

**ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫЕ  
ЛЕСА УФИМСКОГО ПЛАТО**  
*экология, синтаксономия и  
природоохранная значимость*

**ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСА УФИМСКОГО ПЛАТО**



Академия наук Республики Башкортостан  
Институт биологии Уфимского научного центра РАН

**Водоохранно-защитные леса Уфимского плато:  
экология, синтаксономия и природоохранная  
значимость**

Под редакцией А.Ю.Кулагина

Уфа – 2007

**Гилем**

УДК [581.55:502.75]:470.57  
ББК

*Издание осуществлено при финансовой поддержке  
Фонда содействия отечественной науке  
Гранта РФФИ № 04-04-49269-а*

**Водоохранно-защитные леса Уфимского плато:** экология, синтаксономия и природоохранная значимость. ISBN 5-7501-0742-6 / Под ред. А.Ю.Кулагина. Уфа: Гилем, 2007. 435? с.

В монографии представлены результаты дендрэкологических исследований, выявлены особенности естественного возобновления, формирования подроста и древесного полога в контрастных лесорастительных условиях Уфимского плато, где в качестве экстремального природного фактора выступает многолетняя почвенная мерзлота. Показано высокое синтаксономическое разнообразие сообществ лесов Уфимского плато, обусловленное экотонным эффектом на стыке трех флоро-ценотических комплексов. Проведено сравнение двух подходов в классификации лесов (эколого-флористического и типологии местопроизрастаний) и представлен анализ фиторазнообразия лесов. Представлены список флоры высших сосудистых растений всего Уфимского плато и списки бриофлоры и лишенобиоты водоохранно-защитных лесов.

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

Табл. 68. Ил. 59. Библиограф.: 319 назв.

*Рецензенты:*

доктор биологических наук Ю.А.Янбаев  
(Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета)  
доктор биологических наук А.Д.Булохов  
(Брянский государственный университет)

ISBN 5-7501-0742-6

© Коллектив авторов, 2007

© Издательство «Гилем», 2007

---

---

## ПОСВЯЩЕНИЕ

Авторы посвящают эту работу памяти заслуженного деятеля науки Башкирской АССР, доктора биологических наук, профессора Юрия Захаровича Кулагина, положившему начало изучению обсуждаемой проблемы, авторы выражают искреннюю признательность всем сотрудникам, принимавшим участие в изучении естественного возобновления, флоры и растительности водоохранны-защитных лесов Уфимского плато – интересного и своеобразного природного объекта Башкирского Предуралья.

Эта работа посвящена памяти нашего коллеги и соавтору настоящей работы кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику Николаю Александровичу Мартьянову, который более 30 лет занимался исследованием растительности и лесов Уфимского плато и, к глубочайшему сожалению рано ушел из жизни.



**Ю**рий Захарович Кулагин родился 14 ноября 1929 г. в д. Зоринка Ромадановского района Мордовской АССР в семье служащих. С отличием окончил биолого-почвенный факультет (1952 г.) и аспирантуру (1955 г.) Казанского государственного университета. Биолог-ботаник. Кандидат биологических наук (1955), доцент (1963), доктор биологических наук (1965), профессор Башкирского государственного университета по кафедре ботаники (1967).

После окончания аспирантуры работал ассистентом кафедры геоботаники КГУ, затем младшим научным сотрудником лаборатории лесоведения Уральского филиала АН СССР, младшим научным сотрудником, заведующим лесобиологической группой Ильменского государственного заповедника Уральского филиала АН СССР (г. Миасс).

В 1960 г. Юрий Захарович переехал в г. Уфу и был избран на должность старшего преподавателя кафедры ботаники Башкирского государственного университета, с апреля 1961 г. по июнь 1963 г. он исполнял обязанности заведующего кафедрой ботаники, с июня 1963 г. по июнь 1965 г. – старший научный сотрудник, доцент (находился в творческом отпуске для подготовки докторской диссертации), с сентября 1965 г. по сентябрь 1971 г. Ю.З.Кулагин работал заведующим кафедрой ботаники Башкирского государственного университета.

В декабре 1970 г. Президиум Башкирского филиала АН СССР принял решение об организации в Институте биологии лаборатории лесоведения. На должность заведующего был приглашен профессор Ю.З.Кулагин. С 1971 г. он приступил к формированию лаборатории. В этом же году перешел на постоянную работу в Институт биологии и до последних дней жизни работал заведующим лабораторией лесоведения.

Академический период деятельности Ю.З.Кулагина ознаменовался разработкой оригинального научного направления, заключающегося в индустриально-экологической трактовке современных лесобиологических явлений. Развивающаяся промышленность и процессы урбанизации неразрывно вписались в

биосферные явления. В этом аспекте проведена эколого-эволюционная оценка техногенных факторов и экстремальных природных факторов, во взаимодействие с которыми неизбежно вступают лесообразующие виды и лесные биоценозы. Было показано, что как бы ни были разрушительны для древесных растений техногенные факторы и особенно промышленные загрязнители с резко выраженной фитотоксичностью, популяции древесных растений под защитой преадаптаций способны приспособиться к ним. Практическим результатом развития индустриально-дендроэкологических исследований следует считать разработку концепции промышленного фитофильтра – не только как средства поглощения и обезвреживания промышленных токсикантов, но и как путь развития экологически корректных отношений между современным производством и окружающей природной средой.

Результаты исследований Ю.З.Кулагина изложены более чем в 150 опубликованных работах, полная аргументация основных положений исследований представлена в трех монографиях: «Древесные растения и промышленная среда» (1974), «Лесообразующие виды, техногенез и прогнозирование» (1980), «Индустриальная дендроэкология и прогнозирование» (1985), которые были опубликованы в издательстве «Наука». При его активном участии были подготовлены и изданы тематические сборники по лесному хозяйству, лесовосстановлению, защитному лесоразведению. Он был редактором монографий своих коллег, рецензентом статей в центральных журналах.

В течение нескольких лет Ю.З.Кулагин был научным консультантом в Центрального республиканского ботанического сада АН Белорусской ССР (г. Минск) и биолого-почвенного института Дальневосточного центра АН СССР (г. Владивосток), Казахского НИИ лесного хозяйства (г. Щукинск).

Под научным руководством профессора Ю.З.Кулагина подготовлено 9 кандидатов наук, 4 ученика Ю.З.Кулагина стали докторами наук.

Наряду с научной и педагогической деятельностью Юрий Захарович Кулагин вел большую общественную работу – член Президиума Башкирского филиала АН СССР, председатель Научно-технического совета Министерства лесного хозяйства Башкирской АССР, член редколлегии журнала «Экология», член

диссертационного совета при Институте экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР (г. Свердловск).

За заслуги в развитии науки, подготовку научных и педагогических кадров Ю.З.Кулагин награжден медалью «За доблестный труд» в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И.Ленина, Почетной грамотой Президиума АН СССР, Президиума Верховного совета Башкирской АССР и др. В 1979 г. ему было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Башкирской АССР».

Умер Юрий Захарович Кулагин 20 октября 1983 г. и похоронен в г.Уфе.



**Николай Александрович Мартьянов** родился 22 мая 1948 г. Он начал свою научную биографию (после службы в Советской армии) в 1971 г. лаборантом лаборатории лесоведения Института биологии Уфимского научного центра РАН и заочно окончил биологический факультет Башкирского госуниверситета. Его научным наставником был Юрий Захарович Кулагин, от которого он воспринял глубокий эколого-биологический подход к вопросам лесоведения и широту научных интересов.

Уже в годы студенчества проявилось главное качество Н.А.Мартьянова как ученого: основательность и тяга к полным энциклопедическим знаниям. Кандидатскую диссертацию на тему «Экология семенного размножения сосны и лиственницы в естественных и антропогенных средах Башкирского Предуралья и Южного Урала» он защитил в 1983 г. Научные интересы Николая Александровича отличались исключительной многогранностью. Природная любознательность в сочетании с активной и критической жизненной позицией лежала в основе творческой работы. Основные интересы Н.А.Мартьянова в области фундаментальных исследований касались вопросов онтогенеза лесообразующих видов древесных растений, динамики их роста и развития в природных и техногенных условиях, динамики плодоношения и особенностей семенного возобновления.

Научно-исследовательская работа Н.А.Мартьянова всегда выполнялась в русле решения практических вопросов лесного хозяйства. При его активном участии выполнен цикл работ по оптимизации технологий защиты урожая семян лесообразующих видов деревьев от болезней и вредителей, по оценке состояния санитарно-защитных лесных насаждений промышленных центров Республики Башкортостан, по лесной рекультивации промышленных отвалов Предуралья, Южного Урала и Зауралья. Н.А.Мартьяновым выполнен комплекс экспедиционных и лабораторных исследований по характеристике алкалоидопродуцирующих растений.

Результаты исследований Н.А.Мартьянова отражены более чем в 60 опубликованных работах, в их числе коллективные монографии – «Половое размножение хвойных растений» (Новосибирск: Наука,

1985), «Проблемы использования типов леса в лесном хозяйстве и лесоустройстве» (Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986), «Лесовосстановление на промышленных отвалах Предуралья и Южного Урала» (Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1989), «Широколиственно-хвойные леса Уфимского плато: фитоценотическая характеристика и возобновление» (Уфа: Гилем, 2002).

Н.А.Мартьянов был членом диссертационного совета при биологическом факультете Башкирского государственного университета, в работе которого всегда принимал активное участие, вникая в содержание каждой диссертационной работы. Его выступления в прениях и как оппонента отличались компетентностью и глубиной.

Н.А.Мартьянов вел большую общественную работу. Он являлся секретарем партийного комитета Института биологии УНЦ РАН, членом партийного комитета УНЦ РАН, членом жюри Республиканского слета-конкурса юных экологов и лесоводов, работал экспертом по вопросам экологической экспертизы, а также в составе рабочей группы Государственного контрольного комитета Республики Башкортостан.

Серьезное отношение к науке способствовало тому, что в 1992 г. Николай Александрович был назначен заместителем директора Института биологии УНЦ РАН по научной работе. Он проработал в этой должности до января 2002 г. (после чего работал старшим научным сотрудником лаборатории лесоведения). Это были самые трудные годы Академии наук, которая находилась в сложном финансовом положении. И Николай Александрович был как раз тем человеком, который умел принимать мудрые и оперативные решения в любой ситуации.

В эти годы он продолжал активную научно-исследовательскую работу, ездил в многочисленные экспедиции. К сожалению, стать доктором наук ему не удалось, хотя материалов для диссертации было накоплено много. Помешала все та же основательность в работе на должности заместителя директора, которая отнимала и время, и силы. Возможно, именно это сочетание напряженной административной, общественной и научной деятельности стало причиной его безвременной кончины.

Н.А.Мартьянов награжден медалью «За воинскую доблесть» (1970), малой памятной медалью Всероссийского общества охраны

природы (1997), Почетной грамотой РАН и профсоюза работников РАН (2001). Ему присвоено почетное звание «Отличник образования Республики Башкортостан» (1995), за многолетний плодотворный труд выносились благодарности Президиума Башкирского научного центра РАН (1990) и Президиума РАН (1999).

Умер Николай Александрович Мартьянов 17 августа 2002 г. и похоронен в г.Уфе.

---

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Систематические исследования, результаты которых представлены в данной работе, начали проводиться с 70-х годов XX столетия, когда профессором Ю.З.Кулагиным с сотрудниками лаборатории лесоведения Института биологии УНЦ РАН было проведено маршрутное обследование водоохранны-защитных лесов Уфимского плато, разработана обобщенная лесотипологическая схема и было организовано изучение возобновительных процессов с регулярными наблюдениями за динамикой семеношения основных лесообразующих видов.

Регион Уфимского плато относится к подзоне широколиственно-хвойных лесов и представляет собой территорию, на которой наблюдается феномен экотонного эффекта регионального масштаба – в одних растительных сообществах совмещаются три флоро-ценотических комплекса: неморальный, бореальный и степной. Следует отметить, что по геоморфологическим, флоро-ценотическим и лесорастительным характеристикам Уфимское плато отличается от прилегающих ландшафтов.

Разнообразный породный состав лесов, конкурентные взаимоотношения в растительных сообществах, нарушение природного соотношения хвойных и широколиственных пород в результате эксплуатационных рубок и других антропогенных воздействий накладывают отпечаток на характер и направленность возобновительных процессов под пологом различных типов леса. На относительно ограниченном пространстве лесов Уфимского плато представлено значительное многообразие лесорастительных условий, на фоне которого проявляется сложное взаимодействие биотических и абиотических факторов, контролирующих процесс естественного лесовозобновления.

В монографии представлена синтаксономическая характеристика лесов этой уникальной территории, на которой сочетаются широколиственные и хвойно-широколиственные леса неморального

типа и бореальные светлохвойные и темнохвойные леса таежного типа.

Классификация и анализ особенностей флористического состава этих уникальных сообществ позволяют внести вклад в общую синтаксономию лесов Евразии, ботаническую географию, что в совокупности с результатами многолетних комплексных исследований на сети постоянных пробных площадей в различных типах леса создает предпосылки для организации экологического мониторинга состояния лесных сообществ в случае изменений климата, загрязнения атмосферы, при ведении хозяйственной деятельности, а также при рекреационном использовании природных комплексов Уфимского плато.

Понимание эколого-фитоценологических закономерностей формирования растительности водоохранно-защитных лесов Уфимского плато возможно в случае тщательного анализа флор, которые ее слагают. В связи с этим в монографии выделены главы о флоре сосудистых растений, бриофлоре и лишенобиоте региона. В их основе лежат материалы экспедиционных исследований последних 35 лет и выполненная в настоящее время характеристика флоры сосудистых растений, бриофлоры и лишенобиоты лесных сообществ.

В качестве заключения выступает глава об охране биоразнообразия уникальных водоохранно-защитных лесов Уфимского плато, в которой рассмотрены вопросы оценки общей природоохранной ценности лесов, а также вопросы обеспеченности охраной редких видов и сообществ. Кроме того, сформулированы предложения и рекомендации по оптимизации системы мероприятий по сохранению биологического разнообразия водоохранных лесов Уфимского плато.

Авторы выражают благодарность специалистам, с которыми длительное время сотрудничали: с лесоводами – Б.Ф.Окишевым, Н.И.Мушинской (Кем), О.Б.Горюхиным, А.А.Баталовым, дендрологом – Р.В.Вафиным, почвоведом – А.Х.Мукатановым, энтомологами – В.В.Шепелевичем, П.М.Трифоновым, С.В.Герасимовым, геоботаниками – Н.Г.Нугумановой, Н.И.Федоровым. Неоценимую помощь в полевых исследованиях в различные годы оказали сотрудники лаборатории лесоведения Э.М.Яфаев, Н.П.Федоренко, Л.Т.Кужлев, А.Н.Пугачев, Ф.В.Мухаметзянова, Л.А.Манкутова, Н.З.Валиахметов, И.Г.Валеев,

А.М.Ермолаев, С.Е.Кучеров, Р.Х.Гиниятуллин, И.Р.Кагарманов, И.Ф.Шаяхметов.

Настоящая работа была выполнена при поддержке гранта Президента РФ «Адаптация лесообразующих видов в техногенных условиях и проблемы лесовосстановления» (№ 96-15-97070), грантов РФФИ – «Адаптация и структурно-функциональные особенности формирования корневых систем древесных растений в техногенных условиях» (№ 00-04-48688, № 01-04-06382, № 02-04-06399, № 02-04-06400, № 02-04-63125), «Восстановление биологической продуктивности техногенных ландшафтов горнодобывающей промышленности в Республике Башкортостан» (№ 02-04-97909), «Разработка принципов и критериев оценки биологического разнообразия растений как теоретической основы организации их охраны» (№ 04-04-49269-а), грантов РФФИ-агидель – «Адаптация корневых систем хвойных к экстремальным лесорастительным условиям Республики Башкортостан» (№ 05-04-97901), «Возобновительный потенциал темнохвойных лесов на границе ареала в Южно-Уральском государственном природном заповеднике (Республика Башкортостан)» (№ 05-04-97903), «Устойчивость и биологическая продуктивность лесных экосистем техногенных ландшафтов промышленных центров в Республике Башкортостан» (№ 05-04-97906), «Экотонный эффект в лесах Южного Урала, как причина высокого биологического разнообразия растений» (№ 05-04-97904), гранта Комиссии РАН по работе с молодежью «Исследование состояния лесных экосистем в техногенных ландшафтах, обоснование и разработка методов биологической консервации промышленных загрязнителей» (№ 250 6-го конкурса-экспертизы 1999 г. научных проектов молодых ученых РАН), грантов Комиссии РАН по работе с молодежью «Поддержка деятельности базовых кафедр ведущих российских ВУЗов, созданных при Институтах РАН» в рамках ПЦР «Поддержка молодых ученых» (2002, 2003, 2004, 2005, 2006 гг.), гранта Президента РФ «Эколого-биологические особенности и адаптивные изменения лиственницы Сукачева в экстремальных лесорастительных условиях» (МК 5076.2006.4), грантов Фонда содействия отечественной науке (2006).

---

---

## Г Л А В А 7

### СИНТАКСОНОМИЯ ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

Проблема сохранения биоразнообразия является одной из главных составляющих концепции перехода общества к устойчивому развитию. Особую роль в сохранении биоразнообразия играет создание особо охраняемых природных территорий и изучение их флоры и растительности [Реймерс, Штильмарк, 1978; Тишков, 1995; Штильмарк, 1997; Соболев, 1999; Миркин и др., 2004; Мулдашев, Миркин, 2004; Мулдашев и др., 2005; Council Directive..., 1992]. Водоохранно-защитные леса Уфимского плато (УП) имеют статус охраняемой природной территории (ОПТ) и представляют уникальный по разнообразию массив лесной растительности. Своеобразие территории было показано в ряде работ уфимских ученых, выполненных под руководством Ю.З.Кулагина и его учеников [Ю.Кулагин 1975, 1978; А.Кулагин, 1981; Мартьянов и др., 2002], которые подчеркивали, что разнообразие лесов УП включает широкий спектр сообществ: от таежных до неморальных. Об этом подробно говорится в предыдущих главах монографии.

Однако до сих пор не было детальной фитоценотической характеристики лесов этой территории, выполненной в соответствии с требованиями метода Браун-Бланке, который широко используется в международной практике для характеристики растительности ОПТ [Миркин и др., 2004]. Это не позволяет сравнить леса УП с лесами других ОПТ и создать целостную картину биоразнообразия лесов охраняемых территорий Южно-Уральского региона. В данной главе мы представляем детальную синтаксономию водоохранно-защитных лесов УП.

## 7.1. Материалы и методы исследований

Эколого-флористическая классификация водоохранно-защитных лесов УП проводилась в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке [Александрова, 1969; Миркин, Наумова, 1998; Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978]. В основу данной работы положено 230 полных геоботанических описаний лесной растительности, выполненных в течение полевых сезонов 2001–2002 гг.

Исследования проводились в пределах  $55^{\circ}37'$ – $56^{\circ}01'$  с.ш. и  $56^{\circ}43'$ – $57^{\circ}27'$  в.д. в подзоне смешанных широколиственно-темнохвойных лесов хвойно-лесной зоны, относящихся к округу Уфимского плато Предуральской таежно-лесной провинции [Жудова, 1966, Физико-географическое ..., 1964]. Общая протяженность с севера на юг около 70 км, с запада на восток – 30 км. Описания лесной растительности проводились на крутых, обрывистых склонах р.Уфа и Павловского водохранилища с выходом на плато (в пределах 2–3 км от водораздела) на территории Караидельского и восточной части Аскинского районов РБ. Эти участки были выбраны в виду хорошей сохранности коренных лесов (вторичные леса нами не описывались). В остальной части УП в течение многих лет леса подвергались интенсивной хозяйственной деятельности.

Для оценки обилия видов на площадке использовалась следующая шкала:

- г – 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, закладывались в гербарий. Гербарий определялся в течение 2001–2002 гг. в лабораторных условиях 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]. Правильность определения видов контролировалась, и идентификация наиболее сложных для определения образцов производилась 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] и Флорой Восточной Европы [1996, 2001]. Для обработки описаний использовались как количественные методы классификации, так и стандартные способы ручной обработки фитоценологических таблиц. Количественная классификация производилась по программе TWINSpan [Gauch, Whittaker, 1981; Hill et al., 1975].

Ручная обработка фитоценологических таблиц после проведения количественной классификации описаний осуществлялась с использованием программы MEGATAB [Hennekens, 1996]. В процессе «ручной» обработки проводилось доупорядочивание таблиц. Необходимость такой доводки таблиц связана с тем, что при количественной классификации как описания, так и виды разделяются на группы исходя только из тех 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 проведенных исследований и литературы.

Выделенные нами синтаксоны водоохранно-защитных лесов УП охарактеризованы и включены в общую классификационную схему лесов Башкортостана в соответствии с «Кодексом фитосоциологической номенклатуры» [Weber et al., 2000; Вебер и др., 2005].

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

Несмотря на то, что часть материалов о рассматриваемых синтаксонах опубликована ранее в статье на страницах журнала «Растительность России» [Мартыненко, Жигунова, 2004], мы посчитали целесообразным полностью привести характеризующие таблицы для всех описанных в монографии синтаксонов. Полагаем, что это даст более полное представление о рассматриваемой растительности и облегчит использование результатов наших исследований при дальнейших синтаксономических обобщениях.

## 7.2. Основные классы коренной лесной растительности Уфимского плато

История формирования растительности УП в период плейстоцена и голоцена довольно сложная. Известно, что в плейстоцене на УП существовал рефугиум широколиственных лесов, который при потеплении и увеличении влажности расширил свои границы и соединился с основным ареалом европейских широколиственных лесов Русской равнины [Клеопов, 1990; Горчаковский, 1968, 1969, 1972]. При расширении ареала широколиственные леса «поглотили» часть темнохвойных и светлохвойных лесов, в результате на УП возникли уникальные смешанные широколиственно-темнохвойные, темнохвойно-широколиственные и светлохвойно-широколиственные сообщества. Многообразие форм рельефа и высокая мозаичность почвенного покрова также являются причинами высокого разнообразия растительности, о чем подробно написано во второй главе монографии.

На слабо развитых почвах крутых склонов по берегам рек Уфа, Юрюзань и Павловского водохранилища формируются типичные бореальные темнохвойные и светлохвойные леса класса *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939. При выравнивании рельефа, где почвы более развитые и богатые, формируются широколиственные и хвойно-широколиственные леса класса *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. Типичных гемибореальных светлохвойных лесов сибирского типа класса *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae* Ermakov, Koroljuk et Latchinsky 1991<sup>1</sup> на территории УП нет, однако сообщества сосняков на инсолируемых склонах в своем флористическом составе содержат много видов, характерных для лесов этого класса. Таким образом, УП

---

<sup>1</sup> Для сокращения далее в тексте гемибореальные леса следует понимать как светлохвойные и мелколиственные травяные гемибореальные леса сибирского типа класса *Brachypodio-Betuletea*.

представляет собой зону контакта и совмещения трех комплексов растительности – неморального, бореального и гемибореального. Такое разнообразие на ограниченной территории порождает экотонный эффект регионального масштаба, который заключается в совмещении в одних сообществах видов разных классов [Мартыненко и др. 2005 а]. Наиболее наглядно этот эффект иллюстрирует фитосоциологический спектр (глава 8).

Флористический состав сообществ многих ассоциаций лесов УП своеобразен, что создает большие сложности при их классификации, особенно при отнесении к высшим единицам. С такими же проблемами сталкиваются и многие отечественные синтаксономисты, которые классифицируют леса Восточной Европы и Сибири [Коротков, 1991; Морозова, 1999; Булохов, 2003; Булохов, Соломещ, 2003; Ермаков, 2003; Заугольнова, Бекмансуров, 2003; Мартыненко и др., 2003; 2005 б; Восточноевропейские леса..., 2004; Таран и др., 2004].

Для принятия синтаксономических решений проводились сравнения наших единиц с ранее описанными. Это было сделано на основе литературных материалов и базы данных лесов РБ, в которой более двух тысяч полных геоботанических описаний. Диагностические виды для ассоциаций подбирались именно с учетом отличий ассоциаций УП от ассоциаций, описанных на других территориях (внутри каждого союза).

В общей сложности синтаксономия водоохранно-защитных лесов УП включает 2 класса, 2 порядка, 6 союзов и 7 ассоциаций, в составе которых 10 субассоциаций и 11 вариантов. Из них 1 союз, 4 ассоциации, 7 субассоциаций и 6 вариантов являются новыми. Ниже приводится список синтаксонов водоохранно-защитных лесов УП.

### **Продромус водоохранно-защитных лесов Уфимского плато**

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

Порядок **PICEETALIA EXCELSAE** Pawłowski, Sokołowski  
et Wallisch 1928

Союз **Piceion excelsae** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928  
em. K.-Lund 1981

Подсоюз **Eu-Piceenion** K.-Lund 1981

Асс. **Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae** Martynenko et  
Zhigunova 2004

Субасс. **diplazietosum sibirici** Martynenko et Zhigunova 2004

Субасс. *galietosum borealis* Martynenko et Zhigunova 2004

Вар. *typica*

Вар. *Larix sukaczewii*

Вар. *Pinus sylvestris*

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

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

Асс. *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* Martynenko

et Zhigunova 2004

Вар. *typica*

Вар. *Lathyrus vernus*

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

Порядок **FAGETALIA SYLVATICAE** Pawłowski, Sokołowski

et Wallisch 1928

Союз *Tilio cordatae-Pinion sylvestris* all. nov. prov.

Асс. *Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris* ass. nova

Субасс. *E. v.-P. s. typicum* subass. nova

Субасс. *E. v.-P. s. urticetosum dioicae* subass. nova

Субасс. *E. v.-P. s. geranietosum pseudosibirici* subass. nova

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

Асс. *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae* ass. nova

Субасс. *B.s.-A.s. typicum* subass. nova

Субасс. *B.s.-A.s. heracleoetosum sibirici* subass. nova

Вар. *typica*

Вар. *Carex pilosa*

Асс. *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae* ass. nova

Вар. *typica*

Вар. *Dryopteris carthusiana*

Союз *Alnion incanae* Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Асс. *Alnetum incanae* Lüdi 1921

Субасс. *A. i. cacalietosum hastatae* Solomeshch in

Martynenko et al. 2003

Подпорядок **ABIETENALIA SIBIRICAE** Ermakov 1995

Союз *Aconito septentrionalis-Piceion obovatae* Solomeshch et al. 1993

Асс. *Frangulo alni-Piceetum obovatae* ass. nova

Субасс. *F. a.-P. o. typicum* subass. nova

Субасс. *F. a.-P. o. cardaminetosum impatientis* subass. nova

Вар. *Chrysosplenium alternifolium*

Вар. *Viburnum opulus*

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

Диагностическая комбинация на территории водоохранно-защитных лесов УП: *Picea obovata*, *Larix sukaczewii*, *Pinus sylvestris*, *Goodyera repens*, *Linnaea borealis*, *Lycopodium annotinum*, *Maianthemum bifolium*, *Orthilia secunda*, *Trientalis europaea*, *Dicranum polysetum*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*.

Класс объединяет бореальные хвойные леса на бедных кислых почвах. Для них характерно доминирование темнохвойных (рода *Abies*, *Picea*) и светлохвойных (рода *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]. Бореальным хвойным лесам посвящена обширная литература [Толмачев, 1954; Горчаковский, 1954, 1956; Сочава, 1956, Курнаев, 1973; Карпенко, 1980, Коротков, 1991; Соломещ и др., 1992; Морозова, 1999; Рысин, Савельева, 2002; Мартыненко и др., 2003; Восточноевропейские леса..., 2004].

На территории водоохранно-защитных лесов УП класс представлен одним порядком *Piceetalia excelsae* и двумя союзами – *Piceion excelsae* (темнохвойные леса) и *Dicrano-Pinion* (светлохвойные леса). Особенностью бореальных лесов УП является полное отсутствие в травянистом ярусе типичных таежных кустарничков – *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaea*. Дифференциация синтаксонов класса *Vaccinio-Piceetea* на УП представлена в табл. 38.

Т а б л и ц а 38

#### Дифференциация синтаксонов ассоциаций *Equiseto scirpoidis -Piceetum obovatae* и *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* класса *Vaccinio-Piceetea*

Синтаксон	1	2	3	4	5	6
Число описаний	6	5	6	7	9	9

#### Д.в. ассоциации *Equiseto scirpoidis -Piceetum obovatae*

<i>Equisetum scirpoides</i>	-hl	V	V	V	V	IV	III
<i>Linnaea borealis</i>	-hl	V	V	V	V	I	.

Вид		1	2	3	4	5	6
<i>Trientalis europaea</i>	-hl	V	V	V	IV	I	II
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	V	V	II	V	I	II
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	V	V	III	V	II	II
<i>Cypripedium guttatum</i>	-hl	IV	IV	III	V	III	II
<i>Lycopodium annotinum</i>	-hl	IV	V	I	I	.	.

Д.в. ассоциации *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris*

<i>Zigadenus sibiricus</i>	-hl	I	III	.	III	V	IV
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	.	.	.	II	IV	V
<i>Primula cortusoides</i>	-hl	.	.	.	I	IV	IV
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	III	I	I	.	IV	IV
<i>Rosa majalis</i>	-s2	.	.	.	III	III	IV
<i>Artemisia armeniaca</i>	-hl	.	.	.	.	III	IV
<i>Hieracium umbellatum</i>	-hl	.	.	.	I	III	III
<i>Galium tinctorium</i>	-hl	.	.	.	.	III	IV
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-s2	.	.	.	.	III	IV
<i>Polygonatum odoratum</i>	-hl	.	.	.	.	II	V

Д.в. субассоциаций *E.s.-P.o. diplazietosum sibirici* и *E.s.-P.o. galietosum borealis*

<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	V	IV	III	III	I	I
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	V	I	.	II	II	II
<i>Cerastium pauciflorum</i>	-hl	V	.	.	.	III	III
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	V	.	I	I	III	III
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	V	.	.	II	II	II
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	IV	I	.	IV	II	III
<i>Galium boreale</i>	-hl	II	V	V	V	V	V
<i>Campanula rotundifolia</i>	-hl	I	IV	V	IV	V	V
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	.	IV	V	V	V	V
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	-hl	.	V	IV	V	V	V
<i>Lonicera pallasii</i>	-s2	.	IV	V	I	I	II
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	-hl	.	II	IV	II	II	III
<i>Goodyera repens</i>	-hl	.	V	II	III	.	.

Д.в. вариантов *typica*, *Larix sukaczewii* и *Pinus sylvestris*

<i>Cerastium uralense</i>	-hl	.	V	I	I	II	I
<i>Cardamine trifida</i>	-hl	II	V	.	II	II	II
<i>Rhizomatopteris montana</i>	-hl	.	IV	.	.	.	.
<i>Poa sibirica</i>	-hl	.	IV	.	.	I	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-hl	.	III	.	I	V	III
<i>Campanula glomerata</i>	-hl	.	III	.	I	I	II
<i>Larix sukaczewii</i>	-t1	.	I	V	III	.	.
<i>Larix sukaczewii</i>	-t2	.	.	IV	III	.	.
<i>Calypso bulbosa</i>	-hl	.	I	III	I	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	I	II	IV	I	I	II

Вид		1	2	3	4	5	6
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	III	III	II	V	V	V
<i>Viola collina</i>	-hl	I	I	.	IV	V	V
<i>Quercus robur</i>	-t3	II	I	.	V	IV	IV
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	.	I	.	IV	III	IV
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	-hl	.	.	.	IV	IV	III
<i>Adonis sibirica</i>	-hl	I	II	.	IV	III	III
<i>Adenophora lilifolia</i>	-hl	.	I	.	III	V	IV
<i>Caragana frutex</i>	-s2	.	.	.	III	III	II
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	-hl	.	.	.	III	IV	II
Д.в. вариантов <i>typica</i> и <i>Lathyrus vernus</i>							
<i>Cystopteris fragilis</i>	-hl	.	.	.	II	V	I
<i>Hylotelephium triphyllum</i>	-hl	I	.	.	.	IV	II
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	III	II	II	V	II	V
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-hl	.	.	.	.	II	IV
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	I	.	I	II	I	IV
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	.	.	.	III	II	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	II	I	I	II	I	IV
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	I	.	.	II	II	IV
<i>Tilia cordata</i>	-t2	.	I	.	.	.	III
<i>Padus avium</i>	-t3	I	.	I	III	I	III
<i>Cerasus fruticosa</i>	-s2	.	.	.	I	II	III
Д.в. союза <i>Piceion excelsae</i> , подсоюза <i>Eu-Piceenion</i>							
<i>Picea obovata</i>	-t1	V	V	V	IV	III	III
<i>Picea obovata</i>	-t2	V	V	V	V	III	II
<i>Picea obovata</i>	-t3	V	V	V	V	V	IV
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-hl	V	III	V	III	I	I
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	V	V	V	V	III	III
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	IV	V	IV	III	.	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-ml	V	IV	V	V	IV	IV
Д.в. союза <i>Dicrano-Pinion</i> , подсоюза <i>Dicrano-Pinenion</i>							
<i>Pinus sylvestris</i>	-t2	I	.	.	IV	V	V
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	II	II	I	V	V	V
<i>Betula pendula</i>	-t1	III	I	.	I	III	IV
<i>Betula pendula</i>	-t2	II	.	.	I	III	IV
<i>Betula pendula</i>	-t3	II	II	I	III	III	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	.	.	.	.	II	III
<i>Pulsatilla patens</i>	-hl	.	.	.	.	IV	III
Д.в. класса <i>Vaccinio-Piceetea</i>							
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	V	V	V	V	V	V
<i>Dicranum polysetum</i>	-ml	V	V	V	V	V	V
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	V	V	V	V	V	IV
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	V	V	V	V	V	V

Вид		1	2	3	4	5	6
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	V	V	III	III	IV	III
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	I	.	I	IV	IV	III
Древесный и кустарниковый ярусы							
<i>Betula pubescens</i>	-t1	IV	IV	V	IV	IV	II
<i>Abies sibirica</i>	-t3	V	V	V	V	V	IV
<i>Betula pubescens</i>	-t2	IV	IV	V	V	IV	III
<i>Betula pubescens</i>	-t3	V	V	V	V	IV	IV
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	V	V	V	V	V	V
<i>Tilia cordata</i>	-t3	III	II	V	IV	IV	V
<i>Atragene speciosa</i>	-s2	V	V	V	V	IV	V
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s2	III	V	III	V	V	V
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	I	I	I	III	III	IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	V	III	V	V	IV	IV
<i>Ribes spicatum</i>	-s2	II	III	II	II	I	II
<i>Acer platanoides</i>	-t3	.	II	II	III	II	III
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	V	I	III	IV	.	I
<i>Abies sibirica</i>	-t2	I	.	.	II	I	I
Прочие виды							
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	V	V	V	V	V	V
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	V	IV	IV	V	V	V
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	V	III	III	V	V	V
<i>Carex digitata</i>	-hl	V	V	V	V	IV	IV
<i>Carex rhizina</i>	-hl	IV	V	V	V	IV	V
<i>Bistorta major</i>	-hl	IV	IV	III	IV	IV	IV
<i>Moehringia lateriflora</i>	-hl	II	V	IV	IV	IV	IV
<i>Carex alba</i>	-hl	I	IV	III	V	V	IV
<i>Melica nutans</i>	-hl	III	III	II	V	III	V
<i>Saussurea controversa</i>	-hl	.	IV	I	IV	V	V
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	IV	II	I	V	IV	IV
<i>Vicia cracca</i>	-hl	II	III	IV	I	IV	V
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	III	III	III	III	II	I
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	I	I	.	III	IV	V
<i>Cortusa matthioli</i>	-hl	II	II	I	III	IV	III
<i>Frangula alnus</i>	-s2	.	I	.	III	IV	III
<i>Poa trivialis</i>	-hl	II	I	IV	III	II	II
<i>Chamaerion angustifolium</i>	-hl	II	II	I	II	II	III
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	IV	II	I	II	II	I
<i>Moneses uniflora</i>	-hl	III	III	I	II	II	.
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	II	I	I	III	I	II
<i>Carex macroura</i>	-hl	II	.	II	III	III	II
<i>Delphinium elatum</i>	-hl	II	I	.	III	I	I
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	III	I	I	III	.	I
<i>Galium uliginosum</i>	-hl	.	IV	IV	I	.	.

Вид		1	2	3	4	5	6
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	I	I	.	III	I	II
<i>Ribes nigrum</i>	-s2	.	I	II	III	I	I
<i>Salix caprea</i>	-t3	I	II	I	I	II	.
<i>Actaea spicata</i>	-hl	I	I	.	III	I	I
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	.	.	I	III	.	III
<i>Silene nutans</i>	-hl	.	.	.	II	II	III
<i>Achillea millefolium</i>	-hl	.	.	.	II	III	III
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	I	.	.	II	II	IV
<i>Centaurea sibirica</i>	-hl	.	.	.	.	III	III
<i>Euphorbia caesia</i>	-hl	.	.	.	.	II	IV
<i>Galium album</i>	-hl	I	.	.	I	III	II
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	III	.	.	I	II	II
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	.	.	.	II	I	III
<i>Epipactis atrorubens</i>	-hl	.	I	.	II	II	II
<i>Populus tremula</i>	-t3	II	.	.	I	.	III
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	.	.	.	.	II	III
<i>Swida alba</i>	-s2	I	I	II	.	.	II
<i>Lathyrus pisiformis</i>	-hl	.	.	.	II	I	III
<i>Silene amoena</i>	-hl	.	.	.	I	I	III
<i>Pyrola rotundifolia</i>	-hl	.	I	.	II	II	I
<i>Polemonium caeruleum</i>	-hl	.	.	I	I	I	II
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	II	.	.	II	I	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	I	I	.	I	II	.
<i>Larix sukaczewii</i>	-t3	.	I	II	III	.	.
<i>Pedicularis uralensis</i>	-hl	.	I	.	I	II	I
<i>Campanula persicifolia</i>	-hl	.	.	.	I	II	II
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	-hl	.	.	.	.	II	II
<i>Salix bebbiana</i>	-t3	.	.	.	.	II	II
<i>Rosa glabrifolia</i>	-s2	.	.	.	.	II	II
<i>Serratula coronata</i>	-hl	.	.	.	.	II	II
<i>Viola rupestris</i>	-hl	.	.	.	.	II	II
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	.	I	.	II	.	I
<i>Antennaria dioica</i>	-hl	.	I	.	I	II	.
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	.	.	.	II	I	I
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	.	.	.	.	.	III
<i>Astragalus danicus</i>	-hl	.	.	.	.	.	III
<i>Euphorbia subtilis</i>	-hl	.	.	.	.	II	I
<i>Artemisia sericea</i>	-hl	.	.	.	.	II	I
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	I	I	.	I	.	.
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	.	I	.	I	.	I
<i>Vicia tenuifolia</i>	-hl	.	.	.	I	II	.
<i>Poa lapponica</i>	-hl	.	.	.	.	II	I
<i>Trifolium medium</i>	-hl	I	.	.	.	.	II

Вид		1	2	3	4	5	6
<i>Poa species</i>	-hl	I	.	I	I	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	I	.	.	I	I	.
<i>Cephalanthera rubra</i>	-hl	.	I	.	.	I	I
<i>Calamagrostis obtusata</i>	-hl	I	II	.	.	.	.
<i>Scutellaria supina</i>	-hl	.	.	.	.	I	II
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	.	.	.	.	I	II
<i>Oberna behen</i>	-hl	.	.	.	I	.	II
	Мхи						
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	V	V	V	V	V	V
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	V	II	V	V	V	V
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	V	III	V	V	IV	III
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	IV	I	III	IV	IV	IV
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	I	I	III	V	IV	II
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	III	II	I	III	III	II
<i>Dicranum viride</i>	-ml	V	IV	V	.	II	I
<i>Pohlia nutans</i>	-ml	III	II	II	III	III	I
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	III	II	IV	III	.	II
<i>Tetraphis pellucida</i>	-ml	IV	III	IV	II	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	.	II	.	III	I	III
<i>Campylium chrysophyllum</i>	-ml	I	III	II	.	II	II
<i>Plagiothecium laetum</i>	-ml	IV	.	III	II	.	I
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	II	.	II	III	II	I
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	I	I	.	II	II	II
<i>Pohlia cruda</i>	-ml	I	II	II	I	II	.
<i>Orthodicranum flagellare</i>	-ml	.	I	.	III	I	I
<i>Barbilophozia barbata</i>	-ml	I	III	I	.	.	.
<i>Dicranum species</i>	-ml	III	.	.	.	.	.
<i>Rhodobryum roseum</i>	-ml	I	.	.	II	II	.
<i>Lepidozia reptans</i>	-ml	I	II	II	.	.	.
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	.	I	.	.	I	II
<i>Lophozia species</i>	-ml	I	III	.	.	.	.
<i>Polytrichum strictum</i>	-ml	.	II	I	.	.	I
<i>Pylaisiella polyantha</i>	-ml	II	.	.	.	II	.
<i>Sphagnum species</i>	-ml	I	I	I	I	.	.
<i>Radula complanata</i>	-ml	I	.	.	.	I	II
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	.	I	I	I	I	.
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	II	I	.	.	I
<i>Mnium stellare</i>	-ml	.	I	I	.	I	.
<i>Lophozia longidens</i>	-ml	I	I	I	.	.	.
<i>Polytrichum species</i>	-ml	I	.	I	I	.	.
<i>Dicranum fuscescens</i>	-ml	.	.	.	I	II	.
	Лишайники						
<i>Hypogymnia physodes</i>		V	IV	V	V	V	IV

Вид	1	2	3	4	5	6
<i>Vulpicidia pinastris</i>	V	IV	IV	V	IV	IV
<i>Parmelia sulcata</i>	IV	III	III	III	IV	III
<i>Cladonia coniocraea</i>	II	IV	V	II	I	III
<i>Evernia mesomorpha</i>	II	I	.	III	V	III
<i>Hypogymnia bitteri</i>	IV	II	II	III	II	II
<i>Cladonia humilis</i>	V	.	.	III	II	III
<i>Cladonia fimbriata</i>	II	II	II	III	II	III
<i>Cladonia cornuta</i>	II	III	II	III	II	II
<i>Usnea hirta</i>	III	III	II	I	II	I
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	.	.	III	II	III	II
<i>Cladonia arbuscula</i>	II	II	I	III	II	.
<i>Peltigera canina</i>	I	III	IV	.	.	I
<i>Peltigera scabrosa</i>	II	I	I	II	II	I
<i>Cladonia digitata</i>	.	I	.	III	II	II
<i>Cladonia rangiferina</i>	I	III	I	.	II	I
<i>Cladonia chlorophaea</i>	I	III	.	I	II	I
<i>Usnea subfloridana</i>	I	.	II	I	I	II
<i>Cladonia cariosa</i>	I	II	III	I	.	.
<i>Peltigera horizontalis</i>	II	.	II	I	.	I
<i>Peltigera leucophlebia</i>	I	I	II	I	I	.
<i>Cladonia macilenta</i>	I	.	.	II	I	II
<i>Cladonia amaurocraea</i>	I	II	I	.	I	.
<i>Cladonia cenotea</i>	I	.	.	I	II	I
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	I	.	II	II
<i>Cladonia turgida</i>	.	.	.	I	I	II
<i>Peltigera polydactyla</i>	III	.	.	.	I	.
<i>Lepraria incana</i>	.	I	II	I	.	.
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	.	I	III	.	.	.
<i>Buellia punctata</i>	.	I	.	.	II	I
<i>Cladonia cyanipes</i>	I	.	.	II	I	.
<i>Hypogymnia farinacea</i>	.	.	.	III	.	.
<i>Cladonia squamosa</i>	I	II	.	.	.	.
<i>Cladonia deformis</i>	.	.	.	III	.	.
<i>Cladonia sulphurina</i>	.	.	.	I	.	II
<i>Loxospora elatina</i>	II	.	.	.	.	I
<i>Peltigera aphthosa</i>	I	II	.	.	.	.
<i>Pertusaria multipuncta</i>	.	.	I	I	.	I
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	I	.	.	II	.	.
<i>Flavopunctelia soledica</i>	.	.	.	I	I	I

Кроме того, единично встречены: *Abies sibirica* (-t1) 4 -I; *Padus avium* (-t2) 6 -I; *Populus tremula* (-t2) 6 -I; *Salix starkeana* (-t3) 4, 5 - I; *Corylus avellana* (-s2) 2 - I; *Rhamnus cathartica* (-s2) 6 -II; *Vaccinium vitis-idaea* (-s2)1 - I;

*Aconogonon alpinum* 5 -II; *Ajuga reptans* 5 -I; *Anemone sylvestris* 4 -I; *Artemisia pontica* 5 -I; *Asplenium ruta-muraria* 5 -I; *Calamagrostis epigeios* 3 -I; *Campanula trachelium* 6 -I; *Carex caryophylla* 5 -I; *C. montana* 5 -II; *C. obtusata* 5 -I; *Cicerbita uralensis* 5 -I; *Circaea alpina* 2, 4 -I; *Crepis praemorsa* 5, 6 -I; *Cypripedium calceolus* 5, 6 -I; *C. macranthon* 6 -I; *Chrysanthemum zawadskii* 5 -I; *Diphasiastrum complanatum* 1 -I; *Draba sibirica* 4 -I; *Dracocephalum ruyschiana* 5 -I; *Dryopteris carthusiana* 2, 4 -I; *D. filix-mas* 2, 4 -I; *Elymus caninus* 4 -I; *Elytrigia reflexiaristata* 6 -I; *Epilobium montanum* 4 -I; *Epipactis species* 6 -II; *Equisetum sylvaticum* 4 -I; *Festuca rubra* 2 -II; *Galium verum* 5, 6 -I; *Geranium robertianum* 6 -I; *Gymnadenia conopsea* 5 -I; *Hedysarum alpinum* 5 -I; *Helictotrichum desertorum* 5 -I; *Heracleum sibiricum* 6 -II; *Hieracium virosum* 5 -I; *Inula hirta* 5 -I; *Myosotis sylvatica* 5 -I; *Onosma simplicissima* 5, 6 -I; *Phlomidoides tuberosa* 6 -I; *Platanthera bifolia* 5 -I; *Poa insignis* 5 -I; *P. palustris* 2, 3 -I; *P. pratensis* 2, 6 -I; *P. transbaicalica* 6 -I; *Polygala comosa* 6 -I; *Prunella grandiflora* 5 -II; *Pyrola minor* 5 -I; *Ranunculus auricomus* 5 -I; *R. cassubicus* 3 -I; *R. monophyllus* 5 -I; *R. polyanthemos* 6 -I; *Sanicula uralensis* 2 -I; *Scrophularia nodosa* 6 -I; *Senecio nemorensis* 6 -I; *Seseli libanotis* 6 -II; *Stachys officinalis* 6 -I; *Taraxacum officinale* 3 -I; *Thyselium palustre* 2 -I; *Trollius europaeus* 5 -I; *Urtica dioica* 2, 6 -I; *Veronica chamaedrys* 2 -I; *V. longifolia* 1, 3 -I; *V. spicata* 5, 6 -I; *Vicia sepium* 5 -I; *Viola sp.* 4, 5 -I.

**Мхи:** *Abietinella abietina* 5, 6 -I; *Anomodon sp.* 6 -I; *Blepharostomum trichophyllum* 2 -II; *Brachythecium velutinum* 1 -I; *B. albicans* 5 -II; *B. oedipodium* 2, 4 -I; *Bryoerythrophyllum recurvirostre* 5, 6 -I; *Bryum subelegans* 6 -I; *Calypogeia species* 2 -II; *Campylium sommerfeltii* 2, 5 -I; *Campylium sp.* 1 -I; *Cirriphyllum piliferum* 1 -I; *Climacium dendroides* 5 -I; *Conocephalum conicum* 5 -I; *Cynodontium sp.* 3 -II; *Dicranella sp.* 5 -I; *Dicranum majus* 2 -I; *Distichium capillaceum* 3 -I; *Ditrichum flexicaule* 6 -I; *Eurhynchium sp.* 1 -I; *Homomallium incurvatum* 3 -I; *Leptobryum pyriforme* 1 -I; *Lophocolea sp.* 3 -I; *Marchantia polymorpha* 6 -I; *Oncophorus wahlenbergi* 3 -I; *Orthotrichum speciosum* 5 -I; *Paraleucobryum longifolium* 5 -I; *Plagiomnium ellipticum* 6 -I; *Plagiothecium denticulatum* 2, 3 -I; *Platydictia subtilis* 4 -I; *P. sp.* 2 -I; *Poa trivialis* 3 -I; *Polytrichum juniperinum* 4, 5 -I; *Porella platyphylla* 3 -I; *Ptilidium ciliare* 1 -I; *Rhizomnium pseudopunctatum* 2 -I; *Sphagnum rubellum* 2 -I; *Thuidium sp.* 1, 5 -I; *Tortella tortuosa* 6 -II; *Weissia species* 3 -I.

**Лишайники:** *Bryoria bicolor* 2 -I; *Calicium abietinum* 1, 4 -I; *C. viride* 2 -I; *Callitriche fimbriata* 5 -I; *Chaenotheca brunneola* 2 -I; *Ch. chrysocephala* 1 -II; *Cladonia bacillaris* 5 -II; *C. bellidiflora* 5, 6 -I; *C. botrytes* 6 -I; *C. cervicornis* 6 -I; *C. coccifera* 5 -I; *C. crispata* 2, 5 -I; *C. cryptochlorophea* 1, 5 -I; *C. decorticata* 4 -II; *C. flabelliformis* 6 -I; *C. glauca* 1 -I; *C. gracilis* 5 -I; *C. incrassata* 4 -I; *C. mitis* 1 -I; *C. parasitica* 4 -II; *C. phyllophora* 2 -I; *C. pleurota* 2, 5 -I; *C. portentosa* 1 -I; *C. pityrea* 1, 5 -I; *C. ramulosa* 4, 5 -I; *C. scabriuscula* 1 -I; *C. stellaris* 3 -I; *Evernia divaricata* 1 -I; *E. prunastri* 5 -I; *Flavoparmelia caperata* 6 -I; *Graphis scripta* 2, 6 -I; *Heterodermia speciosa* 5 -I; *Hypogymnia austerodes* 6 -I; *H. vittata* 4 -II; *Icmadophila ericetorum* 2 -I; *Imshaugia aleurites* 2, 3 -I; *Lecanora allophana* 5 -I; *L. symmicta* 5, 6 -I; *Melanelia olivacea* 3 -I; *M. sp.* 3, 4 -I; *M. subargentifera* 3 -I; *Opegrapha diaphora* 5 -I; *Peltigera didactyla* 2, 6 -I; *P. mauritzii* 3 -I; *P.*

*neopolydactyla* 3 -I; *P. rufescens* 6 -I; *Pertusaria amara* 2, 5 -I; *Physcia* sp. 4 -I; *Physconia* sp. 6 -I; *Ramalina roesleri* 2 -I; *Solorina saccata* 3 -I; *Stereocaulon condensatum* 3 -I; *Usnea* sp. 5 -I; *U. wasmuthii* 1 -I.

**Примечание.** Синтаксоны: 1-4 – асс. *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae* (1 – субасс. *E.s.-P.s. diplazietosum sibirici*, 2-4 – субасс. *E.s.-P.s. galietosum borealis*, 2 – вариант *typica*, 3 – вариант *Larix sukaczewii*, 4 – вариант *Pinus sylvestris*); 5-6 – асс. *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* (5 – вариант *typica*, 6 – вариант *Lathyrus vernus*).

В этой и последующих таблицах использованы следующие обозначения: t1 – первый ярус древостоя, t2, t3 – второй и третий (подрост) подъярусы древостоя; s2 – кустарниковый ярус; h1 – травянистый ярус; m1 – мхи<sup>2</sup>; без обозначения яруса – эпифитные лишайники.

### Союз *Piceion excelsae* Pawłowski, Sokolowski et Wallisch 1928 em. K.-Lund 1981

Диагностическая комбинация на территории водоохранно-защитных лесов УП: *Picea obovata* (*dom.*), *Gymnocarpium dryopteris*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Pyrola rotundifolia*, *Trientalis europaea*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Союз объединяет мезофильные и гигромезофильные темнохвойные леса с доминированием в древесном ярусе ели обыкновенной (*Picea abies*). Содоминантом часто бывает береза пушистая (*Betula pubescens*). Сообщества союза формируются на бедных кислых почвах. Ареал союза очень велик, его сообщества встречаются по всей зоне тайги Западной и Восточной Европы. На Урале ель обыкновенная сменяется на ель сибирскую (*Picea obovata*). В составе союза три подсоюза, которые объединяют сообщества мезофильных таежных лесов на более бедных (***Eu-Piceenion*** K.-Lund 1981) и более богатых (***Melico-Piceenion*** K.-Lund 1981) кислых почвах, и сообщества темнохвойных таежных лесов на переувлажненных и слегка заболоченных почвах (***Sphagno-Piceenion*** K.-Lund 1981) [Kielland-Lund, 1981].

В Южно-Уральском регионе сообщества союза распространены в центрально-возвышенной части – горный массив Ирмель, Южно-Уральский государственный природный заповедник, хребты Зильмердак и Зигальга [Соломещ и др., 1992; Ишбирдин и др., 1996; Широких, Мартыненко, 2005]. На территории УП нами впервые

---

<sup>2</sup> 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.

описана ассоциация *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae* Martynenko et Zhigunova 2004, которая отнесена к подсоюзу *Eu-Piceenion* [Мартыненко, Жигунова, 2004].

### 7.3.1. Ассоциация *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae*

**Martynenko et Zhigunova 2004**

(табл. 38, колонка 1-4; табл. 60)

Диагностические виды: *Picea obovata* (dom.), *Carex alba*, *Cyripedium guttatum*, *Equisetum scirpoides*, *Linnaea borealis*, *Luzula pilosa*, *Lycopodium annotinum*, *Trientalis europaea*, *Stellaria bungeana*.

Ассоциация представляет хвойные зеленомошные леса, приуроченные к средним частям крутых склонов северной, северо-западной и северо-восточной экспозиций. Почвы бедные, каменистые, плохо развитые, кислые, часто мерзлотные. Сообщества ассоциации встречаются пятнами на всей протяженности берега р.Уфа и Павловского водохранилища, занимают теневые крутые склоны и, практически не изменяясь, спускаются до уреза воды, а в верхних частях склонов они граничат с лесами класса *Quercus-Fagetea*.

Флористическое богатство сообществ варьирует от 33 до 74 видов сосудистых растений, в среднем составляя 50 видов в описании. Характерно высокое проективное покрытие бореальных напочвенных мхов (80–95%), таких как *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, встречаются *Dicranum viride* и *Ptilium crista-castrensis*.

