченных лугах, по берегам рек (ЛП)
630.	Trichophorum alpinum (L.) Pers. – Пухонос альпийский	Одно местонахождение на Еракташском болоте (ЛП)
631.	T. cespitosum (L.) C. Hartm. – П. дернистый	Одно местонахождение на хр. Нары в сфагновом березняке (ЛП)
Сем. 94. POACEAE Barnhart – **МЯТЛИКОВЫЕ**		
632.	Agrostis gigantea Roth – Полевица гигантская	Обычен на лугах (ЛП)
633.	Agrostis clavata Trin. – П. булавовидная	На сырых лугах.(ЛП). Указан для урочища «Двойниши» [Определитель.., 1966]
634.	A. stolonifera L. – П. побегообразующая	Обычен на лугах, по прибрежным галечникам, окраинам болот (ЛП)
635.	A. tenuis Sibth. – П. тонкая	Обычен на лугах (ЛП, ПП)
636.	Alopecurus aequalis Sobol. – Лисохвост равный	Редко на влажных лугах, прибрежных галечниках (д. Реветь) (ЛП)
637.	A. glaucus Less. – Л. сизый	Обычен в заболоченных лесах, лугах и болотах (ЛП, ПП)
638.	A. pratensis L. – Л. луговой	Обычен на лугах (ЛП, ПП)
639.	Anthoxanthum odoratum L. – Пахучеколосник душисый	Редко на лугах (хр. Нары, по рр. Манява и М. Манява и др.) (ЛП)
640.	Brachipodium pinnatum (L.) Beauv. – Коротконожка перистая	Спорадически в лесах (ЛП)
641.	B. sylvaticum (Huds.) Beauv. – К. лесная	Редко в западной части заповедника (по р. Кургуза) (ЛП)
642.	Bromopsis inermis (Leyss.) Holub – Кострец безостый	Обычен на лугах, опушках, реже в лесах (ЛП)
	Calamagrostis × andrejewii Litw. (*C. arundinacea* (L.) Roth × *C. obtusata* Trin.) – Вейник Андреева	Редко в лесах на хр. Кумардак (западная оконечность) и хр. Зигальга [Куликов, 2005] (ЛП)
643.	C. arundinacea (L.) Roth – В. тростниковый	Обычен в лесах, редколесьях, лугах, реже в горных тундрах и болотах (ЛП, ПП, ГП)
644.	C. canescens (Web.) Roth – В. седеющий	Одно местонахождение в прибрежных лугах в урочище «Низамкино» (хр. Нары) (ЛП)
645.	C. epigeios (L.) Roth – В. наземный	Спорадически на лугах (хр. Нары – урочище «Двойниши» и др.) (ЛП)
646.	C. langsdorfii (Link) Trin. – В.	Спорадически на болотах и заболоченных