Проективное покрытие древесного яруса невысокое (в среднем составляет 55%). В типичных сообществах ассоциации доминирует *Picea obovata*, которую в некоторых случаях замещают *Larix sukaczewii* и *Pinus sylvestris*. Причем сообщества с доминированием *Larix sukaczewii* встречаются исключительно на северных и северо-западных склонах с мерзлотными почвами, в то время как ель и сосна могут в редких случаях формировать сообщества ассоциации и на западных и юго-западных склонах. Также в первом ярусе постоянно присутствует *Betula pubescens*. Подлесок образуют *Sorbus aucuparia*, *Betula pubescens*, *Tilia cordata*.

В первом ярусе деревья в среднем достигают высоты от 18 до 26 м, максимальная высота отдельных деревьев может составлять 30 м. Средний диаметр деревьев варьирует от 16 до 26 см.

Кустарниковый ярус либо отсутствует, либо развит слабо (проективное покрытие составляет не более 5%), представлен такими видами, как *Chamaecytisus ruthenicus*, *Lonicera pallasii*, *L. xylosteum*, *Ribes nigrum*, *R. spicatum*, *Sambucus sibirica*, *Viburnum opulus*, *Rubus idaeus*.

Проективное покрытие травянистого яруса невысокое – от 15 до 40%, изредка достигает 60%. В нем обычны виды бореальной флоры, такие как *Equisetum scirpoides*, *Goodyera repens*, *Gymnocarpium dryopteris*, *G. robertianum*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*, *Orthilia secunda*, *Saussurea controversa*, *Moehringia lateriflora*, *Trientalis europaea*. Присутствуют мезоксерофильные виды – *Carex alba* и *Campanula rotundifolia*. В сообществах ассоциации с большим постоянством встречаются редкие виды: *Cypripedium guttatum*, *Cephalanthera rubra*, *Zigadenus sibiricus*, *Calypso bulbosa*.

Ранее на УП (на северных склонах к реке Юрюзань) описаны аналогичные сообщества, которые были отнесены к ассоциации ***Carici albae-Piceetum obovatae*** [Соломещ и др., 1993]. В группу диагностических видов ассоциации ***Carici albae-Piceetum obovatae*** входят *Picea obovata (dom.)*, *Carex alba*, *Cypripedium guttatum*, *Equisetum scirpoides*, *Stellaria bungeana* + ..... Все эти виды присутствуют в лесных сообществах описанных С.Н.Жигуновой на берегах Павловского водохранилища. Флористическая специфика павловских лесов состоит в несколько более высоком постоянстве таких широкораспространенных в этом регионе видов как *Carex rhizina*, *Gymnocarpium robertianum*, *Moehringia lateriflora*, *Lycopodium annotinum*, *Lonicera pallasii*, *Ribes spicatum*, *Fragaria vesca* и некоторых других. Однако, говорить о более высоком постоянстве этих видов в павловских лесах в сравнении с юрюзанскими сложно, так как постоянство видов в ассоциации ***Carici albae-Piceetum obovatae*** определялось только по 5 описаниям, а надежность оценки различий в постоянстве видов зависит от размера выборки. Диагноз ассоциации ***Carici albae-Piceetum obovatae*** был опубликован в депонированной рукописи [Соломещ и др., 1993] и согласно Кодексу фитосоциологической номенклатуры [Weber et. al. 2000] не является валидным. В.Б.Мартыненко и С.Н.Жигунова [2004] не валидизировали ранее депонированную ассоциацию, как это принято в практике российских и зарубежных синтаксономистов, а опубликовали взамен нее новую. Следует признать, что это было сделано по ошибке. Но так или иначе, валидным названием этой

ассоциации теперь является *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae* Martynenko et Zhigunova 2004. Ассоциация включает в себя две субассоциации и три варианта.

**Субассоциация *E.s.-P.o. diplazietosum sibirici* Martynenko et Zhigunova 2004** (табл. 38, колонка 1; табл. 60, оп. 1-6). Диагностические виды: *Adoxa moschatellina*, *Cerastium pauciflorum*, *Diplazium sibiricum*, *Equisetum pratense*, *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*.

Субассоциация представляет зеленомошные ельники, формирующиеся на крутых склонах северных, северо-западных и юго-западных экспозиций.

В первый древесный ярус, помимо *Picea obovata*, могут выходить *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, реже *Betula pendula*. Проективное покрытие кустарникового яруса не превышает 5%. В травянистом ярусе доминируют типичные таежные виды *Linnaea borealis*, *Diplazium sibiricum*, *Maianthemum bifolium*. Видовое богатство несколько снижено, отсутствуют или встречаются с низким постоянством *Carex alba*, *Campanula rotundifolia*, *Galium boreale*, *Saussurea controversa*.

**Субассоциация *E.s.-P.o. galietosum borealis* Martynenko et Zhigunova 2004** (табл. 38, колонки 2-4; табл. 60, оп. 7-23). Диагностические виды: *Campanula rotundifolia*, *Galium boreale*, *Goodyera repens*, *Gymnocarpium robertianum*, *Lonicera pallasii*, *Seseli krylovii*, *Tephrosieris integrifolia*.

Первый древесный ярус могут формировать *Picea obovata*, *Larix sukaczewii*, *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*. В подросте постоянно присутствуют липа и пихта, которые никогда не достигают даже второго подъяруса, их проективное покрытие составляет менее 1%.

В травянистом ярусе доминируют *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*. Субассоциация включает три варианта, главным мотивом к выделению которых послужило различие древесного доминанта, что в свою очередь не могло не отразиться на флористическом составе сообществ.

**Вариант *typica*** (табл. 38, колонка 2; табл. 60, оп. 7-11). Диагностические виды: *Picea obovata* (*dom.*), *Campanula glomerata*, *Cardamine trifida*, *Cerastium uralense*, *Poa sibirica*, *Rhizomatopteris montana*, *Sanguisorba officinalis*.

Вариант представляет типичные для ассоциации зеленомошные ельники. Они могут формироваться как на северо-западных, северо-восточных, так и на юго-западных склонах. При переходе склона в

северные экспозиции они часто замещаются лиственничниками, а в южные – сосняками.

**Вариант *Larix sukaczewii*** (табл. 38, колонка 3; табл. 60, оп. 12-16). Диагностические виды: *Larix sukaczewii* (dom.), *Calypso bulbosa*, *Paris quadrifolia*.

Вариант объединяет зеленомошные лиственничники северных и северо-западных склонов. Фактором, определяющим формирование сообществ этого варианта, является более близкое залегание многолетней почвенной мерзлоты. Приуроченность лиственничников к мерзлотным почвам была установлена сотрудниками лаборатории лесоведения Института биологии БФАН СССР под руководством Ю.З.Кулагина еще в 1972 г. [Ю.Кулагин, 1976, 1978]. В настоящее время многолетнее промерзание элювиально-делювиальной толщи известняка прослежено на протяжении более 230 км вдоль р. Уфа и Павловского водохранилища [Мартьянов и др., 2002].

**Вариант *Pinus sylvestris*** (табл. 38, колонка 4; табл. 60, оп. 17-23). Диагностические виды: *Pinus sylvestris* (dom.), *Quercus robur* (t3), *Caragana frutex*, *Adenophora lilifolia*, *Cardaminopsis arenosa*, *Adonis sibirica*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Pleurospermum uralense*, *Viola collina*.

Вариант представляет зеленомошные сосняки. Помимо типичных бореальных видов за счет доминирования сосны в составе сообществ появляются виды, характерные для светлых травяных гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***, такие как *Adenophora lilifolia*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Adonis sibirica*, *Pleurospermum uralense*, *Achillea millefolium*. Присутствие этих видов сближает сообщества варианта с сообществами ассоциации ***Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris***, представляющей зеленомошные сосняки на склонах южных экспозиций, однако в этом варианте не наблюдается ослабление блока бореальных видов, как в описанной ниже ассоциации. За счет такой комбинации видов разнообразие этих сообществ в среднем в 1,5 раза выше, чем в других сообществах этой ассоциации.

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

Диагностическая комбинация на территории водоохранно-защитных лесов УП: *Pinus sylvestris* (dom.), *Antennaria dioica*, *Moneses uniflora*, *Pteridium aquilinum*, *Pulsatilla patens*, *Dicranum polysetum*.

Сообщества союза объединяют сосновые и лиственничные леса, приуроченные 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 простирается от Западной Европы [Kielland-Lund, 1981; Oberdorfer, 1992; Rodwell, 1998], через Польшу [Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. 1973; Matuszkiewicz W., 1981], Литву [Растительный покров..., 1988], европейскую часть России [Булохов, Соломещ, 2003; Коротков, 1991; Восточноевропейские леса..., 2004], Южный Урал до Западной Сибири [Соломещ, 1994].

В Южно-Уральском регионе сообщества союза описаны в Бурзянском районе на территории Башкирского государственного природного заповедника [Мартыненко, 1999; Мартыненко и др., 2003] и на севере и северо-западе Республики Башкортостан [Соломещ, 1994].

На территории водоохранно-защитных лесов УП описана ассоциация *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunova 2004, которую мы относим к союзу *Dicrano-Pinion* [Мартыненко, Жигунова, 2004].

### 7.3.2. Ассоциация *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris*

**Martynenko et Zhigunova 2004**

(табл. 38, колонка 5, 6; табл. 61)

Диагностические виды: *Pinus sylvestris* (dom.), *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa majalis*, *Artemisia armeniaca*, *Carex alba*, *Galium tinctorium*, *Hieracium umbellatum*, *Lilium martagon* s.l., *Polygonatum odoratum*, *Primula cortusoides*, *Valeriana wolgensis*, *Zigadenus sibiricus*.

Ассоциация объединяет сообщества хвойных зеленомошных лесов склонов южной, западной и восточной экспозиций. В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*. Сообщества ассоциации формируются на относительно более развитых, но также кислых, каменистых почвах. Для этих сообществ характерно присутствие

бореальных напочвенных мхов, как и для сообществ ассоциации *Equiseto-Piceetum*, но их проективное покрытие может варьировать в широких пределах – от 10 до 90%.

Сообщества данной ассоциации занимают значительные площади водоохранно-защитной полосы. Они формируются на инсолируемых крутых склонах вдоль р.Уфа, на всей протяженности изученной территории от д.Круш до д.Хорошаево.

Видовое богатство сообществ возрастает по сравнению с сообществами ассоциации *Equiseto-Piceetum*, оно варьирует от 50 до 93 видов сосудистых растений, в среднем составляет 64 вида.

Травянистый ярус развит лучше, помимо бореальных видов в нем присутствуют виды неморальной флоры – *Aegopodium podagraria*, *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea* и др. Обильны *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica nutans*, *Orthilia secunda*. Сообщества характеризуются богатым видовым составом благодаря присутствию ряда луговых и опушечных видов (*Origanum vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Trifolium medium*, *Inula hirta*, *Lathyrus pisiformis*), которые внедряются под полог леса за счет более высокой инсоляции и более богатых почв.

Ассоциация включает два варианта:

**Вариант *typica*** (табл. 38, колонка 5; табл. 61, оп. 1–9). Диагностические виды: *Cystopteris fragilis*, *Hylotelephium triphyllum*. Вариант представляет наиболее типичные сообщества ассоциации. В первый древесный ярус, помимо *Pinus sylvestris*, могут выходить *Picea obovata* и *Betula pubescens*. Проективное покрытие травянистого яруса невысокое, колеблется от 15 до 30%. Доминируют *Rubus saxatilis*, *Gymnocarpium robertianum*, реже *Calamagrostis arundinacea*, *Equisetum scirpoides*. Проективное покрытие мхов достаточно высокое, колеблется от 50 до 90% (в среднем 75–80%).

**Вариант *Lathyrus vernus*** (табл. 38, колонка 6; табл. 61, оп. 10–18). Диагностические виды: *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Aegopodium podagraria*, *Lathyrus vernus*, *Paris quadrifolia*, *Viburnum opulus*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

В первом древесном ярусе доминируют *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*, иногда встречаются *Picea obovata* и *Betula pubescens*. Сообщества варианта содержат большее число неморальных видов, соответственно диагностический блок видов класса *Quercus-Fagetea* у них выражен лучше, а блок видов класса *Vaccinio-Piceetea* несколько

ослаблен. Проективное покрытие мхов в среднем составляет 10–15% и не превышает 35%.

Для обоснования блока диагностических видов ассоциаций *Equiseto-Piceetum* и *Zigadeno-Pinetum* нами было проведено сравнение видового состава сообществ этих ассоциаций с сообществами ассоциаций бореальных лесов Южного Урала и Европейской части России (табл. 39). Для сравнения были взяты следующие ассоциации.

1. *Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003 – представляет светлохвойные зеленомошные леса горного массива Крака. Они описаны в Башкирском государственном заповеднике, который является южным форпостом бореальных лесов Южного Урала.

2. *Vaccinio myrtilli-Piceetum obovatae* Solometch et al. 1992 – представляет типичные темнохвойные зеленомошные леса высокогорий Южного Урала. Ассоциация описана юго-восточнее УП на территории Иремельско-Ямантауского горного массива, на высотах от 700 до 1000 м над ур.м.

3. *Maianthemo-Piceetum* Korotkov 1986 – представляет типичные таежные ельники-зеленомошники и сосново-еловые леса с редкими вкраплениями мелколиственных пород и слабо выраженным кустарниковым ярусом. Ассоциация описана в Валдайском районе Новгородской области [Коротков, 1991].

4. *Quercus roboris-Pinetum* J. Mat. 1981 – дубово-сосновые леса с хорошо развитым кустарниковым ярусом, разреженным травяным покровом и небольшим покрытием зеленых мхов. Ассоциация представляет переход к классу широколиственных лесов и относится к группе смешанных дубово-сосновых лесов. Сообщества этих лесов распространены в южной части таежной и широколиственной областях Восточной Европы, встречаются на севере Украины, в Белоруссии и в западной части Польши. Для сравнения авторы взяли сообщества, описанные в заповеднике «Брянский лес» [Морозова, 1999].

5. *Eu-Piceetum abietis* (Cajander 1921) K.-Lund 1962 – представляет ельники-черничники с хорошо развитым моховым ярусом. Впервые описаны в Финляндии. Для сравнения выбран вариант *Quercus robur*, описанный в Южном Нечерноземье [Булохов, Соломещ, 2003]. В ценофлоре синтаксона нет группы бореальных видов мхов и ряда других высших сосудистых видов.

6. *Platanthero bifoliae-Pinetum sylvestris* Bulokhov et Solomeshch 2003 – объединяет сосняки брусничные и сосняки черничные с елью во втором подъярусе древостоя. Сообщества широко представлены на террасах р. Десна в Южном Нечерноземье России. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают бореальные виды, хотя моховый ярус развит слабо. Аналогичные леса на территории Южного Нечерноземья описаны и в заповеднике «Брянский лес».

В табл. 39 показаны отличия ассоциаций УП от других ассоциаций Южного Урала и Европейской части России, а также отличия южноуральских ассоциаций от восточноевропейских. Из табл. 39 видно, что в бореальных сообществах Южно-Уральского региона, в отличие от восточноевропейских, присутствует большое число видов гемибореального комплекса, таких как *Chamaecytisus ruthenicus*, *Adenophora lilifolia*, *Pleurospermum uralense*, *Bistorta major* и др.

Т а б л и ц а 39

**Сравнение ассоциаций класса *Vaccinio-Piceetea***

Ассоциация		1	2	3	4	5	6	7	8
Количество описаний		24	18	19	5	15	8	13	12
Виды ассоциации <i>Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae</i>									
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	V	II	.	.	.	.	.	.
<i>Cypripedium guttatum</i>	-hl	IV	II	r	.	.	.	.	.
<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	IV	I	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum viride</i>	-ml	IV	I	.	.	.	.	.	.
Виды ассоциации <i>Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris</i>									
<i>Artemisia armeniaca</i>	-hl	.	IV	+	.	.	.	.	.
<i>Rosa majalis</i>	-s2	I	IV	+	.	.	I	.	.
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-s2	.	IV	r	.	.	.	.	.
<i>Zigadenus sibiricus</i>	-hl	II	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Primula cortusoides</i>	-hl	r	IV	.	.	.	.	.	.
Виды ассоциации <i>Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris</i>									
<i>Angelica sylvestris</i>	-hl	.	.	V	I	+	.	.	I
<i>Vicia sepium</i>	-hl	.	+	V	.	.	I	.	.
<i>Poa sibirica</i>	-hl	I	I	V	.	.	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	-hl	I	II	V	.	.	.	.	.
<i>Crepis praemorsa</i>	-hl	.	I	IV	.	.	.	.	.
<i>Viola canina</i>	-hl	.	.	IV	.	+	II	.	.
Виды ассоциации <i>Vaccinio myrtilli-Piceetum obovatae</i>									
<i>Abies sibirica</i>	-t1	r	.	.	V	.	.	.	.
<i>Cirsium heterophyllum</i>	-hl	.	.	+	V	+	.	.	.

<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	I	I	.	IV	.	.	.
<i>Carex brunnescens</i>	-hl	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Phegopteris connectilis</i>	-hl	.	.	.	III	.	.	.
<i>Viola epipsila</i>	-hl	.	.	.	III	.	.	.

Виды ассоциации *Maianthemo-Piceetum*

<i>Picea abies</i>	-t3	.	.	.	.	V	I	.
<i>Dicranum rugosum</i>	-ml	.	.	.	.	IV	.	.
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	-hl	.	.	.	.	IV	.	.

Виды ассоциации *Quercu-Pinetum*

<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	II	IV	.	.	.	V	.
<i>Corylus avellana</i>	-s2	r	.	.	.	.	V	I III
<i>Quercus robur</i>	-t2	.	.	.	.	.	V	I

Виды ассоциации *Eu-Piceetum abietis*

<i>Populus tremula</i>	-t1	.	.	.	.	.	I	IV
<i>Polytrichum commune</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	III

Виды ассоциации *Platanthero bifoliae-Pinetum sylvestris*

<i>Potentilla erecta</i>	-hl	.	.	+	.	.	II	V
<i>Trifolium medium</i>	-hl	r	I	.	.	.	II	V

Продолжение табл. 39

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Succisa pratensis</i>	-hl	.	.	I	.	.	.	.	IV
<i>Geranium sanguineum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Viola riviniana</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Scorzonera humilis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III

Виды, общие для ассоциаций Уфимского Плато

<i>Carex rhizina</i>	-hl	V	V	.	.	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	V	IV	.	.	I	.	.
<i>Equisetum scirpoides</i>	-hl	V	IV	.	.	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	-t3	IV	V	.	.	.	II	I
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	-hl	IV	V	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	-hl	IV	V	.	I	.	I	I
<i>Moehringia lateriflora</i>	-hl	IV	IV	II	.	.	.	.
<i>Saussurea controversa</i>	-hl	III	V	r	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	-hl	III	V	I	.	.	.	.
<i>Carex alba</i>	-hl	III	IV	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	-t3	II	IV	.	.	.	I	.

Виды, общие для ассоциаций бореальных лесов Южного Урала

<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s2	IV	V	V	.	.	.	.
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	IV	V	V	.	.	.	.
<i>Adenophora lilifolia</i>	-hl	II	V	V	.	.	.	.
<i>Viola collina</i>	-hl	II	V	V	.	.	.	.
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	II	IV	IV	.	.	.	.
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	III	IV	V	I	+	II	.

<i>Poa nemoralis</i>	-hl	II	III	r	IV	+	I	.	.
<i>Galium boreale</i>	-hl	V	V	V	I	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	I	III	IV	IV	.	.	.	III
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	II	IV	IV	V	III	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-ml	V	IV	V	III	.	.	.	I
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-hl	IV	I	II	IV	.	.	III	.
<i>Cerastium pauciflorum</i>	-hl	II	III	+	V	.	.	.	.
<i>Bistorta major</i>	-hl	IV	IV	II	V	.	.	.	.

Виды, общие для ассоциаций бореальных лесов европейской части России

<i>Picea abies</i>	-t1	.	.	.	.	V	II	V	.
<i>Picea abies</i>	-t2	.	.	.	.	V	IV	+	II
<i>Convallaria majalis</i>	-hl	.	.	.	.	IV	V	.	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	+	.	.	II	III	IV	IV	I
<i>Frangula alnus</i>	-s2	I	IV	.	.	II	IV	V	IV
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	.	II	I	.	I	IV	IV	V
<i>Betula pendula</i>	-t1	II	III	r	.	.	II	V	V
<i>Melampyrum pratense</i>	-hl	.	.	.	.	.	III	III	III

Окончание табл. 39

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
Виды, отсутствующие в сообществах ассоциаций Уфимского плато									
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-hl	.	.	V	V	V	V	V	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-s2	r	.	II	I	V	V	V	V
Виды, общие для сообществ всех ассоциаций									
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	V	V	V	V	V	V	IV	IV
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	V	V	V	V	III	V	I	.
<i>Carex digitata</i>	-hl	V	IV	V	I	II	IV	IV	II
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	V	III	V	V	V	IV	V	III
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	V	I	V	IV	IV	II	V	V
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	IV	V	V	III	IV	III	IV	IV
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	V	V	V	V	V	III	V	IV
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	V	V	V	V	III	II	IV	V
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	IV	IV	III	V	IV	II	IV	V
<i>Trientalis europaea</i>	-hl	V	I	V	V	V	V	V	V
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	V	IV	V	V	V	.	.	V
<i>Melica nutans</i>	-hl	IV	IV	V	V	I	IV	.	III
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	III	V	V	.	IV	V	IV	V

**Примечание.** Синтаксоны: 1 – асс. *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae* Martynenko et Zhigunova 2004; 2 – асс. *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunova 2004; 3 – асс. *Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003; 4 – асс. *Vaccinio myrtilli-Piceetum obovatae* Solometch et al. 1992; 5 – асс. *Maianthemo-Piceetum* Korotkov 1986, субасс. *M.b.-P.s. pleuroziosum schreberi* Korotkov 1986; 6 – асс. *Quercu roboris-Pinetum* J. Mat.

1981; 7 – асс. *Eu-Piceetum abietis* (Cajander 1921) K.-Lund 1962, вариант *Quercus robur*; 8 – асс. *Platanthero bifoliae-Pinetum sylvestris* Bulokhov et Solomeshch 2003, вариант *Trifolium medium*.

#### 7.4. Класс QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Диагностическая комбинация на территории водоохранны-защитных лесов УП: *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Euonymus verrucosa*, *Viburnum opulus*, *Lonicera xylosteum*, *Aegopodium podagraria*, *Anemonoides ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Epipactis helleborine*, *Geranium robertianum*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon s.l.*, *Poa nemoralis*, *Primula macrocalyx*, *Stellaria holostea*, *Viola mirabilis*.

Класс объединяет сообщества мезофитных и ксеромезофитных широколиственных и хвойно-широколиственных лесов, приуроченных к различным типам серых лесных и дерново-подзолистых почв лесной и лесостепной зон Европы. На территории водоохранны-защитных лесов УП сообщества этого класса относятся к порядку *Fagetalia sylvaticae*.

#### Порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Диагностическая комбинация на территории водоохранны-защитных лесов УП: *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Asarum europaeum*, *Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Campanula latifolia*, *Dryopteris filix-mas*, *Carex pilosa*, *C. sylvatica*, *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*.

Широколиственные и хвойно-широколиственные леса Восточной Европы неоднократно изучались геоботаниками и флористами [Сочава, 1956; Курнаев, 1968, 1973; Рысин, 1969, 1975; Бязров и др., 1971; Горчаковский, 1972; Исаченко, 1980; Карпенко, 1980; Шеляг-Сосонко, 1980; Клеопов, 1990], которые характеризовали их с позиций эколого-физиономической (доминантной) классификации, традиционной для советской фитоценологии того периода. Этим же лесам посвящены более поздние работы представителей эколого-флористического

направления классификации [Соломещ и др., 1989 а, б; Хазиахметов и др., 1989; Коротков, 1991; Булохов, Соломещ, 1991 а, б, в; 2003; Морозова, 1999; Заугольнова, Бекмансуров, 2003; Восточноевропейские..., 2004; Мартыненко и др., 2005 б; Schubert et al., 1979; Laivinsh, 1986, 1989].

Порядок *Fagetalia sylvaticae* является ядром класса *Quercus-Fagetea* и объединяет мезофильные широколиственные и смешанные хвойно-широколиственные леса европейского типа, произрастающие на богатых, хорошо увлажненных почвах. При продвижении с запада на восток из их состава постепенно выпадают виды центральноевропейских лесов, распространение которых ограничено западными и центральными районами Русской равнины.

В широколиственных лесах Южного Урала отсутствуют виды, характерные для лесов Русской равнины (*Convallaria majalis*, *Mercurialis perennis*, *Galeobdolon luteum*, *Hepatica nobilis*, *Galium intermedium*). Помимо того, в них с высоким постоянством представлена группа видов уральской и сибирской флоры, таких как *Aconitum lycoctonum* (ранее *septentrionale*), *Cacalia hastata*, *Cicerbita uralensis*, *Stellaria bungeana*, *Crepis sibirica* [Соломещ, 1994].

В настоящее время в порядок *Fagetalia sylvaticae* включен отдельный подпорядок – *Abietenalia sibiricae*, который представляет мезофильные сибирские и уральские темнохвойные и смешанные леса неморального типа. На территории РБ встречаются сообщества следующих союзов порядка [Ямалов и др., 2004] – *Aconito septentrionalis-Tilion cordatae*, который объединяет мезофильные широколиственные леса Урала, и *Alnion incanae*, объединяющего европейские пойменные ольхово-черемуховые уремники. Также встречаются сообщества союза *Aconito septentrionalis-Piceion obovatae*, который объединяет темнохвойные и смешанные леса неморального типа горных регионов Южного и Среднего Урала. Этот союз относится к подпорядку *Abietenalia sibiricae*.

На УП нами описаны сообщества всех трех союзов (табл. 40), а также неморальнотравные сосновые леса, которые на сегодняшний день невозможно отнести ни к одному из ранее выделенных союзов. Эти сосняки представляют своеобразный переход, так как содержат в своем флористическом составе виды европейских широколиственных лесов класса *Quercus-Fagetea* и виды гемибореальных сибирских травяных лесов класса *Brachypodio-Betuletea*. В своей работе по классификации лесов заповедника «Шульган-Таш» В.Б.Мартыненко

и О.Ю.Жигунов [Мартыненко и др., 2005] отмечают: «...При обработке описаний лесов Южного Урала мы столкнулись с необходимостью выделения нового союза неморальнотравных сосняков (в составе порядка *Fagetalia sylvaticae*), который и будет включать сообщества, переходные от этого порядка к порядку гемибореальных лесов *Chamaecytiso-Pinetalia*. Этот союз должен быть аналогом союза *Aconito septentrionalis-Piceion obovatae* Solomeshch et al. 1993, объединяющего широколиственно-темнохвойные леса Южного Урала и представляющего переход от широколиственных неморальных лесов европейского типа к мелколиственно-темнохвойным субнеморальным черневым лесам Южной Сибири... (с. 59)».

На основании своих описаний и материалов лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН по неморальнотравным сосновым лесам мы сочли необходимым описать новый союз – *Tilio cordatae-Pinion sylvestris*, но так как синтаксономическое положение этих сосняков остается довольно спорным, мы описываем союз предварительно. Также предварительно он отнесен к порядку *Fagetalia sylvaticae*.

Чистых дубняков как таковых на УП нет, дуб встречается в смешанных насаждениях. После арктических зим 1968–1969 и 1979–1980 гг., он практически полностью выпал из состава насаждений [Мартыанов и др., 2002]. Чистые дубняки остались в виде редколесий очень маленькими участками на южных инсолируемых склонах и скальных полках. У нас не было возможности сделать полноценные геоботанические описания таких дубняков, поэтому они не рассматриваются в данной работе.

Т а б л и ц а 40

### Дифференциация ассоциаций класса *Quercus-Fagetea* на Уфимском плато

Синтаксон	1	2	3	4	5	
Количество описаний	39	27	37	27	4	
Доминанты древесного яруса						
<i>Abies sibirica</i>	-t1	V	IV	V	I	2
<i>Picea obovata</i>	-t1	IV	V	V	II	1
<i>Tilia cordata</i>	-t1	V	V	II	+	1
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	r	r	III	V	.
<i>Betula pendula</i>	-t1	III	IV	V	V	.
<i>Alnus incana</i>	-t1	.	.	.	.	4

Виды ассоциации <i>Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae</i>						
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	IV	I	+	I	.
<i>Festuca altissima</i>	-hl	IV	III	I	I	.
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	IV	III	I	+	1
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	III	.	r	II	2
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	III	I	I	r	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-hl	II	I	+	.	1
<i>Bromopsis benekenii</i>	-hl	II	I	r	.	.
Виды ассоциации <i>Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae</i>						
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	I	V	II	.	4
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	III	V	II	I	3
<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	II	V	II	.	1
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	-hl	.	IV	+	.	1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-hl	.	IV	I	.	.
<i>Senecio nemorensis</i>	-hl	I	IV	II	.	1
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	I	IV	II	.	1
<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	.	IV	I	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	+	III	I	+	3

Продолжение табл. 40

Вид		1	2	3	4	5
Виды ассоциации <i>Frangulo alni-Piceetum obovatae</i>						
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	r	II	V	+	2
<i>Carex digitata</i>	-hl	II	+	V	IV	.
<i>Frangula alnus</i>	-s2	I	I	V	IV	2
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	+	r	IV	II	.
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	+	+	IV	III	.
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	II	I	IV	III	.
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	-ml	r	II	IV	III	.
Виды ассоциации <i>Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris</i>						
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	.	.	II	V	.
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	.	.	II	V	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-hl	.	.	.	V	.
<i>Stachys officinalis</i>	-hl	.	.	I	IV	.
<i>Betula pendula</i>	-t2	.	.	I	IV	.
<i>Cerasus fruticosa</i>	-s2	.	.	.	IV	.
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	r	.	I	IV	.
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	+	r	I	III	.
<i>Lathyrus pisiformis</i>	-hl	.	.	+	III	.
<i>Galium tinctorium</i>	-hl	.	.	.	III	.
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s2	.	.	+	III	.
Виды ассоциации <i>Alnetum incanae</i>						
<i>Veratrum lobelianum</i>	-hl	I	II	+	.	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	+	I	I	.	4

<i>Chelidonium majus</i>	-hl	I	+	II	.	4
<i>Humulus lupulus</i>	-s2	I	.	.	.	4
<i>Conioselinum tataricum</i>	-hl	+	+	+	.	4

Д. в. союза **Aconito-Tilion**

<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	V	V	IV	II	4
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	V	V	V	I	4
<i>Tilia cordata</i>	-t3	V	V	V	V	3
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	V	V	II	I	4
<i>Tilia cordata</i>	-t2	V	IV	IV	V	2
<i>Lamium album</i>	-hl	V	IV	II	.	3
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	IV	IV	I	+	4

Д. в. союза **Aconito-Piceion** и подпорядка **Abietenalia**

<i>Abies sibirica</i>	-t3	III	III	V	IV	2
<i>Picea obovata</i>	-t3	II	IV	V	IV	2
<i>Picea obovata</i>	-t2	II	III	IV	III	1
<i>Abies sibirica</i>	-t2	III	III	IV	+	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	II	III	IV	V	.
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	II	I	III	IV	.
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	r	I	III	III	.
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	+	.	II	III	.

Продолжение табл. 40

Вид	1	2	3	4	5	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-hl	.	r	I	r	.

Д. в. союза **Tilio-Pinion**

<i>Viola collina</i>	-hl	I	.	IV	V	2
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	r	.	I	V	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	+	r	II	V	.
<i>Carex rhizina</i>	-hl	II	I	V	IV	2
<i>Adenophora lilifolia</i>	-hl	r	.	+	IV	.
<i>Pinus sylvestris</i>	-t2	.	.	+	IV	.
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	.	.	r	III	.

Д. в. союза **Alnion incanae**

<i>Geum rivale</i>	-hl	.	I	I	.	4
<i>Alnus incana</i>	-t2	.	.	.	.	4
<i>Alnus incana</i>	-t3	.	.	.	.	4
<i>Ulmus laevis</i>	-t1	.	.	.	.	4
<i>Ulmus laevis</i>	-t2	.	r	+	.	4
<i>Ulmus laevis</i>	-t3	.	I	+	.	4
<i>Padus avium</i>	-t2	III	I	I	+	3
<i>Elymus caninus</i>	-hl	r	I	II	I	3

Д. в. порядка **Fagetalia sylvaticae**

<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	V	IV	IV	II	4
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	V	V	V	II	4
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	V	V	IV	IV	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	V	V	V	II	4

<i>Galium odoratum</i>	-hl	V	V	III	III	.
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	V	V	II	III	.
<i>Acer platanoides</i>	-t3	V	V	V	V	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	V	V	V	III	2
<i>Actaea spicata</i>	-hl	V	V	IV	III	.
<i>Geum urbanum</i>	-hl	IV	V	III	I	4
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	V	V	III	r	4
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	V	V	II	.	2
<i>Milium effusum</i>	-hl	V	V	III	I	1
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	r	.	II	II	.
<i>Carex pilosa</i>	-hl	II	I	II	.	1
<i>Acer platanoides</i>	-t2	IV	III	II	III	.
<i>Ulmus glabra</i>	-t1	I	I	+	.	1
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	I	+	III	III	1
<i>Carex sylvatica</i>	-hl	+	+	+	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	-hl	I	II	+	r	2
<i>Festuca gigantea</i>	-hl	.	r	r	.	1

Д. в. класса *Quercus-Fagetea*

<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	V	IV	V	V	2
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	V	V	V	V	4

Продолжение табл. 40

Вид		1	2	3	4	5
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	V	V	V	V	2
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	V	V	V	IV	4
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	V	V	V	V	1
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	IV	III	IV	IV	2
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	III	II	III	V	.
<i>Quercus robur</i>	-t3	II	I	III	V	1
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	II	I	IV	IV	4
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	III	II	I	IV	.
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	r	.	+	II	.
<i>Anemonoides ranunculoides</i>	-hl	I	I	r	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	-hl	I	I	+	r	.
Прочие виды						
<i>Padus avium</i>	-t3	V	V	IV	IV	4
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	V	V	IV	II	4
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	IV	III	V	V	2
<i>Urtica dioica</i>	-hl	V	V	IV	II	4
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	II	IV	IV	I	2
<i>Melica nutans</i>	-hl	II	II	V	V	2
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	II	IV	V	+	4
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	II	I	V	V	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	III	IV	III	r	3
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	r	+	IV	IV	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	II	r	III	V	1

<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	II	I	II	V	.
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	+	r	IV	V	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	+	I	IV	V	.
<i>Galium boreale</i>	-hl	r	.	III	V	1
<i>Vicia sepium</i>	-hl	I	I	III	IV	2
<i>Lamium purpureum</i>	-hl	IV	IV	I	.	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	+	r	III	IV	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	I	III	III	I	.
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	+	III	III	+	2
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	II	I	I	III	1
<i>Populus tremula</i>	-t1	I	II	II	I	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	-hl	r	r	+	III	.
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	+	.	III	II	.
<i>Populus tremula</i>	-t3	r	r	II	III	.
<i>Caragana frutex</i>	-s2	+	.	II	III	.
<i>Betula pendula</i>	-t3	.	.	II	III	.
<i>Rosa majalis</i>	-s2	r	.	I	III	.
<i>Phlomidoides tuberosa</i>	-hl	r	.	I	III	1
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	.	.	I	III	.
<i>Laser trilobum</i>	-hl	.	.	.	III	.

Продолжение табл. 40

Вид	1	2	3	4	5	
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	II	.	+	III	.
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	+	II	II	I	.
<i>Carex muricata</i>	-hl	.	.	II	II	.
<i>Epilobium montanum</i>	-hl	r	+	II	I	1
<i>Epipactis atrorubens</i>	-hl	r	.	I	II	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-hl	.	II	I	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	-hl	+	I	II	r	3
<i>Circaea alpina</i>	-hl	.	I	II	.	1
<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	+	r	I	II	1
<i>Ajuga reptans</i>	-hl	+	r	I	I	.
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	.	+	II	I	.
<i>Betula pubescens</i>	-t1	.	r	II	r	.
<i>Atragene speciosa</i>	-hl	.	r	II	I	.
<i>Moehringia trinervia</i>	-hl	.	.	+	II	.
<i>Vicia cracca</i>	-hl	.	.	r	II	.
<i>Trifolium medium</i>	-hl	.	.	r	II	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-hl	.	.	I	II	.
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	-hl	.	r	+	II	2
<i>Campanula persicifolia</i>	-hl	.	.	I	II	.
<i>Angelica sylvestris</i>	-hl	.	.	+	II	.
<i>Rosa glabrifolia</i>	-s2	r	.	I	II	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t2	r	I	+	I	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	-s2	r	.	r	I	.

<i>Trollius europaeus</i>	-hl	.	.	+	I	1
<i>Corylus avellana</i>	-s2	r	.	+	r	.
<i>Quercus robur</i>	-t1	r	r	r	.	.
<i>Galeopsis bifida</i>	-hl	r	r	I	.	2
<i>Chamerion angustifolium</i>	-hl	.	r	+	I	.
<i>Neottia nidus-avis</i>	-hl	r	.	r	I	.
<i>Viola canina</i>	-hl	r	.	+	I	.
<i>Carex macroura</i>	-hl	r	.	I	+	.
<i>Agrimonia asiatica</i>	-hl	+	.	I	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-hl	.	.	r	r	2
<i>Cerastium pauciflorum</i>	-hl	.	.	+	+	1

Мхи

<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	V	V	V	V	4
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	III	V	V	V	4
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	V	V	IV	III	3
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	V	V	III	III	4
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	III	III	V	V	1
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	IV	IV	V	IV	4
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	IV	III	V	IV	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	III	III	IV	II	2

Продолжение табл. 40

Вид		1	2	3	4	5
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	IV	III	II	I	1
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	II	II	IV	III	2
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	II	III	II	II	2
<i>Eurhynchium hians</i>	-ml	III	III	I	.	4
<i>Rhodobryum roseum</i>	-ml	+	II	III	r	.
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	II	I	+	III	1
<i>Pylaisiella polyantha</i>	-ml	II	II	II	I	1
<i>Dicranum polysetum</i>	-ml	.	.	I	III	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	-ml	I	II	II	.	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	-ml	.	II	II	.	3
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	r	r	II	II	.
<i>Dicranum viride</i>	-ml	I	II	I	.	.
<i>Lophocolea minor</i>	-ml	I	II	I	.	.
<i>Brachythecium oedipodiu</i>	-ml	+	II	II	I	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	-ml	+	II	II	r	.
<i>Radula complanata</i>	-ml	II	I	II	I	.
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	.	I	II	.	.
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	-ml	+	II	.	.	2
<i>Fissidens taxifolius</i>	-ml	I	I	I	.	2
<i>Neckera pennata</i>	-ml	I	I	r	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	-ml	+	I	I	+	.
<i>Anomodon longifolius</i>	-ml	I	I	+	.	.
<i>Neckera species</i>	-ml	I	+	I	.	.

<i>Campyllum sommerfeltii</i>	-ml	I	+	+	.	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	-ml	r	+	I	r	1
<i>Pohlia nutans</i>	-ml	.	.	+	I	1
<i>Orthodicranum flagellare</i>	-ml	.	r	+	I	.
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	-ml	r	.	+	I	.
<i>Orthotrichum sp.</i>	-ml	r	r	r	.	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	-ml	+	r	r	.	.
<i>Conocephalum conicum</i>	-ml	.	.	.	.	3

Лишайники

<i>Hypogymnia physodes</i>	V	V	V	V	V	4
<i>Parmelia sulcata</i>	V	V	IV	III	III	4
<i>Buellia punctata</i>	IV	V	III	II	II	4
<i>Cladonia coniocraea</i>	III	III	IV	IV	IV	1
<i>Cladonia fimbriata</i>	III	III	IV	III	III	1
<i>Lecanora symmicta</i>	III	IV	II	I	I	2
<i>Vulpicidia pinastris</i>	II	II	III	IV	IV	.
<i>Physconia detersa</i>	IV	II	I	I	I	.
<i>Graphis scripta</i>	III	III	II	+	+	2
<i>Pertusaria multipuncta</i>	III	II	+	I	I	.
<i>Cladonia cornuta</i>	II	II	II	II	II	1

Окончание табл. 40

Вид	1	2	3	4	5
<i>Hypogymnia bitteri</i>	II	I	II	I	.
<i>Peltigera praetextata</i>	I	II	I	I	1
<i>Ramalina roesleri</i>	II	I	I	I	.
<i>Physconia perisidiosa</i>	II	I	I	r	1
<i>Evernia mesomorpha</i>	I	I	+	II	2
<i>Lecanora allophana</i>	II	I	I	I	.
<i>Physconia distorta</i>	II	+	I	I	.
<i>Cladonia macilenta</i>	I	I	I	I	.
<i>Flavoparmelia caperata</i>	I	r	+	II	.
<i>Pertusaria albescens</i>	I	II	+	.	.
<i>Melanelia subargentifera</i>	I	I	I	.	2
<i>Lepraria aeruginosa</i>	+	I	I	r	1
<i>Peltigera didactyla</i>	+	I	+	+	.
<i>Lepraria chlorina</i>	I	+	r	.	1
<i>Ramalina pollinaria</i>	I	I	r	r	.
<i>Hypogymnia farinacea</i>	+	I	.	+	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	r	+	r	.	.
<i>Ochrolechia tartarea</i>	+	+	r	.	.
<i>Pertusaria amara</i>	I	I	+	.	.
<i>Cladonia humilis</i>	r	I	r	+	.
<i>Cladonia ramulosa</i>	r	+	+	.	.
<i>Peltigera horizontalis</i>	+	r	+	r	.
<i>Cladonia squamosa</i>	.	r	r	r	1

<i>Pertusaria globulifera</i>	I	r	.	r	.
<i>Cladonia cariosa</i>	r	r	I	r	.
<i>Physcia aipolia</i>	I	r	r	r	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	I	+	I	.	.
<i>Lepraria species</i>	+	r	r	r	.
<i>Melanelia subaurifera</i>	+	r	r	.	.
<i>Lepraria incana</i>	+	+	r	.	.
<i>Loxospora elatina</i>	I	+	r	+	.
<i>Physconia enteroxantha</i>	I	.	r	r	.
<i>Physconia species</i>	+	.	+	r	.
<i>Lecanora chlarona</i>	r	.	+	r	1
<i>Cladonia species</i>	+	.	r	r	.
<i>Heterodermia speciosa</i>	r	.	r	+	.
<i>Physcia stellaris</i>	r	.	r	.	1
<i>Hypogymnia vittata</i>	r	.	+	+	.

Кроме того, единично встречены: *Acer platanoides* (-t1) 1 -r; *Betula pubescens* (-t2) 3 -I, 4 -r; *B. pubescens* (-t3) 3 -I, 4 -+; *Malus sylvestris* (-t3) 3 -r; *Padus avium* (-t1) 5 -I; *Populus nigra* (-t1) 5 -I; *P. tremula* (-t2) 3, 4 -+; *Quercus robur* (-t2) 4 -II; *Salix caprea*(-t3) 3 -+, 4 -r; *Cotoneaster melanocarpus* (-s2) 4 -I; *Lonicera pallasii* (-s2) 3 -r; *Ribes nigrum* (-s2) 3 -r, 5 -I; *Achillea millefolium* 4 -I; *Aconogonon alpinum* 4 -+; *Agrimonia pilosa* 3 -r; *Alchemilla* sp. 1 -r, 3 -+; *A. vulgaris* 4 -r; *Alliaria petiolata* 1 -+; *Amoria repens* 4 -r; *Anemonoides altaica* 3 -r; *Angelica archangelica* 4 -+, 5 -2; *Antennaria dioica* 4 -r; *Arabis* sp. 1 -r; *Arctium tomentosum* 1 -+, 3 -r; *Artemisia armeniaca* 4 -II; *A. pontica* 4 -r; *A. sericea* 4 -I; *Asparagus officinalis* 4 -r; *Astragalus danicus* 4 -I; *A. glycyphyllos* 3 -r, 4 -+; *Bistorta major* 4 -I; *Bromopsis inermis* 5 -2; *Bunias orientalis* 4 -r; *Calamagrostis obtusata* 2, 3 -r; *Campanula glomerata* 3 -r, 4 -I; *C. patula* 3 -r; *Cardamine amara* 2 -r, 5 -I; *C. trifida* 3 -r; *Cardaminopsis arenosa* 3 -r, 4 -I; *Carex alba* 3, 4 -I; *C. caryophyllea* 4 -r; *C. cinerea* 3 -r; *C. contigua* 4 -r; *C. montana* 4 -I; *Centaurea sibirica* 4 -+; *Cephalanthera longifolia* 4 -+; *C. rubra* 3, 4 -I; *Cerastium davuricum* 5 -2; *Chaerophyllum prescottii* 5 -I; *Adonis sibirica* 3, 4 -I; *Ch. vernalis* 4 -I; *Cirsium palustre* 1 -r; *Clinopodium vulgare* 3 -I, 4 -r; *Cortusa matthioli* 3 -+; *Crepis paludosa* 3 -r; *C. praemorsa* 4 -I; *Cypripedium* sp. 4 -r; *C. calceolus* 4 -II; *C. guttatum* 3 -+; *C. macranthon* 4 -+; *Delphinium elatum* 3 -I, 5 -I; *Deschampsia cespitosa* 3 -I; *Dracocephalum ruyschiana* 4 -+; *Elytrigia repens* 3 -r; *Epipactis* sp. 1 -r, 4 -+; *E. helleborine* 3 -+, 4 -I; *Equisetum hyemale* 2, 3 -r; *E. scirpoides* 3, 4 -r; *Erigeron acris* 4 -r; *Erysimum hieracifolium* 3 -r; *Euphorbia caesia* 4 -II; *E. subtilis* 4 -r; *Festuca rubra* 4 -r; *Ficaria verna* 1 -I; *Filipendula vulgaris* 4 -II; *Galium album* 3 -+, 4 -I; *G. mollugo* 3 -I, 4 -+; *G. rivale* 5 -I; *G. spurium* 4 -r; *G. triflorum* 3 -+; *G. uliginosum* 4 -r; *Geranium sanguineum* 4 -r; *Gymnocarpium robertianum* 3 -r, 4 -+; *Hieracium umbellatum* 4 -II; *Hylotelephium triphyllum* 3 -r, 4 -+; *Hypericum* sp. 3 -r; *H. hirsutum* 1 -r, 3 -+; *H. maculatum* 4 -+; *H. perforatum* 3, 4 -I; *Hypopitys monotropa* 3 -r, 4 -+; *Inula hirta* 4 -I; *I. salicina* 3, 4 -+; *Lamium maculatum* 3 -r, 5 -I; *Lapsana communis* 3 -r; *Lathyrus gmelinii* 3 -+, 4 -r; *L. pratensis* 3 -r; *Leonurus*

*quinelobatus* 3 -r, 5 -2; *Leucanthemum vulgare* 3 -r; *Linnaea borealis* 3 -+; *Lithospermum officinale* 3 -r; *Lupinaster pentaphyllus* 3 -r, 4 -I; *Lycopodium annotinum* 3, 4 -r; *Lycopus europaeus* 3 -r; *Lysimachia nummularia* 3 -r; *Malaxis monophyllos* 4 -r; *Melilotus albus* 4 -r; *Mentha arvensis* 3 -r; *Moehringia lateriflora* 3 -+, 4 -I; *Moneses uniflora* 4 -r; *Oberna behen* 4 -r; *Omalotheca sylvatica* 3 -r; *Phalaroides arundinacea* 3 -r, 5 -I; *Phegopteris connectilis* 1 -r, 3 -+; *Phleum phleoides* 4 -r; *Picris hieracioides* 4 -+; *Pimpinella saxifraga* 3 -+, 4 -r; *Plantago major* 3, 4 -r; *Poa* sp. 3 -r; *P. insignis* 4 -r; *P. pratensis* 4 -r; *P. trivialis* 1, 3 -r; *Polemonium caeruleum* 3 -r; *Potentilla argentea* 4 -r; *P. erecta* 4 -I; *Primula cortusoides* 3 -r, 4 -I; *Prunella grandiflora* 4 -II; *P. vulgaris* 3 -I, 4 -r; *Pulsatilla patens* 4 -I; *Pyrethrum corymbosum* 4 -+; *Pyrola chlorantha* 4 -+; *P. minor* 3 -+, 4 -r; *Ranunculus* sp. 3 -r; *R. auricomus* 2 -r; *R. polyanthemos* 4 -r; *R. repens* 2 -r, 3 -+; *Rhizomatopteris montana* 3 -r; *Rumex obtusifolius* 3 -r; *Sanicula uralensis* 3 -I; *Saussurea controversa* 3 -+, 4 -I; *Scutellaria supina* 4 -+; *Serratula coronata* 4 -I; *Seseli libanotis* 3 -+, 4 -I; *Silene nutans* 3 -r, 4 -I; *S. amoena* 3 -r; *Stachys palustris* 4 -r; *Tanacetum vulgare* 4 -r; *Taraxacum officinale* 3 -+, 4 -I; *Tephrosia integrifolia* 3 -r, 4 -I; *Thyselium palustre* 1 -r; *Trientalis europaea* 3 -+; *Trommsdorffia maculata* 4 -r; *Turritis glabra* 4 -+; *Tussilago farfara* 3 -I, 4 -r; *Valeriana officinalis* 5 -2; *Verbascum* sp. 3 -r; *V. thapsus* 3 -r; *Veronica spicata* 3, 4 -r; *V. teucrium* 3, 4 -r; *Vicia pisiformis* 3, 4 -+; *Vincetoxicum* sp. 4 -r; *Viola* sp. 4 -r; *V. hirta* 3 -r, 4 -I; *V. rupestris* 3 -r, 4 -I; *Zigadenus sibiricus* 4 -r.

Мхи: *Abietinella abietina* 3 -r; *Anomodon viticulosus* 3 -+; *Atrichum* sp. 1, 2 -r; *A. undulatum* 1 -r, 3 -+; *Barbilophozia barbata* 3 -r; *Blepharostomum trichophyllum* 3 -r; *Brachythecium* sp. 4 -r; *B. rutabulum* 3 -+; *B. albicans* 2 -r; *B. starkei* 4 -r; *Bryum* sp. 1, 4 -r; *B. labradorensis* 3 -r; *Campylium* sp. 3 -r; *C. stellatum* 3 -r; *Cephalozia* sp. 3 -r; *Ceratodon purpureus* 2, 3 -r; *Climacium dendroides* 2 -I, 3 -+; *Dicranum fuscescens* 3, 4 -+; *Dolichotheca seligerii* 3 -r; *Eurhynchium* sp. 3 -+; *Frullania bolanderi* 1 -+, 2 -r; *Hypnum lindbergii* 5 -2; *Lejeunea* sp. 3 -r; *Lepidozia reptans* 3 -r; *Leucodon sciuroides* 1 -+, 2 -r; *Lophozia* sp. 4 -r; *Mnium* sp. 1 -r; *M. stellare* 2 -+, 3 -r; *Orthotrichum obtusifolium* 1 -+; *Paraleucobryum longifolium* 1 -r; *Pellia* sp. 5 -2; *Plagiochila porelloides* 2 -I, 3 -+; *Plagiomnium medium* 2, 3 -r; *P. rostratum* 1 -r; *Plagiothecium laetum* 2 -r, 3 -I; *Platydictia subtilis* 3, 4 -r; *Pohlia* sp. 3 -r; *Porella* sp. 2 -r; *Rhizomnium punctatum* 1 -+, 2 -I; *Rhizomnium* sp. 2 -+, 3 -r; *Rhytidiadelphus subpinnatus* 3 -r; *Thuidium* sp. 3 -r, 5 -I; *T. philibertii* 3 -r; *T. recognitum* 3 -r; *Tortella tortuosa* 3 -r.

Лишайники: *Arthonia radiata* 1, 2 -+; *Calicium abietinum* 1, 3 -r; *C. viride* 3 -r; *Candelariella aurella* 2 -r; *C. xanthostigma* 2 -r; *Chaenotheca brunneola* 1, 2 -r; *Ch. chrysocephala* 2 -r, 3 -+; *Chrysotrix chlorina* 4 -r; *Cladonia bacillaris* 3 -r; *C. bacilliformis* 4 -r; *C. carneola* 3 -r; *C. cenotea* 3, 4 -r; *C. crispata* 3 -+; *C. digitata* 2 -r, 3 -I; *C. incrassata* 4 -r; *C. parasitica* 1, 4 -r; *C. phyllophora* 4 -r; *C. pleurota* 4 -r; *C. pityrea* 1 -r; *C. sulphurina* 4 -I; *C. turgida* 4 -r; *C. verticillata* 3 -r; *Evernia prunastri* 1 -+; *Hypocenomyce scalaris* 3 -r, 4 -I; *Hypogymnia austerodes* 1, 2 -r; *H. tubulosa* 3 -+; *Lecanora* sp. 2 -+, 4 -r; *L. distans* 1, 4 -r; *L. pulicaris* 3 -r, 5 -I; *Lobaria pulmonaria* 1 -I, 3 -+; *Melanelia* sp. 1 -r, 4 -r; *M. exasperata* 1 -r; *M. exasperatula* 2 -+, 3 -r; *M. olivacea* 2, 3 -r; *M. septentrionalis* 1 -r, 5 -I;

*Neofuscelia verruculifera* 1 -r; *Nephroma parile* 1 -r; *Ochrolechia arborea* 1 -r; *O. pallescens* 1 -r; *Opegrapha* sp. 1 -+, 2 -r; *O. rufescens* 2 -r, 5 -!; *O. viridis* 1 -r; *Parmelina tiliacea* 1 -+; *Parmeliopsis ambigua* 1, 4 -r; *Parmeliopsis hyperopta* 2, 4 -r; *Parmotrema chinense* 1 -r; *Peltigera* sp. 1-r, 2 -+; *P. canina* 1, 3 +; *P. degenii* 4 -r; *P. lepidophora* 3 -r; *P. leucophlebia* 4 -r; *P. neopolydactylon* 3 -I; *P. polydactyla* 2, 4 -r; *P. rufescens* 2, 4 -r; *P. scabrosa* 4 -+; *Pertusaria* sp. 1 -+; *P. hemisphaerica* 1 -r; *Phaeophyscia hirsuta* 1, 2 -r; *Ph. hispidula* 1 -r; *Ph. nigricans* 1 -r, 5 -I; *Physcia* sp. 3 -r; *Ph. adscendens* 3 -r; *Ph. tenella* 2, 3 -r; *Physconia muscigena* 1 -r; *Ramalina farinacea* 1 -+, 2 -r; *Scoliciosporum* sp. 3 -r; *S. chlorococcum* 1 -r; *Usnea* sp. 3 -+; *U. glabrescens* 4 -r; *U. subfloridana* 4 -r; *Xanthoria candelaria* 1, 2 -r.

**Примечание.** Синтаксоны: 1 – асс. *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*, 2 – асс. *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*, 3 – асс. *Frangulo alni-Piceetum obovatae*, 4 – асс. *Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris*, 5 – асс. *Alnetum incanae*.

### Союз *Tilio cordatae-Pinion sylvestris* all. nov. prov.

Диагностические виды: *Pinus sylvestris* (dom.), *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Adenophora lilifolia*, *Asarum europaeum*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula trachelium*, *Carex rhizina*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria mollis*, *Viola collina*.

Союз объединяет мезофильные и ксеро-мезофильные смешанные светлохвойно-широколиственные леса Южного Урала и восточной оконечности Русской равнины. В древостое доминирует *Pinus sylvestris*, большое покрытие могут иметь *Betula pendula* и *Populus tremula*. В составе древостоя могут встречаться и темнохвойные виды – *Picea obovata* и *Abies sibirica*. В отличие от светлохвойных лесов бореального и гемибореального типов во втором и особенно третьем подъярусах неморальнотравных сосняков союза *Tilio-Pinion* присутствуют лесообразователи типичных широколиственных лесов европейского типа – *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Quercus robur* и *Ulmus glabra*, кроме того, всегда присутствует *Sorbus aucuparia*. Ввиду хорошо развитой ярусной структуры проективное покрытие древостоя довольно высокое, варьирует в пределах 50–90%, в среднем 70%.

Кустарниковый ярус представлен в основном видами неморального комплекса – *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Euonymus verrucosa*, *Corylus avellana*, *Daphne mezereum*, кроме того,

могут присутствовать *Frangula alnus*, *Rubus idaeus*, *Rosa majalis*, *Chamaecytisus ruthenicus*, в более сухих условиях встречаются *Caragana frutex* и *Cerasus fruticosa*.

Ввиду сильного затенения древесно-кустарниковым ярусом травяной покров чаще всего слабо развит, имеет проективное покрытие в среднем 40%, изредка достигает 70%. Травостой слагают преимущественно виды неморальных широколиственных лесов – *Aegopodium podagraria*, *Viola mirabilis*, *Lathyrus vernus*, *Stellaria holostea*, *Geum urbanum*, *Asarum europaeum*, *Galium odoratum* и др. Однако большое покрытие имеют и виды, характерные для светлохвойных гемибореальных травяных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***: *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Pulmonaria mollis*, *Viola collina* и др. Небольшое участие могут иметь виды бореального комплекса – *Orthilia secunda*, *Luzula pilosa* и *Trientalis europaea*. Моховый ярус практически отсутствует или слабо развит.

Довольно сложной задачей является выбор диагностической комбинации видов союза ***Tilio-Pinion***. Во флористическом составе сообществ союза сочетаются виды трех комплексов – неморального, гемибореального и бореального, но характерных видов союз не имеет. При сравнении с 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. Исходя из вышесказанного, диагноз такого союза можно провести только на основе многосторонней дифференциации, так называемый диагноз по критерию отсутствия [Миркин, Наумова, 1998; Jurko, 1973].

Выделение высших единиц на основе многосторонней дифференциации широко распространено в Европе. Так, Р.Тюксен в 1955 г. выделил класс заболоченных лесов со сфагновыми мхами ***Vaccinietea uliginosi*** R.Тх. 1955. Сообщества этого класса отличаются от типичных сфагновых болот класса ***Oxycocco-Sphagnetea*** Br.-Bl. et R. Тх. ex Westhoff et al. 1946 отсутствием ряда болотных видов и присутствием видов таежного мелкотравья, а от типичных

бореальных лесов класса *Vaccinio-Piceetea*, наоборот, отсутствием ряда видов таежного мелкотравья и присутствием видов сфагновых болот.

На основе многосторонней дифференциации в группу диагностических видов союза *Tilio-Pinion* были выбраны виды широколиственных и гемибореальных лесов.

Сложный флористический состав неморальнотравных сосновых лесов неустойчив к антропогенному воздействию. После вырубki древостоя они сменяются на длительно производные липово-кленовые, липово-вязовые или осиновые насаждения, поэтому таких лесов осталось очень мало. Союз не имеет сплошного ареала, его сообщества встречаются небольшими участками среди массивов широколиственных, хвойно-широколиственных и мелколиственных лесов на относительно богатых карбонатных почвах.

Сообщества союза встречаются в северо-западных районах Предуралья, 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 союза включены три ассоциации – *Galio odorati-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005 (описана в заповеднике «Шульган-Таш» и в зоне его предполагаемого расширения), *Corylo avellanae-Pinetum sylvestris* ass. nov. prov. (описана А.И.Соломещем на северо-западе РБ) и *Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris* ass. nova, которая описана нами на территории водоохранных лесов УП. Номенклатурным типом союза мы выбираем ассоциацию *Galio odorati-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005. Дифференциация ассоциаций неморальнотравных сосняков РБ в сокращенном виде представлена в табл. 41.

Т а б л и ц а 41

**Дифференциация неморальнотравных сосновых лесов РБ**

Вид	Синтаксон		
	1	2	3
Древесный ярус			
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	V	V
<i>Betula pendula</i>	-t1	V	II
Виды ассоциации <i>Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris</i>			
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	V	II

<i>Viburnum opulus</i>	-t3	V	+	I
<i>Ulmus laevis</i>	-t3	IV	.	+
<i>Picea obovata</i>	-t3	IV	.	+
<i>Abies sibirica</i>	-t3	IV	.	+
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	IV	.	.
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	III	+	.
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	III	.	.
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	III	+	I
<i>Actaea spicata</i>	-hl	III	I	I
<i>Populus tremula</i>	-t3	III	I	+
<i>Rhynchospora triquetrus</i>	-ml	III	.	.
<i>Picea obovata</i>	-t2	III	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	III	+	.
<i>Laser trilobum</i>	-hl	III	.	.

Виды ассоциации *Galio odorati-Pinetum sylvestris*

<i>Galium odoratum</i>	-hl	III	V	II
<i>Geum urbanum</i>	-hl	I	V	II
<i>Urtica dioica</i>	-hl	II	V	II

Продолжение табл. 41

Вид		1	2	3
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	+	V	+
<i>Milium effusum</i>	-hl	I	V	.
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	II	V	+
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	II	IV	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	.	IV	.
<i>Angelica sylvestris</i>	-hl	II	III	.
<i>Carex muricata</i>	-hl	I	III	II
<i>Festuca altissima</i>	-hl	I	III	.
<i>Lathyrus gmelinii</i>	-hl	.	III	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	r	III	.

Виды ассоциации *Corylo avellanae-Pinetum sylvestris*

<i>Corylus avellana</i>	-t3	.	.	IV
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	-hl	.	I	IV
<i>Rosa glabrifolia</i>	-s1	I	.	III
<i>Serratula coronata</i>	-hl	I	r	III
<i>Artemisia latifolia</i>	-hl	.	.	III
<i>Seseli libanotis</i>	-hl	+	.	III

Д.в. класса *Quercus-Fagetea*

<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	V	V	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	V	V	IV
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	III	V	III
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	V	V	V
<i>Quercus robur</i>	-t3	V	III	II
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s1	V	III	IV
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	II	II	+

<i>Quercus robur</i>	-t2	II	+	+
Д.в. порядка <i>Fagetalia sylvaticae</i>				
<i>Acer platanoides</i>	-t3	V	V	IV
<i>Acer platanoides</i>	-t2	III	IV	II
<i>Tilia cordata</i>	-t2	V	III	II
<i>Tilia cordata</i>	-t3	V	IV	III
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	III	III	+
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	IV	V	II
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	III	III	II
<i>Daphne mezereum</i>	-s1	III	II	+
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	II	III	+
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	II	II	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	II	II	
Д.в. класса <i>Brachypodio-Betuletea</i>				
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	V	V	V
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	V	V	IV
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	V	IV	IV
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	V	IV	II

Окончание табл. 41

Вид		1	2	3
<i>Hieracium umbellatum</i>	-hl	II	.	I
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	III	II	I
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	III	I	III
<i>Vicia sepium</i>	-hl	III	II	.
Д.в. порядка <i>Chamaecytiso-Pinetalia</i>				
<i>Viola collina</i>	-hl	V	III	V
<i>Adenophora lilifolia</i>	-hl	IV	II	II
<i>Carex rhizina</i>	-hl	IV	III	III
<i>Carex digitata</i>	-hl	IV	I	III
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s1	III	r	II
<i>Stachys officinalis</i>	-hl	IV	III	II
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	IV	V	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	IV	III	I
<i>Silene nutans</i>	-hl	II	r	II
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	-hl	II	I	II
<i>Trifolium medium</i>	-hl	II	r	II
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	IV	II	.
<i>Galium tinctorium</i>	-hl	III	.	III

**Примечание:** 1 – acc. *Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris*; 2 – acc. *Galio odorati-Pinetum sylvestris*; 3 – acc. *Corylo avellanae-Pinetum sylvestris*.

### 7.4.1. Ассоциация *Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris* **ass. nova hoc loco**

(табл. 40, колонка 4; табл. 62)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 10, табл. 62.

Диагностические виды: *Pinus sylvestris* (dom.), *Picea obovata*, *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Euonymus verrucosa*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Actaea spicata*, *Adenophora lilifolia*, *Campanula trachelium*, *Laser trilobum*, *Origanum vulgare*, *Orthilia secunda*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana wolgensis*, *Rhytidiadelphus triguetrus*.

Ассоциация объединяет сообщества неморальнотравных сосняков склонов преимущественно южных и юго-восточных, реже юго-западных экспозиций на относительно богатых почвах с умеренным увлажнением и хорошей инсоляцией. Они представляют собой сложные сообщества, которые слагаются видами бореальной, гемибореальной, неморальной и отчасти степной флор.

Проективное покрытие древесного яруса составляет 65–85%, причем этот показатель имеет относительно высокое значение за счет затенения, создаваемого вторым и третьим подъярусами, в то время как первый ярус является относительно разреженным. В первом ярусе доминируют *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*, в виде отдельных деревьев может встречаться *Picea obovata*. Второй и третий подъярусы слагают *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, реже *Quercus robur*.

Проективное покрытие кустарникового яруса обычно варьирует от 0 до 5%, в редких случаях достигая 15–25% за счет разрастания куртин *Euonymus verrucosa* и *Caragana frutex*. Обычны *Viburnum opulus*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa majalis*, *Frangula alnus*, изредка встречаются *Daphne mezereum*, *Chamaecytisus ruthenicus* и *Cerasus fruticosa*.

Доминантами травянистого яруса являются *Calamagrostis arundinacea*, *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex rhizina*, *Rubus saxatilis*. С большим постоянством встречаются *Orthilia secunda*, *Viola mirabilis*, *Lathyrus vernus*, *Viola collina*, *Digitalis grandiflora*, *Stachys officinalis*, *Pulmonaria mollis*. В более разреженных сообществах обычны луговые и опушечные виды (*Lathyrus pisiformis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Galium tinctorium*, *Trifolium medium*, *Sanguisorba officinalis* и др.).

На территории государственного природного заповедника «Шульган-Таш» была описана ассоциация *Galio-Pinetum* (табл. 41, кол. 2). Она также включена в союз *Tilio-Pinion*. Сообщества этой ассоциации формируются на подошвах пологих склонов на относительно богатых, хорошо увлажненных почвах. В напочвенном покрове преобладают виды неморальной флоры, большой процент участия имеют и виды травяных сибирских лесов.

Неморальнотравные сосняки водоохранны-защитных лесов УП, отнесенные нами к ассоциации *Euonymo-Pinetum*, представляют собой еще более сложные сообщества. Помимо видов неморальной и гемибореальной флор здесь присутствуют виды бореальных лесов (*Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Orthilia secunda*, *Luzula pilosa*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum*, *Ptilium crista-castrensis*), степные и лугово-опушечные виды (*Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Origanum vulgare*, *Seseli krylovii*, *Lathyrus pisiformis*). Это объясняется географическим положением района исследования. Павловское водохранилище находится значительно севернее заповедника «Шульган-Таш», и видовой состав лесов УП в основном складывается за счет бореальной и неморальной флор. Типичных гемибореальных сообществ сибирского типа на территории водоохраных лесов нет. Однако многие гемибореальные виды в той или иной степени присутствуют в различных сообществах сосняков (от зеленомошных до неморальнотравных).

В ассоциации мы выделили три субассоциации.

**Субассоциация *E.v.-P.s. typicum subass. nova hoc loco*** (табл. 62, оп. 1–12). Номенклатурный тип (holotypus) – описание 10, табл. 62. Диагностические виды = диагностические виды ассоциации.

Сообщества формируются на крутых склонах различных экспозиций. Это типичные сообщества ассоциации, видовой состав которых складывается за счет бореальной, гемибореальной и неморальной флор.

Первый древесный ярус образуют *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* и редко *Picea obovata*. Кустарниковый ярус выражен либо очень слабо (от 0 до 2%), либо имеет большое проективное покрытие за счет разрастания куртин *Euonymus verrucosa* и *Caragana frutex*. Травянистый ярус не имеет ярко выраженных доминантов. До 10%

проективного покрытия могут иметь *Aegopodium podagraria*, *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*.

**Субассоциация *E.v.-P.s. urticetosum dioicae* subass. nova hoc loco** (табл. 62, оп. 13–21). Номенклатурный тип (holotypus) – описание 18, табл. 62. Диагностические виды: *Asarum europaeum*, *Carex muricata*, *Dactylis glomerata*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Moehringia trinervia*, *Scrophularia nodosa*, *Urtica dioica*, *Vicia sylvatica*.

Сообщества субассоциации формируются на плато, нижних частях склонов с более влажными и богатыми почвами. Первый древесный ярус образуют *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* и *Picea obovata*. Кустарниковый ярус развит слабо (от 0 до 7%). В травянистом ярусе доминируют *Aegopodium podagraria*, *Rubus saxatilis*, реже *Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex rhizina*. Сообщества содержат большее, по сравнению с другими субассоциациями, количество неморальных видов (*Urtica dioica*, *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas* и др.).

**Субассоциация *E.v.-P.s. geranietosum pseudosibirici* subass. nova hoc loco** (табл. 62, оп. 22–27). Номенклатурный тип (holotypus) – описание 27, табл. 62. Диагностические виды: *Artemisia armeniaca*, *A. sericea*, *Cardaminopsis arenosa*, *Cypripedium calceolus*, *Euphorbia caesia*, *Geranium pseudosibiricum*, *Filipendula vulgaris*, *Hieracium umbellatum*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Potentilla erecta*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla patens*, *Serratula coronata*.

Сообщества формируются на крутых склонах южной и юго-восточной экспозиций. Первый древесный ярус образуют *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*, второй и третий подъярусы развиты хуже, чем в сообществах предыдущих субассоциаций. За счет большей разреженности древесного яруса (проективное покрытие – 45–75%) и вследствие более высокой инсоляции формируется ниша для многих светолюбивых видов.

В травянистом ярусе доминируют *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex digitata*. Отличительной особенностью данных сообществ является наличие блока степных видов, которые не встречаются более ни в каких типах лесных сообществ водоохранной зоны УП. Флористический состав сообществ наиболее приближен к сообществам гемибореальных лесов класса ***Brachypodio-Betuletea***, однако блок неморальных видов травянистого и кустарникового ярусов (*Aegopodium podagraria*, *Viola mirabilis*, *Euonymus verrucosa*, *Viburnum opulus*, *Lonicera xylosteum* и

др.) и подлесок из *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Quercus robur* не позволяют отнести их к данному классу.

### Союз *Aconito septentrionalis-Tilion cordatae* Solomeshch et al. 1993

Диагностические виды: *Tilia cordata*, *Aconitum lycoctonum*, *Bromopsis benekenii*, *Vupleurum longifolium*, *Cacalia hastata*, *Campanula latifolia*, *Cicerbita uralensis*, *Crepis sibirica*, *Geranium robertianum*, *Festuca altissima*, *Heracleum sibiricum*, *Lamium album*, *Pleurospermum uralense*, *Pulmonaria mollis*, *Stellaria bungeana*.

Союз объединяет широколиственные леса Южного Урала, произрастающие в лесной и лесостепной зонах Республики Башкортостан. Они приурочены к относительно богатым серым лесным почвам нормального увлажнения плакорных местообитаний, надпойменных террас, а также склонов гор различной крутизны и экспозиции. В древостое обычно преобладает *Tilia cordata*. Кроме липы в состав древесного яруса входят *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Populus tremula* и *Betula pendula*. Как отмечают в своей работе А.И.Соломещ с соавторами [1993]: «Характерными особенностями союза являются отсутствие хвойных пород в древесном ярусе, видов таежного мелкотравья и бореальных мхов в напочвенном покрове ...». Номенклатурным типом союза является ассоциация *Aegopodio podagrariae-Tilietum cordatae* Schubert, Jeger et Mahn 1979. Союз отнесен к порядку *Fagetalia sylvaticae*.

Одновременно с описанием союза *Aconito-Tilion* в 1993 г. А.И.Соломещ с соавторами описали еще один союз – *Aconito-Piceion*, который объединяет смешанные широколиственно-темнохвойные леса Южного Урала. Этот союз также был отнесен к порядку *Fagetalia sylvaticae*. Часть диагностических видов обоих союзов совпадает – это виды лесного широкоотравья преимущественно уральского и сибирского распространения (*Aconitum lycoctonum*, *Vupleurum longifolium*, *Cacalia hastata*, *Cicerbita uralensis*, *Crepis sibirica* и *Stellaria bungeana*). Это было сделано не случайно, так как присутствием именно данной группы видов южноуральские широколиственные и хвойно-широколиственные леса отличаются от таковых лесов Русской равнины, которые в настоящее время отнесены к союзам *Quercus roboris-Tilion cordatae* Bulokhov et Solomeshch 2003 и *Acerion campestris-Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003.

Между собой *Aconito-Tilion* и *Aconito-Piceion* различались присутствием в сообществах последнего темнохвойных видов в древесном ярусе (*Picea obovata* и *Abies sibirica*) и видов таежного мелкотравья и бореальных мхов в напочвенном покрове [Соломещ и др., 1993]. Поэтому в своей работе А.И.Соломещ с соавторами [1993] акцентировали внимание на том, что отличительной чертой союза *Aconito-Tilion* является полное отсутствие в древесном ярусе видов хвойных пород. Однако при дальнейшем геоботаническом обследовании Южно-Уральского региона появились описания сообществ, которые содержали в своем флористическом составе виды лесного широколиственного уральского и сибирского распространения, в древесном ярусе *Picea obovata* и *Abies sibirica*, но в то же время в них отсутствовали напочвенные бореальные мхи и виды таежного мелкотравья. Возникла серьезная проблема – к какому союзу относить эти сообщества, так как из-за присутствия темнохвойных видов их нельзя относить в *Aconito-Tilion*, а из-за отсутствия видов таежного мелкотравья – в *Aconito-Piceion*. В таких случаях, на основе принципа множественности синтаксономических решений, сообщества можно относить и к тому, и к другому союзу.

На УП описано две ассоциации широколиственно-темнохвойных лесов такого характера – *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae* ass. nova и *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae* ass. nova (табл. 40, кол. 1,2). Мы сочли более целесообразным отнести их к союзу *Aconito-Tilion* и считаем, что они представляют собой переход между типичными широколиственными неморальными лесами этого союза к темнохвойным и темнохвойно-широколиственным неморальнотравным лесам союза *Aconito-Piceion*.

Союз *Aconito-Piceion* в настоящее время отнесен к специальному подпорядку *Abietenalia sibiricae*. Этот подпорядок представляет сибирские и уральские мезофильные мелколиственно-темнохвойные и темнохвойные субнеморальные черневые леса, занимающие то же зональное положение, что и широколиственные леса порядка *Fagetalia sylvaticaе* в Восточной Европе [Ермаков, 2003, Ermakov et al. 2000]. Субнеморальные черневые леса в Сибири и на Урале граничат либо с бореальными, либо с гемибореальными сообществами. Сообщества союза *Aconito-Tilion* преимущественно граничат с сообществами других союзов (*Lathyro-Quercion*, *Quercu-Tilion*, *Tilio-Pinion* и *Alnion incanae*) порядка *Fagetalia sylvaticaе*.

Как видно из табл. 40, во флористическом составе ассоциаций *Brachypodio-Abietetum* и *Chrysosplenio-Piceetum* преобладают виды типичных широколиственных европейских лесов, нежели виды, тяготеющие к бореальным и гемибореальным лесам. Это является дополнительным аргументом для отнесения данных ассоциаций именно к союзу *Aconito-Tilion*. Для наглядности мы решили привести сокращенную таблицу дифференциации этих двух союзов (табл. 42). Дифференциация темнохвойно-широколиственных и темнохвойных лесов УП обоих союзов до уровня варианта в сокращенном виде приведена в табл. 43.

Общим для обеих ассоциаций является совместное произрастание в основном древесном ярусе ели, липы и пихты. Причем условия экотопа отражаются составом напочвенного покрова, а древесный полог в сообществах этих ассоциаций отличается незначительно. Ель, липа и пихта находятся в состоянии естественных смен. Явные доминанты могут быть в отдельных фитоценозах, но в целом все три вида равновесные, поэтому мы включили их в состав диагностических групп этих ассоциаций.

Т а б л и ц а 42

**Сокращенная таблица дифференциации союзов *Aconito-Tilion* и *Aconito-Piceion* на Уфимском плато**

Синтаксон		1	2	3
<b>Общие д. в. союзов <i>Aconito-Tilion</i> и <i>Aconito-Piceion</i></b>				
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	V	V	IV
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	V	V	V
<i>Tilia cordata</i>	-t1	V	V	II
<i>Tilia cordata</i>	-t2	V	IV	IV
<i>Tilia cordata</i>	-t3	V	V	V
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	V	V	II
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	III	V	II
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	IV	III	I
<i>Festuca altissima</i>	-hl	IV	III	I
<b>Д. в. союза <i>Aconito-Tilion</i></b>				
<i>Lamium album</i>	-hl	V	IV	II
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	IV	IV	I
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	III	.	r
<i>Bromopsis benekenii</i>	-hl	II	I	r
<b>Д. в. союза <i>Aconito-Piceion</i></b>				
<i>Abies sibirica</i>	-t1	V	IV	V

<i>Picea obovata</i>	-t1	IV	V	V
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	r	II	V
<i>Carex digitata</i>	-hl	II	+	V
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	II	III	IV
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-ml	r	II	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	+	r	IV
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	+	+	IV
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	II	I	III
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	r	I	III
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-hl	.	r	I

Виды класса гемибореальных лесов *Brachypodio-Betuletea* и порядка *Chamaecytiso-Pinetalia*

<i>Betula pendula</i>	-t1	III	IV	V
<i>Carex rhizina</i>	-hl	II	I	V
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	II	I	V
<i>Viola collina</i>	-hl	I	.	IV
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	+	r	IV
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	+	I	IV
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	r	r	III
<i>Vicia sepium</i>	-hl	I	I	III
<i>Galium boreale</i>	-hl	r	.	III
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	+	r	III

Окончание табл. 42

Вид		1	2	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	+	r	II
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	+	.	II

**Примечание.** Синтаксоны: 1 – асс. *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*, 2 – асс. *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae*, 3 – асс. *Frangulo alni-Piceetum obovatae*.

Т а б л и ц а 43

Сокращенная таблица дифференциации темнохвойных и темнохвойно-широколиственных лесов Уфимского плато

Синтаксон		1	2	3	4	5	6	7	8
Д. в. асс. <i>Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae</i> и субасс. <i>B.s.-A.s. typicum</i>									
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	III	V	V	IV	II	I	.	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	III	V	V	I	I	+	.	+
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	II	IV	IV	II	II	+	.	II
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	II	III	IV	.	I	+	I	II
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-hl	II	IV	II	I	I	+	II	.
<i>Bromopsis benekenii</i>	-hl	I	IV	II	.	I	+	.	.
Д. в. субассоциации <i>B.s.-A.s. heracleoetosum sibirica</i> и варианта <i>typica</i>									
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	II	IV	V	I	II	IV	.	V

<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	I	IV	IV	.	.	+	.	.
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	I	III	IV	.	I	I	.	II
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	+	IV	IV	I	+	II	.	II
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	+	III	III	.	r	III	I	III

Д. в. варианта *Carex pilosa*

<i>Carex pilosa</i>	-hl	+	.	V	.	I	I	II	I
<i>Carex rhizina</i>	-hl	II	I	III	.	I	V	V	IV

Д. в. асс. *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae* и варианта *typica*

<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	III	.	I	V	V	I	IV	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	II	+	I	V	V	.	III	III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-hl	.	.	.	V	IV	.	V	.
<i>Senecio nemorensis</i>	-hl	II	.	.	V	IV	I	III	I
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	-hl	.	.	.	V	III	.	III	.
<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	.	.	.	III	IV	II	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	.	I	.	III	III	I	II	I

Д. в. варианта *Dryopteris carthusiana*

<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	III	II	II	I	V	II	V	V
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	II	I	.	I	IV	II	III	III
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	+	+	.	.	IV	III	V	III

Д. в. ассоциации *Frangulo alni-Piceetum obovatae*

<i>Frangula alnus</i>	-s2	I	I	II	.	I	V	V	IV
-----------------------	-----	---	---	----	---	---	---	---	----

Окончание табл. 43

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	I	II	IV	.	I	V	IV	V
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	+	.	.	.	III	IV	V	V
<i>Carex digitata</i>	-hl	II	I	III	.	+	V	V	IV
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	.	+	.	.	+	V	III	V
<i>Viola collina</i>	-hl	I	I	II	.	.	IV	V	IV
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	+	.	I	.	+	IV	III	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	.	+	I	.	r	IV	III	IV
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	+	+	.	.	r	IV	III	IV
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	.	I	I	.	I	IV	V	II
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	+	II	II	.	I	III	IV	V
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>	-ml	.	+	.	I	II	IV	II	V

Д. в. субассоциации *F.a.-P.o. typicum*

<i>Orthilia secunda</i>	-hl	.	.	.	.	.	IV	.	I
<i>Galium boreale</i>	-hl	.	+	.	.	.	IV	.	IV
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	.	.	I	.	I	IV	I	II
<i>Betula pendula</i>	-t3	.	.	.	.	.	III	I	+

Д. в. субассоциации *F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis*

<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	II	I	.	III	IV	I	V	V
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	IV	III	II	IV	IV	I	V	V
<i>Geum urbanum</i>	-hl	III	IV	IV	III	V	II	V	IV
<i>Milium effusum</i>	-hl	V	V	V	V	V	II	V	IV

<i>Cardamine impatiens</i>	-hl	I	+	.	.	II	+	V	III
<i>Lamium album</i>	-hl	V	V	IV	V	IV	I	V	III
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	V	V	V	V	V	+	III	IV
Д. в. варианта <i>Chrysosplenium alternifolium</i>									
<i>Betula pubescens</i>	-t1	.	.	.	I	.	I	V	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-hl	.	.	.	II	II	.	IV	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	+	+	.	.	I	.	IV	.
<i>Betula pubescens</i>	-t2	.	.	.	.	.	I	III	.
<i>Betula pubescens</i>	-t3	.	.	.	.	.	I	III	.
<i>Galeopsis bifida</i>	-hl	.	+	.	.	r	.	III	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	+	III	+
Д. в. варианта <i>Viburnum opulus</i>									
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	.	+	II	.	.	III	.	III
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	I	I	I	.	+	II	.	III
<i>Epilobium montanum</i>	-hl	.	+	.	.	+	+	I	III
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	I	II	I	I	I	IV	I	III
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	.	+	.	.	r	III	I	III
<i>Sanicula uralensis</i>	-hl	.	.	.	.	.	+	.	II

**Примечание.** Синтаксоны: 1–3 – асс. *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibirici* (1 – субасс. *B.s.-A.s. typicum*, 2–3 – субасс. *B.s.-A.s. heracleoetosum sibirici*, 2 – вар. *typica*, 3 – вар. *Carex pilosa*); 4–5 – асс. *Chrysosplenio alternifolii -Piceetum obovatae* (4 – вар. *typica*, 5 – вар. *Dryopteris carthusiana*); 6–8 – асс. *Frangulo alni-Piceetum obovatae* (6 – субасс. *F.a.-P.o. typicum*, 7–8 – субасс. *F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis*, 7 – вар. *Chrysosplenium alternifolium*, 8 – вар. *Viburnum opulus*).

#### 7.4.2. Ассоциация *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae* ass. nova hoc loco

(табл. 40, кол. 1; табл. 43; кол. 1–3; табл. 63, 64)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 6, табл. 63.

Диагностические виды: *Abies sibirica* (dom), *Tilia cordata* (dom), *Picea obovata* (dom), *Lonicera xylosteum*, *Adoxa moschatelina*, *Actaea spicata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Crepis sibirica*, *Festuca altissima*, *Knautia tatarica*, *Lamium purpureum*.

Сообщества ассоциации представляют смешанные хвойно-широколиственные леса, формирующиеся на относительно богатых серых лесных почвах нормального увлажнения. Этот тип лесных сообществ приурочен к плоским вершинам хребтов и верхним частям пологих склонов при выходе на плато.

Сообщества характеризуются высокой продуктивностью древостоя, следствием чего являются его высокая сомкнутость (проективное покрытие от 70 до 95 %, в среднем – 85 %) и затенение травяного яруса. В первом древесном ярусе доминируют *Tilia cordata* и *Abies sibirica*, также в него могут входить *Picea obovata* и *Betula pendula*. Средняя высота первого древесного яруса от 18 до 26 м, высота отдельных деревьев может достигать 30 м. Второй и третий ярусы образуют *Tilia cordata*, *Acer platanoides* и *Ulmus glabra*.

Кустарниковый ярус практически не развит ввиду сильного затенения древесным пологом. В виде единичных экземпляров встречаются *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Euonymus verrucosa*, *Rubus idaeus*, *Sambucus sibirica* и *Daphne mezereum*. В напочвенном покрове преобладают виды неморального широколиственного травяного яруса, такие как *Aegopodium podagraria*, *Aconitum lycoctonum*, *Galium odoratum*, реже *Cicerbita uralensis*. В редких случаях могут доминировать *Stellaria bungeana*, *Dryopteris filix-mas*, *Crepis sibirica*. Проективное покрытие травянистого яруса колеблется в широких пределах от 25 до 95 %, в зависимости от затенения древесным пологом. Моховой ярус либо отсутствует, либо представлен слабо.

Ассоциация включает две субассоциации.

**Субассоциация *typicum*** subass. nova hoc loco (табл. 43, кол.1, табл. 63). Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – описание 6, табл. 63. Диагностические виды = диагностические виды ассоциации.

Субассоциация представляет типичные сообщества ассоциации, формирующиеся на пологих склонах и на плато. Первый древесный ярус образуют *Tilia cordata* и *Abies sibirica*, довольно часто встречается *Picea obovata*. Кустарниковый ярус развит слабо. В травянистом ярусе могут доминировать *Aconitum lycoctonum*, *Cicerbita uralensis*, *Aegopodium podagraria*, реже *Crepis sibirica*, *Galium odoratum*, *Heracleum sibiricum*, *Stellaria bungeana*, *Dryopteris filix-mas*.

**Субассоциация *B.s.-A.s. heracleoetosum sibirici*** subass. nova hoc loco (табл. 43, кол. 2, 3; табл. 64). Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – описание 8, табл. 64. Диагностические виды: *Viburnum opulus*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium sylvaticum* (loc.), *Heracleum sibiricum*, *Knautia tatarica*, *Lilium martagon* s.l., *Pteridium aquilinum*, *Valeriana wolgensis*.

Первый древесный ярус в сообществах субассоциации слагают *Tilia cordata*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*. Также его может достигать *Betula pendula*. Хорошо развит второй и третий подъярусы, в которых преобладают *Ulmus glabra*, *Acer platanoides* и *Tilia cordata*.

В травянистом ярусе доминируют широколиственные виды (*Aconitum lycoctonum*, *Crepis sibirica*, *Aegopodium podagraria*). Постоянно встречаются *Stellaria bungeana*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Cicerbita uralensis*.

В пределах субассоциации выделены два варианта.

**Вариант *typica*** (табл. 43, кол. 2; табл. 64 оп. 1–13). Представляет типичные сообщества субассоциации.

**Вариант *Carex pilosa*** (табл. 43, кол. 3; табл. 64, оп. 14–21). Диагностические виды: *Carex pilosa*, *C. digitata*, *C. rhizina*. Вариант объединяет липово-пихтовые леса с участием, а иногда и доминированием в травянистом ярусе неморального вида – *Carex pilosa*. Первого древесного яруса, помимо *Tilia cordata* и *Abies sibirica*, может достигать *Betula pendula*, и очень редко единичными деревьями встречается *Picea obovata*. В травянистом ярусе кроме *Carex pilosa* может доминировать *Aegopodium podagraria*. С высоким постоянством присутствуют мелкие осоки – *Carex digitata* и *C. rhizina*.

#### **7.4.3. Ассоциация *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae* ass. nova hoc loco**

(табл. 40, кол. 2; табл. 43, кол. 4, 5; табл. 65)

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

Диагностические виды: *Abies sibirica* (dom), *Tilia cordata* (dom), *Picea obovata* (dom), *Athyrium filix-femina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cirsium oleraceum*, *Diplazium sibiricum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Myosotis sylvatica*, *Oxalis acetosella* (loc), *Senecio nemorensis*.

Сообщества ассоциации представляют смешанные хвойно-широколиственные леса, которые формируются на относительно богатых серых лесных почвах с обильным увлажнением. Скопления сточных вод создают благоприятный водный режим для влаголюбивых видов, которые формируют высокотравные сообщества. Высота отдельных растений может достигать двух метров.

Это широко распространенный тип лесных сообществ данной территории, который приурочен в основном к плоским вершинам

хребтов либо к подошвам пологих склонов и верхним частям крутых склонов при выходе на плато.

Сообщества характеризуются высокой продуктивностью древостоя, следствием чего является высокое проективное покрытие – от 85 до 90%. Помимо *Tilia cordata* и *Picea obovata*, в первый древесный ярус могут выходить *Abies sibirica*, *Populus tremula*, *Ulmus glabra* и *Betula pendula*. Второй и третий подъярусы образуют *Tilia cordata*, *Ulmus glabra* и *Acer platanoides*.

В напочвенном покрове преобладают виды неморального широколиственного леса, такие как *Aegopodium podagraria*, *Dryopteris filix-mas*, *Stellaria bungeana*, *Asarum europaeum*. С несколько более низким обилием встречаются *Aconitum lycoctonum*, *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*, *Pulmonaria obscura*, *Lathyrus vernus*, *Viola mirabilis*. Проективное покрытие травянистого яруса колеблется в широких пределах – от 20 до 80%, в зависимости от затенения и наличия просветов в пологе. Папоротники (*Dryopteris filix-mas*, *Matteuccia struthiopteris*, *Athyrium filix-femina*) образуют куртины, под пологом которых произрастают *Adoxa moschatellina* и *Chrysosplenium alternifolium*.

В пределах ассоциации выделено два варианта.

**Вариант *typica*** (табл. 43, кол. 4; табл. 65, оп. 1–7). Представляет типичные сообщества ассоциации. Сообщества варианта формируются в небольших понижениях на вершинах хребтов и в верхних пологих частях склонов при выходе на плато. Эти местообитания характеризуются переменным увлажнением и более богатыми почвами, чем в сообществах следующего варианта.

**Вариант *Dryopteris carthusiana*** (табл. 43, кол. 5; табл. 65, оп. 8–27). Диагностические виды: *Dryopteris carthusiana*, *Sambucus sibirica*, *Equisetum pratense*. Вариант объединяет сообщества, которые приурочены к подошвам склонов и нижним частям пологих склонов, реже к выровненным участкам на плато. В травянистом ярусе доминируют влаголюбивые широколиственные виды.

### **Союз *Alnion incanae* Pawłowski, Sokółowski et Wallisch 1928**

Диагностическая комбинация на территории водоохранно-защитных лесов УП: *Alnus incana*, *Padus avium*, *Ulmus laevis*, *Humulus lupulus*, *Circaea alpina*, *Elymus caninus*, *Festuca gigantea*, *Filipendula*

*ulmaria*, *Galium rivale*, *Geum rivale*, *Lamium album*, *Matteuccia struthiopteris*, *Urtica dioica*.

Союз объединяет пойменные леса с ольхой серой (*Alnus incana*), черемухой (*Padus avium*), вязом гладким (*Ulmus laevis*), формирующиеся в долинах рек и ручьев на плодородных, затапливаемых во время весенних паводков, хорошо увлажненных, но не заболоченных почвах. Пойменные уремники представляют интразональную растительность. Поэтому союз *Alnion incanae* имеет широкий ареал, охватывающий всю умеренную зону европейской части континента. Сообщества союза распространены в Великобритании [Rodwell, 1998], Норвегии [Kielland-Lund, 1981], Германии [Oberdorfer, 1992], Австрии [Mucina, Grabher, 1993], Чехии [Moravec a kol., 1983], Польше [Sokołowski, 1980, Matuszkiewicz, 1981; Herezniak, 1993], Литве [Растительный покров ..., 1988], на Валдае [Коротков, 1991], в Южном Нечерноземье России [Булохов, Соломещ, 1991 в, 2003], на Южном Урале [Хазиахметов и др., 1989; Дубравная лесостепь..., 1994; Мартыненко и др., 2003, 2005].

На территории водоохранно-защитных лесов УП сообщества союза отнесены нами к ассоциации *Alnetum incanae*. Они занимают незначительные площади и приурочены к поймам мелких речек Ясюньга и Сюньга.

#### 7.4.4. Ассоциация *Alnetum incanae* Lüdi 1921

(табл. 40, колонка 5; табл. 66)

Диагностические виды: *Alnus incana*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*.

На УП ассоциация объединяет ольхово-черемуховые уремники в поймах небольших речек, впадающих в Павловское водохранилище. Богатство почв и высокое увлажнение позволяют сформироваться высокотравным флористически богатым сообществам.

Травянистый ярус слагают типичные виды неморальных европейских широколиственных лесов – *Aegopodium podagraria*, *Stellaria bungeana*, *Paris quadrifolia*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, в сочетании с нитрофильными и гигромезофильными пойменными видами *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Cirsium oleraceum*, *Geum rivale* и др. Эти виды имеют широкие ареалы, поэтому сообщества ассоциации распространены по поймам многих рек от Великобритании до Южного Урала [Соломещ, 1994].

На территории водоохранно-защитных лесов УП встречаются сообщества субассоциации *A.i. cacalietosum hastatae*, которая ранее была описана для территории Баймакского и Зилаирского районов Республики Башкортостан [Соломещ и др., 1993]. Сообщества этой субассоциации отмечены на территориях Башкирского заповедника [Мартыненко и др., 2003] и заповедника «Шульган-Таш» [Мартыненко и др., 2005].

**Субассоциация *A.i. cacalietosum hastatae* Solomeshch in Martynenko et al. 2003** (табл. 40, колонка 5; табл. 66).  
Диагностические виды: *Padus avium*, *Aconitum lycoctonum*, *Cacalia hastata*, *Cicerbita uralensis*, *Crepis sibirica*, *Stellaria nemorum*.

Субассоциация объединяет высокотравные, богатые видами ольхово-черемуховые уремники, которые описаны нами в поймах рек Сюньга и Ясюньга.

Древесный ярус образуют *Alnus incana*, *Ulmus laevis*, *Padus avium*. Проективное покрытие варьирует от 70 до 85%. Средняя высота древесного яруса часто не превышает 16 м. Типичные пойменные леса являются редким типом лесных сообществ на территории водоохранно-защитных лесов УП. Причем даже в тех редких случаях, которые нами описаны, в древесный ярус в виде единичных деревьев с высотой 22–25 м внедряются липа, пихта и ель. Наличием этих видов сообщества, описанные на УП, отличаются от типичных сообществ субассоциации.

Кустарниковый ярус развит слабо (проективное покрытие 1–2%). Единично встречены *Rubus idaeus*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus sibirica*, *Frangula alnus*, *Euonymus verrucosa*. Постоянным компонентом сообществ является лиана – *Humulus lupulus*, которая поднимается по стволам деревьев до высоты 5–6 м.

Благоприятные условия увлажнения и высокое плодородие почв способствуют развитию травянистого яруса, в котором преобладают *Aegopodium podagraria*, *Stellaria bungeana*, *Urtica dioica*. Постоянно присутствуют *Chelidonium majus*, *Filipendula ulmaria*, *Conioselinum tataricum*, *Pulmonaria obscura*, *Cicerbita uralensis*, *Aconitum lycoctonum*, *Geum urbanum*, *Stachys sylvatica*, *Impatiens noli-tangere*.

### **Подпорядок *Abietenalia sibiricae* Ermakov 1995**

Диагностическая комбинация на территории водоохранно-защитных лесов УП: *Abies sibirica*, *Aconitum lycoctonum*, *Carex*

*macroura*, *Cacalia hastata*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis sibirica*, *Lathyrus gmelinii*, *Pleurospermum ualense*, *Stellaria bungeana*.

Как уже сказано выше, подпорядок объединяет сибирские и уральские мезофильные 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 утверждает, что 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.

В подпорядок Н.Б.Ермаков включил 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 гигромезофильные 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 в горных регионах Южного и Среднего Урала). На территории УП встречаются сообщества последнего союза.

### **Союз *Aconito septentrionalis-Piceion obovatae* Solomeshch et al. 1993**

Диагностическая комбинация на территории водоохранно-защитных лесов УП: *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Tilia cordata*, *Aconitum lycoctonum*, *Bupleurum longifolium*, *Cacalia hastata*, *Cicerbita uralensis*, *Crepis sibirica*, *Festuca altissima*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria mollis*, *Stellaria bungeana*, *Trientalis europaea*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*.

Союз представляет темнохвойные и смешанные леса

неморального типа на богатых почвах в зоне южной тайги и в горных регионах Южного и Среднего Урала. Они были описаны в зоне южнотаежных и смешанных лесов на севере Республики Башкортостан, а также в горно-лесных районах. Эти леса приурочены к серым и светло-серым лесным почвам плакорных местообитаний [Соломещ, 1994].

Первоначально этот союз был отнесен А.И. Соломещем [1993] к порядку *Fagetalia sylvaticae* класса *Querc-Fagetea*, затем перемещен в подпорядок *Abietenalia sibiricae*. В составе союза на УП нами была описана новая ассоциация *Frangulo alni-Piceetum obovatae* ass. nova. Подбор блока диагностических видов проводился с учетом имеющихся материалов по всем елово-широколиственным лесам РБ, дифференциация которых показана в табл. 44.

#### 7.4.5. Ассоциация *Frangulo alni-Piceetum obovatae* ass. nova hoc loco (табл. 40, кол. 3; табл. 43, кол. 6–8; табл. 67, 68)

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 5, табл. 67.

Диагностические виды ассоциации: *Picea obovata* (dom.), *Betula pendula*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Euonymus verrucosa*, *Frangula alnus*, *Campanula trachelium*, *Stachys sylvatica*, *Oxalis acetosella* (loc.), *Maianthemum bifolium* (loc.), *Calamagrostis arundinacea* (loc.), *Luzula pilosa* (loc.), *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Ассоциация объединяет темнохвойные широколиственно-разнотравные кисличные леса. Они формируются в нижних частях крутых склонов различных экспозиций либо на подошвах склонов на умеренно-богатых почвах с достаточным увлажнением. Реже встречаются на плато.

Проективное покрытие древесного яруса варьирует от 50 до 90% (в среднем – 75%), доминирует *Picea obovata*, реже *Abies sibirica*, присутствует *Betula pendula*. В сообществах этой ассоциации, которые формируются на плато, ель обычно замещается липой или пихтой. Во втором и третьем подъярусах большое обилие имеют *Tilia cordata* и *Abies sibirica*, присутствуют *Ulmus glabra*, *Picea obovata*, *Acer platanoides*, *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, реже *Quercus robur*.

Проективное покрытие кустарникового яруса от 1 до 15%. Постоянно присутствуют *Rubus idaeus* и *Lonicera xylosteum*, кроме того, с большим постоянством встречаются *Euonymus verrucosa*,

*Viburnum opulus*, *Sambucus sibirica*, *Frangula alnus*, реже *Daphne mezereum*.

В травянистом ярусе преобладают *Oxalis acetosella*, *Carex rhizina*, *Pulmonaria obscura*, *Circaea alpina*, *Calamagrostis arundinacea*, *Rubus saxatilis*. Высокое проективное покрытие имеют виды широколиственного ( *Aegopodium podagraria*, *Stellaria bungeana* и др.). Постоянно присутствуют *Carex digitata*, *Maianthemum bifolium*, *Solidago virgaurea*.

В напочвенном покрове часто развиты бореальные мхи, проективное покрытие которых может достигать 60%. Преобладают виды типичных бореальных лесов *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Hylocomium splendens*.

Ассоциация включает две субассоциации, главным фактором формирования сообществ которых является различие в режиме увлажнения.

**Субассоциация *F.a.-P.o. typicum*** subass. nova hoc loco (табл. 43, кол. 6; табл. 67, оп. 1–10). Номенклатурный тип (holotypus) – описание 5, табл. 67. Диагностические виды: *Galium boreale*, *Orthilia secunda*, *Hylocomium splendens*.

Субассоциация представляет типичные сообщества ассоциации – еловые осочково-кисличные леса, которые формируются в нижних частях крутых склонов различных экспозиций либо на подошвах склонов на умеренно-богатых почвах с нормальным режимом увлажнения. В древесном ярусе доминирует *Picea obovata*. Проективное покрытие напочвенных мхов колеблется от 0 до 55% (в среднем – 15%).

Т а б л и ц а 44

Дифференциация темнохвойных лесов союза ***Aconito-Piceion*** Республики Башкортостан (сокращенный вариант)

Вид	Синтаксон						
	1	2	3	4	5	6	
Виды ассоциации <b><i>Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae</i></b>							
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	V	+	r	III	.	+
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	V	II	.	I	.	II
<i>Larix sukaczewii</i>	-tl	V	.	.	.	V	+
<i>Stellaria nemorum</i>	-hl	V	+	r	+	V	II
<i>Hypericum perforatum</i>	-hl	IV	+	r	I	.	+

Виды ассоциации ***Violo collinae-Piceetum obovatae***

<i>Viola collina</i>	-hl	.	V	IV	IV	.	r
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	.	IV	+	III	.	+
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	.	IV	.	I	.	.
<i>Rosa majalis</i>	-s1	.	IV	II	I	.	r
<i>Delphinium elatum</i>	-hl	.	III	II	I	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	-hl	.	III	r	I	.	.
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	I	III	.	II	.	I
<i>Viola canina</i>	-hl	.	III	.	+	.	I

Виды ассоциации *Carici macrourae-Piceetum obovatae*

<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	.	+	V	II	.	V
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	.	I	IV	III	.	r
<i>Lamium album</i>	-hl	.	I	IV	III	.	.
<i>Carex macroura</i>	-hl	.	.	IV	I	.	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	.	I	IV	II	.	II
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-hl	II	.	III	II	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	.	.	III	II	.	.
<i>Anemonoides ranunculoides</i>	-hl	.	.	III	r	.	.
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	.	I	III	I	.	.

Виды ассоциации *Frangulo alni-Piceetum obovatae*

<i>Frangula alnus</i>	-s1	.	I	.	V	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s1	.	I	.	V	.	.

Окончание табл. 44

Вид	1	2	3	4	5	6
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	.	II	V	.	.
<i>Betula pendula</i>	-t1	.	III	III	V	.
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	.	+	r	IV	.
<i>Viburnum opulus</i>	-s1	.	II	II	IV	.
<i>Geum urbanum</i>	-hl	.	.	I	III	.
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	.	.	I	III	.

Виды ассоциации *Lathyro gmelinii-Laricetum sibiricae*

<i>Bistorta major</i>	-hl	I	.	I	.	V	II
<i>Veratrum lobelianum</i>	-hl	I	.	+	+	V	III
<i>Ranunculus subborealis</i>	-hl	V	.	.	.	IV	.
<i>Polytrichum commune</i>	-ml	.	.	.	.	IV	.
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	II	II	r	+	IV	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	III	+	I	I	IV	II
<i>Cortusa matthioli</i>	-hl	.	II	.	.	III	r

Виды ассоциации *Carici pilosae-Piceetum obovatae*

<i>Carex pilosa</i>	-hl	.	.	I	II	.	V
<i>Phegopteris connectilis</i>	-hl	.	.	III	+	.	IV
<i>Lycopodium annotinum</i>	-hl	II	I	.	.	.	IV
<i>Hypericum maculatum</i>	-hl	.	.	r	.	I	IV
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-hl	I	.	III	I	I	III
<i>Dryopteris assimilis</i>	-hl	.	.	.	.	.	III
<i>Rhytidiadelph. subpinnatum</i>	-ml	.	.	r	r	.	III
<i>Crepis paludosa</i>	-hl	I	I	r	r	.	III

**Примечание.** Синтаксоны: 1 – *Cerastio pauciflori-Piceetum obovatae* Solomeshch et al. 1993 (описана в центрально-возвышенной части Южного Урала); 2 – *Violo collinae-Piceetum obovatae* Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005 (заповедник «Шульган-Таш»); 3 – *Carici macrourae-Piceetum obovatae* ass. nov. prov. (сообщества описаны на склонах берегов р.Урюк и Нугуш); 4 – *Frangulo alni-Piceetum obovatae* ass. nova (УП); 5 – *Lathyro gmelinii-Laricetum sibiricae* Ishbirdin et al. 1996 (горный массив Иремель); 6 – *Carici pilosae-Piceetum obovatae* ass. nov. prov. (Южно-Уральский заповедник).

**Субассоциация *F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis*** subass. nova hoc loco (табл. 43, кол. 7, 8; табл. 68). Номенклатурный тип (holорупус) – описание 11, табл. 68. Диагностические виды: *Athyrium filix-femina*, *Cardamine impatiens*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium album*, *Milium effusum*, *Myosotis sylvatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Sambucus sibirica*, *Valeriana wolgensis*, *Knautia tatarica*, *Dryopteris carthusiana*, *Adoxa moschatellina*.

Субассоциация включает сообщества кислотно-разнотравных ельников. Они формируются в нижних частях крутых склонов различных экспозиций, на подошвах склонов, либо на плато на умеренно-богатых почвах с нормальным увлажнением. В составе субассоциации описано два варианта.

**Вариант *Chrysosplenium alternifolium*** (табл. 43, кол. 7; табл. 68, оп. 1–7). Диагностические виды: *Betula pubescens*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*.

Сообщества варианта формируются преимущественно в основании склонов. Доминанты травянистого яруса – *Aegopodium podagraria*, *Stellaria bungeana*, *Stellaria holostea*, *Galium odoratum*. Высокое проективное покрытие могут иметь *Matteuccia struthiopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *Urtica dioica*. Эти виды часто образуют отдельные куртины в небольших понижениях, где дольше задерживается

почвенная влага. Под их пологом произрастают *Chrysosplenium alternifolium* и *Ajuga reptans*.

Под кронами единичных мощных деревьев *Betula pubescens* образуются более сухие и инсолируемые участки. Эти ниши занимают осоки, вейник, костяника и т.д. Так формируется мозаичная структура в сообществах этого варианта. При этом более влаголюбивая группа растений, которая входит в диагностические виды варианта, роднит эти сообщества с сообществами неморальных липово-еловых лесов ассоциации *Chrysosplenio-Piceetum*.

**Вариант *Viburnum opulus*** (табл. 43, кол. 8; табл. 68, оп. 8–20).  
Диагностические виды: *Quercus robur* (-t3), *Pinus sylvestris* (-t1), *Viburnum opulus*, *Galium boreale*, *Vicia sylvatica*, *Dicranum scoparium*, *Sanicula uralensis*, *Chelidonium majus*. Вариант представляет наиболее типичные сообщества субассоциации.

---

---

## Г Л А В А 8

### АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

Для выявления экологического и биологического разнообразия водоохранно-защитных лесов УП нами проведен анализ условий среды сообществ выделенных синтаксонов с использованием шкал Д.Н.Цыганова [1983], а также анализ формальных количественных (альфа-, гамма-разнообразие) и неформальные качественных (фитосоциологический спектр) показателей [Мартыненко, Миркин, 2003; Миркин и др., 2004].

#### 8.1. Анализ экологического разнообразия

На формирование того или иного типа сообществ влияет множество прямых и косвенных факторов. Главными из прямых факторов являются богатство, влажность почвы и инсолируемость местообитания, которая зависит от экспозиции и затенения древесным ярусом. Из табл. 45 видно, что экологические оценки ассоциаций по всем показателям имеют видимые различия.

Наименьшими показателями увлажнения почвы характеризуются неморальнотравные сосновые леса (колонка 3), формирующиеся на южных, хорошо инсолируемых склонах, и зеленомошные сосняки (колонка 2), также формирующиеся на склонах южных экспозиций. Большие показатели увлажнения почв характерны для сообществ пойменных лесов (колонка 4) и широколиственных лесов (колонка 6). Они формируются во влажных логах и в основаниях склонов, где за счет сточных вод имеется благоприятный режим увлажнения для влаголюбивых видов.

Наибольшая освещенность наблюдается в зеленомошных и неморальнотравных сосняках (колонки 2, 3) на южных склонах, наименьшая – в хвойно-широколиственных широколиственных лесах в основаниях склонов и на плоских вершинах хребтов (колонки 5, 6). Инсоляция почвенного покрова этих сообществ снижена в основном за счет затенения древостоем, который имеет высокую продуктивность.

Т а б л и ц а 45

### Характеристика условий местообитаний по шкалам Цыганова (1983)

Синтаксон	1	2	3	4	5	6	7
Кол-во описаний	23	18	27	4	39	27	37
Увлажнение (Hd)	12,72	12,03	11,98	12,95	12,63	12,99	12,64
Освещенность (Lc)	4,69	4,13	4,33	4,48	4,84	4,91	4,74
Богатство почв (Nt)	5,29	5,20	5,42	6,70	6,54	6,55	5,97

Ассоциации: 1 – *Equiseto-Piceetum*; 2 – *Zigadeno-Pinetum*; 3 – *Euonymo-Pinetum*; 4 – *Alnetum incanae*; 5 – *Brachypodio-Abietetum*; 6 – *Chrysosplenio-Piceetum*; 7 – *Frangulo-Piceetum*.

Наиболее богатыми почвами характеризуются пойменные местообитания (колонка 4), также высокие показатели богатства почв в широколиственных сообществах на плато и основаниях склонов. Наиболее бедная почва характерна для крутых склонов, где могут формироваться в основном зеленомошные сообщества.

## 8.2. Формальные оценки биоразнообразия

В изученных лесах выявлено 348 видов<sup>1</sup> высших сосудистых растений, которые относятся к 222 родам, 63 семействам, в том числе древесных – 10, кустарниковых – 23 вида. Первую триаду образуют семейства: *Asteraceae* (34 вида из 24 родов), *Poaceae* (30 видов из 15 родов) и *Ranunculaceae* (21 вид из 12 родов).