	Лангсдорфа	лесах (Еракташское болото, хр. Кумардак и др.) (ЛП, ПП)
647.	C. obtusata Trin. – В. притупленный	Спорадически в темнохвойных лесах (ЛП)
648.	C. phragmitoides Hartm. – В. тростниковидный	Спорадически на болотах и заболоченных лесах (г. Куянтау, хр. Нарка, р. М. Казавда, Куянтавское болото) (ЛП)
649.	C. purpurea (Trin.) Trin. – В. пурпурный	Спорадически на болотах и заболоченных лесах, прибрежных лугах (хр. Машак, Куянтавские болота, г. М. Ямантау, р. Б. Инзер) (ЛП)
650.	C. uralensis Litv. – В. уральский	Спорадически в горных тундрах, среди россыпей камней (ГП)
651.	Cinna latifolia (Trev.) Griseb. – Цинна широколистная	Редко в темнохвойных лесах на хр. Машак и Юша (ЛП)
652.	Dactylis glomerata L. – Ежа сборная	Обычен на лугах и в лесах (ЛП, ПП)
653.	Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. – Щучка дернистый	Обычен на лугах и травяных болотах, заболоченных лесах (ЛП, ПП)
654.	Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. – Ежовник обыкновенный	Обычен по сорным местообитаниям (ЛП)
655.	Elymus caninus (L.) L. – Пырейник собачий	Спорадически в лесах (ЛП)
656.	E. viridiglumis (Nevski) Czer. – П. зеленочешуйный	Редко на лугах (хр. Машак, Юша, по р. Б. Инзер) (ЛП)
657.	Elytrigia reflexiaristata (Nevski) Nevski – Пырей отогнутоостый	Редко по прибрежным скалам и соснякам по рр. М. Инзер и Реветь (ЛП)скалам по р. М. Инзер (ЛП)
658.	E. repens (L.) Nevski – П. ползучий	Обычен на лугах и по сорным местообитаниям (ЛП)
659.	Eragrostis minor Host. – Полевичка малая	Одно местонахождение на железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
660.	Festuca altissima All. – Овсяница высочайшая	Спорадически в лесах (хр. Еракташ, Зигальга, Кумардак) (ЛП)
661.	F. austrauralensis Kulikov – О. южноуральская	Обычен на лугах, редколесьях по осыпям (ЛП, ПП, ГП)
662.	Festuca gigantea (L.) Vill. – О. гигантская	Спорадически в лесах в западной части заповедника (по рр. М. Инзер, Манява, у д. Багарышта и др.) (ЛП)
663.	F. igoschiniae Tzvel. – О. Игошиной	Обычен в горных тундрах и среди осыпей (ГП)
664.	F. pratensis Huds. – О. луговая	Обычен на лугах, преимущественно в западной части заповедника (ЛП)
665.	F. richardsonii Hook. – О. Ричардсона	Одно местонахождение в горных тундрах на г. Медвежьей (хр. Машак) (ГП)
666.	F. rubra L. – О. красная	Спорадически на лугах (хр. Нары, г. Колпак) (ЛП)
667.	F. rupicola Heuff. – О. скальная	Редко по состепненным склонам и соснякам (р. Кургаза) (ЛП)
668.	Glyceria lithuanica (Gorski) Gorski – Манник литовский	Редко в лесах (хр. Нары – урочище «Улубиль») (ЛП)
669.	G. notata Chevall. – М. отмеченный	Спорадически по берегам ручьев (ЛП)
670.	Helictotrichon schellianum (Hack.)	Указан для г. Ямантау (ПП) [Горчаковский,

	Kitag. – Овсец Шелля	1955]
671.	Hierochloë arctica C. Presl. – Зубровка арктическая	Редко на влажных лугах, на болотах (Еракташское болото, урочище «Двойниши») (ЛП)
672.	Hordeum jubatum L. – Ячмень гривастый	Редко по железно-дорожным насыпям (ЛП)
673.	Melica nutans L. – Перловник поникший	Обычен в лесах (ЛП)
674.	Milium effusum L. – Бор развесистый	Обычен в лесах (ЛП)
675.	Molinia caerulea (L.) Moench – Молиния голубая	Редко на заболоченных лугах на Еракташском болоте (ЛП). Указан для хр. Зигальги [О. и Б. Федченко, 1894]
676.	Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert – Двукисточник тростниковидный	Обычен по берегам рек, окраинам болот, болотах и заболоченных лесах, высокогорных лугах (ЛП, ПП)
677.	Phleum pratense L. – Тимофеевка луговая	Обычен на лугах (ЛП)
678.	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный	Редко по берегам и редко у болот (р. Б. Инзер и Инзер, Еракташское болото) (ЛП)
679.	Poa alpigena (Blytt.) Lindm. – Мятлик альпигенный	Редко в горных тундрах на хр. Зигальга и Машак (ГП)
680.	P. angustifolia L. – М. узколистный	Спорадически на лугах, по сорным местообитаниям (ЛП)
681.	P. annua L. – М. однолетний	Обычен по сорным местообитаниям, лесным дорогам (ЛП, ПП).
682.	P. insignis Litv. ex Roshev. – М. приметный	Спорадически на лугах (хр. Машак, Юша, урочище «Артельский косогор», истоки р. Б. Инзер и др.) (ЛП, ПП)
683.	P. lapponica Prokud. – М. лапландский	Спорадически по каменистым остепненным склонам к рр. Б. и М. Инзер (ЛП)
684.	P. nemoralis L. – М. дубравный	Обычен в лесах (ЛП, ПП)
685.	P. palustris L. – М. болотный	Спорадически в заболоченных лесах и лугах (ЛП)
686.	P. pratensis L. – М. луговой	Обычен на лугах (ЛП, ПП, ГП)
687.	P. remota Forsell. – М. расставленный	Редко в заболоченных лесах (Куянтавские болота) (ЛП)
688.	P. sibirica Roshev. – М. сибирский	Спорадически на лугах (хр. Зигальга, Нары, Юша, г. Б. Ямантау) (ЛП, ПП)
689.	P. transbaicalica Roshev. (*P. stepposa* (Kryl.) Roschev.) – М. степной	Редко по остепненным и каменистым склонам (по р. М. Инзер, хр. Машак, г. Б. Кумардак на границе с заповедником) (ЛП, ГП)
690.	P. trivialis L. – М. обыкновенный	Спорадически на лугах (ЛП)
691.	Puccinellia distans (Jacq.) Parl. – Бескильница расставленная	Одно местонахождение на железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
692.	P. hauptiana V. Krecz. – Б. Гаупта	Одно местонахождение на железно-дорожной насыпи у д. Реветь (ЛП)
693.	Setaria viridis (L.) Beauv. – Щетинник зеленый	Спорадически по нарушенным местообитаниям, в населенных пунктах (ЛП)
	Stipa pennata L. – Ковыль перистый	На остепненных склонах по р. Б. Инзер ниже устья р. Лапышта (ЛП)