Видовое богатство сообществ (альфа-разнообразие) – важнейший параметр, отражающий сложное переплетение факторов экотопа и результатов взаимодействия видов друг с другом и со средой

<sup>1</sup> Имеются в виду виды, которые попали в геоботанические описания. В целом ценофлора лесов УП насчитывает 431 вид (см. главу 10).

[Уиттекер, 1980; Миркин, Наумова, 1998]. В настоящее время в связи с усилением внимания мирового сообщества к охране биоразнообразия изучение альфа-разнообразия становится особенно актуальным.

Характеристики видового богатства сообществ ассоциаций водоохранно-защитных лесов УП (альфа-разнообразие) и их ценофлор даны в табл. 46. Из ее данных видно, что средние показатели альфа-разнообразия союзов различаются, однако их варьирование перекрывается (в среднем оно составляет 40–50 видов). Это указывает на то, что в данных лесах альфа-разнообразие несет малую информацию об экологических условиях и ценологических режимах ассоциаций.

Т а б л и ц а 46

**Флористическое разнообразие сообществ лесов УП**

Показатели биоразнообразия		Ассоциации						
		1	2	3	4	5	6	7
Альфа-разнообразие								
Общее	среднее	77,4	88,5	82,9	75,0	66,2	69,2	83,5
	варьирование	54-122	71-114	51-121	72-78	53-110	51-90	52-106
Сосудистых	среднее	50,4	65,4	64,7	52,5	43,5	45,0	60,0
	варьирование	33-76	50-94	37-101	48-60	33-82	38-64	41-82
Относительное синтетическое		0,85	0,67	0,99	0,23	1,13	0,58	0,68
Объем ценофлоры								
Общее		287	305	316	135	254	238	391
Сосудистых		153	192	222	89	127	113	210

Ассоциации: 1 – *Equiseto-Piceetum*; 2 – *Zigadeno-Pinetum*; 3 – *Euonymo-Pinetum*; 4 – *Alnetum incanae*; 5 – *Brachypodio-Abietetum*; 6 – *Chrysosplenio-Piceetum*; 7 – *Frangulo-Piceetum*.

Пожалуй, более информативным в данном случае будет показатель относительного синтетического альфа-разнообразия [Миркин и др., 2004]. Он показывает уровень гомотонности синтаксона. Этот показатель отражает признак растительности, который был назван «классифицируемость» [Миркин, 1985].

Классифицируемость сообщества связана с соотношением непрерывности и дискретности [Александрова, 1969], то есть повторяемости и индивидуальности видовых комбинаций растительности.

Совершенно очевидно, что в разных типах растительности классифицируемость различается и поэтому выделенные синтаксоны оказываются в разной степени естественными. Ассоциации лесных сообществ в разных условиях характеризуются разной гомотонностью. На этот параметр в первую очередь влияет экотонный эффект [Мартыненко, 2005], который связан с наложением видовых комбинаций разных высших единиц, и мозаичность растительного сообщества. При этом гомотонность минимальная в сообществах со сложным флористическим составом [Мартыненко, Миркин, 2003] и с высокой неоднородностью древесного полога.

Относительное синтетическое альфа-разнообразие определяется по формуле:

$$\alpha_3 = \alpha_{1 \max} - \alpha_{1 \min} / \alpha_2,$$

где  $\alpha_1$  – аналитическое альфа-разнообразие, показывает число видов в конкретном сообществе;

$\alpha_{1 \max} - \alpha_{1 \min}$  – диапазон видового богатства в сообществах одной ассоциации, показывает степень гетерогенности синтаксона, то есть разнообразия включенных в него описаний;

$\alpha_2$  – среднее альфа-разнообразие, показывает среднее число видов в описаниях синтаксона.

Как видно из табл. 46, максимальный показатель относительного синтетического альфа-разнообразия наблюдается в сообществах темнохвойно-широколиственных лесов ассоциации *Brachypodio-Abietetum*, где сообщества имеют мозаичный древесный полог с вывалами и просветами (в которых формируется богатый видовой травяной покров). Также этот показатель высок в сосново-широколиственных лесах ассоциации *Euonymo-Pinetum*, которые имеют сложный флористический состав с наслоением видов неморальных (класс *Quercus-Fagetea*), гемибореальных (*Brachypodio-Betuletea*) и бореальных лесов (*Vaccinio-Piceetea*). Минимальный показатель относительного синтетического альфа-разнообразия

наблюдается в уремниках ассоциации *Alnetum incanae*, что в первую очередь связано с малым количеством описаний (редкий тип растительности для УП), а также с «выровненностью» их флористического состава, который во многом определяется режимом периодического переувлажнения.

Ценофлора высших сосудистых растений ассоциаций варьирует в широких пределах. Этот показатель больше зависит от объема ассоциации, то есть от числа синтаксонов более низкого ранга, входящих в состав ассоциации. Кроме того, он зависит и от сложности флористического состава сообществ, что можно проследить на основе фитосоциологического спектра.

### **8.3. Фитосоциологический спектр водоохранно-защитных лесов Уфимского плато**

Фитосоциологический спектр отражает участие в составе разных групп лесных сообществ комбинаций видов, тяготеющих к разным высшим синтаксономическим единицам (в нашем случае к классам). Тем самым данный спектр является важнейшим неформальным критерием оценки разнообразия сообщества [Мартыненко, Миркин, 2003; Миркин и др., 2004].

Фитосоциологический спектр водоохранно-защитных лесов УП оценивался на уровне следующих классов.

1. *Vaccinio-Piceetea* – бореальные хвойные леса на бедных кислых почвах с развитым моховым покровом;

2. *Brachypodio-Betuletea* – гемибореальные сосновые, лиственничные и березовые травяные мезофильные леса Западной и Центральной Сибири;

3. *Quercu-Fagetea* – мезофильные и мезоксерофильные широколиственные листопадные леса на богатых почвах в зоне умеренного климата;

4. *Molinio-Arrhenatheretea* – вторичные послелесные луга умеренной зоны Евразии, формирующиеся на месте широколиственных лесов на достаточно богатых незасоленных почвах.

5. *Festuco-Brometea* – ксеротермные и полуксеротермные травяные сообщества.

Виды, тяготеющие к другим классам, были отнесены к группе «прочих».

В понятие «виды класса» были включены не только виды диагностической комбинации данного синтаксона, но и виды, входящие в состав синтаксонов более низкого ранга. В табл. 47 показаны результаты неформальной оценки флористического разнообразия при построении фитосоциологического спектра.

Из табл. 47 видно, что фитосоциологический состав разных ассоциаций существенно различается. В ассоциациях *Equiseto-Piceetum* и *Zigadeno-Pinetum* (колонки 1, 2) наибольшую долю имеют виды бореальных лесов класса *Vaccinio-Piceetea*. Однако в ассоциации *Zigadeno-Pinetum* процентное соотношение видов меняется, наблюдается значительное уменьшение вклада видов класса *Vaccinio-Piceetea* и увеличение участия видов гемибореальных травяных лесов класса *Brachypodio-Betuletea* и степных видов класса *Festuco-Brometea*.

Т а б л и ц а 47

**Фитосоциологический спектр водоохранны-защитных лесов УП**

Классы	Ассоциации						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Quercus-Fagetea</i>	17,14	15,98	27,97	47,81	<b>71,73</b>	<b>65,89</b>	42,24
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	<b>45,08</b>	24,7	11,87	5,39	6,75	10,85	16,66
<i>Brachypodio-Betuletea</i>	18,1	22,76	<b>27,18</b>	5,05	6,75	2,33	15,51
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	5,08	6,78	6,86	<b>12,79</b>	2,11	3,49	4,02
<i>Festuco-Brometea</i>	0	<b>4,60</b>	3,43	0,67	0	0	1,72

Ассоциации: 1 – *Equiseto-Piceetum*; 2 – *Zigadeno-Pinetum*; 3 – *Euonymo-Pinetum*; 4 – *Alnetum incanae*; 5 – *Brachypodio-Abietetum*; 6 – *Chrysosplenio-Piceetum*; 7 – *Frangulo-Piceetum*.

Ассоциация *Euonymo-Pinetum* (колонка 3) представляет переходные сообщества между гемибореальными травяными светлохвойными лесами класса *Brachypodio-Betuletea* и

неморальными широколиственными лесами класса *Quercus-Fagetum*, поэтому виды этих классов имеют большой вес, доля видов бореальных лесов класса *Vaccinio-Piceetum* меньше в два раза. Поскольку данный тип представляют хорошо инсолированные светлыхвойные леса, флористический состав сообществ включает относительно большой процент луговых и лугово-степных видов классов *Molinio-Arrhenatheretum* и *Festuco-Brometum*.

Богатство почв и переувлажнение, в условиях которых формируются сообщества ассоциации *Alnetum incanae* (колонка 4), благоприятны для развития видов класса влажных лугов *Molinio-Arrhenatheretum*.

Сообщества остальных ассоциаций представляют темнохвойно-широколиственные и темнохвойные леса неморального типа, поэтому в них процент видов неморальной флоры самый высокий. Ассоциация *Frangulo-Piceetum* (колонка 8) представляет переход между сообществами темнохвойных лесов неморального типа и зеленомошниками, поэтому в данной ассоциации опять возрастает доля участия бореальных видов класса *Vaccinio-Piceetum*.

---

---

## Г Л А В А 9

### СООТНОШЕНИЕ СИНТАКСОНОВ ЭКОЛОГО- ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ И ТИПОВ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Во второй главе подробно изложена типология лесорастительных условий (ЛРУ) водоохранно-защитных лесов УП, разработанная Юрием Захаровичем Кулагиным. Мы сопоставили синтаксоны эколого-флористической классификации с типами ЛРУ. В результате стало очевидным некоторое несоответствие объемов описанных синтаксонов и типов ЛРУ. В нескольких случаях сообщества одной ассоциации могут формироваться в двух или даже трех типах ЛРУ. В этих случаях различия сообществ, формируемых в разных типах ЛРУ, соответствуют субассоциациям или вариантам. Результаты сопоставления отражены на рис. 59 и в табл. 48.

В крапивно-снытевом типе ЛРУ формируются сообщества ассоциации *Chrysosplenio-Piceetum*. Они представляют хвойно-широколиственные леса с доминированием высокотравных влаголюбивых видов. Крапивно-снытевый тип ЛРУ подразумевает обильное увлажнение почв. Высокорослые влаголюбивые виды, занимая доминирующее положение в данных сообществах, не дают развиваться другим видам, поэтому эти сообщества довольно типичны и вполне укладываются в рамки одной ассоциации.

Крупнопапоротниково-снытевый тип приурочен к обширным ровным плато. В классификации ЛРУ указывается на то, что крапивно-снытевый и крупнопапоротниково-снытевый типы ЛРУ являются наиболее широко распространенными на изучаемой территории. Сообщества, формируемые в данном типе ЛРУ, отнесены нами к ассоциации *Brachypodio-Abietetum*.

В рамках следующих трех типов ЛРУ нами описаны неморальнотравные сосняки, представляющие собой флористически богатые сообщества за счет наложения комбинаций неморальных,

гемибореальных и бореальных видов. Причем подобно тому, как орляково-снытевый, коротконожково-снытевый и чилиговый типы ЛРУ представляют собой ряд ксеротрофитизации, та же закономерность прослеживается на уровне субассоциаций ассоциации *Euonymo-Pinetum*.

Сообщества, формирующиеся в условиях орляково-снытевого типа ЛРУ, отнесены нами к субассоциации *E.v.-P.s. urticitosum dioicae* ассоциации *Euonymo-Pinetum*. Описание условий коротконожково-снытевого типа хорошо соответствует описанным нами сообществам субассоциации *E.v.-P.s. typicum*. Необходимо заметить, что при их описании возникают небольшие расхождения, поскольку большая часть сообществ субассоциации описана на крутых склонах, уклон которых превышает 15°.

Наиболее сухой чилиговый тип ЛРУ встречается на южных инсолируемых склонах значительной крутизны. Сообщества, формируемые в этих условиях, отнесены нами к субассоциации *E.v.-P.s. geranietosum pseudosibirici*.

Т а б л и ц а 48

Соотношение типов ЛРУ и описанных синтаксонов

Тип ЛРУ	Ассоциации	Субассоциации и варианты
1	2	3
0. Крапивно-снытевый	6. <i>Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae</i>	6.1. Вар. <i>typica</i> 6.2. Вар. <i>Dryopteris carthusiana</i>
1. Крупнопапоротниково-снытевый	5. <i>Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae</i>	5.1. <i>B. s.-A. s. typicum</i> 5.2. <i>B. s. -A. s. heracleoetosum sibirici</i> 5.2.1. Вар. <i>Carex pilosa</i>
2. Орляково-снытевый	3. <i>Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris</i>	3.1. <i>E.v.-P.s. urticitosum</i>
3. Коротконожково-снытевый		3.2. <i>E.v.-P.s. typicum</i>
4. Чилиговый		3.3. <i>E.v.-P.s. geranietosum pseudosibirici</i>
5. Хвощево-кислично-снытевый	7. <i>Frangulo alni-Piceetum obovatae</i>	7.2. <i>F.a.-P.o cardaminetosum impatientis</i> 7.2.1. Вар. <i>Viburnum opulus</i>
6. Лабазниково-кислично-снытевый		7.2.2. Вар. <i>Chrysosplenium alternifolium</i>

1	2	3
7. Снытево-лабазниковый	4. <i>Alnetum incanae</i>	
8. Липняково-зеленомошный	2. <i>Zigadeno sibiricae-Pinetum sylvestris</i>	2.1. Вар. <i>Lathyrus vernus</i>
9. Осочково-зеленомошный		2.2. Вар. <i>typica</i>
10. Зигаденусово-зеленомошный		
11. Липняково-кислично-снытевый	7. <i>Frangulo alni-Piceetum obovatae</i>	7.2. <i>F.a.-P.o. typicum</i>
12. Мелкопапоротниково-зеленомошный	1. <i>Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae</i>	1.1. <i>E.s.-P.o. diplasietosum sibirici</i>
13. Сфагново-зеленомошный		1.2. <i>E.s.-P.o. galietosum borealis</i> 1.2.1. Вар. <i>typica</i> 1.2.3. Вар. <i>Pinus sylvestris</i>
		1.2. <i>E.s.-P.o. galietosum borealis</i> 1.2.2. Вар. <i>Larix sukaczewii</i>

Хвощево-кислично-снытевый тип ЛРУ соответствует сообществам субассоциации *F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis* ассоциации *Frangulo-Piceetum*. Лабазниково-кислично-снытевый тип ЛРУ объединяет плоские и слабо-вогнутые днища логов. Формирующиеся в нем сообщества выделяются как вариант *Chrysosplenium alternifolium* той же субассоциации.

Снытево-лабазниковый тип ЛРУ объединяет поймы небольших речек с избыточным увлажнением и высоким плодородием почв. Все пойменные лесные сообщества относятся к ассоциации *Alnetum incanae*.

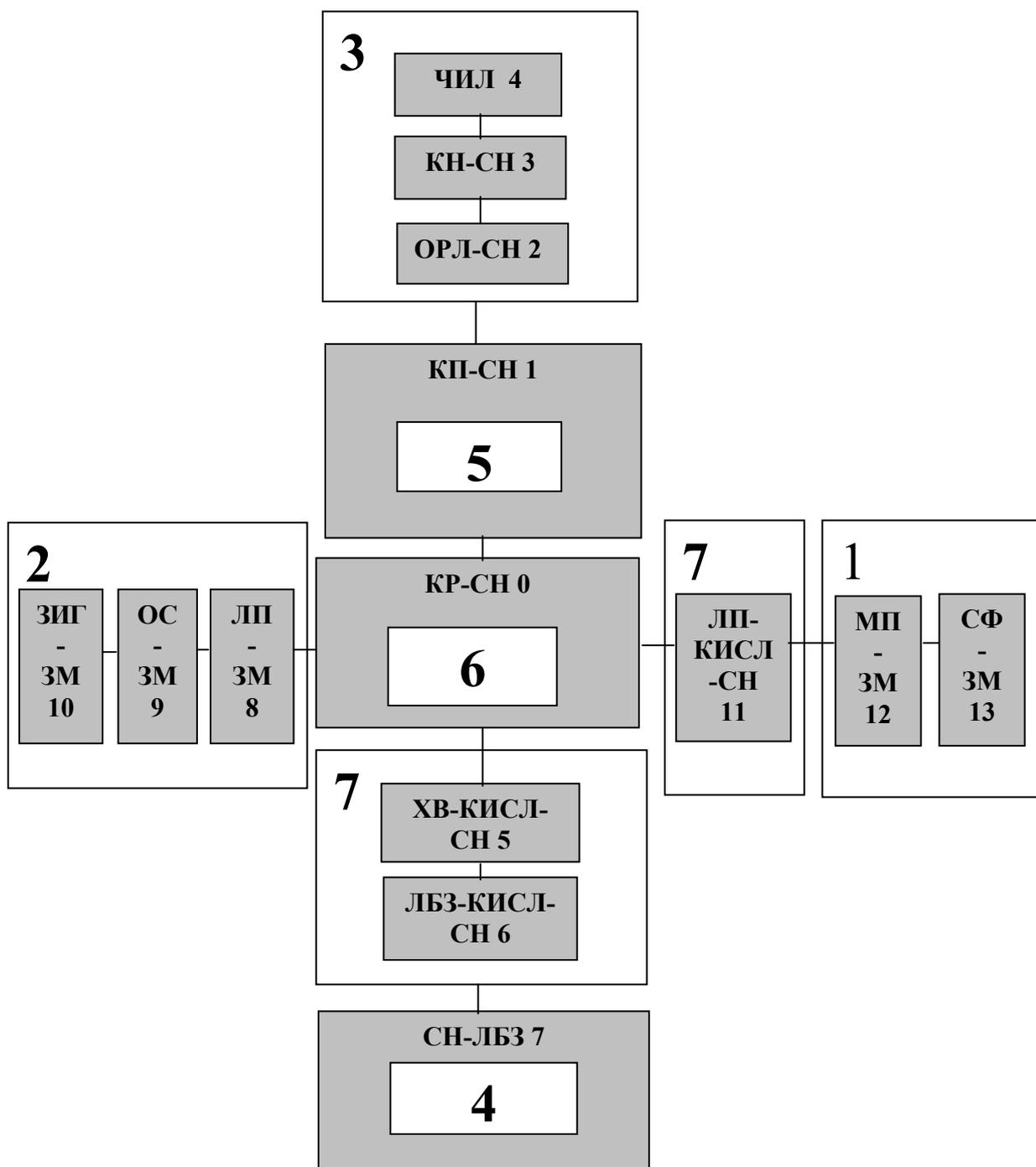
Липняково-зеленомошный тип ЛРУ приурочен к западным и восточным крутым склонам. Сообщества, формируемые в данном типе ЛРУ, относятся к варианту *Lathyrus vernus* ассоциации *Zigadeno-Pinetum*.

Следующие два типа ЛРУ (осочково-зеленомошный и зигаденусово-зеленомошный) отличаются наличием во втором случае почвенной мерзлоты. На южных склонах, где лесообразователем и эдификатором условий в основном выступает сосна, наличие этого фактора незначительно влияет на характер растительности. Поэтому мы отнесли сообщества, формируемые в этих типах, к одному варианту *typica* ассоциации *Zigadeno-Pinetum*. *Zigadenus sibiricus*

является диагностическим видом ассоциации и хорошо представлен не только на мерзлотных склонах, но и во всех сообществах ассоциации, в том числе и в сообществах с большим блоком неморальных видов (вариант *Lathyrus vernus* ассоциации *Zigadeno-Pinetum*).

Липняково-кислично-снытевый тип ЛРУ характеризуется плодородными почвами, не испытывающими прерывистости в увлажнении. Сообщества, формируемые в данном типе ЛРУ, относятся к субассоциации *F.a.-P.o. typicum* ассоциации *Frangulo-Piceetum*.

Мелкопапоротниково-зеленомошный тип более холодный и менее плодородный, чем предыдущий. В этих условиях формируются сообщества ассоциации *Equiseto-Piceetum*. Сфагново-зеленомошный тип ЛРУ приурочен к северным мерзлотным склонам. Сообщества, которые формируются в этих условиях, относятся к варианту *Larix sukaczewii* субассоциации *E.s.-P.o. galietosum borealis* той же ассоциации.



**Р и с. 59.** Обобщенная схема соотношения ассоциаций эколого-флористической классификации и типов лесорастительных условий водоохранны-защитных лесов Уфимского плато.

Крупными цифрами обозначены ассоциации: 1 – *Equiseto-Piceetum*, 2 – *Zigadeno-Pinetum*, 3 – *Euonymo-Pinetum*, 4 – *Alnetum incanae*, 5 – *Brachypodio-Abietetum*, 6 – *Chrysosplenio-Piceetum*, 7 – *Frangulo-Piceetum*.

Нумерация лесорастительных условий совпадает с нумерацией в табл. 48.

---

---

## ГЛАВА 10

### ФЛОРА ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ УФИМСКОГО ПЛАТО

#### 10.1. К истории изучения флоры Уфимского плато

Несмотря на богатую историю изучения флоры и растительности уральского региона в XVIII–XIX вв., территория УП в пределах Уфимской губернии долгое время оставалась белым пятном. По-видимому, первые достоверные флористические данные (подтвержденные гербарными сборами) связаны с именем А.А.Антонова. В 1888 г. он проводил нивелировку абсолютных высот в Уфимской губернии и одновременно выполнял ботанические исследования. Сохранились его гербарные сборы с окрестностей с.Чандар (Нуримановский район), которые хранятся в гербариях Ботанического института (БИН) им. В.Л.Комарова РАН (LE) и Московского государственного университета (MW). Сам он свои сборы практически не публиковал, но с ними был знаком академик А.С.Коржинский [1898], который цитирует их в своей фундаментальной работе «Tentamen florum Rossiae orientalis...». А.А.Антоновым были обнаружены такие интересные виды, как *Botrychium lunaria*, *Cypripedium macranthon*, *Orchis militaris* и др.

В 1921 г. в Бирском кантоне работал уроженец г.Уфы П.П.Овчинников, который обследовал окрестности д.Ельдяк на р.Уфа. В короткой статье о новых флористических находках он приводит для УП 3 вида растений – *Equisetum scirpoides*, *Zigadenus sibiricus* и *Cardaminopsis arenosa* [Овчинников, 1924].

С 1927 по 1931 год в Башкортостане работала комплексная экспедиция Академии наук, которая несколькими отрядами проводила геоботанические обследования почти всей территории республики. Значительные гербарные сборы с территории УП связаны с работой двух геоботанических отрядов, работавших в

Бирском (1929 г.) и Месягутовском (1928–1929 гг.) кантонах. Руководителями этих отрядов соответственно были известные ботаники И.М.Кучеровская-Рожанец и А.К.Носков. Исследования первого отряда затронули западный макросклон УП, а второго – центральную и восточную части плато. Богатые гербарные сборы (несколько тысяч образцов) этих отрядов хранятся в Гербарии БИН РАН (LE), МГУ (MW) и дублиеты в Гербарии Института биологии Уфимского научного центра РАН (UFA). В результате этих исследований с территории УП впервые для РБ были выявлены такие интересные виды, как *Eriopogium aphyllum*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Helianthemum baschkirorum* и др.

В 1957 г. на территории УП при геоботанических исследованиях собирала гербарий П.П.Жудова, часть собранных дублетных сборов хранятся и в г.Уфе (UFA). Ею были выявлены редкие виды: *Eriophorum vaginatum*, *Hammarbya paludosa*, *Herminium monorchis* и др.

Наиболее планомерные и массовые гербарные сборы на территории УП, начиная с 60-х гг. прошлого века по сегодняшний день, были выполнены многочисленными экспедициями лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН при ресурсоведческих и геоботанических исследованиях, а также при изучении распространения редких растений республики. Автомобильными, пешими и сплавыми по рекам экспедициями была охвачена практически вся территория УП. В результате были выявлены множество новых видов и многочисленные местонахождения редких для республики видов: *Allium microdyction*, *A. obliquum*, *Calypso bulbosa*, *Cardamine trifida*, *Cephalanthera longifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Orchis militaris*, *Rhizomatopteris montana*, *Sanicula uralensis* и др.

Одним из результатов многолетних стационарных исследований водоохранно-защитных лесов в окрестностях Павловского водохранилища лабораторией лесоведения Института биологии УНЦ РАН, стал опубликованный список сосудистых растений (около 300 видов), встречающихся в Приуфимском низкогорном лесорастительном районе [Ю.Кулагин и др., 1982; Мартьянов и др., 2002]. В этих публикациях также был представлен флоро-ценотический анализ видов по приуроченности к типам лесорастительных условий.

## 10.2. Основные черты флоры Уфимского плато

В результате обобщения материалов вышеназванных исследований составлен список сосудистых растений УП (приложение 3), основанный большей частью на данных, подтвержденных гербарными материалами (LE, MW, UFA) – коллекции А.А.Антонова, Я.Я.Васильева, А.Х.Галеевой, И.Н.Григорьева, И.Б.Гуфрановой., П.П.Жудовой, С.Е.Кучеровской-Рожанец, Т.П.Линд, А.А.Мулдашева, А.К.Носкова, Г.В.Попова, А.И.Соломеща, С.Н.Жигуновой и др. В список также был внесен ряд видов из геоботанических описаний И.Н.Григорьева, С.Н.Жигуновой, А.А.Мулдашева и А.И.Соломеща. Это в основном обычные виды, которые не брались в гербарий. В редких случаях в списке даются растения по литературным источникам: *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium uliginosum* [Носков, 1929]; *Allium microdictyon*, *Paeonia anomala* [Попов, 1980]; *Gagea lutea*, *G. minima*, *Crataegus sanguinea* и др. [Мартьянов и др., 2002]; *Listera ovata* [Смирнова, Бублиенко, 1980]. Ряд сомнительных видов, указанных для УП, но не подтвержденных гербарными сборами, в списке не отражен.

Выявленная на сегодня флора сосудистых растений УП в пределах РБ, основанная на вышеназванных источниках, включает 735 видов, относящихся к 99 семействам. Из них 643 вида относятся к аборигенной флоре. Количественно виды распределены по основным таксономическим группам следующим образом: Плаунообразные (*Lycopodiophyta*) – 4, Хвощеобразные (*Equisetophyta*) – 7, Папоротникообразные (*Polypodiophyta*) – 16, Голосеменные (*Pinophyta*) – 5, Покрытосеменные (Magnoliophyta) – 703, в том числе Двудольные (*Magnoliopsida*) – 542 и Однодольные (*Liliopsida*) – 161.

Флору следует признать весьма богатой, поскольку она включает около 40 % всей флоры республики и около 50 % видов Башкирского Предуралья на относительно небольшой территории (около 7 % всей площади РБ). По числу видов она сопоставима с флорами Башкирского государственного заповедника – 689 видов [Мартыненко и др., 2003] и заповедника «Шульган-Таш» – около 750 видов [Жирнова и др., 1999], где выявление флористического состава продолжается несколько десятилетий. По-видимому, в настоящее время инвентаризация лесной ценофлоры близка к завершению, однако, при более детальных и целенаправленных исследованиях, предполагается выявление еще не учтенных видов интрозональной

растительности (болота, прибрежно-водная растительность и пр.), а также адвентивной флоры.

Богатство флоры обусловлено, с одной стороны, разнообразием эколого-ценотических условий (расчлененный рельеф, долины крупных рек и пр.), стыковым характером природных зон (бореальной, неморальной и лесостепной), а с другой – историей развития флоры в четвертичное время. Особенно большой след оставил ксеротермический максимум второй половины голоцена, когда, видимо, произошло основное обогащение флоры УП многочисленными луговыми, лугово-степными, степными и петрофитными видами с прилегающих территорий (Месягутовская, Красноуфимская и Бирская лесостепи).

Ведущие по числу видов 10 семейств, с учетом только видов природной флоры, включают 351 вид (54,4% от всех видов) – *Asteraceae* (69 видов – 19,7%), *Poaceae* (56 – 16,0%), *Cyperaceae* (33 – 9,4%), *Fabaceae* (32 – 9,1%), *Ranunculaceae* (31 – 8,8%), *Rosaceae* (28 – 8,0 %), *Lamiaceae* (27 – 7,7%), *Scrophulariaceae* (26 – 7,4%), *Caryophyllaceae* (25 – 7,1%), *Orchidaceae* (24 – 6,8%).

Порядок ранжирования семейств по видовому богатству несколько атипичен для флор южной части лесной зоны. Сравнение спектра ведущих семейств УП с таковыми флор Мещеры [Определитель..., 1987], Республики Мари Эл [Абрамов, 2000], Удмуртии [Баранова, 2002], расположенных примерно на одних широтах с УП, показывает следующие отличия. Состав ведущих семейств совпадает полностью, однако порядок их ранжирования несколько различается. Если во всех флорах первые три позиции занимают *Asteraceae*, *Poaceae* и *Caryophyllaceae*, то на четвертую позицию во флоре УП в отличие от сравниваемых флор, где представлено семейство *Rosaceae*, выходит *Fabaceae*, что сближает ее с флорами лесостепной зоны. Данный факт, видимо, объясняется известным «остепенением» флоры УП и несколько более ее южным расположением относительно сравниваемых флор.

Количественные показатели богатства семейств УП после четвертой позиции весьма сходны, и их интерпретация и сравнение с другими флорами в этом случае не вполне корректны. Крупнейшими родами флоры УП, включая и адвентивные виды, являются: *Carex* – 28 видов, по 12 видов включают *Artemisia*, *Galium* и *Salix*, по 10 – *Campanula*, *Poa*, *Veronica* и *Viola*.

По эколого-фитоценоотическому составу флора УП в целом лесная мезофильная. Преобладают лесные – 245 (33,3%) и луговые (включая аллювиально-травяной комплекс) – 67 (15,9%) виды. Последние в основном произрастают на лугах, сформировавшихся на месте сведенных лесов, а также в самих лесах (около 60 видов), большей частью нарушенных человеческой деятельностью (рубки, выпас, пожары). Значительна доля лугово-степных (*Calamagrostis epigeios*, *Helictotrichon schellianum*, *Phleum phleoides* и др.) – 58 (7,9%) и степных (*Helictotrichon desertorum*, *Koeleria cristata*, *Carex pediformis* и др.) – 35 (4,8%) видов. Они преимущественно произрастают на остепненных лугах (ксеротермные склоны), осыпях и каменистых склонах, нередко в остепненных сосновых лесах с *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Genista tinctoria* и др. Эта группа приурочена в основном к наиболее антропогенно трансформированной части УП – его западному макросклону. Сильное обезлесивание этой зоны способствовало распространению злаковников, в том числе включающих полусорные ксерофиты (*Eringium planum*, *Stipa capellata*, *Scabiosa ochroleuca* и др.). В центральной части УП эта группа сильно обеднена и ее представители встречаются на послелесных пойменных и суходольных лугах, а также на инсолируемых приречных склонах на относительно небольших площадях.

Следует отметить наличие явной диспропорции между большим видовым разнообразием (в сумме 331 видов) злаковников и их незначительной ролью в сложении растительности УП. Этот факт, видимо, объясняется относительно недавним проникновением многих из них на УП (особенно в центральные районы) благодаря хозяйственной деятельности человека. На первичных местообитаниях (остепненные леса, скалы, осыпи) число этих видов намного ниже и их ареалы часто носят реликтовый характер. Видимо, большинство безлесных растительных формаций могут существовать только при постоянном хозяйственном использовании (выпас, сенокосение). Например, в настоящее время на заброшенных пастбищах, сенокосах и пашнях наблюдается интенсивное семенное лесовосстановление.

Наличие крупных водных артерий объясняет относительно большое число видов влаголюбивой флоры (гигромезофиты, гигрофиты и гидрофиты): прибрежно-водные (*Butomus umbellatus*, *Myosoton aquaticum*, *Persicaria hydropiper* и др.) – 51 (6,9%) вид, лугово-болотные (*Deschampsia cespitosa*, *Poa palustris*, *Polemonium*

*caeruleum* и др.) – 31 (4,2%), болотные (*Carex cespitosa*, *C. pauciflora*, *Naumburgia thyrsoiflora* и др.) – 31 (4,2%) и водные (*Elodea canadensis*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus* и др.) – 21 (2,9%). Они большей частью приурочены к сырым и заболоченным пойменным лесам (сероольховники, ивняки), а также формируют прибрежно-водную и водную растительность. Болотные и лугово-болотные виды также встречаются в травяных, зеленомошных и сфагновых болотах, часто связанных с карстовыми формами рельефа (воронки, лога), которые более характерны для восточной части УП [Варсанофьева, 1916; Носков, 1929].

Число скальных видов (*Allium rubens*, *Asperula petraea*, *Schivereckia hyperborea* и др.), в том числе произрастающих и на осыпях, относительно невелико – 15 (2,0%), что объясняется слабым распространением на УП обнажений коренных пород (видимо, значительная часть их затоплена Павловским водохранилищем). Сорных видов выявлено 92 (12,5%), число которых при специальных исследованиях может значительно возрасти. Большей частью они произрастают в населенных пунктах (в том числе заброшенных) (*Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album* и др.), вдоль дорог (*Androsace filiformis*, *Echinochloa crusgalli*, *Poa annua* и др.), на вырубках (*Arctium tomentosum*, *Cirsium setosum*, *Fallopia convolvulus* и др.) и, некоторые из них, на речных отмелях, образуя здесь пионерные сообщества (*Cerastium holosteoides*, *Spergularia rubra*, *Stellaria media* и др.). О сильнейшем антропогенном влиянии на природную флору указывает факт находений очень редких в пределах РБ заносных видов в глухих уголках УП: *Arrhenantherum elatius* в Караидельском районе у п. Октябрьский [Мулдашев, 2003], *Chaenorhinum minus* в двух пунктах по рекам Ай и Юрюзань [Мулдашев и др., 1993] и *Anchusa officinalis* по берегу Павловского водохранилища.

Ценофлора лесов УП включает 431 вид, не считая адвентивных и редко встречающихся в лесах видов других эколого-ценотических групп, что составляет около 59% всей флоры УП. За редкими исключениями (в основном виды заболоченных лесов и карстовых депрессий водоразделов) почти все они встречаются в водоохранно-защитных лесах. Из них собственно лесными являются 245 видов (57% от ценофлоры лесов). Флоро-ценотический анализ лесов Приуфимского низкогорного лесорастительного района [Ю.Кулагин и др., 1982] (315 видов) показал, что в их составе преобладают виды

бореального (48%) и неморального (23%) флоро-ценотического комплексов и в меньшей степени – степного (6%) [Мартьянов и др., 2002]. Также был выделен флоро-ценотический комплекс, не относящийся к предыдущим – «разнотравный» (23%).

Обобщенный хорологический анализ ареалов для всей лесной ценофлоры региона выявил в целом сходные закономерности. В широтном отношении в лесах УП преобладают виды, имеющие свой основной ареал в бореальной зоне – 174 вида (41,3%) и распространенные широко как в неморальной, так и в бореальной – 86 видов (20,4%). Видов неморальной и лесостепной (включая степную) зон, граница между которыми в Предуралье довольно условна, соответственно отмечено 44 (10,5%) (*Brachipodium sylvaticum*, *Festuca altissima*, *Polygonatum multiflorum* и др.) и 76 (18,1%) (*Carex montana*, *Asparagus officinalis*, *Silene nutans* и др.). Следует отметить, что, несмотря на относительно большое видовое разнообразие последних, их фитоценотическая роль в лесных сообществах обычно не велика. Плюризональных встречено 41 вид (9,7%) (*Pteridium aquilinum*, *Rumex obtusifolius*, *Cirsium oleracium* и др.).

В долготном отношении среди лесных видов в основном представлены виды с широкими, часто циркумбореальными ареалами. Среди бореальных видов в долготном отношении преобладают виды со следующими двумя типами ареалов – евроазиатские (*Abies sibirica*, *Diplazium sibiricum*, *Picea obovata* и др.) и североамериканско-евроазиатские (*Equisetum scirpoides*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Vaccinium myrtillus* и др.). Среди неморальных видов преобладают виды с европейским (восточноевропейским) (*Carex pilosa*, *Corylus avellana*, *Dryopteris assimilis* и др.) и евроазиатским (обычно европейско-западносибирским) (*Asarum europaeum*, *Bromopsis benekenii*, *Tilia cordata* и др.) типами ареалов.

Из других экоценотических групп в лесах УП наиболее широко представлены луговые (*Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Sanguisorba officinalis* и др.) – 67 (15,9%), лугово-болотные (*Agrostis stolonifera*, *Kadenia dubia*, *Stachys palustris* и др.) – 24 (10,0%) и лугово-степные (*Anemone sylvestris*, *Carex caryophyllea*, *Silene amoena* и др.) – 46 (19,1%) виды. Первые большей частью встречаются в светлохвойных лесах и их производных. Особенно их роль возрастает в антропогенно нарушенных лесах. Но часть из них по экологии изначально являются лесо-луговыми (обычно опушечные виды). Вторые характерны для

сероольховников, ивняков, сырых еловых лесов и их производных. Третьи имеют ограниченное распространение и приурочены в той или иной степени к остепненным сосновым и дубовым лесам на инсолируемых речных склонах.

Также в лесах УП в небольшом числе встречаются виды следующих эколого-ценотических групп: прибрежно-водные (*Phalaroides arundinacea*, *Salix cinerea*, *Scirpus sylvestris* и др.) – 14 (3,3%), болотные (*Carex elongata*, *Epilobium palustre*, *Galium palustre* и др.) – 11 (2,6%), скальные (*Asplenium ruta-muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Poa lapponica* и др.) – 8 (1,9%) и степные (*Aster alpinus*, *Cerasus fruticosa*, *Cotoneaster melanocarpus* и др.) – 6 (1,4%).

Во флоре УП выявлено 15 эндемичных видов, из которых 8 включены в Красную книгу РБ [2001] и подлежат охране (табл. 49). Все они, кроме *Serratula gmelinii*, отмечены в водоохранным-защитных лесах. Из них 8 видов являются лесными, 7 – степными и лугово-степными и 2 – скальными. Эндемитами, имеющими широкие ареалы (заволжско-уральский, североказахстанско-заволжско-уральский, уральский и пр.), являются 7 видов (*Cicerbita uralensis*, *Knautia tatarica*, *Koeleria sclerophylla* и др.), относительно узкие – также 7 (*Elytrigia reflexiaristata*, *Helianthemum baschkirorum*, *Seseli krylovii* и др.). Узколокальным эндемиком УП является *Cerastium uralense* – вид зеленомошных лесов.

Т а б л и ц а 49

**Эндемичные виды сосудистых растений во флоре  
Уфимского плато**

№	Вид	Распространение на УП
1.	<i>Aconitum korshinskyi</i> – Аконит Коржинского	Редко: Нуримановский район – п.Чандар
2.	<i>Cerastium uralense</i> – Ясколка уральская*	Спорадически по всему УП
3.	<i>Dianthus acicularis</i> – Гвоздика иглолистная*	Редко: Дуванский район – скала Большой Камень
4.	<i>Helianthemum baschkirorum</i> – Солнцецвет башкирский*	Редко: Дуванский район – скала Большой Камень
5.	<i>Lathyrus litvinovii</i> – Чина Литвинова*	Редко: окрестности Павловского водохранилища
6.	<i>Aulacospermum multifidum</i> – Бороздоплодник исетский	Редко: по приречным лесам рек Ай, Тюй и Уфа

1	2	3
7.	<i>Sanicula uralensis</i> – Подлесник уральский*	Редко: по приречным лесам рек Ай, Сарс, Уфа, Юрюзань
8.	<i>Seseli krylovii</i> – Порезник Крылова	Спорадически: окрестности Павловского водохранилища
9.	<i>Knautia tatarica</i> – Короставник татарский	Спорадически по всему УП
10.	<i>Thymus talijevii</i> – Тимьян Талиева	Редко: Аскинский район – с.Кашкино и с.Новомуллакаево
11.	<i>Thymus uralensis</i> – Тимьян уральский	Редко: Дуванский район – скалы Большой Камень и Сабакай.
12.	<i>Cicerbita uralensis</i> – Цицербита уральская*	Обычен по всей территории УП
13.	<i>Serratula gmelinii</i> – Серпуха Гмелина	Редко: Караидельский район – с.Старые Багазы
14.	<i>Elytrigia reflexiaristata</i> – Пырей отогнутоостый*	Редко: Дуванский район – скалы Большой Камень и Сабакай; Аскинский район – у с.Кашкино и скала Уюкташ и др.
15.	<i>Koeleria sclerophylla</i> – Тонконог жестколистный*	Редко: Аскинский район – скала Уюкташ

\* – Виды, включенные в Красную книгу РБ [2001].

Во флоре УП встречается 28 реликтовых видов, из которых плиоценовыми (доледниковыми) являются 8, плейстоценовыми (проникшими на Урал в конце плейстоцена и в начале голоцена) – 19 (табл. 50). Из них 15 видов являются лесными, скальными – 5, лугово-степными – 4, луговыми – 2, степными и болотными – по 1 виду. Все эти виды встречаются в водоохранно-защитной зоне, и все они, кроме 3 видов (*Artemisia frigida*, *A. santolinifolia*, *Pedicularis compacta*), участвуют в сложении лесных сообществ.

Среди реликтовых видов отмечено 11 редких, включенных в Красную книгу РБ [2001]. Кроме упомянутых реликтов, на формирование ареалов которых повлияли плейстоценовые оледенения, на УП встречаются более молодые реликты. В эпоху термического максимума второй половины среднего голоцена произошла значительная инвазия растений лесостепного

флористического комплекса на север в лесную зону [Горчаковский, 1969]. На УП распространение этих видов в основном связано с речными долинами, где голоценовые реликты смогли закрепиться и сохраниться до сегодняшнего дня на каменистых и скалистых склонах, реже в остепненных лесах: *Alyssum lenense*, *Astragalus sulcatus* (не типичная форма), *Dianthus acicularis*, *Echinops ruthenica*, *Elytrigia reflexiaristata*, *Gypsophila altissima*, *Koeleria sclerophylla*, *Polygala sibirica*, *Potentilla humifusa*, *Silene baschkirorum* и др. Многие из этих видов эндемичны.

Т а б л и ц а 50

**Реликтовые виды сосудистых растений во флоре Уфимского плато (по классификации П.Л. Горчаковского, 1969)**

Плиоценовые (третичные)	Плейстоценовые (проникшие на Урал в конце плейстоцена и в начале голоцена)	
	реликты азиатского происхождения, связанные со светлыми березовыми лесами и лесными полянами	скальные и горностепные реликты горноазиатского происхождения
<i>Bromopsis benekenii</i> <i>Campanula trachelium</i> <i>Cephalanthera longifolia</i> * <i>Digitalis grandiflora</i> <i>Festuca altissima</i> <i>Geranium robertianum</i> <i>Laser trilobum</i> * <i>Scrophularia scopolii</i> *	<i>Adonis sibirica</i> <i>Cardamine trifida</i> * <i>Carex alba</i> <i>Cerastium pauciflorum</i> <i>Draba sibirica</i> <i>Geranium pseudosibiricum</i> <i>Lathyrus gmelinii</i> <i>Pedicularis compacta</i> * <i>Primula cortusoides</i> * <i>Saussurea controversa</i> <i>Saussurea parviflora</i> <i>Zigadenus sibiricus</i> *	<i>Allium obliquum</i> * <i>Artemisia frigida</i> <i>Artemisia santolinifolia</i> <i>Artemisia sericea</i> <i>Chrysanthemum zawadskii</i> * <i>Schivereckia hyperborea</i> * <i>Thalictrum foetidum</i> <i>Cystopteris dickieana</i> *

\* – Виды, включенные в Красную книгу РБ [2001].

Кратко резюмируя вышеприведенный (таксономический, эколого-ценотический, хорологический) анализ флоры УП, можно заключить, что она в своей основе лесная бореальная, типичная для умеренных широт (особенно для южной границы сплошного распространения лесов) и Голарктического флористического царства. Видовой состав весьма богат, насыщен видами луговых и лугово-степных формаций.

---

---

## ГЛАВА 11

### МОХООБРАЗНЫЕ ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

До настоящего времени для Уфимского плато было известно 39 видов мохообразных [Зеров, 1947; Крашенинников, Васильев, 1949; Кулагин, 1978; Мулдашев, 1998; Баишева, Потемкин, 1998; Баишева, 2002; Мартьянов и др., 2002].

В основу данного обобщения положены материалы геоботанических исследований лесных сообществ в долинах рек Юрюзань, Ай, Уфа и окрестностях Павловского водохранилища, выполненных в течение полевых сезонов 1991–1992 и 2001–2002 гг. Коллекции мохообразных собраны авторами, а так же А.И.Соломещем и П.С.Широких, которым авторы выражают искреннюю признательность. Определение образцов мохообразных проводила Э.З.Баишева.

#### 11.1. Аннотированный список мохообразных водоохранно-защитных лесов Уфимского плато

В представленном ниже списке названия видов листостебельных мхов приведены в соответствии со «Списком мхов территории бывшего СССР» [Игнатов, Афолина, 1992] и, частично, с «Флорой мхов средней части европейской России» [Игнатов, Игнатова, 2003, 2004], названия печеночных мхов – по «Списку печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР» [Константинова и др., 1992].

Для каждого вида указаны частота встречаемости (Un. – единичное местонахождение, Raг. – 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.

## **Класс Печеночные мхи (HEPATICAЕ)**

### **Сем. TRICHOCOLEACEAE Nakai**

1. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. – Com. На гнилой древесине в темнохвойных и смешанных лесах. С периантиями.

### **Сем. JUNGERMANNIACEAE Reichenb.**

2. *Barbilophozia barbata* (Schmid. ex Schreb.) Loeske – Sp. На почве и валеже в зеленомошных, осочково-зеленомошных, реже – в злаково-разнотравных ельниках.

3. *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph. – Rar. На гнилой древесине в еловых и елово-широколиственных лесах.

4. *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun – Sp. На гнилой древесине в зеленомошных и осочково-зеленомошных еловых и лиственничных лесах.

5. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum. – Sp. На гнилой древесине в зеленомошных ельниках и злаково-осочковых сосняках

6. *Orthocaulis kunzeanus* (Hueb.) Buch – Un. На почве темнохвойного леса. Левый берег Павловского водохранилища напротив д.Байряжка. 55°32' с.ш., 56°29' в.д. С выводковыми почками [Баишева, Потемкин, 1998].

7. *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske – Un. На гнилой древесине темнохвойного леса. Левый берег Павловского водохранилища напротив д.Байряжка. 55°32' с.ш., 56°29' в.д. С выводковыми почками [Баишева, Потемкин, 1998].

8. *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch – Un. На почве темнохвойного леса. Левый берег Павловского водохранилища напротив д.Байряжка. 55°32' с.ш., 56°29' в.д. [Баишева, Потемкин, 1998].

### **Сем. GEOCALYCACEAE Schust.**

9. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. – Com. На гнилой древесине, реже – на основаниях стволов в лесах всех типов.

10. *Lophocolea minor* Nees – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов в широколиственных темнохвойных, смешанных, широколиственных и осиновых лесах.

### **Сем. PLAGIOCHILACEAE (Joerg.) K.Muell.**

11. *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. – Sp. На почве и камнях в широколиственных еловых, липовых и смешанных лесах

### **Сем. LEPIDOZIACEAE Limpr.**

12. *Lepidozia reptans* (L.)Dum. – Sp. На гнилой древесине в зеленомошных еловых и лиственничных лесах.

Сем. **CALYPOGEIACEAE** (K.Muell.) H.Arnell

13. *Calypogeia integristipula* Steph. – Rar. На гнилой древесине в зеленомошном и осочково-зеленомошном ельниках.

Сем. **CERHALOZIACEAE** Migula

14. *Cephalozia bicuspidata* (L.)Dum. – Rar. На гнилой древесине в темнохвойных лесах.

Сем. **PTILIDIACEAE** Klinggr.

15. *Ptilidium pulcherrimum* (G.Web.) Vain. – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов в лесах всех типов.

Сем. **JUBULACEAE** Klinggr.

16. *Frullania bolanderi* Aust. – Rar. На стволах липы в широколиственных и осочково-широколиственных липняках в верхних частях склонов.

Сем. **RADULACEAE** (Dum.) K.Muell.

17. *Radula complanata* (L.) Dum. – Com. На стволах и основаниях стволов деревьев лиственных пород, гнилой древесине и известковых камнях в лесах всех типов.

Сем. **CONOCERPHALACEAE** K.Muell. ex Grolle

18. *Conocephalum conicum* (L.) Und. – Sp. На почве в местах застойного увлажнения в уремниках, один раз отмечен в зеленомошном сосново-еловом лесу.

Сем. **MARCHANTIACEAE** (Bish.) Lindley

19. *Marchantia polymorpha* L. – Sp. На почве в зеленомошных ельниках и смешанных пихтово-липовых широколиственных лесах в нижних частях склонов.

20. *Preissia quadrata* (Scop.) Nees – Un. На почве темнохвойного леса. Левый берег Павловского водохранилища напротив д.Байряжка. 55°32' с.ш., 56° 29' в.д. [Баишева, Потемкин, 1998].

### **Класс Листостебельные мхи (MUSCI)**

Сем. **SPHAGNACEAE** Dum.

21. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. – Sp. На почве в зеленомошных сосново-лиственничных и еловых лесах.

22. *Sphagnum girgensohnii* Russ. – Un. На почве в еловом лесу. Нуримановский р-н, правый берег р.Уфа в окрестностях п. Красный Ключ [Зеров, 1947].

23. *Sphagnum magellanicum* Brid. – Un. На почве в еловом лесу. Нуримановский р-н, левый берег р.Уфа ниже по течению п.Красный Ключ [Зеров, 1947].

24. *Sphagnum russowii* Warnst. – Un. На почве в зеленомошном сосново-лиственничном лесу. Караидельский р-н, правый берег Павловского водохранилища, 2 км вверх по течению от д.Бердяш. 55°48' с.ш., 56°56' в.д.

Сем. **TETRAPHIDACEAE** Schimp.

25. *Tetraphis pellucida* Hedw. – Com. На гнилой древесине в темнохвойных, светлохвойных и смешанных лесах, изредка – в широколиственных липняках.

Сем. **POLYTRICHACEAE** Schwaegr. in Willd.

26. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. – Fr. На почве в широколиственных липовых и елово-липовых лесах.

27. *Atrichum flavisetum* Mitt. – Fr. На почве в широколиственных липовых и елово-липовых лесах.

28. *Polytrichum strictum* Brid. – Fr. На почве в зеленомошных темнохвойных и светлохвойных лесах.

29. *Polytrichum juniperinum* Hedw. – Fr. На почве в зеленомошных сосняках.

30. *Polytrichum longisetum* (Sw. ex Brid.) G.L.Smith – Un. На почве зеленомошного ельника. Аскинский р-н, правый берег р.Уфа в окрестностях д.Нижний Суян. 55°57' с.ш., 57°11' в.д.

Сем. **ENCALYPTACEAE** Schimp.

31. *Encalypta rhaptocarpa* Schwaegr. – Un. На известняке в осочково-разнотравном сосняке. Караидельский р-н, левый берег Павловского водохранилища, склон напротив д.Бердяш. 55°49' с.ш., 56°55' в.д.

Сем. **POTTIACEAE** Schimp.

32. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen – Fr. На выходах известняков в темнохвойных и смешанных лесах на крутосклонах.

33. *Didymodon fallax* (Hedw.) Zander – Un. На известняке в сосняке зеленомошно-разнотравном. Аскинский р-н, правый берег р.Уфа в 7 км ниже по течению от д.Муллакаево. 55°56' с.ш., 57°04' в.д.

34. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – Fr. На известняках в сосновых злаково-осочковых и зеленомошных лесах преимущественно на юго-восточных склонах.

35. *Tortella fragilis* (Hook. et Wils.) Limpr. – Un. На известняке в зеленомошном листовничнике. Караидельский р-н, левый берег Павловского водохранилища, 2,5 км вниз по течению от д.Бердяш. 55°44' с.ш., 56°58' в.д.

36. *Weissia squarrosa* (Nees et Hornsch.) Muell. Hal. – Un. На камнях известняка в зеленомошном листовничнике. Караидельский р-н, Кирзинское лесничество, кв.15, левый берег Павловского водохранилища напротив д.Чебыково. 55°42' с.ш., 56°50' в.д.

Сем. **GRIMMIACEAE** Arnott.

37. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B.S.G. – Fr. На выходах известняков в лесах разных типов.

Сем. **FISSIDENTACEAE** Schimp.

38. *Fissidens taxifolius* Hedw. – Fr. На почве в широколиственных липовых и смешанных темнохвойно-широколиственных лесах.

39. *Fissidens bryoides* var. *viridulus* (Sw.) Broth. – Un. На почве в широколиственном липняке. Караидельский р-н, Кирзинское лесничество, кв.15. 2 км на СВ от п.Октябрьский. 55°42' с.ш., 56°53' в.д.

Сем. **ORTHOTRICHACEAE** Arnott.

40. *Orthotrichum speciosum* Nees in Sturm – Sp. На стволах липы и осины в смешанных лесах.

41. *Orthotrichum obtusifolium* Brid. – Sp. На стволах липы и осины в смешанных лесах.

Сем. **DITRICHACEAE** Limpr. in Rabenh.

42. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – Fr. На почве и камнях в сосновых, дубовых и липовых лесах в верхних частях склонов.

43. *Distichium capillaceum* (Hedw.) B.S.G. – Fr. На известняках в зеленомошных сосняках и листовничниках.

44. *Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe – Sp. На известняках в зеленомошном ельнике, сосновых лесах разных типов.

Сем. **DICRANACEAE** Schimp.

45. *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – Un. На почве по берегу ручья в зеленомошном сосново-еловом лесу. Караидельский р-н, Крушинское лесничество, 0,5 км СВ от д.Круш. 56°00' с.ш. 57°27' в.д.

46. *Dicranum polysetum* Sw. – Com. Массовый напочвенный вид в зеленомошных сосняках, ельниках и листовничниках, реже встречается в осочково-злаковых и разнотравных светлохвойных и смешанных лесах.

47. *Dicranum scoparium* Hedw. – Com. На почве и гнилой древесине в зеленомошных, широколиственных и злаково-осочковых

светлохвойных и темнохвойных лесах, спорадически встречается в смешанных и широколиственных лесах разных типов.

48. *Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. – Com. На основаниях стволов и гнилой древесине в зеленомошных ельниках и лиственничниках, разнотравных сосняках, широколиственных темнохвойных и широколиственных лесах.

49. *Dicranum fuscescens* Turn. – Sp. На гнилой древесине спорадически в лесах всех типов.

50. *Dicranum fragilifolium* Lindb. – Rar. На основаниях стволов в темнохвойных преимущественно разнотравных лесах.

51. *Dicranum flexicaule* Brid. – Un. На гнилой древесине в пихтово-сосново-березовом лесу. Нуримановский р-н, Урюшский залив Павловского водохранилища. 55°33' с.ш., 56°33' в.д.

52. *Oncophorus wahlenbergii* Brid. – Rar. На гнилой древесине в осочково-зеленомошных сосняках и ельниках.

53. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske – Com. На основаниях стволов и гнилой древесине в лесах всех типов.

54. *Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske – Com. На гнилой древесине в темнохвойных и светлохвойных лесах разных типов, изредка в широколиственных смешанных лесах.

55. *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske – Sp. На выходах камней и гнилой древесине в зеленомошных сосняках и смешанном широколиственном лесу.

Сем. **BRYACEAE** Schwaegr. in Willd.

56. *Bryum laevifilum* Syed. – Fr. На гнилой древесине и основаниях стволов в еловых, сосновых, осиновых и смешанных темнохвойно-широколиственных лесах.

57. *Bryum creberrimum* Tayl. – Un. На выходах известняка с слоем мелкозема в широколиственном пихтово-липовом лесу. Аскинский р-н, правый берег р.Уфа, 4 км ниже по течению от д.Андреевка. 56°01' с.ш., 57°12' в.д.

58. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. – Fr. На известняках в зеленомошных сосняках и ельниках, в широколиственном липняке.

59. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – Fr. На гнилой древесине в зеленомошных еловых, лиственничных и сосновых лесах, изредка – в осочково-разнотравных сосняках.

60. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. – Com. На гнилой древесине в лесах разных типов.

61. *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. – Com. На почве в широколиственных и разнотравных липовых, смешанных и темнохвойных лесах, в ельниках с доминированием папоротников.

Сем. **MNIACEAE** Schwaegr. in Willd.

62. *Mnium stellare* Hedw. – Sp. На почве и известковых камнях в сосновых и еловых лесах, липняке, уремнике.

63. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) Т.Кор. – Com. На гнилой древесине, основаниях стволов и почве в лесах всех типов.

64. *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) Т.Кор. – Sp. На почве в уремниках, сырых смешанных лесах.

65. *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) Т.Кор. – Sp. На почве в широколиственных темнохвойных и липово-осиновых лесах.

66. *Plagiomnium medium* (B.S.G.) Т.Кор. – Sp. На почве в широколиственных липовых, еловых, елово-осиновых лесах.

67. *Rhizomnium pseudopunctatum* (Bruch et Schimp.) Т.Кор. – Fr. На почве и гнилой древесине в уремниках, широколиственных широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесах.

68. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) Т.Кор. – Sp. На почве и гнилой древесине в смешанных лесах.

Сем. **FONTINALIACEAE** Schimp.

69. *Fontinalis antipyretica* Hedw. – Fr. На камнях в русле ручьев.

Сем. **CLIMACIACEAE** Kindb.

70. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr. – Sp. На почве в разнотравно-зеленомошных пихтовых, осиновых лесах, в широколиственных липовых, еловых и смешанных лесах, в сосняке с доминированием папоротников.

Сем. **LEUCODONTACEAE** Schimp.

71. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr. – Sp. На стволах липы и клена в широколиственных и смешанных лесах.

Сем. **ANOMODONTACEAE** Kindb.

72. *Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm. – Fr. На стволах деревьев широколиственных пород и известняке в широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесах.

73. *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. et Tayl. – Rar. На выходах известняка в широколиственном и злаково-разнотравном ельнике. Караидельский р-н, Кирзинское лесничество, кв.15. г.Кумуштай. 55°42'с.ш., 56°50' в.д.

Сем. **NECKERACEAE** Schimp.

74. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) B.S.G. – Sp. На стволах деревьев в широколиственных липовых, темнохвойно-широколиственных и осиновых лесах.

75. *Neckera pennata* Hedw. – Com. На стволах липы в широколиственных и смешанных темнохвойно-широколиственных лесах.

Сем. **LESKEACEAE** Schimp.

76. *Leskeella nervosa* (Brid.) Loeske – Com. На стволах и основаниях стволов деревьев лиственных пород, гнилой древесине и выходах известняков в широколиственных и смешанных лесах, спорадически – в светлохвойных и темнохвойных зеленомошниках.

77. *Pseudoleskeella tectorum* (Funck ex Brid.) Kindb. in Broth. – Un. На выходах известняка в широколиственном липняке. Караидельский р-н, левый берег Павловского водохранилища, 4 км ниже по течению от д.Абдуллино. 55°42' с.ш., 56°58' в.д.

Сем. **THUIDIACEAE** Schimp.

78. *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. – Sp. На почве и выходах известняков в сосновых лесах разных типов, реже – в сосново-еловых и липовых лесах на инсолируемых склонах.

79. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. – Sp. На почве, гнилой древесине и камнях в еловых, сосновых и смешанных темнохвойно-широколиственных лесах.

80. *Thuidium philibertii* Limpr. – Un. На камнях в злаково-разнотравном ельнике. Караидельский р-н, Крушинское лесничество, кв. 25. Левый берег р.Уфа, 11 км ниже по течению от д.Круш.

Сем. **AMBLYSTEGIACEAE** G.Roth.

81. *Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G. – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов в лесах всех типов.

82. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. – Rar. На гнилой древесине и камнях в смешанных сосново-березовых лесах.

83. *Campyllum sommerfeltii* (Myr.) J.Lange – Com. На гнилой древесине в широколиственных широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесах, в уремниках, изредка – в зеленомошных сосняках.

84. *Campyllum chrysophyllum* (Brid.) J.Lange – Fr. На выходах известняков в еловых, лиственничных, сосновых, липовых и смешанных лесах разных типов.

85. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske – Com. На стволах, основаниях стволов и гнилой древесине в лесах всех типов.

Сем. **BRACHYTHECIACEAE** Schimp.

86. *Brachythecium albicans* (Hedw.) B.S.G. – Un. На известковых камнях в широколиственном липняке. Караидельский р-н, Крушинское лесничество, кв.25. 55°58' с.ш., 57°23' в.д.

87. *Brachythecium erythrorrhizon* B.S.G. – Un. На камнях в широколиственном липняке в нижней части северо-западного склона. Караидельский р-н, Кирзинское лесничество, кв. 15. 2 км на СВ от п.Октябрьский. 55°42' с.ш., 56°53' в.д.

88. *Brachythecium oedipodium* (Mitt.) Jaeg. – Com. На почве и валеже в темнохвойных и смешанных лесах разных типов, изредка – в сосновых и липовых лесах.

89. *Brachythecium reflexum* (Starke in Web.et Mohr) Schimp. in B.S.G. – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов в лесах всех типов.

90. *Brachythecium rivulare* B.S.G. – Com. На почве по берегам ручьев в уремниках, темнохвойных и смешанных лесах.

91. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B.S.G. – Sp. На валежнике в широколиственных и злаково-разнотравных елово-широколиственных лесах.

92. *Brachythecium salebrosum* (Web. et Mohr) B.S.G. – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов в лесах всех типов.

93. *Brachythecium starkei* (Brid.) Schimp. in B.S.G. – Sp. На гнилой древесине в широколиственных липняках и сосняках.

94. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp. in B.S.G. – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов в злаково-осочковых сосняках, широколиственных широколиственных и смешанных лесах, осинниках.

95. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout – Com. На почве в широколиственных ельниках, пихтарниках, липовых, темнохвойно-широколиственных, березовых, пихтово-осиновых и пойменных лесах.

96. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.Kop. – Fr. На почве в широколиственных липовых, еловых, пихтовых и осиновых лесах.

97. *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. – Com. На почве в широколиственных липовых, еловых и кленовых лесах, в уремниках.

98. *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. – Com. На гнилой древесине и камнях в темнохвойных и светлохвойных лесах всех типов, спорадически – в широколиственных и разнотравных смешанных и липовых лесах.

Сем. **PLAGIOTHECIACEAE** (Broth.) Fleish.

99. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats. – Un. На гнилой древесине в кислично-осочковом ельнике. Левый берег Павловского водохранилища, склон напротив д.Карламан. 55°38' с.ш., 56°47' в.д.

100. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) V.S.G. – Com. На основаниях стволов и гнилой древесине в широколиственных липовых, еловых и смешанных лесах, зеленомошных и злаково-осочковых ельниках, сосняках, в уремниках.

101. *Plagiothecium laetum* V.S.G. – Com. На гнилой древесине в липняках, широколиственных, зеленомошных и осочково-кисличных ельниках и лиственничниках, в уремниках.

Сем. **HYPNACEAE** Schimp.

102. *Callicladium haldanianum* (Grev.) Crum – Com. На гнилой древесине и основаниях стволов деревьев лиственных пород в лесах всех типов.

103. *Homomallium incurvatum* (Schrad. ex Brid.) Loeske – Sp. На выходах известняков в зеленомошных и широколиственных ельниках, в уремниках в пойме и нижних частях склонов.

104. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv. – Com. На основаниях стволов деревьев лиственных пород и гнилой древесине в лесах всех типов.

105. *Hypnum cypressiforme* Hedw. – Un. На известняке в широколиственном разреженном осиннике близ вершины хребта. Караидельский р-н, Кирзинское лесничество, кв.15. Правый берег Павловского водохранилища в 2 км на СВ от п.Октябрьский. 55°42' с.ш., 56°53' в.д.

106. *Hypnum lindbergii* Mitt. – Fr. На почве в уремниках.

107. *Orthothecium intricatum* (Hartm.) V.S.G. – Un. На камнях в елово-сосновом лесу. Нуримановский р-н, левый берег Павловского водохранилища напротив д.Байряжка. 55°32' с.ш., 56°29' в.д. [Баишева, 2002].

108. *Platydictya subtilis* (Hedw.) Crum. – Sp. На стволах осины в уремниках.

109. *Platygyrium repens* (Brid.) V.S.G. – Com. На стволах, основаниях стволов и гнилой древесине в лесах всех типов.

110. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. – Com. На почве и гнилой древесине в темнохвойных и светлохвойных лесах всех типов, в широколиственных темнохвойно-широколиственных лесах.

111. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) B.S.G. – Com. На стволах деревьев лиственных пород в широколиственных и смешанных лесах разных типов.

Сем. **HYLOCOMIACEAE** (Broth.) Fleish.

112. *Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G. – Com. Массовый напочвенный вид темнохвойных и светлохвойных лесов всех типов, спорадически встречается в широколиственных липняках и березняках.

113. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – Com. На почве и гнилой древесине в темнохвойных и светлохвойных лесах всех типов, спорадически встречается в широколиственных и разнотравных смешанных, широколиственных и березовых лесах.

114. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – Com. Массовый напочвенный вид темнохвойных и светлохвойных лесов всех типов, спорадически встречается в широколиственных липняках и березняках.

115. *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T.Kop. – Un. На валеже в разнотравно-зеленомошном пихтарнике близ вершины склона. Караидельский р-н, Кирзинское лесничество, 2,5 км вверх по течению р.Уфа от д.Чебыково. 55°42' с.ш., 56°48' в.д.

## 11.2. Анализ бриофлоры водоохранно-защитных лесов Уфимского плато

**Таксономический состав.** Выявленная бриофлора содержит 20 видов печеночных и 95 – листостебельных мхов, что составляет 24% от всей флоры мохообразных Республики Башкортостан [Игнатова, Игнатов, 1993, 2003, 2004; Баишева, 2002; Баишева, Потемкин, 1998]. Печеночные мхи принадлежат к 12 семействам и 17 родам, листостебельные – к 24 семействам и 56 родам. Среди листостебельных мхов ведущую роль играют семейства *Brachytheciaceae* (13 видов), *Dicranaceae* (11), *Hypnaceae* (10), *Bryaceae* (6), *Amblystegiaceae* (5), *Pottiaceae* (5), *Polytrichaceae* (5), среди печеночных мхов – семейство *Jungermanniaceae* (7 видов). Самыми многовидовыми родами являются: *Brachythecium* (9 видов), *Dicranum* (6), *Plagiomnium* (4) и *Sphagnum* (4). Доля одновидовых семейств составляет 36%, доля одновидовых родов – 67%.

**Субстратная приуроченность видов.** Анализ встречаемости бриофитов на разных типах субстратов показал, что печеночные мхи в основном представлены видами, предпочитающими расти на гнилой древесине (*Lophocolea heterophylla*, *L.minor*, *Tritomaria*

*exectiformis*, *T. quinquedentata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia longidens*, *L. ventricosa* s.l.), на камнях и почве по берегам водоемов (*Preissia quadrata*, *Conocephalum conicum*).

На гнилой древесине, основаниях стволов и почве в лесах обнаружено более 60% листостебельных мхов. Наиболее массовые эпиксилы – *Sanionia uncinata*, *Orthodicranum montanum*, *Hypnum pallescens*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Callicladium haldanianum*, *Brachythecium salebrosum*, *B. reflexum*, *Plagiomnium cuspidatum*. Эпифитный комплекс немногочислен и чаще всего представлен *Pylaisiella polyantha*, *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. speciosum*, *Neckera pennata*, *Homalia trichomanoides*.

Группа бореальных мхов (*Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum*) в зеленомошных ельниках и сосняках является преимущественно напочвенной, а в хвойных и смешанных лесах с хорошо развитым травяным ярусом встречается на гнилой древесине и основаниях стволов. Облигатных напочвенных видов немного, среди них – *Rhodobryum roseum*, *Fissidens taxifolius*, *Eurhynchium hians*.

Приблизительно 30% мохообразных обнаружено на камнях и скальных выходах. Это в основном кальцефилы – *Tortella tortuosa*, *Ditrichum flexicaule*, *Distichium capillaceum* и пр. Видов избыточно переувлажненных местообитаний обнаружено немного (*Sphagnum capillifolium*, *S. russowii*, *Hypnum lindbergii*, *Brachythecium rivulare*), что можно объяснить недостаточной изученностью этих экотопов.

**Эколого-ценотическое распределение видов.** В лесных сообществах европейской России в целом обитает 150–170 видов мохообразных, но в каждом типе сообществ их еще меньше. В дубравах и хвойно-широколиственных лесах максимальное число видов 80–110, около 20 видов встречаются в сосняках лишайниковых и ельниках-черничниках [Шестакова, 2004]. Это позволяет сделать вывод о том, что в целом бриофлора водоохранны-защитных лесов УП, насчитывающая 115 видов, выявлена достаточно полно, чтобы сделать выводы об основных закономерностях распределения бриофитов, но в дальнейшем следует ожидать ее дополнение в объеме около 15% от известного на настоящий момент количества видов. Очевидно, что это будут не типичные лесные виды, а представители ограниченных мезоместообитаний – ручьев, скальных

выходов, заболоченных участков, на которых представлены специфические комплексы мхов, как правило, достаточно автономные от типа окружающего их лесного сообщества.

Комплексный характер проведенных исследований, при котором изучение состава бриофитов осуществлялось в пределах пробных площадок при геоботаническом обследовании лесных сообществ, позволил получить данные о частоте встречаемости мохообразных в сообществах разных синтаксонов – единиц эколого-флористической классификации растительности. В районе исследования представлены сообщества 2 союзов класса бореальных хвойных лесов *Vaccinio-Piceetea* и 4 союзов класса мезофитных и ксеромезофитных широколиственных и хвойно-широколиственных лесов *Quercus-Fagetea*. Подробная характеристика этих лесных сообществ приведена в главе 7, посвященной синтаксономии лесной растительности УП. Данные о среднем проективном покрытии ярусов, общем видовом разнообразии и частоте встречаемости бриофитов в пределах лесных союзов представлены в табл. 51.

Из табл. 51 видно, что наибольшее разнообразие мхов (67–70 видов) отмечено в зеленомошных ельниках союза *Piceion excelsae*, широколиственных темнохвойных лесах союза *Aconito-Piceion* и смешанных темнохвойно-широколиственных неморальных лесах союза *Aconito-Tilion*. Самая бедная бриофлора (38 видов) выявлена в мезофильных и ксеромезофильных сосново-широколиственных лесах, развивающихся на инсолируемых южных, юго-восточных и юго-западных склонах (союз *Tilio-Pinion*). Сообщества пойменных ольхово-черемуховых лесов союза *Alnion incanae* были обследованы недостаточно полно, поэтому данные об их бриокомпоненте фрагментарны и отражают состав наиболее массовых видов.

Т а б л и ц а 51

**Сокращенная синоптическая таблица встречаемости видов мохообразных в сообществах союзов водоохранно-защитных лесов Уфимского плато**

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6
Количество описаний	23	18	27	43	83	4
Среднее ОПП древесного яруса, %	60	65	75	75	80	75

Среднее ОПП травяного яруса, %	30	30	40	55	65	85
Среднее ОПП мохового яруса, %	85	50	3	10	5	3
Количество видов мохообразных	70	48	38	68	67	25

Названия видов

<i>Orthodicranum montanum</i>	V	V	V	V	IV	II
<i>Sanionia uncinata</i>	V	V	V	IV	V	V
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	V	IV	III	III	II	III
<i>Callicladium haldanianum</i>	III	III	IV	V	V	V
<i>Hypnum pallescens</i>	III	IV	IV	V	IV	III
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	III	III	V	V	V	V
<i>Brachythecium reflexum</i>	I	+	III	IV	V	V
<i>Brachythecium salebrosum</i>	I	II	III	IV	V	IV
<i>Leskeella nervosa</i>	r	I	I	II	IV	II
<i>Platygyrium repens</i>	II	II	III	II	+	II
<i>Amblystegium serpens</i>	I	+	II	III	III	III
<i>Pylaisiella polyantha</i>	+	I	I	II	II	II
<i>Tetraphis pellucida</i>	III	.	r	II	+	II
<i>Dicranum polysetum</i>	V	V	II	I	r	.
<i>Hylocomium splendens</i>	V	IV	II	III	II	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	V	V	IV	IV	III	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	V	IV	III	IV	II	.
<i>Dicranum scoparium</i>	IV	IV	IV	III	I	.
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	II	III	II	II	I	.
<i>Rhodobryum roseum</i>	I	I	r	III	I	.
<i>Pohlia cruda</i>	II	I	.	.	.	.
<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Polytrichum strictum</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	II	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	II	.	.	.	r	.
<i>Dicranum viride</i>	IV	I	.	I	III	.
<i>Neckera pennata</i>	.	.	.	II	II	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	I	II	.

Окончание табл. 51

Вид	1	2	3	4	5	6
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	+	.	I	I	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	I	I	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	II	II	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	II	IV	V
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	r	.	.	I	I	IV
<i>Fissidens taxifolius</i>	.	.	.	II	II	III

<i>Conocephalum conicum</i>	.	+	.	I	.	IV
<i>Hypnum lindbergii</i>	.	.	.	.	.	III

**Примечание.** Номера синтаксонов: 1 – *Piceion excelsae*, 2 – *Dicrano-Pinion*, 3 – *Tilio-Pinion*, 4 – *Aconito-Piceion*, 5 – *Aconito-Tilion*, 6 – *Alnion incanae*.

Большинство эпиксильных и эпифитных видов мохообразных имеет сквозное распространение в сообществах всех союзов обследованной растительности. Наиболее массовыми представителями этой группы в лесах УП являются: *Sanionia uncinata*, *Orthodicranum montanum*, *Hypnum pallescens*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Callicladium haldanianum*, *Brachythecium salebrosum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Brachythecium reflexum*, *Pylaisiella polyantha* и пр. Группа типичных напочвенных бореальных мхов (*Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum*), традиционно входящая в диагностические блоки высших единиц класса бореальных лесов *Vaccinio-Piceetea*, на УП является сквозной как для бореальных, так и для смешанных и неморальных лесов. Различия состоят лишь в увеличении постоянства и обилия этих видов в темнохвойных лесах и зеленомошниках.

Специфических видов, дифференцирующих на УП различные типы лесных сообществ, обнаружено немного. Так, только в бореальных зеленомошных лесах обнаружены эпиксилы *Oncophorus wahlenbergii*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia longidens*, *Calypogeia integristipula*, а также эпигейные виды: *Pohlia cruda*, *Barbilophozia barbata*, представители родов *Polytrichum* и *Sphagnum*. Комплекс бриофитов, характерных для неморальных лесов УП, включает эпифиты, предпочитающие расти на старых широколиственных деревьях *Neckera pennata*, *Homalia trichomanoides*, *Anomodon longifolius*, *Anomodon viticulosus* (два последних вида часто встречаются также на известняках), напочвенные виды *Eurhynchium angustirete*, *Fissidens taxofolius*, *Eurhynchium hians*, *Cirriphyllum piliferum*. Только в пойменных сообществах отмечены гигрофильные виды *Hypnum lindbergii*, *Conocephalum conicum*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Plagiomnium ellipticum*, растущие на почве и камнях по берегам ручьев и в местах застойного увлажнения.

**Анализ бриокомпонентов ценофлор.** 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 [Юрцев, Семкин, 1980; Семкин, Комарова, 1985].

Результаты подсчета коэффициента Стугрена-Радулеску представлены в табл. 52. 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]. Большинство полученных значений коэффициента Стугрена-Радулеску положительны, что подчеркивает невысокий уровень сходства между бриоценофлорами.

Кроме того, сообщества всех 6 лесных союзов УП имеют лишь 15 общих сквозных видов мхов, в то время как для лиственных и хвойных лесов Европейского Севера этот показатель составляет 36 видов [Дегтева и др., 2001]. Повышенная степень разнородности бриоценофлор водоохранны-защитных лесов УП, по сравнению с лесами европейского Севера, может объясняться более высоким разнообразием местообитаний, спектра субстратов и форм рельефа.

В соответствии с значениями коэффициента Стугрена-Радулеску (табл. 52) наибольшее сходство выявлено у бриокомпонентов темнохвойных широколиственных кисличных лесов союза *Aconito-Piceion* и смешанных темнохвойно-широколиственных широколиственных лесов союза *Aconito-Tilion*. Наименьшие различия в составе бриофитов обнаружены у сосняков злаково-разнотравных (*Tilio-Pinion*) с сосняками зеленомошными (*Dicrano-Pinion*) и темнохвойными широколиственными лесами (*Aconito-Piceion*). Несколько более обособленным выглядит бриокомпонент пойменных лесов, что отчасти можно объяснить малым фактическим материалом (ольхово-черемуховые уремники редкий тип в водоохранны-защитных лесах).

Т а б л и ц а 52

**Коэффициент общности Стугрена-Радулеску (Psr) видового состава мохообразных в сообществах лесных союзов УП**

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6
1	-	+0,09	+0,23	+0,18	+0,15	+0,53

2	+0,09	-	+0,13	+0,03	+0,1	+0,44
3	+0,23	+0,13	-	+0,05	+0,21	+0,38
4	+0,18	+0,03	+0,05	-	-0,33	+0,39
5	+0,15	+0,1	+0,21	-0,33	-	+0,44
6	+0,53	+0,44	+0,38	+0,39	+0,44	-

Номера синтаксонов: 1 – *Piceion excelsae*; 2 – *Dicrano-Pinion*; 3 – *Tilio-Pinion*; 4 – *Aconito-Piceion*; 5 – *Aconito-Tilion*; 6 – *Alnion incanae*.

Т а б л и ц а 53

**Матрица мер взаимовключения бриокомпонентов ценофлор  
лесных союзов Уфимского плато, %**

	←						
	№ синтаксона	1	2	3	4	5	6
↓	1	-	52,9	42,9	57,1	58,6	25,7
	2	77	-	54,2	79,2	75	33,3
	3	78,9	68,4	-	89,5	78,9	39,5
	4	58,8	55,9	50	-	79,4	32,3
	5	61,2	53,7	44,8	80,6	-	29,8
	6	72	64	60	88	80	-

Номера синтаксонов: 1 – *Piceion excelsae*; 2 – *Dicrano-Pinion*; 3 – *Tilio-Pinion*; 4 – *Aconito-Piceion*; 5 – *Aconito-Tilion*; 6 – *Alnion incanae*. Стрелка указывает на направление включения. Например, (6) включен в (1) на 25,7%, а (1) в (6) – на 72%.

Расчет мер взаимовключения [Семкин, Комарова, 1985; Юрцев, Семкин, 1980], результаты которого представлены в табл. 53, также подтверждает наибольшее сходство бриокомпонентов смешанных широколиственных лесов союзов *Aconito-Piceion* и *Aconito-Tilion*. По всей видимости, состав мохообразных этих союзов занимает центральное положение в спектре всех проанализированных бриоценофлор.

Наименее специфичными являются обедненные бриокомпоненты неморальнотравных сосняков (*Tilio-Pinion*) и пойменных лесов (*Alnion incanae*), их включение в ценофлоры широколиственных темнохвойных и смешанных лесов составляет 78–89%.

### 11.3. О редких видах мохообразных

В водоохранно-защитных лесах на УП обнаружены редкие, имеющие ограниченное распространение на территории Южного Урала виды: *Orthothecium intricatum*, *Brachythecium erythrorrhizon*, *Dicranum viride*, *Dolichotheca seligerii*, *Frullania bolanderi* (три последних вида включены во второй том Красной книги Республики Башкортостан [2002]). Пункты сбора этих образцов указаны в комментариях к списку видов.

Наиболее интересный в бриологическом отношении массив широколиственных лесов, бриокомпонент которых наиболее близок к западноевропейским аналогам, выявлен в междуречье рек Сюнга и Ясюнга (Караидельский р-н, левый берег Павловского водохранилища восточнее п.Октябрьский). В этих сообществах широко представлены *Dicranum viride*, *Neckera pennata*, *Homalia trichomanoides*, *Anomodon longifolius*, *Anomodon viticulosus*, встречены *Brachythecium erythrorrhizon*, *Fissidens bryoides* var. *viridulus*.

Вопросы о характере и возрасте реликтовых видов мхов на Урале на настоящий момент разработаны недостаточно [Дьяченко, 1999]. Известно, что виды родов *Anomodon*, *Neckera* и *Homalia* считаются реликтами не менее чем третичного возраста, остатки которых найдены в плиоценовых отложениях южного Предуралья, Прикамья и Среднего Поволжья [Партика, 1976]. Предполагается, что реликтами могут являться и другие виды, традиционно считающиеся неморальными [Дьяченко, 1999]. Примечательно обнаружение в этом районе *Eurhynchium angustirete* – вида, который широко распространен в Европе, но восточнее Москвы известен из единичных местонахождений. После значительной дизъюнкции затем изредка встречается на Алтае и в Западных Саянах в рефугиумах неморальной флоры черневой тайги. *Eurhynchium angustirete* в России крайне редко образует спорофиты [Игнатов, Игнатова, 2004] и, по всей видимости, имеет ограниченные способности к расселению. Обнаружение крупной популяции этого вида, а также других реликтовых неморальных мхов может быть дополнительным доказательством существования на данной территории рефугиума широколиственных лесов, существовавшего в плейстоцене на УП [Горчаковский, 1969; Клеопов, 1990].

Существующий режим использования водоохранно-защитных лесов УП, предусматривающий либо ограничение, либо запрет на

рубки, вполне соответствует целям сохранения биоразнообразия бриофитов района исследования. В разработке нуждаются вопросы организации охраны мохообразных в зонах интенсивной рекреации – в основном это касается сохранения водных и прибрежно-водных бриосообществ ручьев и малых рек, так как в таких местообитаниях особенно часто встречаются редкие виды мхов. Оборудование туристических стоянок, подходов к смотровым площадкам и ручьям, огораживание источников, строительство мостиков и прочие мероприятия вполне могли бы помочь решению этой проблемы.

---

---

## Г Л А В А 12

### ЛИХЕНОБИОТА ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

Первые сведения о лишайниках территории Республики Башкортостан связаны с работами П.С.Палласа [Pallas, 1786]. Ю.К.Шелль [1883] приводит 94 вида лишайников для Уфимской губернии. Работы Е.А.Селивановой-Городковой [1965], Окснера [1945, 1948], Рябковой [1998] и Н.С.Байтеряковой [1999] расширили сведения о лишайнофлоре РБ, но в целом инвентаризация видов лишайников далека до завершения. Специальные исследования по определению состава лишайнобиоты водоохранно-защитных лесов Уфимского плато не проводились.

Материалом для данной работы послужила коллекция лишайников (около 1500 образцов), собранная сотрудниками лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии Уфимского научного центра РАН при выполнении геоботанических описаний водоохранно-защитных лесов рек Юрюзань, Ай, Уфа и окрестностей Павловского водохранилища на УП в течение полевых сезонов 2001–2002 гг. Коллекция лишайников хранится в гербарии ИБ УНЦ РАН (UFA).

Сборы лишайников проводились в разных лесных сообществах, которые отнесены к шести союзам: *Piceion excelsae*, *Dicrano-Pinion*, *Tilio-Pinion*, *Aconito-Piceion*, *Aconito-Tilion*, *Alnion incanae*. Лишайники были собраны с различных типов субстратов: почвы, камней, валежника, коры и ветвей деревьев. Древесные породы были представлены следующими видами: *Abies sibirica*, *Acer platanoides*, *Alnus incana*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Larix sukaczewii*, *Padus avium*, *Picea obovata*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*.

Материал обрабатывался по общепринятым в лишайнологии методикам в лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН. Названия лишайников в конспекте даны по сводке

Р.Сантенссон (Santensson et al., 2004). Для выявления сходства таксономического состава видов лишайников лесных сообществ использовался коэффициент Стугрена-Радулеску [Шмидт, 1984].

### Конспект лишенобиоты водоохранно-защитных лесов Уфимского плато

По результатам определения сборов вышеуказанных исследований составлен список, отражающий видовое разнообразие лишайников лесных фитоценозов водоохранно-защитных лесов УП, включающий 179 видов, которые принадлежат к 9 порядкам, 30 семействам, 58 родам (табл. 54).

1. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. in Scheidegger. На различных древесных породах, обычный вид по всем лесным сообществам.

2. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. На стволах осин. Встречается на хорошо освещенных местообитаниях в смешанных широколиственных лесах. Редко.

3. *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. На лиственных деревьях с гладкой корой. Обычный вид для широколиственных пород.

4. *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw. На ветвях и стволах деревьев преимущественно хвойных пород. В зеленомошных темно-хвойных лесах. Встречается локально.

5. *Bryoria capilaris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw. На ветвях и стволах деревьев преимущественно хвойных пород. В зеленомошных темно-хвойных лесах. Обычный вид.

6. *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. На стволах, ветвях хвойных, изредко на *Betula pendula*. В различных типах водоохранно-защитных лесов. Обычный.

7. *Calicium abietinum* Pers. На валежнике *Betula pendula*, в нижней части стволов *Populus tremula*. Редко.

8. *Calicium trabinellum* (Ach.) Ach. На коре комлевой части стволов хвойных и широколиственных пород. Обычный.

9. *Calicium viride* Pers. На коре комлевой части стволов хвойных пород. Обычный вид для влажных лесов различного типа.

10. *Caloplaca cerina* (Ehrh.ex Hedw.) Th.Fr. На ветвях и стволах деревьев широколиственных пород. Обычный вид.

11. *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. На коре различных древесных пород. Повсеместно в смешанных широколиственных

типах лесов.

12. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll.Arg. На коре различных старовозрастных древственных пород. Обычный вид.

13. *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau. На коре различных древственных пород. Обычный вид.

14. *Cetraria islandica* (L.) Ach. На почве среди мхов и лишайников, на разложившихся пнях. В сосновых, смешанных лесах. Обычный вид.

15. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. На ветках *Betula pubescens*. Широколиственные, хвойные заболоченные леса. Обычный вид.

16. *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W.L.Culb. & C.F.Culb. На стволах, на гниющей древесине старых деревьев широколиственных пород. Локально.

17. *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll.Arg. На пнях деревьев хвойных пород, на нижних отмирающих ветвях *Picea obovata*. Обычный вид.

18. *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr. На коре хвойных, реже лиственных деревьев. Обычный вид.

19. *Chrysotrix candelaris* (L.) J.R.Laundon. На валежнике. В смешанных типах леса. Обычный вид.

20. *Chrysotrix chlorina* (Ach.) J.R.Laundon. В нижней части стволов широколиственных пород, преимущественно *Betula pubescens*. Обычный вид.

21. *Cladonia amaroucraea* (Flörke) Schaer. На почве, иногда на кочках. Заболоченные леса. Обычный вид.

22. *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. На почве, мшистых пнях, комлях стволов. Хвойные леса. Обычный вид.

23. *Cladonia arbuscula ssp.mitis* (Sandst.) Ruoss. На почве, комлях стволов. Заболоченные хвойные леса. Локально.

24. *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glück. На старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Обычный вид.

25. *Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer. На щебнистой почве. Обычный вид.

26. *Cladonia borealis* S.Stenroos. На гниющей древесине пней, валежнике. Обычный вид.

27. *Cladonia botrytis* (K.G.Hagen) Willd. На старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Обычный вид.

28. *Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke. На основании ствола *Picea obovata*. Зеленомошный ельник. Редко.

29. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng. На почве. Открытые хорошо освещенные склоны. Локальный.

30. *Cladonia carneola* (Fr.) Fr. На гниющей древесине, на старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Обычный вид.
31. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Хвойные леса. Обычный вид.
32. *Cladonia cervicornis ssp. cervicornis* (Ach.) Flot. На почве, сильно разложившемся валежнике. Хвойные леса. Локально.
33. *Cladonia cervicornis ssp. verticillata* (Hoffm.) Ahti. На почве, сильно разложившемся валежнике. Хвойные леса. Обычно.
34. *Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Хвойные леса. Обычный вид.
35. *Cladonia coccifera* (L.) Willd. На гниющей древесине, на старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Обычный вид.
36. *Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng. На основании стволов деревьев, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
37. *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm. На основании стволов деревьев, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
38. *Cladonia crispata v. crispata* (Ach.) Flot. На гниющей древесине, на старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Обычный вид.
39. *Cladonia cryptochlorophaea* Asahina. На гниющей древесине, на старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Редко.
40. *Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Nyl. На гниющей древесине, на старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Редко.
41. *Cladonia decorticata* (Flörke) Spreng. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
42. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
43. *Cladonia digitata* (L.) Hoffm. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
44. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
45. *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. На почве среди мхов, лишайников. Смешанные и хвойные леса. Обычный вид.

46. *Cladonia glauca* Flörke. На почве, основании стволов хвойных пород, на старых пнях, валежнике. Локально.
47. *Cladonia gracilis* (L.) Willd. На почве среди мхов, лишайников. Смешанные и хвойные леса. Обычный вид.
48. *Cladonia humilis* (With.) J.R.Laundon. На основании стволов, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
49. *Cladonia incrassata* Flörke. На основании стволов, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
50. *Cladonia macilenta* ssp. *floerkeana* Fr. На почве, гниющей древесине. Смешанные и хвойные леса. Обычный вид.
51. *Cladonia macilenta* ssp. *bacillaris* (Genth) Schaer. На почве, гниющей древесине. Смешанные и хвойные леса. Обычный вид.
52. *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm. На основании стволов широколиственных пород, преимущественно берез. Обычный вид.
53. *Cladonia phyllophora* Hoffm. На почве, замшелых пнях. Смешанные и хвойные леса. Обычный вид.
54. *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer. На почве. Повсеместно в смешанных и хвойных лесах. Обычный вид.
55. *Cladonia pocillum* (Ach.) Grognot. На почве, на освещенных склонах. Обычный вид.
56. *Cladonia portentosa* (Dufour) Coem. На почве среди мхов и лишайников, на разложившихся пнях. В сосновых, смешанных лесах. Обычный вид.
57. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. На основании стволов, на старых пнях, валежнике. Обычный вид.
58. *Cladonia ramulosa* (With.) J.R.Laundon. На почве, на освещенных зарастающих склонах. Обычный вид.
59. *Cladonia rangiferina* (L.) F.H. Wigg. На почве, валежнике, на мелкоземе среди камней. Обычный вид.
60. *Cladonia rei* Schaer. На почве. Хвойные леса. Локально.
61. *Cladonia squamosa* Hoffm. На гниющей древесине, на старых пнях, валежнике, основании стволов деревьев. Хвойные леса. Обычный вид.
62. *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar & Vězda. На почве, мшистых пнях. Хвойные леса. Обычный вид.
63. *Cladonia subulata* (L.) Weber ex F.H. Wigg. На почве. Открытые местообитания. Хвойные и смешанные леса. Обычный вид.
64. *Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr. На почве, на валежнике. Хвойные и смешанные леса. Обычный вид.

65. *Cladonia turgida* Hoffm. На почве. Открытые сухие местообитания. Хвойные и смешанные леса. Обычный вид.
66. *Cladonia uncialis* (L.) Weber ex F.H. Wigg. На почве. Открытые местообитания. Хвойные и смешанные леса. Обычный вид.
67. *Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant. На почве. Обычный вид.
68. *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman. На почве. Обычный вид.
69. *Evernia divaricata* (L.) Ach. На ветвях, стволах ели, реже других деревьях. Редко.
70. *Evernia mesomorpha* Nyl. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Обычный вид.
71. *Evernia prunastri* (L.) Ach. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Локально.
72. *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale. На стволах лиственных. Обычный вид.
73. *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale. На стволах преимущественно *Betula pubescens* на речных склонах. Локально.
74. *Graphis scripta* (L.) Ach. На гладкой коре лиственных пород. Пойменные леса. Обычный вид.
75. *Hafellia disciformis* (Fr.) Marbach & H. Mayrhofer. На гладкой коре лиственных пород. Пойменные леса. Обычный вид.
76. *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis. На коре лиственных пород. В старовозрастных широколиственных лесах. Редко.
77. *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy. На коре *Pinus sylvestris*, преимущественно горелых местах. Обычный вид.
78. *Hypogymnia austerodes* (Nyl.) Räsänen. На ветках и стволах хвойных деревьях. Локально.
79. *Hypogymnia bitteri* (Lynge) Ahti. На ветках и стволах хвойных деревьях. Локально.
80. *Hypogymnia farinacea* Zopf. На коре хвойных пород. В старовозрастных лесах. Редко.
81. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. На стволах, ветках деревьев, кустарников, валежнике, пнях. Хвойные и смешанные леса. Обычный вид.
82. *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Nav. На ветках и стволах хвойных деревьях. Локально.
83. *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parris. На коре хвойных пород. В старовозрастных лесах. Редко.
84. *Ictadophila ericetorum* (L.) Zahlbr. На гниющей древесине. Сырые местообитания хвойных и смешанных лесов. Локально.

85. *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Meyer. На коре *Pinus sylvestris*. Обычный вид.
86. *Japewia tornoënsis* (Nyl.) Tønsberg. На коре деревьев различных пород. Обычный вид.
87. *Lecanora allophana* Nyl. На коре деревьев лиственных пород. Хвойные и смешанные леса. Обычный вид.
88. *Lecanora argentata* (Ach.) Malme. На гладкой коре лиственных пород, преимущественно *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*. Обычный вид.
89. *Lecanora expallens* Ach. На гладкой коре лиственных пород. Обычный вид.
90. *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach. На гладкой коре лиственных пород, в местообитаниях с высокой освещенностью. Обычный вид.
91. *Lecanora populicola* (DC.) Duby. На гладкой коре лиственных пород, по опушкам леса. Обычный вид.
92. *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach. На гладкой коре лиственных пород. Обычный вид.
93. *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. На коре различных пород. Леса различных типов. Обычный вид.
94. *Lecanora varia* (Hoffm.) Ach. На коре различных пород. Леса различных типов. Обычный вид.
95. *Lepraria incana* (L.) Ach. На коре различных пород. Леса различных типов. Обычный вид.
96. *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr. Среди мхов в комлевой части стволов, преимущественно *Betula pubescens*. Пойменные леса. Редкий.
97. *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. Среди мхов в комлевой части стволов. Пойменные леса. Обычный вид.
98. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. На наклоненных стволах старовозрастных деревьев, валежнике. Широколиственные леса. Локально.
99. *Loxospora elatina* (Ach.) A.Massal. На коре хвойных пород. Зеленомошные ельники. Обычный вид.
100. *Melanelia exasperata* (De Not.) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Обычный вид.
101. *Melanelia exasperatula* (Nyl.) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Обычный вид.
102. *Melanelia glabra* (Schaer.) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Обычный вид.

103. *Melanelia olivacea* (L.) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Обычный вид.
104. *Melanelia septentrionalis* (Lyngé) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Обычный вид.
105. *Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Обычный вид.
106. *Melanelia subaurifera* (Nyl.) Essl. На ветках деревьев лиственных пород. Локальный.
107. *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norman. На коре лиственных пород, сухостое, валежнике. Влажные местообитания. Обычный вид.
108. *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck. Среди мхов в комлевой части стволов. Пойменные леса. Локально.
109. *Nephroma parile* (Ach.) Ach. Среди мхов в комлевой части стволов. Влажные и пойменные леса. Обычный вид.
110. *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold. На коре поверх мхов в прикомлевой части стволов деревьев. Обычный вид.
111. *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb. На коре лиственных пород. Обычный вид.
112. *Ochrolechia pallescens* (L.) A.Massal. На коре лиственных пород. Влажные местообитания. Обычный вид.
113. *Ochrolechia parella* (L.) A.Massal. На коре лиственных пород. Влажные местообитания. Обычный вид.
114. *Opegrapha atra* Pers. На коре лиственных пород. Влажные местообитания. Обычный вид.
115. *Opegrapha rufescens* Pers. На коре хвойных и лиственных пород. Преимущественно в пойменных лесах. Локально.
116. *Opegrapha varia* Pers. На коре лиственных пород. Обычный вид.
117. *Opegrapha varia* v. *varia* Pers. На коре лиственных пород. Обычный вид.
118. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. На коре лиственных пород. Пойменные леса. Обычный вид.
119. *Parmelia sulcata* Taylor. На стволах деревьев, ветках, кустарниках, на валежнике. Повсеместно. Обычный вид.
120. *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale. На стволах *Betula pubescens*. Влажные местообитания. Обычный вид.
121. *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl. На основании стволов. Во всех типах леса. Обычный вид.
122. *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold. На основании стволов. Во всех типах леса. Обычный вид.

123. *Peltigera apthosa* (L.) Willd. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные влажные леса. Обычный вид.
124. *Peltigera canina* (L.) Willd. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные и лиственные леса. Обычный вид.
125. *Peltigera collina* (Ach.) Schrad. На коре, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные и лиственные леса. Обычный вид.
126. *Peltigera didactyla* (With.) J.R.Laundon. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные и лиственные леса. Обычный вид.
127. *Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные влажные леса. Обычный вид.
128. *Peltigera lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные влажные леса. Локально.
129. *Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Хвойные влажные леса. Обычный вид.
130. *Peltigera malacea* (Ach.) Funck. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Зеленомошные ельники. Обычный вид.
131. *Peltigera neckeri* Nepp ex Müll. Arg. На замшелых основаниях стволов, валежнике. Смешанные влажные леса. Обычный вид.
132. *Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln. На замшелых основаниях стволов, валежнике. Смешанные влажные леса. Обычный вид.
133. *Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm. На замшелых основаниях стволов, валежнике. Смешанные влажные леса. Обычный вид.
134. *Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf. На замшелых основаниях стволов, валежнике. Смешанные влажные леса. Обычный вид.
135. *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. На почве. Открытые местообитания. Поляны, прогалины.
136. *Peltigera scabrosa* Th. Fr. На почве, среди мхов, замшелых основаниях стволов. Зеленомошные ельники. Обычный вид.
137. *Peltigera venosa* (L.) Hoffm. На почве. Влажные местообитания.
138. *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner in Werner. На коре лиственных пород. Обычный вид.
139. *Pertusaria amara* Ach. (Nyl.) На коре лиственных пород. Обычный вид.
140. *Pertusaria hemisphaerica* (Flörke) Erichsen. На коре лиственных пород. Обычный вид.

141. *Pertusaria multipuncta* (Turner) Nyl. На коре лиственных пород. Обычный вид.
142. *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg. На коре лиственных пород. Обычный вид.
143. *Phaeophyscia hispidula* (Ach.) Essl. На коре лиственных пород. Обычный вид.
144. *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg. На коре лиственных пород. Обычный вид.
145. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg. На коре лиственных пород. Обычный вид.
146. *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot. На коре лиственных пород. Обычный вид.
147. *Physcia adscendens* H.Olivier. На коре лиственных пород. Обычный вид.
148. *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. На коре лиственных пород. Обычный вид.
149. *Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr. На коре лиственных пород. Обычный вид.
150. *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau На коре лиственных пород. Обычный вид.
151. *Physcia stellaris* (L.) Nyl. На коре лиственных пород. Обычный вид.
152. *Physcia tenella* (Scop.) DC in Lam. & Candolle. На коре лиственных пород. Обычный вид.
153. *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt. На коре лиственных пород. Обычный вид.
154. *Physconia distorta* (With.) J.R.Laundon. На коре лиственных пород. Обычный вид.
155. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt. На коре лиственных пород. Обычный вид.
156. *Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg. На коре лиственных пород. Обычный вид.
157. *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. & C.F. Culb. На коре лиственных и хвойных пород. Обычный вид.
158. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf. На коре хвойных пород. Повсеместно. Обычный вид.
159. *Psora desipiens* (Hedw.) Hoffm. На почве, среди валунов. Обычный вид.
160. *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm. На ветках, стволах

лиственных и хвойных деревьев. Обычный вид.

161. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Обычный вид.

162. *Ramalina sinensis* Jatta. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Обычный вид.

163. *Rinodina exigua* (Ach.) Gray. На коре старых деревьев лиственных пород. Обычный вид.

164. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold. На гладкой древесине хвойных деревьев. Обычный вид.

165. *Rinodina sophodes* (Ach.) A.Massal. На коре деревьев лиственных пород. Смешанные леса. Обычный вид.

166. *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda. На коре лиственных и хвойных пород. Обычный вид.

167. *Solorina saccata* (L.) Ach. На почве, северных склонах, между камнями, выходами известняка. Редко.

168. *Stereocaulon condensatum* Hoffm. На почве среди валунов. Обычный вид.

169. *Tuckneraria laureri* (Kremp.) Randle & Thell. На стволах, ветках хвойных и лиственных пород. Старовозрастные хвойные и смешанные леса. Очень редко.

170. *Umbilicaria proboscidea* (L.) Schrad. На камнях, отвесных скалах. Обычный вид.

171. *Umbilicaria vellea* (L.) Hoffm. На камнях, отвесных скалах. Обычный вид.

172. *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Обычный вид.

173. *Usnea subfloridana* Stirt. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Обычный вид.

174. *Usnea wasmuthii* Räsänen. На ветках, стволах лиственных и хвойных деревьев. Локально.

175. *Vulpicidia pinastri* (Scop.) J.-E.Mattsson & M.J.Lai. На коре лиственных и хвойных пород. Обычный вид.

176. *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale. На камнях, отвесных скалах. Обычный вид.

177. *Xanthoria candelaria* (L.) Th.Fr. На коре лиственных и хвойных пород. Обычный вид.

178. *Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr. На коре лиственных и хвойных пород. Обычный вид.

179. *Xylographa parallela* (Ach.: Fr.) Fr. На ветках, стволах упавших

**Таксономический спектр лишенобиоты водоохранно-защитных лесов Уфимского плато**

Класс, порядок, семейство	Род	Число ВИДОВ
1	2	3
<b>ASCOMYCOTINA</b>		
ARTHONIALES Henssen ex D. Hawkw. & D. Erikss.		
Arthoniaceae Reichenb. ex Reichenb.	<i>Arthonia</i> Ach.	1
Chrysothrichaceae Zahlbr.	<i>Chrysotrix</i> Mont.	2
Roccellaceae Chevall.	<i>Opegrapha</i> Ach.	4
CALICIALES C. Bessey		
Caliciaceae Chev.	<i>Calicium</i> Pers.	3
Coniocybaceae Reichenb.	<i>Chaenotheca</i> (Th.Fr.) Th.Fr.	2
GRAPHIDALES C. Bessey		
Graphidaceae Dumort.	<i>Graphis</i> Adans.	1
LECANORALES Nannf.		
Agyriacea Corda	<i>Xylographa</i> (Fr.) Fr.	1
Alectoriaceae (Hue) Tomas.	<i>Bryoria</i> Brodo & D. Hawkw.	3
Bacidiaceae W. Watson	<i>Japewia</i> Tønsberg	1
Candelariaceae Hakulinen	<i>Candelariella</i> Müll.Arg.	3
Cladoniaceae Zenker	<i>Cladonia</i> (Nyl.) Nyl.	46
Collemataceae Zenker	<i>Leptogium</i> (Ach.) Gray	2
Haematommaceae Hafellner	<i>Loxospora</i> A.Massal.	1
Lecanoraceae Körber	<i>Lecanora</i> Ach.	8
	<i>Scoliciosporum</i> A.Massal.	1
Lecideaceae Chev.	<i>Hypocenomyce</i> M.Choisy	1
Mycoblastaceae Hafellner	<i>Mycoblastus</i> Norman	1
Pannariaceae Tuck.	<i>Psoroma</i> Ach. ex Michaux	1
Parmeliaceae Zenker	<i>Cetraria</i> Ach.	2
	<i>Cetrelia</i> Culb. & C.Culb.	1
	<i>Evernia</i> Ach.	3
	<i>Flavoparmelia</i> (L.) Hale	1
	<i>Flavopunctelia</i> Hale	1
	<i>Hypogymnia</i> (Nyl.) Nyl.	6
	<i>Imshaugia</i> S. L. F. Mey	1
	<i>Melanelia</i> Essl.	7
	<i>Parmelia</i> Ach.	2
	<i>Parmelina</i> Hale.	1
	<i>Parmeliopsis</i> (Nyl.) Nyl.	2

	<i>Platismatia</i> Culb. & C.Culb.	1
	<i>Pseudevernia</i> Zopf.	1
	<i>Tuckneraria</i> Randlane	1
	<i>Usnea</i> Hill	3
	<i>Vulpicidia</i> Mattsson & M.J.Lai	1
	<i>Xanthoparmelia</i> Vain. Hale	1
Physciaceae Zahlbr.	<i>Amandinea</i> M.Choisy ex Scheid & H. Mayrhofer.	1
	<i>Anaptychia</i> Körber	1
	<i>Hafellia</i> Kalb.	1
	<i>Heterodermia</i> Trevis.	1
	<i>Phaeophyscia</i> Moberg	4
	<i>Physcia</i> (Schreber) Michaux	6
	<i>Physconia</i> Poelt.	4
	<i>Rinodina</i> Gray.	3
Ramalinaceae C. Agardh	<i>Ramalina</i> Ach.	3
Stereocaulaceae Chev.	<i>Stereocaulon</i> Hoffm.	1
Нет семейства	<i>Lepraria</i> Ach.	1
LEOTIALES Carpenter		
Icmadophilaceae Triebel	<i>Icmadophila</i> Trevis.	1
PELTIGERALES W. Watson		
Lobariaceae Chev.	<i>Lobaria</i> (Schreb.) Hoffm.	1
Nephromaceae Wetm. ex J.C. David & D. Hawksw.	<i>Nephroma</i> Ach.	2
Peltigeraceae Dumort.	<i>Peltigera</i> Willd.	15
	<i>Solorina</i> Ach.	1
PERTUSARIALES M.Choisy ex D. Hawksw. & O. E. Erikss.		
Pertusariaceae Körber ex Körber	<i>Ochrolechia</i> A.Massal.	4
	<i>Pertusaria</i> DC.	4
TELOSCHISTALES D. Hawksw. & O.E. Erikss.		
Teloschistaceae Zahlbr.	<i>Caloplaca</i> Th.Fr.	1
	<i>Xanthoria</i> (Fr.) Th.Fr.	2
Umbilicariaceae Chevall.	<i>Umbilicaria</i> Hoffm.	2
OSTROPALES Nannf.		
Thelotre mataceae (Nyl.) Stizenb.	<i>Diploschistes</i> Norman	2
Неопределенный порядок		
Phlyctidaceae Poelt ex J.C.David & D. Hawksw.	<i>Phlyctis</i> (Wallr.) Flot.	1
Всего		58 179

При рассмотрении систематических единиц высшего ранга следует отметить преобладание сумчатых лишайников (*Ascomycotina*). Основу лишенобиоты (130 видов, или 72,6 % всего видового состава, из 39 родов и 15 семейств) составляют таксоны порядка *Lecanorales*.

Семейства по количеству видов в порядке убывания расположились следующим образом: *Cladoniaceae* – 46, *Parmeliaceae* – 35, *Physciaceae* – 21, *Peltigeraceae* – 16, *Lecanoraceae* – 9, *Pertusariaceae* – 9, остальные по 4 и до одного вида.

В целом спектр ведущих семейств типичен для лишенобиот лесной зоны Голарктики, где высокий уровень разнообразия характерен прежде всего для семейств *Cladoniaceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Peltigeraceae* и *Lecanoraceae* [Голубкова и др., 1979]. Основу лишенобиоты водоохранно-защитных лесов УП составляют лишайники семейств *Cladoniaceae* (25,7%), *Parmeliaceae* (19,6%), *Physciaceae* (11,7%), *Peltigeraceae* (8,9%) и *Lecanoraceae* (5%), представители которых играют большую роль в формировании эпифитных сообществ лесных экосистем. Обычными для бореальной зоны Голарктики являются семейства *Cladoniaceae* и *Peltigeraceae*, которые занимают доминирующее положение в напочвенном покрове хвойных лесов, а также произрастают на валежнике и основании стволов деревьев [Голубкова, 1983]. Представители видов семейства *Physciaceae* отражают неморальные черты, присущие исследованной лишенобиоте.

Крупнейшими родами лишенобиоты УП являются: *Cladonia* – 46 видов, *Peltigera* – 15, *Lecanora* – 8, *Melanelia* – 7 видов.

По отношению к субстрату лишенофлора делится следующим образом: эпифиты – более 60% от общего числа видов, эпигеи и эпилиты – менее 10%, остальную часть составляют эпиксилы. Число эпифитов и эпиксиллов перекрывается, поскольку один и тот же вид встречается на разных субстратах. Типичной чертой лишенобиот бореальных районов умеренных областей является наличие в составе ведущих семейств систематических групп, объединяющих значительное количество эпифитных лишайников [Голубкова, 1983]. Эпигейные лишайники широко представлены только в бореальных зеленомошных лесах Уфимского плато. К ним относятся многие виды родов *Cladonia* и *Peltigera*. Виды с широкой экологической амплитудой *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Vulpicidia pinastri* (Scop.) J.-E.Mattsson & M.J.Laii, *Parmelia sulcata* Taylor, *Evernia mesomorpha*

Nyl. и виды рода *Parmeliopsis* встречаются с высоким обилием на стволах различных пород деревьев и на различных субстратах (валежник, валуны) во всех описанных лесах.

Основная часть лишенобиоты представлена эпифитными и эпиксильными видами кустистых и накипных форм лишайников. По форме роста лишенобиота водоохранно-защитных лесов УП сложилась в следующих соотношениях: листоватые – 18%, кустистые – 23%, накипные – 59%. Распределение по субстрату и по форме роста на уровне синтаксонов представлено в табл. 55.