694.	Trisetum sibiricum Rupr. – Трищетинник сибирский	На лугах. Указан для хр. Бакты (ЛП) [Куликов, 2005]
Сем. 95. LEMNACEAE S.F. Gray – **РЯСКОВЫЕ**		
695.	Lemna minor L. – Ряска малая	Спорадически в медленно текущих реках и старицах (ЛП)
Сем. 96. SPARGANIACEAE Rudolphi **– ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ**		
696.	Sparganium erectum L. – Ежеголовник прямой	Редко в медленнотекущих водоемах (р. Куянтау) (ЛП)
Сем. 97. TYPHACEAE Juss. – **РОГОЗОВЫЕ**		
697.	Typha angustifolia L. – Рогоз узколистный	Редко в придорожных выемках и на болотах (урочище «Двойниши») (ЛП)
698.	T. latifolia L. – P. широколистный	Редко по придорожным канавам в западной части заповедника (ЛП)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Алибаев Фанур Хаджигалиевич – директор ФГУ «Южно-Уральский государственный природный заповедник». Заслуженный эколог Российской Федерации.

Область научных интересов:

охраняемые природные территории

Автор 10 публикаций.

revet@pochta.ru

Баишева Эльвира Закирьяновна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов:

бриология, биоиндикация, изучение флоры мохообразных на территории РБ, структуры разнообразия бриофитов, эколого-флористическая классификация бриосинузий, охраняемые природные территории, экологическая экспертиза.

Автор более 40 публикаций. Один из авторов Красной книги Республики Башкортостан (Том 2. Мохообразные, водоросли, лишайники и грибы. 2002 г.).

elvbai@anrb.ru

Горичев Юрий Петрович – кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе ФГУ «Южно-Уральский государственный природный заповедник».

Область научных интересов:

лесоведение, структура и состояние лесных экосистем, изучение популяций редких видов высших растений, охраняемые природные территории.

Автор более 30 публикаций.

revet@pochta.ru

Давыдычев Александр Николаевич – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов:

лесоведение, естественное лесовозобновление, экология плодоношения и семеношения лесообразующих видов, онтогенез древесных растений в естественных и техногенных лесорастительных условиях.

Автор более 20 публикаций, в том числе 1 монографии.

shur25@yandex.ru

Мартыненко Василий Борисович – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов:

классификация растительности, синтаксономия, лесная геоботаника, лесовозобновление, редкие виды растений, редкие типы сообществ, охраняемые природные территории, проектирование ОПТ, экологическая экспертиза.

Автор более 60 публикаций, в том числе 3 монографий.

vasmar@anrb.ru, seryam@anrb.ru

Мулдашев Альберт Акрамович – кандидат биологических наук, заслуженный эколог Российской Федерации, заведующий гербарием, старший научный сотрудник лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов:

флористика, фитоценология, изучение популяций редких и исчезающих растений, вопросы их охраны и практической реинтродукции, охраняемые природные территории, проектирование ОПТ, экологическая экспертиза.

Автор более 120 публикаций, в том числе 12 монографий. Один из авторов Красной книги Республики Башкортостан (Том 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. 2001 г.).

vasmar@anrb.ru, seryam@anrb.ru

Широких Павел Сергеевич – кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов:

классификация растительности, синтаксономия, лесная геоботаника, экологические шкалы, редкие виды растений, редкие типы сообществ, охраняемые природные территории, проектирование ОПТ, экологическая экспертиза.

Автор 10 публикаций.

Shirpa@mail.ru, ShirokikhPS@mail.ru