В исследуемой зоне обнаружено 5 редких и исчезающих видов лишайников, занесенных в Красные книги РСФСР [1988] и Республики Башкортостан [2002]: *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Tuckneraria laureri* (Kremp.) Randle & Thell, *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale, *Evernia divaricata* (L.) Ach., *Usnea wasmuthii* Räsänen.

В липняках и ельниках отмечены локалитеты редких видов лишайников: *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis, *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W.L.Culb. & C.F.Culb., *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck, *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Nav.

Т а б л и ц а 55

**Характеристика лишенобиоты различных синтаксонов**

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6
Формы роста						
Количество видов	70	63	93	70	60	21
Кустистые	39	32	18	20	21	5
Листоватые	21	20	29	19	16	5
Накипные	10	11	46	31	23	11
Приуроченность к субстрату						
Эпифиты	58	59	90	57	55	21
Эпиксилы	31	32	76	35	31	4
Эпигеи	14	9	7	-	-	-
Эпилиты	5	-	1	-	-	-

**Примечание.** В таблицах 55 – 56 цифрами обозначены следующие союзы: 1 – *Piceion excelsae*, 2 – *Dicrano-Pinion*, 3 – *Aconito-Tilion*, 4 – *Aconito-Piceion*, 5 – *Tilio-Pinion*, 6 – *Alnion incanae*.

## Распределение постоянных видов лишайников по основным форофитам

СИНТАКСОН		1	2	3	4	5	6
Древесные виды							
<i>Picea obovata</i>	-t1	V	III	IV	V	II	II
<i>Quercus robur</i>	-t3	II	IV	II	III	V	II
<i>Tilia cordata</i>	-t3	III	V	V	V	V	IV
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	V	V	IV	V	V	III
<i>Abies sibirica</i>	-t3	V	IV	III	V	IV	III
<i>Padus avium</i>	-t2	r	+	III	I	+	IV
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	IV	V	r	III	V	.
<i>Betula pendula</i>	-t1	II	III	III	V	V	.
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	I	II	V	IV	IV	.
<i>Acer platanoides</i>	-t2	r	.	IV	II	III	.
<i>Acer platanoides</i>	-t3	II	II	V	V	V	.
<i>Populus tremula</i>	-t3	+	II	r	II	III	.
<i>Betula pubescens</i>	-t2	V	IV	.	I	r	.
<i>Larix sukaczewii</i>	-t1	III	.	.	.	.	.
<i>Abies sibirica</i>	-t1	r	.	V	V	I	III
<i>Tilia cordata</i>	-t1	.	.	V	II	+	II
<i>Alnus incana</i>	-t1	.	.	.	.	.	V
<i>Padus avium</i>	-t1	.	.	.	.	.	II
<i>Populus nigra</i>	-t1	.	.	.	.	.	II
<i>Ulmus laevis</i>	-t1	.	.	.	.	.	V
<i>Populus tremula</i>	-t2	r	+	.	+	+	.
Высококостантные виды лишайников							
<i>Hypogymnia physodes</i>		V	V	V	V	V	V
<i>Amandinea punctata</i>		r	I	V	III	II	V
<i>Cladonia coniocraea</i>		IV	III	III	IV	IV	II
<i>Cladonia cornuta</i>		III	II	II	II	II	II
<i>Cladonia fimbriata</i>		II	III	III	IV	III	II
<i>Evernia mesomorpha</i>		II	IV	I	+	II	III
<i>Graphis scripta</i>		r	+	III	II	+	III
<i>Parmelia sulcata</i>		III	IV	V	IV	III	V
<i>Vulpicidia pinastri</i>		IV	IV	II	III	IV	.
<i>Pertusaria multipuncta</i>		r	+	III	+	I	.
<i>Hypogymnia bitteri</i>		III	II	II	II	I	.
<i>Peltigera praetextata</i>		.	II	I	I	I	II
<i>Lecanora symmicta</i>		.	+	III	II	I	III
<i>Peltigera praetextata</i>		.	II	I	I	I	II
<i>Lecanora symmicta</i>		.	+	III	II	I	III
<i>Physconia perisidiosa</i>		.	.	II	I	r	II
<i>Melanelia subargentife</i>		r	.	I	I	.	III
<i>Physconia detersa</i>		.	.	III	I	I	.

Сравнение видового состава лишайников по синтаксонам выявило 8 видов, с высоким постоянством встреченных во всех указанных союзах (табл. 56). Наиболее богат видовой состав лишайников (93 вида) в сообществах союза *Aconito-Tilion*, который представляет смешанные липово-кленовые широколиственные леса пологих склонов. Это богатство объясняется разнообразием субстратов, возрастным составом древесных пород, благоприятными условиями увлажнения и освещенности. Обедненный видовой состав лишайников (21 вид) в синтаксоне *Alnion incanae*, представляющем тип пойменных лесов небольших речек, впадающих в водохранилище. В остальных синтаксонах число лишайников колеблется от 60 до 70 (табл. 56).

Для определения сходства и степени различия между лишенобиотами разных лесных сообществ использовался коэффициент Стугрена-Радулеску. Результаты подсчета представлены в табл. 57. 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 57

**Матрица сходства видового состава лишайников в лесах Уфимского плато по критерию Стугрена-Радулеску ( $C_{RS}$ ).**

Синтаксон	1	2	3	4	5
2	+0,04	-	-	-	-
3	+0,51	+0,36	-	-	-
4	+0,26	+0,29	<b>-0,06</b>	-	-
5	+0,21	+0,17	+0,13	+0,14	
6	<b>+0,74</b>	+0,73	+0,57	+0,49	+0,58

Сравнение флористического богатства лишайников разных синтаксонов с использованием коэффициента общности Стугрена-Радулеску ( $C_{RS}$ ) выявило небольшое сходство между видовым составом лишайников союзов *Aconito-Tilion* и *Aconito-Piceion* (значение коэффициента -0,06), что объясняется принадлежностью этих союзов к классу *Quercus-Fagetea* и сходными экологическими условиями. Небольшое различие между *Piceion excelsae* и *Dicrano-Pinion* (значение коэффициента +0,04) обусловлено наличием разных форофитов во втором ярусе и различными значениями по влажности.

Незначительное различие между *Aconito-Piceion* и *Tilio-Pinion* (+0,14), между *Dicrano-Pinion* и *Tilio-Pinion* (+0,17) объясняется изменением состава форофитов в указанных синтаксонах. Наименьшее сходство видового состава имеют лишенобиоты бореальных зеленомошных ельников с пойменными и смешанным лесами (*Piceion excelsae* и *Alnion incanae*,  $C_{RS} +0,74$ ); (*Dicrano-Pinion* и *Aconito-Tilion*  $C_{RS} +0,57$ ), представляющие союзы разных классов *Vaccinio-Piceetea* и *Quercio-Fagerea*.

---

---

## ГЛАВА 13

### ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОДООХРАНО-ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

#### 13.1. Общая характеристика природоохранной ценности Уфимского плато

Совершенно очевидно, что для большей сохранности уникальных лесов УП необходимо поднять природоохранный статус данной территории. Этот район располагается на своеобразном полуострове, образованном р.Уфа (Павловское водохранилище) и впадающей в нее р.Юрюзань. Представляет приречную часть УП, имеющую большую изрезанность рельефа за счет интенсивных денудационных процессов. В целом рельеф носит горный характер.

Уфимское плато представляет карбонатный эрозионно-карстовый массив, лишь местами известняки перекрываются пермскими глинами. Почвы развиваются чаще всего на элювио-делювиальных известняках, реже – на глинах. Распространены серые лесные и дерново-карбонатные горно-лесные почвы, другие типы почв встречаются реже (дерново-глеевые, аллювиальные). Уникальными для подзоны являются торфянисто-перегнойные карбонатные горно-лесные почвы, приуроченные к экотопам с многолетней почвенной мерзлотой.

Многолетняя почвенная мерзлота – уникальное явление в подзоне широколиственно-темнохвойных лесов. Она связана с карбонатным характером плато и его пористостью из-за растрескивания и подвижек щебня и плит известняка. К подобным местообитаниям приурочены ареалы некоторых деревьев, кустарников, трав и, возможно, животных. «Рыхлость» строения известнякового массива предопределяет хорошую дренированность территории, а это в свою очередь – низкую сеть поверхностных водотоков. Здесь редки ручьи и речки и большинство логов сухие.

Одновременно с этим в нижних частях склонов, чаще всего приуроченных к приречной части, обычны выходы подземных вод различной мощности.

Расчлененность рельефа приречной части плато, различная направленность логов и склонов, неоднородность подстилающих почву материнских горных пород и самих почв, присутствие многолетней почвенной мерзлоты определяют многообразие типов лесорастительных условий. Это разнообразие увеличивается за счет различающейся крутизны склонов, различного режима подтока грунтовых вод, длины склонов и ширины платообразных вершин увалов. В лесотипологическом отношении водоохранный лес УП уникален.

Только в этих лесах на Урале имеется небольшая по площади территория, где по соседству отмечаются как таежные, так и сложные типы леса. В данном районе леса слагаются всеми древесными породами, отмеченными для лесов РБ. Здесь соседствуют лиственничники и дубняки, кленовики и сосняки, ильмовники и пихтачи, ельники и вязовники. Березняки в основном образуются березой бородавчатой, но на теневых мерзлотных склонах – березой пушистой. Многочисленны липняки и осинники в местообитаниях с богатыми почвами. Всего отмечено 15 лесообразующих видов, а количество типов леса превышает 60 разновидностей, причем более 25 – коренные.

Для лесов данного района характерен богатый ассортимент кустарников, среди которых отмечаются почти все виды, произрастающие в РБ. В целом такой широкий подбор лесообразующих видов и кустарников создает своеобразную лесорастительную обстановку, для которой характерны жесткие конкурентные взаимоотношения лесообразователей как друг с другом, так и с кустарниками.

В связи с широким набором типов местообитаний водоохранный лес имеет богатый флористический состав растительности. Здесь произрастают растения неморального, бореального и степного флоро-ценотических комплексов, велико влияние сибирской флоры. Отмечается ряд видов эндемичных, реликтовых, редких. Этот район признается рефугиумом плейстоценового периода, высказывается предположение о реликтовом характере многолетней почвенной мерзлоты.

Фаунистические исследования района проводились фрагментарно. В частности, нет полных списков насекомых, земноводных, птиц и других групп животных. В лесах данного района обычны многие виды промысловых птиц, млекопитающих, можно предположить наличие редких животных, трофически связанных с редкими видами растений.

В водах водохранилища сложилась своеобразная ихтиофауна, включающая рыб проточных и замкнутых водоемов. В ручьях и речушках в последнее время стал обычным хариус. В связи с тем, что поверхность северной оконечности «полуострова», образованного реками Уфа и Юрюзань, на большой площади слагается пермскими глинами, здесь имеются значительные мелководные акватории, которые служат естественными нерестилищами для рыб. Такие мелководные заливы на Павловском водохранилище очень немногочисленны.

В непосредственной близости от предполагаемой к повышению природоохранного статуса территории, в 1 км выше устья р.Юрюзань на левом высоком берегу р.Уфы, находится археологический памятник – Усть-Юрюзанская палеолетическая стоянка человека.

Рассматриваемый район широколиственно-темнохвойных лесов УП является прекрасной базой для научных исследований по проблемам леса, растительных и животных ресурсов. Здесь в небольшом по площади районе можно ставить и решать многие фундаментальные и прикладные научные проблемы, характерные для других районов РБ.

В административном отношении предлагаемая к повышению природоохранного статуса территория является частью Караидельского района РБ, а леса полностью находятся в ведении Кирзинского лесничества Караидельского лесхоза. Практически все леса 1 группы, категории водоохранно-защитных. На рассматриваемой территории практически полностью отсутствуют автомобильные дороги (действует только малоиспользуемая дорога Кирзя – Октябрьский).

Севернее п.Кирзя (крупный лесопункт Магинского леспромхоза) находятся всего два небольших поселка – Верхнее Тургенево и Октябрьский. Среди домовладельцев преобладают жители г.Уфы, использующие дома и усадьбы только в летнее время. В частности, в п.Октябрьский осталось всего два местных жителя. В связи с этим низка и пастбищная нагрузка территории. На рассматриваемой

территории имеется более 500 га лугов (берег близ п.Верхнее Тургенево, угодья Мрясимовского совхоза близ п.Октябрьский), довольно много сенокосных полей по вершинам увалов и по логам. Сенокосы в основном используются населением поселков Кирзя, Шарлама, Чебыково, Янсаитово, расположенных (кроме п.Кирзя) по правому берегу водохранилища. Угодья Мрясимовского совхоза в последние годы переведены в сенокосные и практически не используются для выпаса из-за оторванности территории и нападения медведей на скот. Леса и луга здесь являются прекрасной базой для пчеловодства, но, к сожалению, в последние годы оно практически прекратилось.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что на УП в пределах водоохранно-защитных лесов Павловского водохранилища имеется уникальный для РБ, Урала и России массив широколиственно-темнохвойных лесов, в настоящее время мало затрагиваемый хозяйственной деятельностью. Он имеет естественные границы, является частью одного административного района. Леса находятся в ведении одного лесничества, причем в основном не относятся к лесозаготовительным. Все эти обстоятельства создают предпосылки и облегчают повышение природоохранного статуса данной территории.

Подобного уникального и многообразного сочетания лесобразующих пород и контрастных лесорастительных условий нет не только на Урале, но и в европейской части России за исключением северных предгорий Кавказского хребта, где леса имеют большое видовое разнообразие, но с совершенно иным составом лесобразователей.

### **13.2. Проблемы охраны флоры**

Во флоре УП произрастает 141 вид сосудистых растений (19,1% от всей флоры), являющихся редкими для Урала и Приуралья [Красная книга..., 1975; Редкие и исчезающие виды..., 1981; Горчаковский, Шурова, 1982; Красная книга...,1987; Кучеров и др., 1987; Красная книга..., 1988 и др.]. Большинство из них на сегодня в РБ еще не нуждаются в специальных мерах охраны, но необходим контроль за их природными популяциями. Н.А.Мартьяновым с соавторами [1999] для Приуфимского низкогорного лесорастительного района были отмечены 34 вида растений,

включенных в Красную книгу Башкирской АССР [1987]. В последующем издании этой сводки [Красная книга..., 2001], где был критически пересмотрен таксономический состав, из указанных 34 видов осталось только 17.

В настоящее время во всех фитоценозах УП выявлено 56 (24% от всех «краснокнижных» видов РБ) редких видов, подлежащих региональной охране и включенных в Красную книгу Республики Башкортостан [2001] (табл. 58). Из них 9 видов имеют статус 1 категории – виды, находящиеся под угрозой исчезновения, 16 – статус 2 категории – уязвимые виды, 29 – статус 3 категории – редкие виды и 1 (*Botrychium lunaria*) – статус 4 категории – вид с неопределенным статусом. Из 14 редких видов, включенных также и в новое издание Красной книги России, 2 вида относятся ко 2-ой категории (*Anemonoides uralensis* и *Epipogium aphyllum*), остальные к 3-ей. Подавляющее большинство редких видов (30) являются лесными (преимущественно бореальными) видами, 7 – болотными, 6 – лугово-степными, по 4 – скальными и луговыми, 3 – лугово-болотными и 2 – степными.

Большинство «краснокнижных» видов (37 из 56, 66%) видов встречаются в водоохранно-защитных лесах. большей частью они являются лесными видами (редко луговыми, лугово-болотными, скальными и др.). Наибольшее число редких видов встречается в зеленомошных лесах ассоциаций *Equiseto-Piceetum* и *Zigadeno-Pinetum*, в хвойно-широколиственных лесах ассоциации *Frangulo-Piceetum* и в сосновых лесах ассоциации *Euonimo-Pinetum* (табл. 59). Наименьшее число редких видов содержат пойменные и хвойно-широколиственные широколиственные леса. Кроме того, в лесах УП произрастают *Dactylorhiza fucshii*, *D. maculata*, *Malus sylvestris* и *Lathyrus litvinovii* (известные по гербарным сборам), привязка которых к тем или иным сообществам пока не представляется возможной.

Наиболее редкими видами для водоохранно-защитных лесов являются следующие: *Anemonoides uralensis*, *Calypso bulbosa*, *Cephalanthera longifolia*, *Chimaphila umbellata*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Cypripedium x ventricosum*, *Cystopteris dickieana*, *Elytrigia reflexiaristata*, *Huperzia selago*, *Listera ovata*, *Malaxis monophyllos*, *Valeriana officinalis*, *Malus sylvestris*, *Neottianthe cucullata*, *Sanicula uralensis*, *Salix starkeana*, *Scrophularia scopolii*.

**Редкие и исчезающие виды сосудистых растений,  
включенные в Красную книгу Республики Башкортостан [2001]**

№	Вид	Категория редкости по классификации МСОП*	Распространение на УП
1.	<i>Huperzia selago</i> – Баранец обыкновенный	III	Редко: Дуванский р-н – восточный склон УП
2.	<i>Botrychium lunaria</i> – Гроздовник полулунный	IV	Редко: Нуримановский район – п. Чандар
3.	<i>Cystopteris dickieana</i> – Пузырник Дайка	I	Редко: Павловское водохранилище – у устья р. Байки
4.	<i>Rhisomatopteris montana</i> – Пузырник горный	I	Рассеяно: на участке между устьем р. Байки и б.д. Байряшка по берегам Павловского водохранилища
5.	<i>Anemonoides uralensis</i> – Ветреничка уральская**	II (II)	Редко: Дуванский район – долина р. Ай
6.	<i>Cerastium uralense.</i> – Ясколка уральская	II	Спорадически по всему УП
7.	<i>Dianthus acicularis</i> – Гвоздика иглолистная	III	Редко: Дуванский район: – скала Большой камень
8.	<i>Raeonia anomala</i> – Пион Марьин-корень	I	Редко: окрестности с. Караидель
9.	<i>Helianthemum baschkirorum</i> – Солнцецвет башкирский	III	Редко: Дуванский район: – скала Большой камень
10.	<i>Cardamine trifida</i> – Сердечник трехадрезанный	II	Редко: на участке от устья р. Байки до б. д. Байряшка по берегам Павловского водохранилища; долина р. Яман-Елги
11.	<i>Schivereckia podolica</i> – Шиверекия подольская	III	Редко: по приречным склонам рр. Ай и Уфа.
12.	<i>Salix starkeana</i> – Ива Старке	II	Редко: Караиделский район - п. Октябрьский
13.	<i>Oxycoccus palustris</i> – Клюква болотная	III	Редко: Дуванский район - урочище «Моховое болото»
14.	<i>Chimaphila umbellata</i> – Зимолобка зонтичная	III	Редко по приречным лесам р. Уфа

1	2	3	4
15.	<i>Primula cortusoides</i> – Первоцвет кортузовидный	III	Спорадически по приречным лесам рр. Ай, Тюй и Уфа
16.	<i>Drosera rotundifolia</i> – Росянка круглолистная	II	Редко: урочище «Моховое болото»
17.	<i>Malus sylvestris</i> – Яблоня лесная	III	Редко: северо-восточная часть УП
18.	<i>Lathyrus litvinovii</i> – Чина Литвинова	III	Редко: в окрестностях Павловского водохранилища
19.	<i>Vipleurum ranunculoides</i> – Володушка многожилковая	III	Редко по западному макросклону УП
20.	<i>Laser trilobum</i> – Лазурник трехлопастной	III	Спорадически по приречным лесам рр. Тюй и Уфа
21.	<i>Sanicula uralensis</i> – Подлесник уральский	II	Редко: по приречным лесам р. Ай, Сарс, Уфа, Юрюзань
22.	<i>Valeriana officinalis</i> – Валериана лекарственная	III	Редко по сырым лесам и окраинам болот
23.	<i>Pedicularis compacta</i> – Мытник плотный	III	Редко: Нуримановский район Первомайский заказник
24.	<i>Scrophularia scopolii</i> – Норичник Скополя	II	Редко: в истоках р. Яман-Елги, окрестности п. Павловка
25.	<i>Chrysanthemum zawadskii</i> – Хризантема Завадского	II	Редко: по приречным склонам рр. Ай, Тюй и Уфы.
26.	<i>Inula helenium</i> – Девясил высокий	III	Редко: у устья р. Яман-Елги
27.	<i>Saussurea parviflora</i> – Горькуша мелкоцветковая	III	Редко: Салаватский район - окрестности с. Идельбаево-2
28.	<i>Zigadenus sibiricus</i> – Зигаденус сибирский	II	Спорадически по приречным лесам р. Ай, Круш, Сарс, Тюй, Уфа и Юрюзань
29.	<i>Allium microdictyon</i> – Лук черемша	II	Редко в северо-восточной части УП.
30.	<i>Allium obliquum</i> – Лук косой	II	Редко: Караидельский район, урочище «Широкий лог» и др.)
31.	<i>Calypso bulbosa</i> – Калипсо луковичная**	I (III)	Рассеяно по обеим берегам Павловского водохранилища на участке между д. Нижние Балмазы и б. д. Байряшка
32.	<i>Cephalanthera longifolia</i> – Пыльцеголовник длиннолистный**	I (III)	Редко по приречным лесам рр. Тюй, Уфа и Яман-Елга

1	2	3	4
33.	<i>Cephalanthera rubra</i> – Пыльцеголовник красный**	II (III)	Спорадически по приречным лесам рр. Ай, Тюй, Уфа и Юрюзань
34.	<i>Corallorrhiza trifida</i> – Ладьян трехнадрезанный	III	Редко: окрестности Павловского водохранилища
35.	<i>Cypripedium calceolus</i> – Венерин башмачок настоящий**	III (III)	Редко по приречным лесам рр. Ай, Кунгак, Круш, Сарс, Тюй, и Уфа
36.	<i>Cypripedium guttatum</i> – Венерин башмачок пятнистый	III	Довольно обычен по всем приречным лесам УП
37.	<i>Cypripedium macranthon</i> – Венерин башмачок крупноцветковый**	II (III)	Редко по приречным лесам Круш, Тюй, Уфа и Юрюзань
38.	<i>Cypripedium x ventricosum</i> – Венерин башмачок вздутоцветковый*	(III)	Редко: Караидельский район, окрестности д. Нижние Балмазы
39.	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> – Пальчатокоренник Фукса	III	Редко: Дуванский район - Абдуллинская гора; между сс. Михайловка и Кошелевка
40.	<i>Dactylorhiza maculata</i> – Пальчатокоренник пятнистый	II	Редко: окрестности с. Караидель
41.	<i>Epipactis atrorubens</i> – Дремлик темно-красный	III	Спорадически по приречным лесам УП
42.	<i>Epipogium aphyllum</i> – Надбородник безлистный**	I (II)	Редко: по приречным лесам рр. Ай, Уфа и Юрюзань
43.	<i>Goodyera repens</i> – Гудаера ползучая	III	Спорадически по приречным лесам УП.
44.	<i>Gymnadenia conopsea</i> – Кокушник длиннорогий	III	Редко: Аскинский район – окрестности с. Новомуллакаево
45.	<i>Hammarbya paludosa</i> – Хаммарбия болотная	I	Редко: урочище «Моховое болото»
46.	<i>Herminium monorchis</i> – Бровник одноклубневой	I	Редко: урочище «Моховое болото»
47.	<i>Listera ovata</i> – Тайник яйцевидный	III	Редко: у устья р. Тюй
48.	<i>Malaxis monophyllos</i> – Мякотница однолистная	I	Редко: окрестности залива Айдос Павловского водохранилища
49.	<i>Neottianthe cucullata</i> – Неоттианта клобучкова**	III (III)	Редко по приречным лесам рр. Ай и Уфа.

1	2	3	4
50.	<i>Orchis mascula</i> – Ятрышник мужской**	II (III)	Редко: Караидельский район, окрестности д.Каирово; Нуримановский район, п.Чандар
51.	<i>Orchis militaris</i> – Ятрышник шлемоносный**	II (III)	Очень редко (п.Чандар)
52.	<i>Carex pauciflora</i> – Осока малоцветковая	III	Редко: урочище «Моховое болото»
53.	<i>Elytrigia reflexiaristata</i> – Пырей отогнутоостый	III	Редко: Дуванский район, скалы Большой камень и Сабакай; Аскинский район, у с.Кашкино и скала Уюкташ и др.
54.	<i>Koeleria sclerophylla</i> – Тонконог жестколистный**	III (III)	Редко: Аскинский район, скала Уюкташ
55.	<i>Stip pennata</i> – ковыль перистый**	III (III)	Редко: Караидельский район, урочище «Широкий лог», д.Ст.Багазы, с.Караидель
56.	<i>Stipa pulcherrima</i> – Ковыль красивейший**	III (III)	Редко: Караидельский район, между б. д.Салази и д. Дубровка

\* – В скобках указаны категории редкости видов, утвержденные МПР России для видов Красной книги России. \*\* – Виды, включенные в утвержденный список МПР России для нового издания Красной книги России.

### 13.3. Редкие сообщества

Из встречающихся лесных фитоценозов на УП наиболее редкими в масштабах РБ являются сообщества зеленомошных лесов. Описанные сообщества *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae* и *Zigadeno sibiricae-Pinetum sylvestris*, по-видимому, эндемичны. Их сильно обедненные варианты (выпадают *Calypso bulbosa*, *Cerastium uralense*, *Equisetum scirpoides* и др.) встречаются небольшими фрагментами по западному склону Южного Урала (приречные леса рек Зилим, Б.Шешеняк, Нугуш, Урюк) и достигают широтного течения р.Белой, где они в значительной мере были уничтожены при строительстве Юмагузинского водохранилища. Кроме того, как показано в табл. 59, они наиболее богаты видами, подлежащими в РБ охране. Из сказанного следует, что при организации охраны и

рационального использования природных ресурсов УП этим сообществам следует уделить особое внимание. Также требуют охраны сообщества темнохвойно-широколиственных и светлохвойно-широколиственных лесов, представленные на УП ассоциациями *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*, *Chrysosplenio alternifoliae-Piceetum obovatae* и *Euonimo verrucosae-Pinetum sylvestris*. В настоящее время вышеназванные леса в РБ наилучшим образом сохранились только на УП, в других регионах РБ они носят островной характер [Мулдашев, 1998].

Т а б л и ц а 59

**Представленность видов, включенных в Красную книгу Республики Башкортостан [2001] в ассоциациях водоохранны-защитных лесов Уфимского плато**

Вид	Ассоциация						
	1	2	3	4	5	6	7
Виды, занесенные в Красную Книгу Республики Башкортостан [2001] и в подготавливаемое новое издание Красной книги России							
<i>Calypso bulbosa</i>	г	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	.	.	ед	.	.
<i>Cephalanthera rubra</i>	ед	ед	.	.	+	ед	.
<i>Cypripedium calceolus</i>	.	ед	.	.	.	+	.
<i>Cypripedium macranthon</i>	.	ед	.	.	.	ед	.
<i>Cypripedium x ventricosum</i>	.	.	.	.	.	*	.
<i>Neotthianthe cucullata</i>	.	*	.	.	.	.	.
Виды, занесенные в Красную Книгу Республики Башкортостан [2001]							
<i>Huperzia selago</i>	.	*	.	.	.	.	.
<i>Cystopteris dickieana</i>	*	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomatopteris montana</i>	г	.	.	.	ед	.	.
<i>Anemonoides uralensis</i>	.	.	.	.	.	.	*
<i>Cerastium uralense</i>	г	г	.	.	.	.	.
<i>Cardamine trifida</i>	+	г	.	.	ед	.	.
<i>Salix starkeana</i>	ед	ед	.	.	.	.	.
<i>Chimaphila umbellata</i>	.	ед	.	.	.	.	.
<i>Primula cortusoides</i>	ед	1	.	.	.	ед	.
<i>Laser trilobum</i>	.	.	.	.	г	+	.
<i>Lathyrus livinovii</i>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanicula uralensis</i>	ед	.	.	.	г	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	г
<i>Scrophularia scopolii</i>	.	.	.	.	.	*	.
<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	.	ед	.	.	.	.	.
<i>Zigadenus sibiricus</i>	+	1	.	.	.	ед	.

Вид	1	2	3	4	5	6	7
<i>Allium microdyction</i>	.	.	.	*	.	.	.
<i>Corallorhiza trifida</i>	.	.	.	*	.	.	.
<i>Cypripedium guttatum</i>	1	+	.	.	ед	.	.
<i>Cystopteris dickieana</i>							
<i>Elytrigia reflexiaristata</i>	.	г	.	.	.	.	.
<i>Epipactis atrorubens</i>	г	г	ед	.	ед	+	.
<i>Epipogium aphyllum</i>							
<i>Goodyera repens</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Listera ovata</i>	.	.	.	*	.	.	.
<i>Malaxis monophyllos</i>	.	.	.	.	.	ед	.

**Примечание.** Ассоциации: 1 – *Equiseto-Piceetum*; 2 – *Zigadeno-Pinetum*; 3 – *Brachypodio-Abietetum*; 4 – *Chrysosplenio-Piceetum*; 5 – *Frangulo-Piceetum*; 6 – *Euonimo-Pinetum*; 7 – *Alnetum incanae*.

Встречаемость видов: ед – встречается единичными экземплярами в 1-5 описаниях; г – встречается по несколько экземпляров в 1-5 описаниях; + – встречается довольно часто, но в небольшом числе экземпляров; 1 – довольно обычен в данном фитоценозе, с проективным покрытием менее 1%; \* – установлено произрастание вида в данном фитоценозе, но в геоботанических описаниях не встретились.

### 13.4. Рекомендации по оптимизации системы охраны биоразнообразия Уфимского плато

Наиболее доступным и эффективным способом охраны биоразнообразия является территориальная охрана – выделение ООПТ, запретных полос и различных ОЗУ (особо защитные участки леса) на землях Гослесфонда. На сегодня на УП, кроме водоохраных зон (по республиканскому законодательству они также являются категорией ООПТ), имеется еще 4 ООПТ.

В Дуванском районе РБ функционируют с 1965 г. комплексный памятник природы «Скала Сабакай» на площади 2 га (кроме пещер, здесь охраняются редкие виды растений – *Elytrigia reflexiaristata*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens* и др.) и с 2005 г. памятник природы «Абдуллинская гора» на площади 809 га (охраняются редкие типы водоохранно-защитных лесов и местообитания редких видов растений – *Helianthemum baschkirorum*, *Sanicula uralensis*, *Chrysanthemum zawadskii* и др.) [Кучеров и др., 1988; 1991].

С 1985 г. в южной части УП был организован памятник природы «Реки Яман-Елга и Сарва и их окрестности», где под охрану взята

территория площадью 1200 га. В 1968 г. в верховьях р. Яман-Елга, в Нуримановском районе РБ, на площади 1748 га был учрежден ландшафтный заказник «Елово-пихтовые леса Уфимского плато» для охраны коренных типов лесов УП. На территории заказника также обнаружен ряд редких видов растений: *Huperzia selago*, *Cypripedium guttatum*, *Pedicularis compacta* и др.). Это на сегодня самый крупный массив лесов на УП, не тронутых какими-либо рубками. Этим он уникален и в масштабах всей республики.

В Аскинском районе с 1963 г. действует Аскинский зоологический заказник на площади 16,6 тыс. га. Хотя его основное предназначение охрана и воспроизводство животного мира, но предусмотрена и некоторая охрана природных комплексов.

Важное значение для сохранения водоохранных коренных типов лесов и произрастающих в них редких видов растений имело выделение в 50-х годах прошлого века вдоль рек Уфа, Ай и Юрюзань на больших площадях запретных полос. Например, только в Караидельском районе в пределах УП в запретные полосы было выделено 36 тыс. га приречных лесов. Ширина этих полос составляет по р. Уфа в среднем от (1) 2 до 4 км, а по рекам Ай и Юрюзань – 3–5 км по каждому берегу. Поскольку их границы были проведены по квартальным просекам, внутри изгибов реки местами ширина достигает до 6 км и более. Эти леса были переведены в I группу и в них были установлены щадящие способы рубок, обеспечивающие естественное возобновление коренных типов лесов.

В 1973 г. в пределах этих полос (только по р. Уфа) были выделены запретные полосы, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, в которых был установлен еще более жесткий режим охраны. По существующему законодательству последние полностью включаются в водоохранные зоны, где запрещаются рубки главного пользования и ограничивается иная хозяйственная деятельность (строительство, горные разработки и пр.).

В настоящее время подавляющее большинство находок редких видов на УП приурочены к водоохранным-защитным лесам, что очевидно связано не только с особым разнообразием экологических условий, но и с существовавшим режимом хозяйственного использования в последние десятилетия. Например, водоохранным-защитные леса УП можно считать одним из важнейших резерватов орхидных (24 вида) Восточной Европы.

Тем не менее существующий режим хозяйственного использования водоохранно-защитных лесов не всегда обеспечивает естественное возобновление коренных лесов и сохранность редких видов растений. Нередко на месте вырубленных лесов формируются длительно производные лиственные, в которых флора редких растений практически не сохраняется. Также наблюдается явная деградация растительности в связи с все возрастающими и нерегулируемыми рекреационными нагрузками вокруг Павловского водохранилища и незаконными застройками его берегов. В связи с этим учеными республики многократно поднимался вопрос о более строгой охране водоохранно-защитных лесов УП путем создания тех или иных ООПТ [Кадыльников, 1973; Кадыльникова, 1973; Смирнова, Бублиенко, 1980; Кучеров и др., 1988, 1991; Мулдашев и др., 1998; Мартьянов и др., 1999, 2002; Мулдашев, Миркин, 2004; Мулдашев и др., 2005 и др.].

В северной части УП, находящейся в Свердловской области, которая также характеризуется уникальностью природных комплексов, предусмотрено создание государственного заповедника [Красная книга..., 1996].

В настоящее время в качестве эталонных типов растительности и местообитаний редких видов растений предложены для охраны в статусе памятников природы: в Аскинском районе – скала Уюкташ у с.Новомуллакаево (9 га), гора Шудыкар у с.Урмиязы (1 га), Кунгакский сосновый бор (8.4 га); в Караидельском – Янсайтовские лиственничники на мерзлотных почвах (300 га), участки коренных лесов у устья р.Байки (140 га) и у д.Бердяш (275 га) по правому берегу Павловского водохранилища, урочище «Широкий лог» (5 га) у д.Каирово [Мулдашев, 1998; Мулдашев и др., 1999].

Кроме того, в Дуванском районе РБ планируется создание 3 крупных ландшафтных заказников: «Ежовский» (20.9 тыс. га), «Нижнеайский лес» (17.6 тыс. га) и «Моховое болото» (995 га) [Мулдашев и др., 1999; 2005], и в Аскинском – заказник «Тюйский лес» (1914 га). По профилю последние будут комплексными, где будет предусмотрена охрана ландшафтов, растительного и животного мира.

В 2004 г. Правительство РБ одобрило «План-схему системы охраняемых природных территорий РБ» (СОПТ РБ), разработанную научными учреждениями и ведомствами РБ (Постановление Правительства РБ № 234 от 3 декабря 2004 г.). В него вошли все

перечисленные выше объекты. Кроме того, в проекте СОПТ РБ предусмотрено создание на севере Башкортостана двух природных парков – «Павловка» (33 тыс. га) и «Юрюзань» (31.5 тыс. га). Первый будет полностью находиться в пределах УП, второй частично (на УП 12 тыс. га). Проектом СОПТ РБ предусмотрено, что одним из главных назначений этих парков, помимо рекреационного обслуживания посетителей, будут сохранение и восстановление уникальных водоохранно-защитных лесов УП и повышение их защитных функций. Предполагается также, что при функциональном зонировании территорий этих парков малые проектируемые ООПТ, расположенные на их территории, будут выделены в зоны с заповедным режимом.

Кроме того, в СОПТ РБ предусмотрено выделение запретных полос по рекам Бердяшка, Круш, Сарс и Тюй. При реализации СОПТ РБ, то есть при учреждении вышеназванных охраняемых природных территорий, будут созданы надежные условия для сохранения и восстановления популяций редких видов растений и коренных типов растительности.

---

---

## ЛИТЕРАТУРА

**Абдрахманов Р.Ф.** Техногенез в подземной гидросфере Предуралья / УНЦ РАН. Уфа, 1993. 208 с.

**Абдулов М.Х., Кулагин Ю.З.** Леса и их охрана // Природные ресурсы Башкирии и их охрана. Уфа: Башкнигоиздат, 1975. С.124-141.

**Абрамов Н.В.** Флора Республики Марий Эл: инвентаризация, районирование, охрана и проблемы рационального использования ее ресурсов. Йошкар-Ола, 2000. 164 с.

**Агроклиматические ресурсы Башкирской АССР.** Л.: Гидрометеиздат, 1976. 236 с.

**Акылбаев Б.Б.** Водный режим видов рода *Larix* Mill., интродуцируемых в Северном Казахстане: Автореф. дисс.... канд. биол. наук. Алма-Ата: ГБС АН КазССР, 1979. 29 с.

**Александрова В.Д.** Классификация растительности. Л.: Наука, 1969. 275 с.

**Алексеев В.А.** Некоторые вопросы диагностики и классификации поврежденных загрязнением лесных экосистем // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Л.: Наука, 1990. С.38-54.

**Афанасьев Н.Г.** Организм как самоуправляемая биосистема // Развитие концепции структурных уровней в биологии. М.: Наука, 1972. С.278-293.

**Ахтямов М.Х.** Ценотаксономия прирусловых ивовых, ивово-тополевых и уремных лесов поймы реки Амур. Владивосток: Дальнаука, 2001. 138 с.

**Баишева Э.З.** Дополнение к бриофлоре Башкирии (Южный Урал) // Новости систематики низших растений. 2002. Т.36. С. 210-212.

**Баишева Э.З., Потемкин А.Д.** К флоре печеночных мхов Башкирии // Бот. журн. 1998. Т.83, №9. С.46-51.

**Байтерякова Н.С.** К флоре лишайников Южно-Уральского заповедника // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны. Уфа, 1999. С. 180-184.

**Балков В.А.** Гидрологическое районирование территории БАССР // Проблемы природного районирования / БГУ. Уфа, 1977. С.80-98.

**Баранова О.Г.** Местная флора Удмуртии: анализ, конспект, охрана: Учебное пособие. Ижевск, 2002. 199 с.

**Баталов А.А.** Возобновление широколиственных древесных пород // Возобновительные процессы в горных широколиственно-хвойных лесах / БФАН СССР. Уфа, 1981. С.15-32.

**Белостоков Г.П.** Возрастные фазы в морфогенезе подроста древесных растений // Бот. журн. 1981. Т.66, №1. С.86-98.

**Бирюкова З.П.** Зимостойкость сосны обыкновенной в Северном Казахстане: Автореф. дисс.... канд. биол. наук. Уфа: БГУ, 1972. 24 с.

**Бобровская Н.Е.** Особенности формирования модульной структуры крон дерева на примере осины и клена остролистного // Проблемы ботаники на рубеже XX-XXI вв. СПб., 1998. С.12-13.

**Богданов П.Л.** Дендрология. Основы лесной геоботаники М.: Лесн. пром-сть, 1970. 70 с.

**Бойченко А.М.** О методических особенностях определения возраста у подроста хвойных, растущих в Северной тайге // Лесной журнал. Известия ВУЗов. 1969. №6. С.151-152.

**Булохов А.Д.** Флористическое районирование и синтаксономия // Растительность России: Общероссийский геоботанический журнал. 2003. № 5 С.19-27.

**Булохов А.Д., Соломещ А.И.** Синтаксономия лесной растительности южного Нечерноземья. 2. Порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928. Ред. журн. «Биол. науки». М., 1991 а. 48 с. Деп. в ВИНТИ 13.03.91, № 1100-В 91.

**Булохов А.Д., Соломещ А.И.** Синтаксономия лесной растительности южного Нечерноземья. 3. Союз *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Meyer 1937. Ред. журн. «Биол. науки». М., 1991 б. 23 с. Деп. в ВИНТИ 13.03.91, № 1101-В 91.

**Булохов А.Д., Соломещ А.И.** Синтаксономия лесной растительности южного Нечерноземья. 4. Подсоюз *Alno-Padion* Кларр 1942. Ред. журн. «Биол. науки». М., 1991 в. 34 с. Деп. в ВИНТИ 13.03.91, № 1102-В 91.

**Булохов А.Д., Соломещ А.И.** Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. 359 с.

**Быстров В.Н.** К установлению принципов ведения лесного хозяйства в условиях гористого рельефа // Сборник работ по лесному хозяйству. Вып. 1. Уфа, 1938. С.23-85.

**Бязров Л.Г., Дылис Н.В., Жукова В.М., Носова Л.М., Солнцева О.Н., Успенская И.М., Уткин А.И.** Основные типы широколиственно-еловых лесов и их производных Малинского лесничества Краснопахорского лесхоза Московской области // Биоценологические исследования в елово-широколиственных лесах. М.: Наука, 1971. С. 7-150.

**Ваганов Е.А., Шашкин А.В.** Роль и структура годичных колец хвойных. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. 232 с.

**Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Мазепа В.С.** Дендроклиматические исследования в Урало-Сибирской Субарктике. Новосибирск: Наука, 1996. 246 с.

**Вахрамеева М.Г.** Морфологическая характеристика возрастных состояний остролистного клена // Вестник МГУ. Биология, почвоведение. 1957. Вып.6. С.116 - 119.

**Вахрушев Г.В.** Опыт геохимического районирования почвообразующих пород Западной Башкирии // Материалы по изучению почв Урала и Поволжья / ИБ БФАН СССР. Уфа, 1960. С.53-60.

**Вебер Х.Э., Моравец Я., Терийя Ж.-П.** Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. 3-е издание // Растительность России: Общероссийский геоботанический журнал. 2005. № 7. С.3-38.

**Варсанофьева В.** В южной части Уфимского плоскогорья // Землеведение. 1916. Кн. III-IV. С. 151-179.

**Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность:** В 2 кн./ Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов / Отв. ред. О.В.Смирнова. М.: Наука, 2004. Кн. 2. 575 с.

**Гарифуллин Ф.Ш., Ивонина Г.Д., Пономарева М.Н., и др.** Почвенно-эрозионное районирование Башкирской АССР // Охрана почв Башкирии / БФАН СССР. Уфа, 1976. С.15-25.

**Голубкова Н.С.** Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука, 1983. 248 с.

**Голубкова Н.С., Малышева Н.В., Шмидт В.М.** Лишайники Татарии. 1. Систематический состав флоры и его сравнение с составом некоторых других флор // Вестн. ЛГУ. Сер. биол. Л., 1979. Т. 21. Вып. 4. С. 29-37.

**Горчаковский П.Л.** Пихтовая тайга Среднего Урала // Записки Уральского отделения географического общества СССР. Вып. 1. Свердловск: Свердловское книжное издательство, 1954. С. 12-77.

**Горчаковский П.Л.** Важнейшие типы горных еловых и сосновых лесов южной части Среднего Урала // Сборник трудов по лесному хозяйству. Вып. 3. Свердловск: Свердловское книжное издательство, 1956. С. 7-50.

**Горчаковский П.Л.** Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе их ареала // Тр. Ин-та экологии растений и животных Урал. фил. АН СССР. Вып. 59. Свердловск, 1968. 207 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.** Широколиственные леса и их место в растительном покрове Южного Урала. М.: Наука, 1972. 146 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., Шурова Е.А.** Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М.: Наука, 1982. 208 с.

**Гроздов Б.В.** Дендрология. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1960. 355 с.

**Давыдычев А.Н., Кулагин А.Ю.** Феномен различия календарного и биологического возрастов ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) и пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.) в широколиственно-хвойных лесах Уфимского плато // Вестник МГУЛ. 2004. №4. С.28-32.

**Дегтева С.В., Железнова Г.В., Пыстина Т.Н., Шубина Т.П.** Ценотическая и флористическая структура лиственных лесов европейского Севера. СПб.: Наука, 2001. 269 с.

**Дементьева М.Г.** Некоторые биологические особенности клена остролистного в различных условиях местообитания // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1995. Т.63, №5. С.53-63.

**Дендрохронология и дендроклиматология.** Новосибирск: Наука, 1986. 201 с.

**Дохунаев В.Н.** Корневая система растений в мерзлотных почвах Якутии. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1988. 176 с.

**Дубравная лесостепь на хребте Шайтан-тау и вопросы ее охраны.** Уфа, 1994. 188 с.

**Дылис Н.В.** Сибирская лиственница. Материалы к систематике, географии и истории. М.: Изд-во МОИП, 1947. 137 с.

**Дьяченко А.П.** Флора листостебельных мхов Урала. Ч.2: Редко встречающиеся виды. Описание местообитаний. Географический и

экологоценотический анализ. Вероятная история становления. Екатеринбург: Уральский гос.пед. ун-т, 1999. 384 с.

**Ермаков Н.Б.** Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 232 с.

**Жданова Н.В., Лапиков В.В.** Климатическая характеристика лесорастительных районов Башкортостана // Биоценотическая характеристика хвойных лесов и мониторинг лесных экосистем Башкортостана. Уфа: Гилем, 1998. С.60-69.

**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: Башкнигоиздат, 1986. 124 с.

**Жукова Л.А.** Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений // Экология. 2001. №3. С.169-176.

**Заугольнова Л.Б., Бекмансуров М.В.** Классификация растительных сообществ (типологическое разнообразие) // Биологическое разнообразие растительного покрова Национального парка «Марий Чодра». Ч.1. Йошкар-Ола: МарГУ, 2003. С. 52-74.

**Зеров Д.К.** Сфагнові мохи Південного Уралу I Башкирського Приуралля // Ботанічний журнал АН УРСР. 1947. Т.IV, №1-2. С.95-106.

**Злобин Ю.А.** Оценка качества ценопопуляций подроста древесных пород // Лесоведение. 1976. №6. С.72-79.

**Зубарева Р. С.** Особенности роста молодых поколений ели и пихты в широколиственно-темнохвойных лесах Среднего Урала // Динамика и строение лесов на Урале. Свердловск: Изд-во АН СССР, 1970. С.135-150.

**Зубарева Р. С.** Типы широколиственно-хвойных лесов северной части Уфимского плато // Проблемы ботаники на Урале (Записки Свердловского отделения ВБО. Вып.6). Свердловск, 1973. С.100-110.

**Игнатов М.С., Афонина О.М.** Список мхов территории бывшего СССР // Arctoa. 1992. V.1. С.1-85.

**Игнатова Е.А., Игнатов М.С.** Мхи Башкирии: предварительный список видов и фитогеографические заметки // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1993. Т. 98, № 1. С. 103-111.

**Игнатов М.С., Игнатова Е.А.** Флора мхов средней части европейской России. Т.1: Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М.: КМК, 2003. С.1-608.

**Игнатов М.С., Игнатова Е.А.** Флора мхов средней части европейской России. Т.2: Fontinalaceae – Amblystegiaceae. М.: КМК, 2004. С.609 - 944.

**Исаченко Т.И.** Восточноевропейские широколиственные леса // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 166-176.

**Истомина И.И., Богомолова Н.Н.** Поливариантность онтогенеза и жизненные формы лесных кустарников // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1991. Т.96, вып.4. С.68-78.

**Истомина И.И.** Морфологические особенности деревьев и кустарников в неблагоприятных условиях // Проблемы ботаники на рубеже XX-XXI вв. СПб. 1998. Т.1. С.40.

**Ишбирдин А.Р., Муллагулов Р.Ю., Янтурин С.И.** Растительность горного массива Иремель: Синтаксономия и вопросы охраны. Уфа, 1996. 109 с.

**Ишкузина Л.У., Смирнова Е.С., Абзалов Р.М.** Уфимское таежное и Юрюзано-Айское лесостепное плато // Проблемы природного районирования / БГУ. Уфа, 1977. С.62-80.

**Кадильников И.П.** Формирование и систематика природных геокомплексов: Авторефер. дисс.... д-ра. геогр. наук. / ЛПИ. Л., 1974. 35 с.

**Кадильников И.П.** О создании природных парков // Охрана природы и природопользование. Уфа, 1973. С. 30-34.

**Кадильникова Е.И.** Примечательные ландшафты западной Башкирии и проблема их охраны // Охрана природы и природопользование. Уфа, 1973. С. 26-30.

**Кадильников И.П., Тайчинов С.Н.** Условия почвообразования на территории Башкирии и его провинциальные черты // Почвы Башкирии. Т.1 / БФАН СССР. Уфа, 1973. С.15-62.

**Кадильников И.П., Кадильникова Е.И., Кудряшов И.К., Смирнова Е.С., Цветаев А.А.** Физико-географическое районирование Башкирской АССР // Ученые записки БГУ. Сер. геогр. №16. Уфа, 1964. 210 с.

**Кадильникова Е.И.** Физико-географическое районирование Башкирской АССР // География Башкирии за 50 лет. Ученые записки БГУ. Вып. XXX. Сер. геогр. №2. Уфа, 1967. С.122-135.

**Кальной П.Г.** Биология роста однолетних семян клена остролистного и клена серебристого // Биологические науки. 1973. №10. С.78-83.

**Кандратьева-Мельвиль Е.А.** Развитие структуры клена остролистного *Acer platanoides* L. // Бот. журн. 1963. Т. 48, №2. С.199-210.

**Карпенко А.С.** Камско-Печорские западноуральские темнохвойные леса // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 93-101.

**Карпов В.Г.** О некоторых физиологических особенностях семян дуба в условиях корневой конкуренции // Бот. журн. 1956. Т.41. С.1263-1272.

**Кем Н.И.** Об устойчивости семян липы мелколистной и клена остролистного к неблагоприятным факторам среды // Охрана, рациональное использование и воспроизводство лесных ресурсов Башкирии / МЛХ БАССР. Уфа, 1974. С.132-133.

**Кирсанов В.А.** К изучению ценологических популяций лесообразующих древесных растений на пробных площадях (элементы методики) // Биогеоценотические исследования на Урале. Свердловск, 1982. С.58-77.

**Клейн Р.М., Клейн Д.Т.** Методы исследования растений. М.: Колос, 1974. 527 с.

**Клеопов Ю.Д.** Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1990. 351 с.

**Кожевникова Н.Д.** Биология и экология тянь-шаньской ели. Фрунзе, 1982. 240 с.

**Колесников В.А.** Методы изучения корневой системы древесных растений. М.: Лесн. пром-сть, 1972. 152 с.

**Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П.** Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области / ИЭРиЖ. Свердловск, 1973. 176 с.

**Колпиков М.В.** Лесоводство с дендрологией. М.;Л.: Гослесбумиздат, 1954. 496 с.

**Константинова Н.А., Потемкин А.Д., Шляков Р.Н.** Список печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР // *Arctoa*. 1992. V.1. С. 87-127.

**Коппель А.Т., Фрей Д.М.** Изменчивость хвои ели европейской в зависимости от радиационного режима внутри кроны // Лесоведение. 1984. № 3. С.53-59.

**(Коржинский С.И.) Korshinsky S.** Tentamen florum Rossiae orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis atque Simbirsk // Зап. Император. АН. 1898. Т. VII, № 1. 565 с.

**Коротков К.О.** Леса Валдая. М.: Наука, 1991. 160 с.

**Корчагин А.А.** Определение возраста деревьев умеренных широт // Полевая геоботаника Т. II. М.; Л., 1960. С.209-241.

**Котов М.И.** Ботанико-географический очерк и районирование Башкирской АССР // Определитель растений Башкирской АССР. М.; Л.: Наука, 1966. С.5-16.

**Красильников П.К.** К вопросу о методике изучения корневых систем древесных пород при экспедиционных геоботанических исследованиях // Бот. журн. 1950. Т.35, № 1. С.57-67.

**Красильников П.К.** Методика изучения подземных органов деревьев, кустарников и лесных сообществ при полевых геоботанических исследованиях // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. Т. II. С.448-473.

**Красная книга.** Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. Л.: Наука, 1975. 204 с.

**Красная книга Башкирской АССР.** Редкие растения и животные. Проблемы их охраны. Уфа: Башк. книж. изд., 1987. 212 с.

**Красная книга Республики Башкортостан.** Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. Т. I. Уфа: Китап, 2001. 274 с.

**Красная книга Республики Башкортостан.** Т.2. Мохообразные, водоросли, лишайники и грибы /Под ред. А.И. Соломеща. Уфа: Табигат, 2002. 104 с.

**Красная книга РСФСР (растения).** М: Росагропромиздат, 1988. 590 с.

**Красная книга Среднего Урала (Свердловская и Пермская области):** Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1996. 279 с.

**Крашенинников И.И., Кучеровская-Рожанец С.Е.** Растительность Башкирской АССР. Т.1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. 154 с.

**Кудряшов И.К.** Районирование карста Башкирии // Материалы Шестого Всеуральского совещания по вопросам географии и охраны природы, Физико-географическое районирование. Уфа, 1961. С.145–159.

**Кулагин А.Ю.** О формировании ивняков на Павловском водохранилище // Возобновительные процессы в горных широколиственно-хвойных лесах / БФАН СССР. Уфа, 1981. С. 52-58.

**Кулагин Ю.З.** Преадаптации растений и антропогенные факторы // Журнал общей биологии. 1971. Т.32, вып.5. С.593-596.

**Кулагин Ю.З.** О критических периодах в онтогенезе растений // Журнал общей биологии. 1972. Т.33, вып.6. С.751-757.

**Кулагин Ю.З.** Вопросы восстановления хвойных лесов Башкирии // Комплексное ведение лесного хозяйства Башкирии. Уфа, 1975. С. 14-18.

**Кулагин Ю.З.** О многолетней почвенной мерзлоте в Башкирском Предуралье // Экология. 1976. №2. С.24-29.

**Кулагин Ю.З.** О кризисных для древесных растений ситуациях // Журнал общей биологии. 1977. Т.38, №1. С.11-14.

**Кулагин Ю.З.** Экологические ареалы пород-лесообразователей в районе Уфимского плато // Лесоведение. 1978. №5. С.24-29.

**Кулагин Ю.З.** Экология лесообразователей и климаэкотопы Южного Урала // Эколого-географические и генетические принципы изучения лесов / УНЦ АН СССР. Свердловск, 1983. С.117-123.

**Кулагин Ю.З.** Адаптации по защите онтогенеза древесных растений // Адаптация древесных растений к экстремальным условиям среды / КФАН СССР. Петрозаводск, 1984. С.4-20.

**Кулагин Ю.З.** Индустриальная дендрэкология и прогнозирование. М.: Наука, 1985. 117 с.

**Кулагин Ю.З., Баталов А.А., Окишев Б.Ф., Мартьянов Н.А., Мушинская Н.И.** Флоро-ценотические комплексы и распространение реликтовых видов растений на Уфимском плато // Редкие и исчезающие виды полезных растений Башкирии и пути их охраны. Уфа, 1982. С.29-38.

**Кулагин Ю.З., Окишев Б.Ф., Баталов А.А., Мукатанов А.Х., Мартьянов Н.А.** О типологическом и флористическом своеобразии водоохранно-защитных лесов Уфимского плато в связи с проблемой их охраны // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Урала. Свердловск, 1978. С.59-63.

**Куперман Ф.М.** Теория индивидуального развития и пути управления природой организма. М.: МГУ, 1962. 68 с.

**Куперман Ф.М.** Морфофизиология растений. М.: Высшая школа, 1977. 288 с.

**Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х.** Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 205 с.

**Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х.** К охране таежных видов на Уфимском плато // Состояние и задачи охраны государственных памятников природы Башкирии. Уфа, 1988. С. 38-39.

**Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х.** Ботанические памятники природы. Уфа, 1991. 144 с.

**Курнаев С.Ф.** Лесорастительное районирование подзоны южной тайги и хвойно-широколиственных лесов Европейской части СССР / ИЛ АН СССР. М.: 1958. 22 с.

**Курнаев С.Ф.** Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука, 1973. 204 с.

**Лацинский Н.Н.** Экспериментальное изучение лесовосстановительного процесса в травянистых борах Нижнего Приангарья // Лесоведение. 1973. №5. С.31-39.

**Левицкий И.И., Письмеров А.В.** Типы вырубок Уфимского плато и пути их облесения // Лесной журнал: Известия ВУЗов. 1962. №2. С.28-32.

**Левицкий И.И., Письмеров А.В.** Характеристика основных типов елово-пихтовых лесов Уфимского плато // Лесной журнал: Известия ВУЗов. 1963. №5. С.33-36.

**Лыкошин А.Г.** Многолетняя мерзлота в долине р. Уфы // Природа. 1952. №1. С.115.

**Максютов Ф.А.** Барьерные ландшафты территории Башкирской АССР и проблемы их изучения // Проблемы изучения, охраны и рационального использования природных ресурсов Башкирии: Тезисы докладов республиканского совещания. Ч.1 / БФАН СССР. Уфа, 1974. С.4-5.

**Мартыненко В.Б.** Синтаксономический анализ лесов Башкирского государственного природного заповедника: Дис. ... кандидата биол. наук. Уфа, 1999. 222 с.

**Мартыненко В.Б.** Роль экотонного эффекта в повышении биоразнообразия Южного Урала // Растительные ресурсы: опыт, проблемы и перспективы / Материалы Всеросс. научно-практической конф. Бирск: Гос. пед. ин-т, 2005. С.23-26.

**Мартыненко В.Б., Жигунова С.Н.** Леса Уфимского плато. Класс *Vaccinio-Piceetea* // Растительность России: Общероссийский геоботанический журнал. 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., 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.

**Мартьянов Н.А.** Анализ высотно-возрастной структуры подроста хвойных в различных типах леса // Экология хвойных / БФАН СССР. Уфа, 1978. С.63-85.

**Мартьянов Н.А.** Взаимосвязь роста и развития сосны обыкновенной на начальных этапах онтогенеза // Дендрозэкология, техногенез, вопросы охраны природы / БФАН СССР. Уфа, 1987. С.27-36.

**Мартьянов Н.А.** Особенности начальных этапов онтогенеза хвойных в различных лесорастительных условиях // Дендрозэкология: техногенез и вопросы лесовосстановления / ИБ УНЦ РАН. Уфа, 1996. С.36-49.

**Мартьянов Н.А., Баталов А.А., Кулагин А.Ю.** Широколиственно-хвойные леса Уфимского плато: фитоценотическая характеристика и возобновление. Уфа: Гилем, 2002. 222 с.

**Мартьянов Н.А., Баталов А.А., Кулагин А.Ю., Кужлева Н.Г.** Водоохранно-защитные леса Уфимского плато: флороценотическое своеобразие и охрана // Геоэкология в Урало-Каспийском регионе: Тезисы докл. межд. научно-практической конф. Ч.2. Уфа, 1996. С.20-22.

**Мартьянов Н.А., Баталов А.А., Кулагин А.Ю., Кужлева Н.Г.** Редкие растения Башкортостана в водоохранно-защитных лесах Приуфимского низкогорного района и вопросы их охраны // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их охраны. Уфа, 1999. С. 89-95.

**Махатков И.Д.** Поливариантность онтогенеза пихты сибирской // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1991. №6. С.79-88.

**Методы изучения** лесных сообществ / Андреева Е.Н., Баккал, И.Ю., Горшков В.В. и др. СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. 240 с.

**Микшис В.И., Озолинчюс Р.В.** Рост и строение крон свободно растущих деревьев ели европейской // Лесоведение. 1987. № 6. С.54-61.

**Минина Е.Г.** Смещение пола у растений воздействием факторов внешней среды. М.: АН СССР, 1952 а. 198 с.

**Минина Е.Г.** Биологические основы плодоношения дуба // Лесное хозяйство. 1952 б. №1. С.59-61.

**Минина Е.Г.** Биологические основы цветения и плодоношения дуба // Труды института леса. 1954. Т.17. С.5-97.

**Минина Е.Г., Полозова Л.Я.** Условия женской сексуализации почек дуба // Доклады АН СССР. 1952. Вып. 1. С.189-192.

**Минина Е.Г., Полозова Л.Я.** Действие минеральных удобрений на биологию цветения и плодоношения дуба черешчатого // Труды Института леса. 1960. Т.47, вып.2. С.38-50.

**Миркин Б.М.** Теоретические основы современной фитоценологии. М.: Наука, 1985. 136 с.

**Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа: Гилем, 1998. 413 с.

**Миркин, В.Б., Мартыненко В.Б., Наумова Л.Г.** О месте классификации растительности в современной экологии // Журнал общей биологии. 2004. Т.65, №2. С. 167-177.

**Мокроносков А.Т.** Фотосинтетическая функция и целостность растительного организма. М.: Наука, 1983. 64с.

**Молчанов А.А.** Сосновый лес и влага. М.: Наука, 1953. 139 с.

**Молчанов А.А.** География плодоношения главнейших древесных пород в СССР. М.: Наука, 1967. 104 с.

**Морозова О.В.** Леса заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья (синтаксономическая характеристика). Брянск: Заповедник «Брянский лес», 1999. 98 с.

**Мукатанов А.Х.** Ландшафты и почвы Башкортостана. Уфа, 1992. 118 с.

**Мукатанов А.Х.** Почвенно-экологическое районирование Башкирии // Почвоведение. 1993. №9. С.47-50.

**Мукатанов А.Х.** Почвенно-экологическое районирование Республики Башкортостан (почвенно-экологические округа): Препринт / ИБ УНЦ РАН. Уфа, 1994. 33 с.

**Мукатанов А.Х.** Вопросы эволюции и районирования почвенного покрова Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 1999. 228 с.

**Мукатанов А.Х., Мартьянов Н.А., Соломещ А.И.** Почвенно-лесорастительное районирование Республики Башкортостан, ведение лесного хозяйства и охрана природы // Башкирский экологический вестник. 2000. №2. С.3-7.

**Мулдашев А.А.** Характеристика хвойных лесов Республики Башкортостан и их эволюция // Биоценотическая характеристика хвойных лесов и мониторинг лесных экосистем Башкортостана. Уфа: Гилем, 1998. С. 20-49.

**Мулдашев А.А.** Геоботаническая характеристика лесных экосистем на мониторинговых стационарах эволюция // Биоценотическая характеристика хвойных лесов и мониторинг лесных экосистем Башкортостана. Уфа: Гилем, 1998. С. 210-239.

**Мулдашев А.А.** Флористические находки в Башкортостане (Россия) // Ботан. журн. 2003. Т. 88, № 1. С. 120-129.

**Мулдашев А.А., Миркин Б.М.** Сохранение биологического разнообразия // Башкортостан – 2015: стратегия развития. Уфа: РИО БАГСУ, 2004. С. 249-256.

**Мулдашев А.А., Кучеров Е.В., Галеева А.Х.** Новые данные к флоре Башкирии // Флористические исследования в Поволжье и на Урале. Самара: Изд-во «Самарский ун-т», 1993. С. 43-47.

**Мулдашев А.А., Кучеров Е.В., Галеева А.Х.** Об охране и рациональном использовании флоры и растительности в северной зоне Башкортостана // Вопросы рационального использования и охраны растений в Республике Башкортостан. Уфа: Гилем, 1998. С. 5-18.

**Мулдашев А.А., Миркин Б.М., Барановская Т.А.** Охрана природы для человека – проект «СОПТ РБ» // Вестник АН РБ. 2005. Т. 10, № 1. С.49-56.

**Мулдашев А.А., Соломещ А.И., Позднякова Э.П. и др.** Перечень существующих ООПТ и территорий, подлежащих резервированию в Республике Башкортостан // Волго-Уральская экологическая сеть – 98. Тольятти, 1999. 288 с.

**Муратов М.Э.** Водоохранно-защитная роль горных лесов Башкирии и ее изменение под влиянием хозяйственных мероприятий // Лесоводство и лесозащита в Башкирии: Сборник научных трудов. Вып.Х / ВНИИЛМ. М., 1981. С.16-32.

**Муратов М.Э.** Влияние рубок главного пользования на стокорегулирующую роль горных лесов Южного Урала: Автореф. дисс.... канд. с.-х. наук / ВНИИЛМ. Пушкино, 1989. 24 с.

**Мушинская Н.И.** К экологии цветения клена остролистного в Башкирском Предуралье // Биологические основы и рациональное использование почвенных и растительных ресурсов Башкирии / БФАН СССР. Уфа, 1976. С.56-57.

**Мушинская Н.И.** О жизнеспособности семян липы мелколистной // Тезисы докладов Конференции молодых ученых. Уфа, 1981. С.166-167.

**Мушинская Н.И.** О естественном возобновлении липы мелколистной в липняках Башкортостана // Леса Башкортостана: современное состояние и перспективы. Уфа: Автор, 1997. С.165–166.

**Николаева С.А.** Начальные этапы онтогенеза *Pinus sibirica* (Pinaceae) в условиях средней тайги // Бот. журн. 2002. Т.87, №3. С.62-71.

**Носков А.К.** Работы Месягутовского геоботанического отряда в 1928 г. // Хозяйство Башкирии. 1929. № 10-12. 8 с.

**Нухимовская Ю.Д.** Онтогенез пихты сибирской в условиях Подмосковья // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1971. №2. С.105-112.

**Овчинников П.Н.** Новые и редкие растения для флоры Башкирской Республики // Ботан. материалы Гербария. 1924. Т. V, вып. 6. С. 1-2.

**Окишев Б.Ф.** Возобновление ели и пихты в широколиственно-темнохвойных лесах Уфимского плато // Леса Урала и хозяйство в них. Вып.5 / УрЛОС. Свердловск, 1970. С.95–97.

**Окишев Б.Ф.** К сравнительной экологической характеристике ели и пихты // Экология хвойных / БФАН СССР. Уфа, 1978. С.22-50.

**Окишев Б.Ф.** Возобновление ели и пихты // Возобновительные процессы в горных широколиственно-хвойных лесах / БФАН СССР. Уфа, 1981. С.4-14.

**Окишев Б.Ф.** Естественное возобновление темнохвойных в производных лиственных насаждениях Уфимского плато // Повышение продуктивности лесов Южного Урала / БСХИ. Ульяновск, 1987. С.24-29.

**Окснер А.Н.** Материалы для лишенофлоры Урала и прилегающих областей // Бот. журн. АН УССР. 1945. № 3. С. 180-186.

**Окснер А.Н.** Родина Cladoniaceae лишенофлоры Приуралья. // Труды ботанического сада им. О.В. Фомина. Киев, 1948. № 19. С. 85-86.

**Онучин А.А., Козлова Л.Н.** Структурно-функциональные изменения хвои сосны под влиянием поллютантов в лесостепной зоне Средней Сибири // Лесоведение. 1993. № 2. С.39-45.

**Определитель** высших растений Башкирской АССР / Ю.Е.Алексеев, Е.Б.Алексеев, К.К.Габбасов и др. М.: Наука, 1988. 316 с.

**Определитель** высших растений Башкирской АССР / Ю.Е.Алексеев, А.Х.Галеева, И.А.Губанов и др. М.: Наука, 1989. 375 с.

**Определитель** растений Мещеры / Под ред. В.Н. Тихомирова. М.: Изд-во Моск.ун-та, 1987. Ч. 2. 224 с.

**Партика Л.Я.** Вивчення викопних мохоподібних у Радянському Союзі //Украинский бот. журн. 1976. Т.33, №4. С.414-435.

**Паушева З.П.** Практикум по цитологии растений. М.: Колос, 1974. 288 с.

**Письмеров А.В.** Почвенно-геоморфологическая классификация типов лесорастительных условий елово-пихтовых лесов Уфимского плато // Сборник трудов по лесному хозяйству. Вып.VII / БЛОС ВНИИЛМ. Уфа, 1964,. С.24-35.

**Письмеров А.В.** Лесорастительные условия и эколого-ботанические особенности темнохвойно-широколиственных лесов Южной части Уфимского плато: Автореф. дисс... канд. биол. наук / ИЭРиЖ. Свердловск, 1967. 27 с.

**Письмеров А.В.** Лесная растительность Уфимского плато // Горные леса Южного Урала. Уфа: Башкнигоиздат, 1971. С.109-117.

**Письмеров А.В.** Особенности формирования весеннего стока на закарстованных водосборах // Изменение водоохранно-защитных функций лесов под влиянием лесохозяйственных мероприятий / ВНИИЛМ. Пушкино, 1973. С.82-102.

**Полтикина И.В.** Онтогенез, численность и возрастной состав ценопопуляций клена полевого в широколиственных лесах Европейской части СССР // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1985. Т.90, Вып.2. С.79-88.

**Попадюк Р.В., Чистякова А.А., Чумаченко С.И.** Восточноевропейские широколиственные леса. М.: Наука, 1994. 363 с.

**Попов Г.В.** География и экология некоторых редких видов флоры Башкирии // Проблемы комплексного изучения, освоения и охраны ландшафтов. Уфа, 1980. С.66-67.

**Попов Г.В.** Особенности распространения древесных пород на Уфимском плато Башкирии // Возобновительные процессы в горных широколиственно-хвойных лесах / БФАН СССР. Уфа, 1981. С.41-51.

**Почвы** Башкортостана. Т.1.: Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика / Ф.Х.Хазиев, А.Х.Мукатанов, И.К.Хабиров, Г.А.Кольцова, И.М.Габбасова, Р.Я.Рамазанов; Под ред. Ф.Х.Хазиева. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.

**Придня М.В.** Опыт определения возраста у подроста ели сибирской по сердцевинным узлам // Лесоведение. 1967. №5. С.72-77.

**Растительный** покров Национального парка Литовской ССР. Вильнюс: Мокслас, 1988. 164 с.

**Рахтеенко И.Н.** Корневые системы древесных и кустарничковых пород. М.: Гослесбумиздат, 1952. 106 с.

**Рахтеенко И.Н., Якушев Б.И.** Комплексный метод исследования корневых систем растений // Методы изучения продуктивности корневых систем и организмов ризосферы: Междунар. симп. Л.: Наука, 1968. С.174-178.

**Редкие** и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / Под. ред. А.Л. Тахтаджяна. Л.: Наука, 1981. 264 с.

**Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р.** Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.

**Романовский А.М.** Поливариантность онтогенеза *Picea abies* (Pinaceae) в Брянском полесье // Бот. журн. 2001. № 8. Т. 86. С.72-85.

**Рысин Л.П.** Сложные боры Подмосковья. М.: Наука, 1969. 112 с.

**Рысин Л.П.** 1975. Сосновые леса Европейской части СССР. М.: Наука. 212 с.

**Рысин Л.П. Савельева Л.И.** Еловые леса России. М.: Наука, 2002. 335 с.

**Рябкова К.А.** Систематический список лишайников Урала. // Новости систематики низших растений. 1998. Т. 32. С.154-164.

**Рябчинский А.Е.** Лесорастительное районирование Башкирской АССР // Сборник трудов по лесному хозяйству. Вып.V / БЛОС ВНИИЛМ. Уфа, 1961 а. С.5-40.

**Рябчинский А.Е.** Проект лесорастительного районирования Башкирской АССР // Материалы Шестого Всеуральского совещания по вопросам географии и охраны природы. Уфа, 1961 б. С.193-194.

**Сабинин Д.А.** Физиология развития растений. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 196 с.

**Саляев Р.К.** О влиянии корней взрослых деревьев сосны на молодые сеянцы при близком произрастании // ДАН СССР. 1961. Т.137, №3. С.719-721.

**Санников С.Н.** Биоэкологические этапы индивидуального роста и развития сеянцев самосева сосны // Физиология и экология древесных растений. Труды Института биологии. Свердловск: УФАН СССР, 1963. Вып. 35. С.47-64.

**Сахарова А.С., Письмеров А.В.** Возобновление леса на концентрированных вырубках в зоне елово-пихтовых древостоев Уфимского плато // Сборник трудов по лесному хозяйству. Вып.V / БЛОС ВНИИЛМ. Уфа, 1961. С.85-114.

**Седельников В.П.** Ценотическая структура высокогорной флоры Алтае-Саянской горной области // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л., 1987. С.128-134.

**Селиванова-Городкова Е.А.** Эпифитные лишайники как дополнительный корм для диких копытных на Южном Урале // Труды Института УФАН СССР. Свердловск, 1965. Вып. 42. С. 113-121.

**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.

**Серебряков И.Г.** О морфогенезе жизненной формы дерева у лесных пород средней полосы Европейской части СССР // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1954 а. Т.59, вып.1. С.53-69.

**Серебряков И.Г.** О морфогенезе жизненной формы стланца туркестанского и казацкого можжевельника // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1954 б. Т.59, вып.5. С.41-51.

**Серебряков И.Г.** Основные направления эволюции жизненных форм у покрытосеменных растений // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1955. Т.60, вып.3. С.11-20.

**Серебряков И.Г.** Экологическая морфология растений. М., 1962. 378 с.

**Серебряков И.Г., Даманская Н.П., Родман Л.С.** О морфогенезе жизненных форм кустарника на примере орешника // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1954. Т.59, вып.2. С.57-70.

**Система** рекомендаций по ведению лесного хозяйства в Башкирской АССР. Уфа: Башкнигоиздат, 1976. 376 с.

**Смирнова Е.С., Бублиенко М.П.** Редкие растения Уфимского плато // Проблемы комплексного изучения, освоения и охраны ландшафтов. Уфа, 1980. С.84-87.

**Смолоногов Е.П.** Лесовосстановительные мероприятия в елово-пихтовых лесах запретной полосы реки Уфы // Сборник трудов по

лесному хозяйству. Вып.3. Свердловск: Свердловское книжное издательство, 1956. С.71-85.

**Соболев Н.А.** Предложения к концепции охраны и использования природных территорий // Охрана дикой природы. 1999. № 3. с. 20-24.

**Соколов С.Я.** Деревья и кустарники СССР. Покрытосеменные. М.-Л.: АН СССР, 1951. Т. 2. 611 с.

**Соколов С.Я.** Деревья и кустарники СССР. Покрытосеменные семейства бобовые – гранатовые. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. Т.4. 974 с.

**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., Хазиахметов Р.М.** Синтаксономия лесов Южного Урала. III. Порядок *Quercetalia rubescentis*. Ред. журн. «Биол. науки». М., 1989 а. 51 с. Деп. в ВИНТИ 12.10.89, № 6233-В 89.

**Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Хазиахметов Р.М.** Синтаксономия лесов Южного Урала. IV. Порядок *Fagetalia sylvaticae*. Ред. журн. «Биол. науки». М., 1989 б. 21 с. Деп. в ВИНТИ 12.10.89, № 6234-В 89.

**Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Алимбекова Л.М.** Синтаксономия лесов Южного Урала. VI. Хвойные леса. Уфа, 1992. 32 с. Деп. в ВИНТИ 11.12.92. № 3494-В 92.

**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 ВИНТИ 02.06.93, № 1464 - В93.

**Сочава В.Б.** Темнохвойные леса // Растительный покров СССР. М.; Л., 1956. Т. 1. С. 139-216.

**Суворова Г.Г., Щербатюк А.С.** Стационарные исследования фотосинтеза и роста хвойных в Предбайкалье // Матер. совещ. «Лесные стационарные исследования: методы, результаты, перспективы». Тула: Гриф и К<sup>0</sup>, 2001. С.384-385.

**Сукачев В.Н., Зонн С.В.** Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 227 с.

**Сукачев В.Н.** Программа и методика биогеоценологических исследований. М.: Наука, 1966. 333 с.

**Тайчинов С.Н.** Агропочвенное районирование – основа зональной системы земледелия // Материалы по изучению почв Урала и Поволжья / ИБ БФАН СССР. Уфа, 1960. С.7-17.

**Тайчинов С.Н.** Природные зоны и агропочвенные районы Башкирии // Почвы Башкирии. Т.1 / БФАН СССР. Уфа, 1973. С.72-89.

**Тайчинов С.Н., Гарифуллин Ф.Ш., Курчеев П.А.** Природные зоны и агропочвенные районы лесостепи Башкирии // Серые лесные почвы Башкирии / ИБ БФАН СССР. Уфа, 1963. С.338-351.

**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.

**Тарановская М.П.** Методы изучения корневых систем. М., 1957. 216 с.

**Тахаев Х.Я.** Природные условия и ресурсы Башкирской АССР. Уфа, 1959. 295 с.

**Тахтаджян А.Л.** Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.

**Тишков А.А.** Охраняемые природные территории и формирование каркаса устойчивости // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. М., 1995. С. 94-107.

**Толмачев А.И.** К истории возникновения и развития темнохвойной тайги. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 156 с.

**Уиттекер Р.** Сообщества и экосистемы. М., 1980. 328 с.

**Федорако Б.И.** Семенное размножение дикорастущих и интродуцированных древесных пород в зависимости от экологических условий // Вопросы биологии семенного размножения (Ученые записки УГПИ. Т. XXIII. Вып.3.) Ульяновск, 1968. С.206-212.

**Физико-географическое районирование Башкирской АССР /** Под ред. И.П. Кадыльникова и др. Уфа, 1964. 210 с.

**Физиология сосны обыкновенной /** Судаchkova Н.Е., Гирс Г.И., Прокушкин С.Г. и др. Новосибирск: Наука, 1990. 248 с.

**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.

**Хазиахметов Р.М., Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Мулдашев А.А.** Синтаксономия лесов Южного Урала. 11. Архангельский район БАССР. Классы *Salicetea purpureae* и *Alnetea glutinosae*. Ред. журн. «Биол. науки». М., 1989. 27 с. Деп. в ВИНТИ 12.10.89. № 6241-В 89.

**Хлонова Л.Б.** Динамика лесов и состав подстилки в лиственных и хвойных лесах Подмосковья // Лесоведение. 1977. №2. С.35-43.

**Цыганов Д.Н.** Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1983. 200 с.

**Чайлахян М.Х., Бутенко Р.Г., Кулаева О.Н., Кефели В.Н., Аксенова Н.П.** Терминология роста и развития высших растений. М.: Наука, 1982. 96 с.

**Черепанов С.К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

**Чистякова А.А.** О жизненной форме и вегетативном размножении липы сердцелистной // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1978. Т.83, Вып.2. С.129-137.

**Чистякова А.А.** Большой жизненный цикл *Tilia cordata* // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1979. Т.84, Вып.1. С.85-98.

**Чистякова А.А.** Поливариантность онтогенеза и типы поведения деревьев широколиственных лесов // Популяционная экология растений. Конференция к 85-летию со дня рождения А.А.Уранова. М., 1987. С.39-43.

**Шалыт М.С.** Методика изучения морфологии и экологии подземных частей отдельных растений и растительных сообществ // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. Т.II. С.369-447.

**Шаяхметов И.Ф., Зайцев Г.А., Кулагин А.Ю.** Мультивариантность онтогенеза подроста широколиственных пород в лесах Уфимского плато // Лесоведение. 2005. №1. С.70-74.

**Шеляг-Сосонко Ю.Р.** Широколиственные леса // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 143-155.

**Шелль Ю.** Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губернии. // Споровые растения. Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. Казань, 1883. Т. XXII, вып.1.

**Шестаков А.Ф.** Лесотаксационное районирование Башкирии // Комплексное ведение лесного хозяйства Башкирии: Тезисы докл научно-практич. конф. Уфа, 1975. С.119-124.

**Шестакова А.А.** Состав и синузильная структура мхов лесного пояса // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: В 2 кн./ Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов / Отв. ред. О.В.Смирнова. М.: Наука, 2004. Кн.1. С.282-289.

**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. С. 38-43.

**Шмидт В.М.** Математические методы в ботанике. Л., 1984. 288 с.

**Штильмарк Ф.Р.** Анализ эволюции системы государственных заповедников Российской Федерации: Доклад по дисс. докт. биол. наук. М., 1997. 27 с.

**Шутов И.В., Мартынов А.Н., Красновидов А.Н., Блиев Ю.К.** Изменения условий питания и темпов роста саженцев ели и сосны при разной освещенности // Лесоведение. 1979. №5. С.39-46.

**Юркевич И.Д.** Дендрология и лесоводство. Минск: Наука и техника, 1967. 167 с.

**Юрцев Б.А.** О некоторых дискуссионных вопросах сравнительной флористики // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор. СПб, 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.

**Ямалов С.М., Мартыненко В.Б., Голуб В.Б., Баишева Э.З.** Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан: Препринт. Уфа: Гилем, 2004. 64 с.

**Ярмишко В.Т., Демьянов В.А.** Особенности строения корневых систем древесных порода в горах Крайнего Севера // Адаптация древесных растений к экстремальным условиям среды. Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1984. С.100-117.

**Яценко-Хмелевский А.А.** Основы и методы анатомического исследования древесины. М.: Изд-во АН СССР, 1954. 338 с.

**Braun-Blanquet J.** Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New York: Springer-Verlag, 1964. 865 S.

**Council Directive 92/43/EEC** of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora // Official journal. 1992. № 206. P. 7-57.

**Ermakov N., Dring J., Rodwell J.** Classification of continental hemiboreal forests of North Asia // Braun-Blanquetia. Camerino, 2000. V. 28. 131 p.

**Gauch H.G., Whittaker R. H.** Hierarchical classification of community data// Journal of Ecology. 1981. V. 69. P. 537-557.

**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. IBNDLO, University of Lancaster, Lancaster, 1996. 59 p.

**Herezniak J.** The variability and changes of forest vegetation in the northern part of the Silesia-Cracow Uplands // Monographiae Botanicae. 1993. V.75. S. 1-368.

**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.

**Hochbichler E.** Blattparameter in Buchenbestanden (Fagus silvatica L.) des Wienerwaldes // Cenraebl. Gesamte Forstw. 1997.№2-3. S.63-72.

**Jurko A.** Multilaterale Differenziation als Gliederungsprinzip der Pflanzengesellschaften. Preslia (Praha), 1973. № 45. S. 41-69.

**Guries R.P., Nordheim E.V.** Height characteristics and dispersal potential of maple samaras // *Forest Science*. 1984. V. 30, № 2. P. 434-440.

**Laivinsh M.** Latvijas ezeru salu ozolu un liepu // *Jaunakais Mezsaimnieciba*. 1986. № 28. S. 16-23.

**Laivinsh M.** Atsevisku Austrumlatvijas botanisko liegumu vegetacija // *Jaunakais Mezsaimnieciba*. 1989. № 31. S. 3-29.

**Kielland-Lund J.** Die Waldgesellschaften SO Norwegens // *Phytocoenologia*. 1981. 9 (1/2). S. 53-250.

**Methods of Dendrochronology.** Application in Environmental Science / E.R.Cook and L.A.Kairiukstis eds. Dordrecht: Kluwer Publ. 1990. 394 p.

**Matuszkiewicz W.** Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa, 1981. 298 s.

**Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J.** Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk lesnych Polski. Cz. 2. Bory sosnowe // *Phytocoenosis* 2 (4). 1973. S. 273-356.

**Moir W.H., Batchelard E.P.** Distribution of fine roots in three *Pinus radiata* plantations near Canberra, Australia // *Ecology*. 1969. V.50. P.658-662.

**Moravec J. a kol.** Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení. Loomerice: Severočeskou přírodou. Priloha, 1983. № 1. 146 s.

**Moravec J. a kol.** Rostlinná společenstva České Republiky a jejich ohrožení. 2. Vydání. Severočeskou přírodou. Priloha, 1995. 206 p.

**Mucina L.** Classification of vegetation: Past, present and future // *J. Veg. Sci*. 1997. V. 8. № 5. P. 751-760.

**Mucina L., Grabherr G.** Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Stuttgart. New York: Gustav Fischer, Verlag Jena, 1993. 423 s.

**Oberdorfer E.** (ed.). Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV, 2. Auflage, B. Tabellenband. Stuttgart, New York: G.Fischer, 1992.

**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.

**Pallas P.S.** Reise durch Verschiedene Provinzen des Russischen Reich, St.-Peteburg, 1773.

**Parent S., Morin H., Messier Ch.** Effects of adventitious roots on age determination in Balsam fir (*Abies balsamea*) regeneration // *Can. J. For. Res.* 2000. V.30, №3. P.513-518.

**Rodwell J.S.** (ed.). *British Plant Communities. Volume I. Woodlands and Scrub.* Cambridge [England]; New York: Cambridge University Press. 1998.

**Safford L.O.** Seasonal variation in the growth and nutrient content of yellow-birch replacement roots // *Plant and soil.* 1976. V.44., № 2. P.439-444.

**Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T. & Vitikainen O.** *Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia.* Museum of Evolution, Uppsala University, 2004. 359 p.

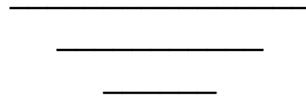
**Schubert R., E.J. Jager & E.-G. Mahn.** *Vergleichende geobotanische Untersuchungen in der Baschkirischen ASSR. 1 Teil. Walder // Hercynia, N.F.* 1979. № 16. S. 206-263.

**Sokołowski A.W.** *Zbirowiska lesne polnocno-wschodniej Polski // Monographiae Botanicae.* 1980. V. 60. S. 1-205.

**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 ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОВ УП

Т а б л и ц а 60

Ассоциация *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae* Martynenko et Zhigunova 2004

Номер описания	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	П О С Т О Я Н С Т В О
Количество видов сосудистых растений	44	53	44	40	38	40	47	76	54	51	47	39	36	33	35	53	61	62	52	50	73	62	69	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	10 00	10 00	10 00	10 00	40 00	10 00	80 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00											
Экспозиция склона					N								N	N					S	N		N	N	
	N	E	W	W	W	W	W	W	W	E	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	S	W	W	
Крутизна склона, <sup>0</sup>	30	40	15	25	40	45	35	35	35	35	35	35	25	35	40	35	20	30	50	35	20	30	30	
ПП древесного яруса, %	50	65	50	65	60	65	65	80	65	55	65	65	60	65	65	45	65	50	70	65	70	70	65	
ПП кустарникового яруса, %	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	5	3	2	2	3	1	
ПП травянистого яруса, %	35	35	30	20	35	15	20	60	20	15	20	40	50	35	40	25	40	20	15	25	35	35	35	
ПП напочвенных мхов, %	85	85	90	90	75	95	90	90	95	90	95	80	80	75	70	95	70	95	95	90	90	50	90	

Диагностические виды ассоциации *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae*

<i>Picea obovata</i>	-t1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	1	.	1	1	+	1	2	.	.	3	2	3	V	V	IV	IV	
<i>Picea obovata</i>	-t2	2	2	+	2	1	2	1	+	1	2	2	2	2	2	+	+	+	.	2	2	2	2	V	V	V	V	
<i>Picea obovata</i>	-t3	2	1	2	3	1	+	1	1	+	2	1	2	1	+	1	1	+	+	2	+	2	+	V	V	V	V	
<i>Equisetum scirpoides</i>	-hl	+	+	+	+	.	+	1	r	1	+	1	1	+	+	+	+	.	2	+	+	+	+	V	V	V	V	
<i>Linnaea borealis</i>	-hl	2	.	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	+	1	+	2	.	+	V	V	V	V
<i>Trientalis europaea</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	r	+	+	+	V	V	V	V
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	+	r	+	r	+	+	r	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	r	+	+	+	V	V	II	V	
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	+	r	+	r	+	+	r	2	+	+	+	+	.	.	.	r	+	r	+	.	r	+	+	V	V	II	V

Вид	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23									
<i>Cypripedium guttatum</i>	-hl	.	r	r	r	.	+	r	.	+	r	+	+	.	r	.	+	r	+	r	.	r	r	r	IV	IV	III	V				
<i>Lycopodium annotinum</i>	-hl	+	.	1	+	2	.	r	r	+	+	+	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	IV	V	I	I					
Диагностические виды субассоциаций <i>E.s.-P.o. diplazietosum sibirici</i> и <i>E.s.-P.o. galietosum borealis</i>																																
<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	2	r	+	2	2	2	.	+	+	1	+	+	.	.	1	.	.	+	.	.	+	+	+	V	IV	II	III				
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	+	r	r	+	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	V	I	.	II					
<i>Cerastium pauciflorum</i>	-hl	+	r	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.					
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	V	.	I	II					
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	+	+	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	V	.	.	II					
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	r	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	r	+	IV	I	.	IV					
<i>Galium boreale</i>	-hl	.	+	.	.	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	V	V	V
<i>Campanula rotundifolia</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	+	.	+	+	+	+	r	r	+	+	.	r	+	+	.	+	r	I	IV	V	IV				
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	r	+	+	+	.	+	+	+	+	+	r	+	.	IV	IV	V				
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	+	1	+	1	+	.	.	2	1	.	+	1	+	+	2	+	.	V	III	V				
<i>Lonicera pallasii</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	.	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	IV	IV	I					
<i>Tephroses integrifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	.	.	II	I	II				
<i>Goodyera repens</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	V	I	III				
Диагностические виды вариантов <i>typica</i> , <i>Larix sukaczewii</i> и <i>Pinus sylvestris</i>																																
<i>Cerastium uralense</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	V	I	I				
<i>Cardamine trifida</i>	-hl	.	r	.	.	.	+	r	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	II	V	.	II					
<i>Rhizomatopteris montana</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.				
<i>Poa sibirica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.				
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	III	.	I				
<i>Campanula glomerata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	III	.	I				
<i>Larix sukaczewii</i>	-t1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3	3	3	3	3	.	.	2	3	2	.	1	.	I	V	III				
<i>Larix sukaczewii</i>	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	2	.	.	+	+	1	.	+	.	.	IV	III				
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	I	II	IV	I				
<i>Calypso bulbosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	I	III	I				

Вид	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	+	.	2	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	3	3	3	2	2	3	3	III	III	II	V
<i>Pinus sylvestris</i>	-t2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	+	1	I	.	.	V
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	.	.	+	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	II	II	I	V
<i>Quercus robur</i>	-t3	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	r	.	r	II	I	.	IV
<i>Viola collina</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	r	.	r	I	I	.	IV
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	r	.	r	.	II	.	IV
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	+	r	.	.	.	IV
<i>Adonis sibirica</i>	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	r	r	I	II	.	IV
<i>Adenophora lilifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	+	.	I	.	III
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	III
<i>Caragana frutex</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	r	.	.	.	III

Диагностические виды союза *Piceion excelsae*, подсоюза *Eu-Piceenion*

<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	+	1	2	+	+	+	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	+	+	+	+	+	+	+	1	V	V	V	V
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	-ml	1	2	.	1	+	+	+	2	1	+	.	+	3	3	+	1	1	.	1	+	2	+	+	V	IV	V	V	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-hl	+	1	+	1	+	+	1	+	.	+	.	2	2	2	1	+	.	+	.	.	1	+	+	V	III	V	III	
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	+	.	1	.	+	+	+	2	+	1	+	+	+	2	.	.	1	.	.	r	+	.	.	IV	V	III	III	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	I	.	II

Диагностические виды класса *Vaccinio-Piceetea*

<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	4	3	4	3	4	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	V	V	V	V
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	1	3	2	3	1	4	4	3	3	4	3	3	1	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	V	V	V	V	
<i>Dicranum polysetum</i>	-ml	+	1	+	+	.	+	3	1	1	2	2	1	.	+	1	1	+	1	1	+	+	1	+	V	V	IV	V	
<i>Abies sibirica</i>	-t3	+	+	+	+	+	+	r	+	r	r	+	+	+	+	+	+	2	.	r	+	1	.	1	V	V	V	IV	
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	+	+	+	r	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	+	.	+	+	+	1	+	+	+	V	V	IV	V	
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	V	V	II	III	
<i>Moneses uniflora</i>	-hl	.	+	.	r	.	r	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	III	III	I	II	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.	+	I	.	.	IV	
<i>Larix sukaczewii</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	I	II	III	

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
<i>Abies sibirica</i>	-t2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	I	.	.	III	
Диагностические виды класса <i>Quercus-Fagetea</i> , порядка <i>Fagetalia</i>																													
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	r	+	+	r	+	.	r	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r	r	V	III	IV	V
<i>Tilia cordata</i>	-t3	r	.	r	.	+	.	r	+	.	.	.	.	r	r	+	r	+	.	.	+	1	.	+	III	II	IV	III	
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	.	r	r	.	+	.	.	+	.	+	.	.	r	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	III	II	II	V	
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	.	r	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	r	r	.	III	I	I	III	
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	.	r	II	I	I	III	
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	r	r	I	I	.	III
<i>Acer platanoides</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	.	r	.	II	I	III	
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	r	I	I	.	III
<i>Actaea spicata</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	I	I	.	III
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	.	r	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II	I	.	II
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	r	.	r	.	.	I	III
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	I	.	I	II
<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	III
Диагностические виды класса <i>Brachypodio-Betuletea</i> , порядка <i>Chamaecytiso-Pinetalia</i>																													
<i>Carex digitata</i>	-hl	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	+	2	+	.	+	1	+	2	1	+	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	+	2	1	V	V	V	V	
<i>Carex rhizina</i>	-hl	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	2	+	+	.	+	+	+	IV	V	V	V	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	1	1	1	+	+	1	.	1	1	+	1	.	r	.	+	+	1	+	1	2	1	1	3	V	IV	III	V	
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s2	.	+	r	.	.	+	r	+	+	+	+	r	.	.	.	1	r	.	+	r	r	+	r	III	V	II	V	
<i>Betula pendula</i>	-t3	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II	II	.	III
<i>Betula pendula</i>	-t1	2	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	III	I	.	I
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	III	.	.	I
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	I	.	.	II
<i>Betula pendula</i>	-t2	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I

Вид	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
	Прочие виды																												
<i>Atragene speciosa</i>	-hl	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Betula pubescens</i>	-t3	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	+	2	+	1	2	+		V	V	V	V	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V	
<i>Betula pubescens</i>	-t2	+	+	.	+	.	1	+	.	+	+	1	2	1	2	+	.	+	3	+	+	3	+	IV	IV	V	V		
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	+	+	+	r	+	+	r	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	III	III	V		
<i>Betula pubescens</i>	-t1	+	+	2	.	1	.	+	+	.	1	+	2	+	.	1	+	+	+	.	.	2	3	1	IV	IV	IV	IV	
<i>Melica nutans</i>	-hl	+	r	.	.	.	r	.	+	+	+	.	r	.	.	.	r	1	+	r	+	+	+	III	III	II	V		
<i>Bistorta major</i>	-hl	+	r	r	.	r	.	.	r	+	+	+	r	.	.	.	r	.	.	+	+	r	+	IV	IV	II	IV		
<i>Moehringia lateriflora</i>	-hl	.	+	+	.	.	.	r	r	+	+	+	.	+	r	.	r	.	r	+	+	+	.	+	II	V	III	IV	
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	r	+	r	+	+	r	.	+	.	.	.	r	.	.	+	.	+	r	.	r	r	+	V	I	II	IV		
<i>Carex alba</i>	-hl	.	.	.	+	.	.	.	+	1	1	1	.	1	+	+	.	+	+	+	1	+	.	+	I	IV	III	V	
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	+	+	r	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	r	+	IV	II	I	V		
<i>Poa trivialis</i>	-hl	+	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	r	1	+	1	+	.	.	+	+	+	.	r	II	I	V	III	
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	+	r	.	.	.	r	.	+	r	+	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	III	III	II	III		
<i>Saussurea controversa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	r	.	.	+	.	+	r	+	.	IV	I	IV		
<i>Vicia cracca</i>	-hl	.	.	.	r	.	r	.	r	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	II	III	IV	I		
<i>Cortusa matthioli</i>	-hl	.	.	.	r	r	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	II	II	I	III		
<i>Zigadenus sibiricus</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	r	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	I	IV	.	III	
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	r	r	.	r	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	IV	II	I	II	
<i>Ribes hispidulum</i>	-s2	.	.	.	+	.	r	+	r	.	.	r	.	.	r	.	+	.	.	r	.	+	.	II	III	II	II		
<i>Galium uliginosum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	+	+	+	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	IV	IV	I		
<i>Delphinium elatum</i>	-hl	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	.	+	II	I	.	III	
<i>Carex macroura</i>	-hl	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	2	.	1	+	II	.	I	III	
<i>Chamaerion angustifolium</i>	-hl	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	r	.	II	II	I	II	
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r	.	I	I	I	III		
<i>Ribes nigrum</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	+	r	.	.	I	II	III	

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
<i>Salix caprea</i>	-t3	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	I	II	I	I
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	r	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	II	.	.	II
<i>Swida alba</i>	-s2	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.
<i>Frangula alnus</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	r	.	.	I	.	III
<i>Padus avium</i>	-t3	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	r	.	I	.	.	III
<i>Senecio integrifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I
<i>Epipactis atrorubens</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	I	.	II
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	I	.	II
<i>Calamagrostis obtusata</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.
<i>Rosa majalis</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	III
<i>Poa species</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.	I	I
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	I	.	.	II
Мхи																												
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	IV	V
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	IV	V
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	III	IV	V
<i>Dicranum viride</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	IV	.
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	IV	I	II	IV
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	III	II	IV	III
<i>Tetraphis pellucida</i>	-ml	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	IV	III	III	II
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	I	I	III	V
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	III	II	I	III
<i>Pohlia nutans</i>	-ml	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	III	II	II	III
<i>Plagiothecium laetum</i>	-ml	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	IV	.	III	II
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	II	.	II	III

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23										
<i>Barbilophozia barbata</i>	-ml	.	.	.	2	.	.	.	+	1	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.					
<i>Sphagnum species</i>	-ml	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	II	.	I					
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	.					
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	II	.	III					
<i>Pohlia cruda</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	II	II	I					
<i>Lepidozia reptans</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.					
<i>Orthodicranum flagellare</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	I	I	.	III					
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I	I	.	II					
<i>Rhodobryum roseum</i>	-ml	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I	.	.	II					
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.				
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I				
<i>Lophozia species</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.				
<i>Polytrichum strictum</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.				
<i>Polytrichum species</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	II				
<i>Lophozia longidens</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.				
Лишайники																																		
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	V	V	
<i>Vulpicidia pinastri</i>		+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	III	V
<i>Cladonia coniocraea</i>		+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	III	IV	V	III					
<i>Parmelia sulcata</i>		.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	r	.	+	.	+	+	.	.	IV	III	II	III					
<i>Hypogymnia bitteri</i>		+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	III	II	II	III				
<i>Cladonia cornuta</i>		.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	II	III	II	III				
<i>Usnea hirta</i>		+	.	+	+	.	.	+	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	III	III	I	I					
<i>Cladonia humilis</i>		+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	V	.	.	III				
<i>Peltigera canina</i>		+	.	.	.	.	.	.	.	1	r	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	IV	.				
<i>Cladonia fimbriata</i>		.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	II	II	I	III					
<i>Cladonia arbuscula</i>		.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	II	II	.	III					

Вид	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
<i>Cladonia cariosa</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	II	III	I	
<i>Evernia mesomorpha</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II	I	.	III		
<i>Peltigera scabrosa</i>	.	.	.	1	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II	I	.	II		
<i>Cladonia amaurocraea</i>	.	.	.	2	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	
<i>Peltigera horizontalis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	.	II	I	
<i>Peltigera leucophlebia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I	I	I	
<i>Usnea subfloridana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	I	.	III
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	
<i>Нypocenomyce scalaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Peltigera polydactyla</i>	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	II	
<i>Нypogymnia tubulosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	.	.	II	
<i>Cladonia deformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	III	
<i>Peltigera aphthosa</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
<i>Imshaugia aleurites</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	I

Кроме того, единично встречены: *Abies sibirica* (-t1) 17 -2; *Acer platanoides* (-t2) 17 -r; *Tilia cordata* (-t2) 8 -, 22 -r; *Padus avium* (-t2) 22 -r; *Populus tremula* (-t2) 22 -r; *P. tremula* (-t3) 2, 3 -r; *Quercus robur* (-t2) 22 -r; *Cerasus fruticosa* (-s2) 19 -r; *Corylus avellana* (-s2) 8 -+; *Salix starkeana* (-s2) 18 -r; *Vaccinium vitis-idaea* (-s2) 5 -+; *Achillea millefolium* 18 -+, 20 -r; *Aconitum lycoctonum* 17, 21 -r; *Anemone sylvestris* 18 -r; *Antennaria dioica* 9, 18 -r; *Calamagrostis epigeios* 16 -+; *Campanula persicifolia* 18 -r; *Cephalanthera rubra* 11 -r; *Circaea alpina* 8 -+, 22 -r; *Cystopteris fragilis* 18, 22 -r; *Diphasiastrum complanatum* 3 -r; *Draba sibirica* 18 -+; *Dryopteris carthusiana* 8 -+, 22 -r; *D. filix-mas* 8 -+, 17 -r; *Elymus caninus* 21 -r; *Epilobium montanum* 18 -r; *Equisetum sylvaticum* 17 -r; *Festuca rubra* 9, 11 -+; *Galium album* 6 -r, 19 -+; *Hieracium umbellatum* 22 -r; *Hylotelephium triphyllum* 4 -r; *Lathyrus pisiformis* 18, 23 -r; *Lilium martagon* s.l. 21, 23 -r; *Oberna behen* 19 -r; *Pedicularis uralensis* 11, 20 -r; *Poa palustris* 10 -+; *P. pratensis* 7 -+; *Polemonium caeruleum* 16 -r, 18 -+; *Polygonatum multiflorum* 1, 18 -r; *Primula*

*cortusoides* 18 -r; *Pulmonaria mollis* 21 -r, 23 -+; *Ranunculus cassubicus* 16 -r; *Sanicula uralensis* 8 -r; *Silene nutans* 18, 20 -r; *S. amoena* 20 -r; *Taraxacum officinale* 16 -r; *Trifolium medium* 4 -r; *Urtica dioica* 8 -r; *Veronica chamaedrys* 8 -r; *V. longifolia* 4, 16 -r; *Vicia sylvatica* 10, 17 -+; *V. tenuifolia* 20 -r; *Viola sp.* 23 -r.

**Мхи:** *Blepharostomum trichophyllum* 8, 9 -+; *Brachythecium oedipodium* 8, 17 -+; *B. velutinum* 4 -+; *Calypogeia sp.* 8, 11 -+; *Campylium sp.* 5 -+; *C. sommerfeltii* 8 -+; *Cirriphyllum piliferum* 5 -+; *Cynodontium sp.* 12, 15 -+; *Dicranum sp.* 3 -+; *D. fuscescens* 21 -+; *D. majus* 9 -+; *Distichium capillaceum* 12 -+; *Ditrichum flexicaule* 9 -+; *Eurhynchium sp.* 4 -+; *Homomallium incurvatum* 15 -+; *Leptobryum pyriforme* 6 -+; *Leskeella nervosa* 7 -+; *Lophocolea sp.* 3 -+; *Marchantia polymorpha* 22 -+; *Mnium stellare* 8, 15 -+; *Oncophorus wahlenbergi* 8 -+; *Platydictia subtilis* 9, 21 -+; *Plagiothecium denticulatum* 8, 15 -+; *Polytrichum juniperinum* 19 -+; *Porella platyphylla* 12 -+; *Ptilidium ciliare* 4 -+; *Pylaisiella polyantha* 2, 4 -+; *Radula complanata* 2 -+; *Rhizomnium pseudopunctatum* 8 -+; *Thuidium sp.* 5 -+; *Weissia sp.* 12 -+.

**Лишайники:** *Bryoria species* 11 -+; *Buellia punctata* 8 -+; *Calicium abietinum* 1, 20 -+; *C. viride* 8 -+; *Chaenotheca brunneola* 8 -+; *Ch. chrysocephala* 3 -+; *Cladonia sp.* 16 -+; *C. cenotea* 4, 17 -+; *C. crispata* 9 -+; *C. cryptochlorophea* 4 -+; *C. cyanipes* 5, 20 -+; *C. decorticata* 21, 23 -+; *C. glauca* 5 -+; *C. incrassata* 19 -+; *C. mitis* 4 -+; *C. parasitica* 21, 23 -+; *C. phyllophora* 11 -+; *C. pleurota* 7 -+; *C. pityrea* 3 -+; *C. ramulosa* 17 -+; *C. scabriuscula* 4 -+; *C. turgida* 19 -+; *Evernia divaricata* 1 -+; *Flavoparmelia caperata* 17 -+; *Graphis scripta* 8 -+; *Hypogymnia enteromorpha* 20, 23 -+; *H. vittata* 17, 18 -+; *Loxospora elatina* 2 -+; *Melanelia sp.* 18 -+; *M. subargentifera* 12 -+; *Peltigera didactyla* 8 -+; *P. mauritzii* 12 -+; *Pertusaria amara* 8 -+; *P. multipuncta* 17 -+; *Physcia species* 17 -+; *Ramalina roesleri* 3, 8 -+; *Solorina saccata* 16 -+; *Usnea wasmuthii* 3 -+; *Xanthoria sp.* 3, 6 -+.

Ассоциация *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunova 2004

Номер описания	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	П О С Т О Я Н С Т В О
Количество видов сосудистых растений	63	62	60	55	50	67	80	67	54	94	82	60	62	62	54	79	56	70	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	
Экспозиция склона	S S E							S S E	S S W			S S E	E S W		N W E	E S S	S E S		
Крутизна склона, <sup>0</sup>	25	30	35	35	40	35	35	40	40	25	50	45	50	25	45	50	55	40	
ПП древесного яруса, %	65	70	65	70	65	60	50	60	60	60	60	50	70	75	75	70	65	75	
ПП кустарникового яруса, %	03	01	01	05	01	01	01	05	02	05	05	01	25	03	25	03	02	05	
ПП травянистого яруса, %	20	15	15	20	30	30	30	30	20	40	45	30	25	35	50	35	20	40	
ПП напочвенных мхов, %	50	90	90	75	80	90	90	60	75	50	15	10	10	03	05	30	35	03	

Диагностические виды асс. *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris*

<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	V	V	
<i>Pinus sylvestris</i>	-t2	+	1	+	+	+	+	2	2	+	+	+	1	+	1	+	+	+	1	V	V
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	+	+	+	+	+	+	1	+	2	+	+	+	+	.	+	+	+	+	V	V
<i>Zigadenus sibiricus</i>	-hl	.	+	r	r	r	+	+	r	r	r	r	.	.	.	r	r	r	r	V	IV
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	r	+	r	r	.	+	r	.	+	r	r	.	r	r	r	+	r	r	IV	V
<i>Primula cortusoides</i>	-hl	r	.	.	.	r	r	r	r	r	+	r	.	+	.	r	r	.	.	IV	IV
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	.	r	r	.	r	.	r	r	r	.	r	.	+	r	.	+	r	r	IV	IV
<i>Rosa majalis</i>	-s2	.	+	r	+	.	.	.	r	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	III	IV
<i>Artemisia armeniaca</i>	-hl	.	.	.	.	r	+	r	r	r	+	r	.	.	r	r	.	r	.	III	IV
<i>Galium tinctorium</i>	-hl	.	.	r	.	.	r	+	r	.	+	+	.	r	.	+	+	+	.	III	IV
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-s2	.	.	.	.	+	.	r	r	+	.	+	.	+	r	+	+	+	r	III	IV
<i>Hieracium umbellatum</i>	-hl	.	.	+	r	.	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.	+	.	r	III	III

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Polygonatum odoratum</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	r	+	.	r	r	r	r	r	.	+	+	r	II	V
Диагностические виды вариантов <i>typica</i> и <i>Lathyrus vernus</i>																					
<i>Cystopteris fragilis</i>	-hl	r	r	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	V	I
<i>Hylotelephium triphyllum</i>	-hl	r	r	.	.	.	r	r	r	r	r	+	.	+	.	.	.	.	.	IV	II
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	.	.	r	r	.	.	.	.	.	+	r	r	r	r	+	r	r	+	II	V
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-hl	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	r	+	.	II	IV
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	r	.	+	+	.	+	II	IV
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	+	.	+	r	I	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	+	.	.	+	I	IV
<i>Tilia cordata</i>	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	2	3	.	.	.	.	III
<i>Padus avium</i>	-t3	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	1	r	.	.	.	.	I	III
<i>Cerasus fruticosa</i>	-s2	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	r	.	.	.	r	+	II	III
Диагностические виды союза <i>Dicrano-Pinion</i> , подсоюза <i>Dicrano-Pinenion</i>																					
<i>Quercus robur</i>	-t3	.	+	r	r	.	r	r	.	r	r	r	+	r	+	.	.	r	1	IV	IV
<i>Betula pendula</i>	-t1	.	.	+	.	2	+	.	.	1	2	1	1	.	2	2	.	.	2	III	IV
<i>Betula pendula</i>	-t2	.	.	+	.	2	+	.	.	+	1	1	+	.	1	2	1	.	1	III	IV
<i>Betula pendula</i>	-t3	.	.	+	.	1	+	.	+	+	1	+	+	.	+	1	+	+	+	III	V
<i>Pulsatilla patens</i>	-hl	.	.	r	r	.	1	+	+	+	+	+	.	.	.	r	r	.	.	IV	III
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	r	.	+	r	r	r	.	.	.	.	r	II	III
Диагностические виды класса <i>Vaccinio-Piceetea</i>																					
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	1	1	+	1	2	2	+	V	V
<i>Dicranum polysetum</i>	-ml	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	r	.	+	1	+	V	V
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	+	+	+	+	+	1	+	2	+	1	+	r	+	r	+	+	+	+	V	V
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	1	1	2	3	3	2	2	1	.	+	+	.	.	.	1	1	1	+	V	IV
<i>Picea obovata</i>	-t3	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	+	+	2	.	+	2	.	V	IV
<i>Abies sibirica</i>	-t3	1	+	+	+	+	r	+	+	.	r	r	.	.	r	1	r	.	+	V	IV
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-ml	1	+	.	+	+	2	+	+	.	+	+	1	+	.	+	+	.	+	IV	IV

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.		IV	IV	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	.	1	.	+	+	.	1	+	+	.	+	+	1	.	.	.	+	.		IV	III
<i>Picea obovata</i>	-t1	1	2	2	2	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2	.	2	1	.		III	III
<i>Picea obovata</i>	-t2	3	2	2	2	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	3	2	.		III	II
<i>Pyrola rotundifolia</i>	-hl	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.		II	I
<i>Moneses uniflora</i>	-hl	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II	.
Диагностические виды класса <i>Quercus-Fagetea</i> , порядка <i>Fagetalia</i>																						
<i>Tilia cordata</i>	-t3	r	+	r	.	1	.	r	r	.	+	1	1	1	+	2	r	+	+		IV	V
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	r	.	.	r	r	r	r	r	.	r	r	r	r	r	r	+	.	+		IV	V
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	+	+	.	+	.	.	r	+	.	r	.	+	+	+	+	+	+		IV	IV
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	.	r	.	+	.	r	.	.	r	+	.	2	+	2	.	+	+		III	IV
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	1	+	1	.	.	+	.	.		III	III
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	r	.	.	.	.	r	r	.	.	+	r	r	r	.	.	.	.	+		II	III
<i>Acer platanoides</i>	-t3	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	.	.		II	III
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	+		II	II
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.		I	II
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.		I	II
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	+		.	III
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r		I	II
Диагностические виды класса <i>Brachypodio-Betuletea</i> , порядка <i>Chamaecytiso-Pinetalia</i>																						
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	1	+	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	+		V	V
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	+	+	+	2	1	+	+	+	1	1	+	1	+	1	1	2	+	1		V	V
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s2	+	+	+	1	+	+	+	r	+	1	1	+	r	r	+	+	+	+		V	V
<i>Viola collina</i>	-hl	+	+	r	r	r	r	+	+	+	+	+	r	r	r	+	+	r	+		V	V
<i>Carex rhizina</i>	-hl	.	+	+	.	+	+	r	1	.	+	+	+	+	+	1	1	+	2		IV	V
<i>Carex digitata</i>	-hl	1	.	+	.	+	+	1	r	.	1	+	.	+	.	1	+	+	1		IV	IV
<i>Adenophora lilifolia</i>	-hl	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	r	+		V	IV

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	r	+	.	+	+	.	.	.	.	r	r	.	r	.	+	r	r	r	III	IV	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	1	r	+	.	1	.	+	.	+	II	IV	
<i>Silene nutans</i>	-hl	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	r	r	+	.	.	r	r	.	II	IV	
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	+	.	r	I	III	
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	II	II	
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	III	
Прочие виды																						
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Galium boreale</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	V	V	
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	r	+	+	+	r	+	V	V	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	2	+	+	+	1	+	+	+	+	1	r	2	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Campanula rotundifolia</i>	-hl	+	.	+	+	+	r	+	+	+	r	+	+	r	r	r	r	r	+	r	V	V
<i>Saussurea controversa</i>	-hl	r	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	r	+	+	+	.	r	V	V	
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	-hl	1	+	1	1	2	1	+	r	.	+	1	1	2	r	2	1	.	+	V	V	
<i>Atragene speciosa</i>	-hl	+	1	+	+	+	.	.	.	r	+	+	+	+	1	1	+	1	+	IV	V	
<i>Vicia cracca</i>	-hl	r	.	r	.	r	r	r	r	r	+	+	r	+	.	+	+	r	r	IV	V	
<i>Carex alba</i>	-hl	+	r	1	+	+	.	+	r	1	r	r	.	.	+	.	2	r	+	V	IV	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-hl	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	V	III	
<i>Betula pubescens</i>	-t3	+	+	.	1	+	+	1	+	.	1	1	+	+	.	.	+	+	.	IV	IV	
<i>Moehringia lateriflora</i>	-hl	r	r	.	r	.	+	r	.	+	+	+	+	.	r	r	+	.	+	IV	IV	
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	.	+	.	+	.	+	+	r	+	r	r	+	.	+	r	+	.	+	IV	IV	
<i>Bistorta major</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	r	.	+	.	1	+	.	r	IV	IV	
<i>Melica nutans</i>	-hl	+	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	r	+	+	+	III	V	
<i>Frangula alnus</i>	-s2	r	r	r	r	+	.	.	r	r	+	.	.	.	r	+	.	+	+	IV	III	
<i>Equisetum scirpoides</i>	-hl	.	1	+	+	2	2	+	.	r	1	+	.	.	+	r	.	+	.	IV	III	
<i>Betula pubescens</i>	-t2	+	1	.	2	.	+	2	+	.	1	1	1	2	.	.	.	+	.	IV	III	
<i>Cortusa matthioli</i>	-hl	r	+	+	+	.	r	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	r	IV	III	

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	-hl	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	r	+	.	.	.	.	.	r	IV	III
<i>Betula pubescens</i>	-t1	2	2	.	1	.	1	1	1	.	.	.	2	1	.	.	.	1	.	IV	II
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	-hl	r	r	.	.	r	r	+	r	+	r	r	r	.	.	.	.	.	.	IV	II
<i>Euphorbia caesia</i>	-hl	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	+	r	.	.	.	r	r	r	II	IV
<i>Achillea millefolium</i>	-hl	.	r	.	.	.	+	+	+	+	r	r	r	.	.	r	.	.	.	III	III
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	.	.	r	+	r	.	.	.	.	r	r	+	.	r	r	+	.	.	II	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	+	1	r	+	.	r	.	.	.	+	r	.	.	.	.	+	.	+	III	III
<i>Centaurea sibirica</i>	-hl	.	.	.	.	r	+	1	r	.	r	+	.	.	.	+	.	r	.	III	III
<i>Cerastium pauciflorum</i>	-hl	.	+	.	+	.	+	r	.	.	+	.	+	+	.	.	.	r	.	III	III
<i>Adonis sibirica</i>	-hl	.	+	r	r	.	.	.	.	+	r	r	.	.	r	.	+	.	.	III	III
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	r	.	+	r	+	+	.	.	+	.	r	.	r	II	III
<i>Chamaerion angustifolium</i>	-hl	r	.	.	.	.	r	.	r	.	r	r	r	.	.	.	r	.	.	II	III
<i>Caragana frutex</i>	-s2	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	+	.	1	III	II
<i>Galium album</i>	-hl	.	.	.	.	.	+	+	+	r	.	.	.	+	.	.	+	r	.	III	II
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	r	.	.	.	r	II	III
<i>Carex macroura</i>	-hl	1	.	.	1	.	.	+	.	1	.	r	2	.	.	.	.	.	.	III	II
<i>Cypripedium guttatum</i>	-hl	r	r	.	+	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	III	II
<i>Populus tremula</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	r	.	.	.	.	+	.	III
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II	II
<i>Epipactis atrorubens</i>	-hl	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	II	II
<i>Cardamine trifida</i>	-hl	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	II	II
<i>Lathyrus pisiformis</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	I	III
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	-hl	.	.	.	.	.	+	r	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Salix bebbiana</i>	-s2	.	.	.	.	.	r	.	+	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Rosa glabrifolia</i>	-s2	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	II	II
<i>Poa trivialis</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II	II
<i>Euphorbia subtilis</i>	-hl	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	I

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Campanula persicifolia</i>	-hl	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	II	II
<i>Cerastium uralense</i>	-hl	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	III	I
<i>Astragalus danicus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	+	.	r	.	III
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	II	II
<i>Viola rupestris</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Serratula coronata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	II	II
<i>Campanula glomerata</i>	-hl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	.	I	II
<i>Silene amoena</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	I	II
<i>Artemisia sericea</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	I	II
<i>Scutellaria supina</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	I	II
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	I	II
<i>Polemonium caeruleum</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	I	II
<i>Trientalis europaea</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	I	II
<i>Poa lapponica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
<i>Lonicera pallasii</i>	-s2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I	II
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	II	I
<i>Ribes spicatum</i>	-s2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	II
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	I
<i>Swida alba</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	II
Мхи																					
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	IV	III
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	IV	III
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	IV	II
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	III	II

Вид		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	II	III
<i>Pohlia nutans</i>	-ml	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	I	III
<i>Campylium chrysophyllum</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	II	II
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I	II
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
<i>Radula complanata</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I	II
<i>Dicranum viride</i>	-ml	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I
<i>Pohlia cruda</i>	-ml	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Лишайники																					
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Evernia mesomorpha</i>		.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	V	III
<i>Vulpicidia pinastri</i>		+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.	+	IV	IV
<i>Parmelia sulcata</i>		+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	IV	III
<i>Cladonia fimbriata</i>		.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	II	IV
<i>Cladonia coniocraea</i>		.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	II	IV
<i>Hypocenomyce scalaris</i>		.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	III	II
<i>Cladonia humilis</i>		+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	II	III
<i>Hypogymnia bitteri</i>		.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II	II
<i>Usnea subfloridana</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	I	II
<i>Cladonia cornuta</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II	II
<i>Peltigera praetextata</i>		.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II	II
<i>Cladonia rangiferina</i>		.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I
<i>Cladonia turgida</i>		.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Cladonia digitata</i>		.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	I
<i>Cladonia macilenta</i>		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I	II
<i>Peltigera scabrosa</i>		+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I

Вид	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Usnea hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Buellia punctata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	I
<i>Ramalina roesleri</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Cladonia cenotea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I

**Кроме того, единично встречены:** *Abies sibirica* (-t2) 3, 12 -+; *Salix caprea* (-t3) 2, 4 -r; *Padus avium* (-t2) 13 -2; *Populus tremula* (-t2) 18 -+; *Rhamnus cathartica* (-s2) 15, 17 -r; *Ribes nigrum* (-s2) 1, 17 -r; *Rubus idaeus* (-s2) 16 -r; *Salix starkeana* (-s2) 7 -r; *Aconitum lycoctonum* 2, 12 -r; *Aconogonon alpinum* 7, 8 -r; *Actaea spicata* 6, 13 -r; *Ajuga reptans* 9 -r; *Antennaria dioica* 6 -r, 7 -+; *Artemisia pontica* 8 -r; *Asplenium ruta-muraria* 3 -r; *Athyrium filix-femina* 3, 8 -r; *Cacalia hastata* 1 -r; *Campanula trachelium* 10 -r; *Carex caryophylla* 7 -r; *C. montana* 6, 7 -+; *C. obtusata* 6, 7 -+; *Cephalanthera rubra* 4, 14 -r; *Chelidonium majus* 13 -r; *Chimaphila umbellata* 9 -r; *Crepis praemorsa* 7, 18 -r; *Cypripedium calceolus* 6, 18 -r; *C. macranthon* 10 -r; *Delphinium elatum* 2, 11 -r; *Chrysanthemum zawadskii* 8 -r; *Diplazium sibiricum* 1, 16 -+; *Dracocephalum ruyschianum* 7 -r; *Elytrigia reflexiaristata* 11 -+; *Epipactis species* 11, 16 -r; *Galium verum* 5, 15 -+; *Geranium robertianum* 13 -r; *Gymnadenia conopsea* 7 -r; *Gymnocarpium dryopteris* 4 -+, 17 -2; *Hedysarum alpinum* 7 -r; *Helictotrichon desertorum* 7 -r; *Heracleum sibiricum* 10, 13 -r; *Hieracium virosum* 9 -+; *Inula hirta* 8 -r; *Linnaea borealis* 3 -r; *Myosotis sylvatica* 7 -+; *Oberna behen* 10,15 -r; *Onosma simplicissima* 7, 17 -r; *Pedicularis sibirica* 16 -r; *P. uralensis* 3 -r, 7 -+; *Phlomis tuberosa* 14 -r; *Platanthera bifolia* 9 -r; *Poa insignis* 2 -r; *P. pratensis* 18 -+; *P. sibirica* 6 -r, 11 -+; *P. transbaicalica* 17 -+; *Polygala comosa* 17 -r; *Polygonatum multiflorum* 9 -+; *Prunella grandiflora* 6, 7 -r; *Pulmonaria obscura* 14 -r; *Pyrola minor* 8 -r; *Ranunculus auricomus* 7 -r; *R. monophyllus* 7 -r; *R. polyanthemos* 10 -r; *Scrophularia nodosa* 13 -r; *Senecio nemorensis* 14 -r; *Seseli libanotis* 10, 11 -+; *Stachys officinalis* 10 -r; *Trifolium medium* 10, 12 -r; *Trollius europaeus* 3 -r; *Urtica dioica* 16 -r; *Veronica spicata* 6, 10 -r; *Vicia sepium* 2 -r; *V. sylvatica* 13 -r; *V. tenuifolia* 3, 5 -r; *Viola* sp. 7 -r.

**Мхи:** *Abietinella abietina* 1, 17 -+; *Amblystegium serpens* 14 -+; *Anomodon* sp. 13 -+; *Brachythecium albicans* 1, 7 -+; *B. reflexum* 7 -+; *Bryoerythrophyllum recurvirostre* 6, 14 -+; *Bryum subelegans* 11 -+; *Campylium sommerfeltii* 7 -+; *Climacium dendroides* 1 -+; *Conocephalum conicum* 2 -+; *Dicranella* sp. 7 -+; *D. fuscescens* 1, 9 -+; *Ditrichum flexicaule* 11 -+; *Hylotelephium pallescens* 18 -+; *Lophocolea heterophylla* 13, 14 -+; *Marchantia polymorpha* 2, 12 -+; *Mnium stellare* 1 -+;

*Orthodicranum flagellare* 4, 10 -+; *Orthotrichum speciosum* 9 -+; *Paraleucobryum longifolius* 3 -+; *Plagiomnium ellipticum* 14 -+; *Plagiothecium laetum* 14 -+; *Polytrichum sp.* 2 -r; *P. juniperinum* 6 -+; *P. strictum* 12 -+; *Pylaisiella polyantha* 6, 9 -+; *Rhodobryum roseum* 1, 2 -+; *Thuidium sp.* 1 -+; *Tortella tortuosa* 13, 16 -+.

**Лишайники:** *Cladonia sp.* 2 -+; *C. amaurocraea* 9 -+; *C. bacillaris* 4, 8 -+; *C. bellidiflora* 4, 10 -+; *C. botrytes* 18 -+; *C. cervicornis* 11 -+; *C. coccifera* 4 -+; *C. crispata* 1 -+; *C. cryptochlorophaea* 6 -+; *C. cyanipes* 9 -+; *C. flabelliformis* 18 -+; *C. gracilis* 4 -+; *C. pleurota* 4 -+; *C. pityrea* 4, 6 -+; *C. sulphurina* 10, 11 -+; *Evernia prunastri* 9 -+; *Flavoparmelia caperata* 13, 15 -+; *Graphis scripta* 15 -+; *Heterodermia speciosa* 9 -+; *Hypogymnia austerodes* 16 -+; *H. tubulosa* 4 -+; *H. vittata* 4 -+; *Lecanora allophana* 4 -+; *L. symmicta* 15 -+; *Loxospora elatina* 16 -+; *Melanelia sp.* 2 -+; *Opegrapha diaphora* 8 -+; *Parmeliopsis hyperopta* 4 -+; *Peltigera sp.* 12 -+; *P. canina* 11 -+; *P. didactyla* 14 -r; *P. horizontalis* 13 -+; *P. leucophlebia* 1 -+; *P. polydactyla* 2 -r; *P. rufescens* 15 -+; *Pertusaria amara* 9 -+; *P. multipuncta* 15 -+; *Physconia sp.* 13 -+; *Usnea sp.* 2, 5 -+; *Xanthoria sp.* 13 -+.



Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7								
Диагностические виды ассоциации <i>Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris</i> и субассоциации <i>E.v.-P.s. typicum</i>																																				
<i>Picea obovata</i>	-t2	1	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	1	2	.	1	+	.	+	1	1	+	.	.	1	.	.	1	III	IV	II					
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	r	+	r	r	+	+	r	.	+	+	.	+	+	r	1	+	+	V	IV	V					
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-hl	.	+	+	r	+	r	+	r	+	r	.	.	.	r	r	1	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V	V					
<i>Picea obovata</i>	-t3	+	+	.	+	.	r	+	+	+	1	1	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	1	.	+	+	V	IV	V					
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	r	+	+	+	+	r	+	+	r	+	+	+	r	+	+	.	r	.	+	r	+	.	+	r	r	r	r	V	IV	V					
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	.	.	.	2	.	+	2	1	2	r	1	1	+	+	+	1	+	1	+	+	+	.	+	+	.	r	IV	V	IV					
<i>Frangula alnus</i>	-s2	+	r	+	.	+	.	.	+	+	+	+	r	r	r	+	+	.	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.	IV	V	I					
<i>Caragana frutex</i>	-s2	1	.	r	.	2	.	+	2	.	+	2	1	.	.	.	r	.	.	2	1	.	.	1	1	1	.	.	IV	II	III					
<i>Cerasus fruticosa</i>	-s2	r	+	+	.	+	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	+	r	r	+	r	.	1	.	+	+	+	+	III	III	V					
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	.	r	+	r	r	.	.	r	.	r	.	.	r	.	r	.	r	+	+	r	r	.	+	r	.	r	r	III	IV	IV					
<i>Actaea spicata</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	.	r	r	+	+	+	+	+	r	r	r	.	r	.	.	r	.	III	V	II					
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	.	r	r	.	.	.	+	r	r	r	r	.	.	.	r	.	r	+	.	+	.	.	.	r	.	r	r	III	III	III					
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	-ml	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	III	III	III					
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-s2	.	.	.	r	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	1	III	I	V					
<i>Laser trilobum</i>	-hl	.	1	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	+	+	1	.	.	1	.	.	II	III	III					
Диагностические виды субассоциации <i>E. v.-P. s. urticetosum dioicae</i>																																				
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	+	r	+	r	.	.	.	.	.	.	+	I	IV	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	IV	.				
<i>Carex muricata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	.				
<i>Urtica dioica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	.				
<i>Moehringia trinervia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	IV	.				
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	I	III	.					
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	+	.	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	III	I					
<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	III	III	.				
<i>Geum urbanum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.				



Вид		0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7					
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	.	r	r	.	r	.	r	.	r	+	r	.	r	+	r	.	+	1	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	III	V	.	
Диагностические виды порядка <i>Fagetalia sylvaticae</i>																																	
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	+	+	+	.	.	.	+	1	+	2	+	+	1	+	+	.	1	.	1	+	2	2	2	.	2	.	.	IV	IV	III		
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	.	+	1	.	+	.	1	3	1	3	2	.	.	.	2	.	2	.	2	.	2	.	.	.	3	.	.	IV	III	I		
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	r	.	.	.	r	.	r	r	r	.	.	+	.	r	.	+	+	.	r	r	.	r	r	r	.	.	.	III	III	III		
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	r	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	+	.	III	II	II		
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	I	III	.		
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	+	II	I		
<i>Milium effusum</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	.	.	+	II	I		
Диагностические виды класса <i>Quercio-Fagetea</i>																																	
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	2	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	+	3	2	+	+	2	+	1	+	2	1	1	3	2	+	2	2	2	1	3	2	+	+	r	+	2	+	V	V	V		
<i>Quercus robur</i>	-t3	+	1	1	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	r	+	+	+	2	+	1	+	2	+	V	V	V
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	+	+	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	+	+	r	+	r	.	r	.	r	r	.	r	.	r	r	+	.	.	r	.	r	r	r	r	r	r	r	IV	III	V		
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	.	+	.	.	r	.	+	+	+	+	.	+	+	+	1	.	+	+	.	+	r	.	r	.	+	.	III	IV	III			
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	1	.	+	1	r	.	.	.	1	+	+	.	+	1	2	+	+	.	1	+	r	.	r	.	.	IV	IV	II			
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	+	r	r	.	r	r	r	.	+	r	+	r	r	.	.	.	.	.	r	II	V	I		
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	+	III	III		
<i>Quercus robur</i>	-t2	.	3	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2	.	I	II	II		
<i>Epipactis helleborine</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	II	.		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II	.		
Диагностические виды класса <i>Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae</i>																																	
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	1	1	+	+	2	+	2	2	2	2	1	1	+	2	1	2	2	+	1	+	2	1	1	+	2	2	+	V	V	V		
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	2	+	+	2	+	1	+	.	+	r	2	2	.	r	r	2	r	+	+	+	r	2	1	3	+	+	3	V	V	V		
<i>Pinus sylvestris</i>	-t2	.	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	1	+	2	+	+	V	III	V	

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7			
<i>Vicia sepium</i>	-hl	r	+	.	r	r	+	r	.	r	+	.	r	r	.	+	.	+	r	+	.	+	.	.	r	+	r	IV	IV	IV	
<i>Betula pendula</i>	-t2	+	.	.	+	+	+	+	+	1	.	+	.	1	.	+	1	.	+	+	+	.	.	.	2	.	+	2	IV	IV	III
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	.	.	.	.	r	r	r	r	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	+	+	+	+	.	+	+	r	+	III	IV	V
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	IV	II	IV
<i>Betula pendula</i>	-t3	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	1	.	+	+	III	II	IV	
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	r	r	.	r	.	.	+	.	.	.	+	r	.	+	r	+	.	r	+	r	.	.	.	.	r	.	+	III	IV	II
<i>Angelica sylvestris</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	r	r	II	II	IV
Прочие виды																															
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	2	+	1	1	V	V	V	
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	+	1	1	+	2	+	+	1	1	1	+	1	+	+	r	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	V	V	V	
<i>Galium boreale</i>	-hl	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	r	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	
<i>Melica nutans</i>	-hl	+	+	+	1	+	+	.	+	+	+	+	r	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	r	.	+	r	V	V	V	
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	.	r	+	+	r	+	r	r	.	r	r	.	r	r	+	+	r	+	r	+	r	+	r	r	r	.	r	IV	V	V
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	+	r	+	r	+	+	.	+	1	+	+	.	+	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	V	V	IV	
<i>Carex digitata</i>	-hl	+	+	1	.	.	.	2	.	+	r	+	1	+	.	+	.	r	r	1	+	.	2	1	1	2	+	+	IV	IV	V
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	+	r	+	+	r	+	.	r	+	r	+	+	r	r	.	.	.	.	r	+	.	+	+	+	+	r	+	V	III	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	.	r	r	r	+	.	r	.	+	r	.	.	r	+	r	1	r	+	+	+	+	r	.	+	.	+	III	V	III	
<i>Abies sibirica</i>	-t3	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	.	.	.	+	1	.	.	+	+	.	.	r	r	r	.	+	V	III	IV	
<i>Padus avium</i>	-t3	+	.	r	r	r	.	r	.	+	+	.	+	r	r	1	.	+	+	r	+	r	+	r	.	.	.	IV	V	III	
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	r	r	r	+	+	+	r	+	r	+	r	+	+	+	+	III	V	V
<i>Stachys officinalis</i>	-hl	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	r	.	.	+	.	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	IV	V
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	+	1	r	+	.	r	+	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	+	.	+	r	r	+	+	.	IV	II	V
<i>Lathyrus pisiformis</i>	-hl	.	r	r	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	r	+	r	+	r	r	r	III	III	V
<i>Rosa majalis</i>	-s2	.	.	+	+	1	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	1	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	III	II	V	
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	.	r	.	r	r	r	.	.	r	r	r	+	.	r	.	+	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r	IV	III	II
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	.	.	+	+	r	.	r	.	+	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	III	II	V

Вид	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7					
<i>Polygonatum odoratum</i>	-hl	.	.	r	.	r	.	+	.	r	r	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	+	.	+	+	+	.	+	III	III	IV	
<i>Galium tinctorium</i>	-hl	.	r	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.	r	.	.	+	r	+	.	+	III	III	IV	
<i>Phlomis tuberosa</i>	-hl	.	.	+	+	r	.	.	+	.	.	.	.	r	r	r	+	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	II	IV	II		
<i>Populus tremula</i>	-t3	.	+	r	.	+	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	+	r	+	III	II	III		
<i>Vincetoxicum hirsutum</i>	-hl	.	.	r	.	+	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	II	III	II	
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	r	r	.	.	r	+	r	I	II	IV		
<i>Vicia cracca</i>	-hl	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	r	II	II	III		
<i>Campanula persicifolia</i>	-hl	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	II	II	II		
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	r	.	.	r	.	.	.	+	r	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	III	II	I		
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	.	+	r	.	.	r	.	+	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	r	II	III	I		
<i>Trifolium medium</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	r	r	r	.	II	IV	
<i>Epipactis atrorubens</i>	-hl	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	
<i>Astragalus danicus</i>	-hl	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	I	.	III	
<i>Rosa glabrifolia</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	I	III	.	
<i>Taraxacum officinale</i>	-hl	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	r	I	.	III	
<i>Chamaerion angustifolium</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	+	+	I	III	
<i>Campanula glomerata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	+	+	I	III	
<i>Saussurea controversa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	I	III	
<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	III	.	
<i>Carex montana</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	+	.	III
<i>Tephrosia integrifolia</i>	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	III	
<i>Galium album</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	I	III	
<i>Trollius europaeus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	II	I	
<i>Hypericum perforatum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	II	II	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t2	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II	I	I
<i>Silene nutans</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I	II	

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7					
<i>Moehringia lateriflora</i>	-hl	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
<i>Viola canina</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I	
<i>Atragene speciosa</i>	-hl	+	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	
<i>Populus tremula</i>	-t1	.	.	2	.	.	2	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.		
<i>Neottia nidus-avis</i>	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.		
<i>Seseli libanotis</i>	-hl	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II	I		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.		
<i>Inula hirta</i>	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	+	I	II		
<i>Festuca altissima</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.		
<i>Achillea millefolium</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	+	.	.	.	.	III		
<i>Chrysocyathus vernalis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	+	.	.	.	.	III		
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.		
<i>Viola rupestris</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	I	II		
<i>Bistorta major</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	I	II		
<i>Abies sibirica</i>	-t1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.		
<i>Viola hirta</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.		
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-s2	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.		
<i>Adonis sibirica</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I		
<i>Ajuga reptans</i>	-hl	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.		
<i>Rhamnus cathartica</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.		
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.			
<i>Primula cortusoides</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	+	.	II			
<i>Elymus caninus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	II	I			
<i>Crepis praemorsa</i>	-hl	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	.	I		
<i>Epilobium montanum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.		
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.		



Вид	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7						
<i>Campylium chrysophyllum</i> -ml	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Лишайники																																	
<i>Hypogymnia physodes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	V	III	II
<i>Vulpicidia pinastri</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	III	V
<i>Parmelia sulcata</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	II
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	III	II	II
<i>Cladonia cornuta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	I	II	IV
<i>Evernia mesomorpha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	II	IV
<i>Flavoparmelia caperata</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I
<i>Buellia punctata</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I	I
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
<i>Lecanora symmicta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
<i>Hypogymnia bitteri</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Physconia distorta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Physconia detersa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.
<i>Pertusaria multipuncta</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Ramalina roesleri</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	II
<i>Lecanora allophana</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Cladonia sulphurina</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.	I
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.

Кроме того, единично встречены: *Abies sibirica* (-t2) 8, 16 -+; *Betula pubescens* (-t1) 21 -2; *B. pubescens* (-t2) 27 -1; *B. pubescens* (-t3) 2, 27 -+; *Padus avium* (-t2) 9 -+, 16 -1; *Populus tremula* (-t2) 2 -+; *Salix caprea* (-t3) 27 -r; *Tilia cordata* (-t1) 18, 23 -1; *Corylus avellana* (-s2) 1 -r; *Rubus idaeus* (-s2) 4, 15 -r; *Aconogonon alpinum* 9 -r, 24 -+; *Adoxa moschatellina* 18 -r; *Agrimonia asiatica*

16 -+, 24 -r; *Alchemilla* sp. 18 -r; *Amoria repens* 17 -r; *Angelica archangelica* 11, 16 -r; *Antennaria dioica* 23 -r; *Artemisia pontica* 27 -r; *Asparagus officinalis* 13 -r; *Astragalus glycyphyllos* 13, 15 -r; *Bunias orientalis* 16 -+; *Campanula latifolia* 10, 16 -r; *Cardamine impatiens* 13 -r; *Carex caryophyllea* 22 -+; *C. contigua* 18 -+; *C. macroura* 4 -2, 6 -+; *Centaurea sibirica* 22, 27 -r; *Cephalanthera longifolia* 2, 13 -r; *Cerastium pauciflorum* 7, 22 -r; *Cirsium oleraceum* 3, 24 -r; *Clinopodium vulgare* 16 -r; *Crepis sibirica* 3, 18 -r; *Cypripedium* sp. 16 -r; *C. macranthon* 22, 26 -r; *Dracocephalum ruyschiana* 24, 27 -r; *Epipactis* sp. 9, 19 -r; *Equisetum pratense* 1 -r, 9 -+; *E. scirpoides* 24 -r; *Erigeron acris* 27 -r; *Euphorbia subtilis* 23 -r; *Festuca rubra* 24 -r; *Galium mollugo* 16 -1, 24 -+; *G. spurium* 10 -r; *G. uliginosum* 5 -r; *Geranium robertianum* 13 -r; *G. sanguineum* 24 -r; *Gymnocarpium dryopteris* 20 -r; *G. robertianum* 23, 27 -r; *Hylotelephium triphyllum* 24, 27 -r; *Hypopitys monotropa* 24, 27 -r; *Hypericum maculatum* 9, 14 -r; *Inula salicina* 19, 27 -r; *Knautia tatarica* 20 -r; *Lathyrus gmelinii* 18 -r; *Lycopodium annotinum* 10 -r; *Lysimachia vulgaris* 18 -+; *Malaxis monophyllos* 16 -r; *Melilotus albus* 16 -r; *Moneses uniflora* 4 -r; *Oberna behen* 24 -r; *Oxalis acetosella* 15 -1, 19 -r; *Phleum phleoides* 27 -r; *Picris hieracioides* 17, 21 -r; *Pimpinella saxifraga* 16 -r; *Plantago major* 18 -r; *Poa insignis* 26 -r; *P. pratensis* 27 -r; *Potentilla argentea* 16 -r; *Prunella vulgaris* 18 -+; *Pyrethrum corymbosum* 7 -r, 24 -+; *Pyrola chlorantha* 12, 23 -r; *P. minor* 25 -r; *Ranunculus polyanthemos* 18 -r; *Scutellaria supina* 15, 27 -r; *Stachys palustris* 16 -r; *S. sylvatica* 13 -+; *Stellaria nemorum* 24 -r; *Tanacetum vulgare* 27 -+; *Trommsdorffia maculata* 23 -r; *Turritis glabra* 20, 27 -r; *Tussilago farfara* 27 -+; *Veronica spicata* 22 -r; *V. teucrium* 16 -+; *Vicia pisiformis* 2, 17 -r; *Vincetoxicum* sp. 16 -r; *Viola* sp. 2 -r; *Zigadenus sibiricus* 27 -r.

**Мхи:** *Brachythecium* sp. 1 -+; *Brachythecium starkei* 15 -+; *B. velutinum* 25, 27 -+; *Bryum species* 5 -+; *Dicranum fuscescens* 15, 27 -+; *Lophozia* sp. 1 -+; *Platidictia subtilis* 11 -+; *Plagiothecium denticulatum* 13 -+; *Rhodobryum roseum* 16 -+; *Tetraphis pellucida* 15 -+.

**Лишайники:** *Chrysotrix chlorina* 16 -+; *Cladonia* sp. 6 -+; *C. bacilliformis* 2 -+; *C. cariosa* 12 -+; *C. cenotea* 12 -+; *C. humilis* 24, 27 -+; *C. incrassata* 23 -+; *C. parasitica* 12 -+; *C. phyllophora* 14 -+; *C. pleurota* 2 -+; *C. squamosa* 16 -+; *C. turgida* 26 -+; *Graphis scripta* 18, 20 -+; *Heterodermia speciosa* 4, 11 -+; *Hypogymnia farinacea* 2, 23 -+; *H. vittata* 1, 16 -+; *Lecanora* sp. 16 -+; *L. chlorona* 1 -+; *L. distans* 25 -+; *Lepraria species* 12 -+; *L. aeruginosa* 20 -+; *Loxospora elatina* 6, 20 -+; *Melanelia* sp. 16 -+; *Parmeliopsis ambigua* 14 -+; *Parmeliopsis hyperopta* 23 -+; *Peltigera degenii* 20 -+; *P. didactyla* 3, 18 -+; *P. horizontalis* 6 -+; *P. leucophlebia* 16 -+; *P. polydactyla* 20 -+; *P. rufescens* 15 -+; *P. scabrosa* 4, 6 -+; *Pertusaria globulifera* 20 -+; *Physcia aipolia* 13 -+; *Physconia* sp. 13 -+; *Ph. enteroxantha* 20 -+; *Ph. perisidiosa* 11 -+; *Ramalina pollinaria* 22 -+; *Usnea glabrescens* 20 -+; *U. subfloridana* 24 -+.

**Номенклатурный тип ассоциации и субассоциации *E. v.-P. s. typicum* (holotypus) – описание 10.**

**Номенклатурный тип субассоциации *E. v.-P. s. urticetosum dioicae* (holotypus) – описание 18.**

**Номенклатурный тип субассоциации *E. v.-P. s. geranietosum pseudosibirici* (holotypus) – описание 27.**

Ассоциация *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae* ass. nova,  
 субассоциация *B.s.-A.s. typicum* subass. nova

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	П
Количество видов сосудистых растений	37	36	42	38	47	42	41	37	47	34	33	43	35	35	41	38	40	42	О
Площадь описания, м <sup>2</sup>	10 00	Т																	
Экспозиция склона	EE N		W	W		N W	N W				NE	NN W	W	S		E		NE	О
Крутизна склона, <sup>0</sup>	5	0	7	5	0	12	5	0	0	0	10	40	15	2	0	10	0	5	Я
ПП древесного яруса, %	70	90	85	85	90	85	70	85	85	75	75	65	85	90	75	90	95	95	Н
ПП кустарникового яруса, %	1	1	3	1	0	1	3	3	1	0	0	5	1	3	1	0	0	1	С
ПП травянистого яруса, %	75	45	70	55	35	45	50	50	85	85	95	50	50	70	75	55	25	60	Т
ПП напочвенных мхов, %	0	0	3	1	0	0	20	1	1	0	1	60	2	3	30	0	0	1	В

Диагностические виды ассоциации *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*, субассоциации *typicum*

<i>Tilia cordata</i>	-t1	2	3	2	3	2	3	3	.	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	V
<i>Abies sibirica</i>	-t1	2	1	3	+	.	3	+	1	.	2	1	2	3	2	2	2	3	1	V
<i>Picea obovata</i>	-t1	.	2	+	3	3	.	2	3	3	2	1	.	+	.	2	1	.	1	IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	r	+	+	+	+	1	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	V
<i>Actaea spicata</i>	-hl	r	.	r	+	+	+	+	.	+	r	r	r	r	+	+	r	.	r	V
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	+	r	r	.	r	r	r	.	+	+	r	+	.	+	.	.	r	+	IV
<i>Festuca altissima</i>	-hl	+	+	+	+	r	+	+	.	r	+	.	r	+	.	+	+	.	.	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	+	.	.	.	r	r	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	r	.	III
<i>Lamium purpureum</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	.	.	+	+	+	r	III
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	.	.	.	+	+	+	.	.	1	2	3	.	+	.	.	.	.	r	III
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	.	.	r	.	.	+	r	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<b>Диагностические виды союза <i>Aconito-Tilion</i></b>																				
<i>Tilia cordata</i>	-t2	.	+	2	+	.	1	3	2	1	+	+	1	1	.	+	+	1	IV	
<i>Tilia cordata</i>	-t3	.	+	1	+	+	1	2	1	+	+	+	+	1	.	+	+	+	V	
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	3	1	3	2	+	1	2	1	+	+	+	.	2	2	1	+	.	2	V
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	+	r	r	2	1	r	+	.	2	2	2	3	+	1	2	2	2	2	V
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	+	1	+	+	+	2	1	2	1	+	+	+	1	2	+	+	+	1	V
<i>Lamium album</i>	-hl	+	r	+	+	+	+	+	+	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	+	.	.	+	+	.	r	.	+	+	+	.	.	+	+	+	r	+	IV
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	.	.	.	+	+	r	+	.	r	r	r	r	.	.	+	.	r	+	IV
<i>Bromopsis benekenii</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	I
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<b>Диагностические виды порядка <i>Fagetalia</i></b>																				
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	1	2	.	2	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	+	1	.	2	V
<i>Acer platanoides</i>	-t2	2	3	1	.	3	3	.	.	.	2	3	+	3	1	.	3	4	1	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	2	2	1	1	1	+	+	1	+	+	+	2	1	1	3	+	+	1	V
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	+	+	+	+	+	+	2	+	1	+	+	+	1	2	1	1	+	1	V
<i>Galium odoratum</i>	-hl	1	1	+	+	1	1	1	.	+	2	+	1	1	1	+	2	+	1	V
<i>Acer platanoides</i>	-t3	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	2	+	.	1	+	+	+	V
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	r	+	+	1	+	+	r	+	V
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	1	+	+	+	+	V
<i>Milium effusum</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	V
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	V
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	.	+	r	.	r	+	+	+	+	r	+	V
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	r	+	.	+	+	+	.	.	+	.	r	r	+	+	+	+	r	.	IV
<i>Geum urbanum</i>	-hl	r	.	.	.	+	r	.	+	.	.	.	1	.	+	r	+	+	r	III
<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	.	.	+	+	r	+	+	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	+	II

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Ulmus glabra</i>	-t1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	+	II
<i>Stellaria nemorum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса <i>Quercu-Fagetea</i>																				
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	2	3	2	2	2	2	2	2	4	3	2	3	2	3	2	2	2	3	V
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	1	+	+	+	+	+	V
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	IV
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	.	r	r	.	+	r	.	+	.	r	.	+	+	r	.	+	r	r	IV
<i>Quercus robur</i>	-t3	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	II
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Geranium robertianum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	I
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	I
Прочие виды																				
<i>Urtica dioica</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	.	1	+	+	+	+	V
<i>Padus avium</i>	-t3	+	+	+	r	.	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	r	+	V
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	+	1	+	+	+	1	+	+	r	r	.	1	+	+	+	+	+	1	V
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	r	r	+	r	.	r	V
<i>Abies sibirica</i>	-t2	2	+	+	.	+	.	.	+	.	1	+	2	.	1	.	.	+	+	IV
<i>Padus avium</i>	-t2	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1	IV
<i>Abies sibirica</i>	-t3	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	1	+	.	.	+	III
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	.	.	1	.	.	+	1	+	.	r	r	+	.	+	.	.	.	r	III
<i>Betula pendula</i>	-t1	+	.	.	+	1	.	.	.	1	1	1	+	.	.	+	+	.	.	III
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	.	.	r	.	r	.	1	+	+	r	.	+	+	+	.	.	.	.	III
<i>Picea obovata</i>	-t2	.	+	.	+	.	.	.	+	+	1	.	.	+	.	.	+	.	+	III
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	+	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	r	.	r	II
<i>Melica nutans</i>	-hl	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	II
<i>Picea obovata</i>	-t3	.	.	r	.	.	r	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Populus tremula</i>	-t1	3	.	.	.	+	+	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Senecio nemorensis</i>	-hl	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	II
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	.	.	+	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	+	II
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	II
<i>Carex digitata</i>	-hl	.	r	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex rhizina</i>	-hl	.	r	+	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Veratrum lobelianum</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	II
Мхи																				
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	V
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	V
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	IV
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	V
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	IV
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	IV
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	III
<i>Eurhynchium hians</i>	-ml	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	III
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	II
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Radula complanata</i>	-ml	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Pylaisiella polyantha</i>	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	II
<i>Lophocolea minor</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Campyllum sommerfeltii</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II
<i>Eurhynchium angustirete</i>	-ml	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Dicranum viride</i>	-ml	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Anomodon longifolius</i>	-ml	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Fissidens taxifolius</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
Лишайники																				
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Parmelia sulcata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	V
<i>Physconia detersa</i>		.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	IV
<i>Buellia punctata</i>		+	.	+	.	+	r	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	IV
<i>Pertusaria multipuncta</i>		.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Lecanora symmicta</i>		.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	IV
<i>Graphis scripta</i>		.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Cladonia fimbriata</i>		+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Cladonia coniocraea</i>		+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Vulpicidia pinastri</i>		+	.	.	+	r	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	III
<i>Ramalina roesleri</i>		.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Physconia distorta</i>		.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Cladonia cornuta</i>		.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Hypogymnia bitteri</i>		.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Lecanora allophana</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Evernia mesomorpha</i>		.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cladonia macilenta</i>		.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Physcia aipolia</i>		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
<i>Lepraria chlorina</i>		.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Pertusaria species</i>		.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I

**Кроме того, единично встречены:** *Corylus avellana* (-s2) 13 -+; *Daphne mezereum* (-s2) 2, 8 -r; *Frangula alnus* (-s2) 4 -r, 9 -+; *Agrimonia asiatica* 12 -r; *Ajuga reptans* 10 -r; *Alliaria petiolata* 17 -r; *Anemonoides ranunculoides* 9 -+, 10 -r; *Arctium tomentosum* 12 -r; *Brachypodium pinnatum* 8 -+; *Bupleurum longifolium* 5 -+; *Campanula trachelium* 8 -r; *Cardamine impatiens* 17, 18 -r; *Carex pilosa* 3 -1; *Chelidonium majus* 3, 5 -+; *Conioselinum tataricum* 9 -+, 18 -r; *Elymus caninus* 3 -r; *Equisetum pratense* 1 -r; *Ficaria verna* 9, 11 -+; *Filipendula ulmaria* 17 -r; *Fragaria vesca* 12 -r; *Geranium sylvaticum* 9 -r; *Luzula pilosa* 3 -r; *Oxalis acetosella* 3 -+; *Phegopteris connectilis* 7 -r; *Pteridium aquilinum* 4 -+; *Rubus saxatilis* 8 -+; *Thalictrum minus* 9 -r; *Valeriana wolgensis* 5, 15 -r; *Veronica chamaedrys* 12 -+; *Vicia sepium* 17 -r; *Viola canina* 17 -r; *V. collina* 2 -+, 12 -r; *V. selkirkii* 9 -r.

**Мхи:** *Atrichum* sp. 6 -+; *Brachythecium oedipodium* 13 - +; *B. velutinum* 10 -+; *Bryum* sp. 17 -+; *Campylium chrysophyllum* 9 -+; *Frullania bolanderi* 9 -+; *Homalia trichomanoides* 4, 14 -+; *Leucodon sciuroides* 8, 9 -+; *Mnium* sp. 13 -+; *Neckera* sp. 1, 14 -+; *N. pennata* 9, 10 -+; *Orthotrichum* sp. 9 -+; *O. obtusifolium* 8, 9 -+; *Plagiomnium rostratum* 1 -+; *Plagiothecium denticulatum* 2, 4 - +; *Rhizomnium pseudopunctatum* 4 -+; *R. punctatum* 17 -+.

**Лишайники:** *Arthonia radiata* 8 -+; *Chaenotheca brunneola* 14 -+; *Cladonia* sp. 10, 17 -+; *C. chlorophaea* 5, 16 -+; *C. ramulosa* 6 -+; *Evernia prunastri* 12 -+; *Flavoparmelia caperata* 16 -+; *Heterodermia speciosa* 12 -+; *Hypogymnia austerodes* 13 -+; *H. farinacea* 13 -+; *Lecanora chlarona* 2 -+; *L. distans* 17 -+; *Lepraria* sp. 5, 6 -+; *L. aeruginosa* 3, 13 -+; *L. incana* 14 -+; *Lobaria pulmonaria* 9 -+; *Loxospora elatina* 10 -+; *Melanelia* sp. 4 -+; *M. exasperata* 2 -+; *M. subaurifera* 5 -+; *Neofuscelia verruculifera* 7 -+; *Ochrolechia arborea* 10 -+; *O. tartarea* 15 -+; *Opegrapha* sp. 11, 14 -+; *O. viridis* 10 -+; *Parmeliopsis ambigua* 2 -+; *Parmotrema chinense* 10 -+; *Peltigera* sp. 5 -+; *P. praetextata* 12 -+; *Pertusaria albescens* 6, 15 -+; *P. amara* 2, 14 -+; *P. globulifera* 7 -+; *P. hemisphaerica* 10 -+; *Physconia* sp. 8 -+; *Ph. enteroxantha* 12, 15 -+; *Ph. muscigena* 16 -+; *Ph. perisidiosa* 6, 12 -+; *Ramalina farinacea* 9, 11 -+; *R. pollinaria* 12 -+; *Xanthoria candelaria* 8 -+.

**Номенклатурный тип ассоциации и субассоциации (holotypus) – описание 6.**

Ассоциация *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae* ass. nova,  
 субассоциация *B.s.-A.s. heracleoetosum sibirici* subass. nova

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	П О С Т О Я Н С Т В О		
Количество видов сосудистых растений	47	49	82	54	42	54	37	45	40	42	43	42	39	41	53	38	41	45	54	59	43			
Площадь описания, м <sup>2</sup>	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	80 0	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00			
Экспозиция склона		E ES	E E S						N N W				E E S		W S W W								W	
Крутизна склона, <sup>0</sup>	0	5	10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	8	0	10	10	0	0	0	0	0		10	
ПП древесного яруса, %	90	90	55	90	85	85	85	85	90	90	80	85	90	85	70	90	95	70	90	80	90			
ПП кустарникового яруса, %	1	1	5	1	1	1	0	1	1	2	1	5	1	1	5	1	0	1	1	0	1			
ПП травянистого яруса, %	55	85	60	70	90	65	65	90	95	45	95	60	60	50	65	40	30	45	50	75	70			
ПП напочвенных мхов, %	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	1	0	10	0	0	0	0			

Диагностические виды ассоциации *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*

<i>Tilia cordata</i>	-t1	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	V	V
<i>Abies sibirica</i>	-t1	2	2	3	2	2	2	2	2	.	2	1	.	3	2	1	.	+	1	1	.	3	V	IV
<i>Picea obovata</i>	-t1	1	2	1	.	2	1	.	2	.	2	.	.	1	.	1	.	2	2	1	.	.	IV	III
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	V	V
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	+	+	+	+	+	.	r	r	.	r	r	+	+	+	r	+	.	1	+	r	r	V	V
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	1	1	r	+	1	+	+	1	2	2	3	.	+	+	+	1	.	+	1	+	2	V	V
<i>Actaea spicata</i>	-hl	r	r	r	+	r	r	.	.	r	r	r	r	+	+	+	.	+	+	r	.	r	V	IV
<i>Festuca altissima</i>	-hl	.	r	+	+	+	r	r	+	r	r	.	r	+	r	.	.	r	+	+	r	.	V	IV
<i>Lamium purpureum</i>	-hl	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	V	II
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	r	.	+	+	.	.	.	+	+	.	r	.	r	.	+	r	.	.	+	r	r	III	IV
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	+	.	r	.	.	r	.	+	.	r	.	.	+	.	.	.	+	r	.	r	.	III	II

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
Диагностические виды субассоциации <i>B.s.-A.s. heracleoetosum sibirici</i> и варианта <i>tyrica</i>																									
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	.	+	r	+	+	r	r	r	.	+	.	.	+	+	+	r	+	+	r	+	IV	V		
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	+	r	r	r	.	.	r	r	3	r	2	r	.	.	.	+	.	r	+	1	+	IV	IV	
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	.	+	r	.	+	+	r	r	r	.	r	r	+	.	r	r	.	.	r	r	IV	IV		
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	+	.	+	+	.	r	.	r	r	r	r	+	.	+	+	r	.	.	1	r	.	IV	IV	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-hl	.	+	.	.	r	r	r	r	+	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	IV	II	
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	r	r	r	+	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	.	r	.	+	r	r	III	IV		
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	r	r	+	.	.	+	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	III	III	
Диагностические виды варианта <i>Carex pilosa</i>																									
<i>Carex pilosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+	+	r	1	3	3	.	V
<i>Carex rhizina</i>	-hl	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	+	r	.	.	I	III
<i>Carex digitata</i>	-hl	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	r	.	r	I	III
Диагностические виды союза <i>Aconito-Tilion</i>																									
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	2	3	+	1	2	1	2	+	2	2	.	2	+	+	.	1	1	+	2	r	2	V	V	
<i>Tilia cordata</i>	-t2	+	2	2	2	3	3	2	+	1	2	1	1	.	+	2	+	+	+	2	3	1	V	V	
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	1	+	1	+	.	2	+	2	+	1	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	V	V	
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	2	+	+	r	+	.	+	+	+	+	IV	V	
<i>Tilia cordata</i>	-t3	+	+	1	+	1	1	2	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	1	+	+	V	V	
<i>Lamium album</i>	-hl	+	+	+	+	.	.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	.	.	.	V	IV	
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	+	+	r	+	+	r	.	+	+	.	r	.	+	.	.	+	+	r	+	+	r	IV	IV	
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	+	.	.	r	r	.	.	+	.	+	r	.	r	.	.	.	+	r	r	.	r	III	III	
<i>Bromopsis benekenii</i>	-hl	+	.	+	+	1	+	.	.	+	.	r	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	IV	II	
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	II	II	
Диагностические виды порядка <i>Fagetalia</i>																									
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	3	3	+	+	2	1	3	3	2	1	3	.	2	+	+	+	2	+	+	1	3	V	V	
<i>Acer platanoides</i>	-t2	1	.	+	3	2	2	.	2	3	3	1	3	2	2	.	2	3	2	3	1	1	V	V	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	+	+	r	1	+	r	2	+	r	+	+	r	2	+	+	+	1	+	+	r	+	V	V	

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	1	2	.	+	2	2	2	1	1	+	+	+	1	+	+	2	1	+	1	+	2	V	V	
<i>Galium odoratum</i>	-hl	1	+	+	+	1	r	2	+	+	1	+	1	2	1	+	+	+	2	1	+	1	V	V	
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Milium effusum</i>	-hl	+	r	+	+	1	+	r	+	+	+	+	r	+	+	+	.	+	+	+	+	r	V	V	
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	+	+	+	1	+	r	+	+	+	.	+	+	+	1	.	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Acer platanoides</i>	-t3	+	+	+	+	1	2	+	1	1	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	V	V
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	+	+	+	+	r	r	r	r	.	+	+	r	+	+	+	r	+	+	+	+	r	+	V	V
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	r	+	+	+	+	r	+	r	r	r	r	r	+	+	r	+	+	+	+	+	r	r	V	V
<i>Geum urbanum</i>	-hl	r	+	+	r	.	+	+	r	+	r	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	r	.	IV	IV
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Carex sylvatica</i>	-hl	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Диагностические виды класса <i>Quercus-Fagetea</i>																									
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V	V
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	V	V
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	+	+	1	+	+	+	+	+	.	.	r	r	.	+	+	+	+	+	+	+	+	r	IV	V
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	r	+	+	.	+	III	V	
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	r	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	+	r	r	r	.	II	IV
<i>Quercus robur</i>	-t3	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II	II
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	.	+	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	II	II
<i>Anemonoides ranunculoides</i>	-hl	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
Прочие виды																									
<i>Padus avium</i>	-t3	+	1	+	+	+	+	r	+	+	r	+	1	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	+	.	+	+	.	r	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	r	+	V	V
<i>Urtica dioica</i>	-hl	+	+	+	+	r	+	.	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	V	V

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
<i>Betula pendula</i>	-t1	.	1	.	1	+	+	.	.	2	1	.	1	.	+	.	2	+	1	2	.	III	IV
<i>Padus avium</i>	-t2	.	1	+	+	.	.	.	.	.	+	1	.	1	+	+	1	+	1	.	1	II	V
<i>Abies sibirica</i>	-t2	+	+	+	+	+	.	.	1	2	+	1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	IV	II
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	r	II	IV
<i>Melica nutans</i>	-hl	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	+	.	II	III
<i>Picea obovata</i>	-t3	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	r	+	.	+	.	.	r	.	II	III
<i>Abies sibirica</i>	-t3	+	+	+	.	.	r	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	III	I
<i>Humulus lupulus</i>	-s2	+	.	.	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II	II
<i>Picea obovata</i>	-t2	.	.	2	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	II	II
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Viola collina</i>	-hl	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	I	II
<i>Frangula alnus</i>	-s2	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	I	II
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	II
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Vicia sepium</i>	-hl	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
Мхи																							
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	V	IV
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	III	V
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	IV	IV
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	III	V
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	III	IV
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	III	III

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	II	IV	
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	II	II	
<i>Radula complanata</i>	-ml	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	II	II	
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	I	
<i>Eurhynchium hians</i>	-ml	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	II	II	
<i>Pylaisiella polyantha</i>	-ml	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I	
<i>Lophocolea minor</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	II	
<i>Dicranum viride</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	II	
<i>Anomodon longifolius</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I	
<i>Neckera species</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	II	
<i>Campylium sommerfeltii</i>	-ml	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	
Лишайники																									
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Parmelia sulcata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Physconia detersa</i>		+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V	
<i>Buellia punctata</i>		+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	V	IV	
<i>Pertusaria multipuncta</i>		+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	IV	IV	
<i>Graphis scripta</i>		.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	IV	II	
<i>Cladonia fimbriata</i>		.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	III	III	
<i>Physconia perisidiosa</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	II	IV	
<i>Lecanora symmicta</i>		.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	II	III	
<i>Ramalina roesleri</i>		+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II	II	
<i>Physconia distorta</i>		+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	II
<i>Cladonia cornuta</i>		.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II	II
<i>Cladonia coniocraea</i>		.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	I	III	

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
<i>Loxospora elatina</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I
<i>Hypogymnia bitteri</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	I	II
<i>Melanelia subargentifera</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I	II
<i>Vulpicidia pinastris</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I	II
<i>Lecanora allophana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	II
<i>Flavoparmelia caperata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Evernia mesomorpha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Ramalina pollinaria</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Pertusaria amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Pertusaria globulifera</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Physconia enteroxantha</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Peltigera canina</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I

**Кроме того, единично встречены:** *Acer platanoides* (-t1) 16 -3; *Pinus sylvestris* (-t1) 4 -1; *Quercus robur* (-t1) 20 -3; *Ulmus glabra* (-t1) 16, 21 -1; *Sorbus aucuparia* (-t2) 21 -+; *Populus tremula* (-t3) 3 -r; *Caragana frutex* (-s2) 3 -+, 15 -r; *Rhamnus cathartica* (-s2) 3 -r; *Rosa glabrifolia* (-s2) 15 -r; *R. majalis* (-s2) 3 -+; *Sambucus sibirica* (-s2) 1, 10 -r; *Adenophora lilifolia* 14 -+; *Agrimonia asiatica* 3 -+; *Ajuga reptans* 6, 20 -+; *Alchemilla* sp. 3 -r; *Alliaria petiolata* 12 -r; *Arabis* sp. 3 -+; *Arctium tomentosum* 10, 21 -r; *Athyrium filix-femina* 15 -r; *Brachypodium pinnatum* 15 -1; *Cardamine impatiens* 3 -r; *Carex macroura* 20 -r; *Cirsium oleraceum* 2, 11 -r; *C. palustre* 3 -r; *Conioselinum tataricum* 17 -r; *Dactylis glomerata* 3 -+, 20 -r; *Epilobium montanum* 3 -+; *Epipactis* sp. 21 -r; *E. atrorubens* 15 -r; *Equisetum pratense* 3 -r; *Ficaria verna* 6, 20 -r; *Filipendula ulmaria* 3 -r; *Fragaria vesca* 3 -+; *Galeopsis bifida* 3 -r; *Galium boreale* 3 -+; *Geranium robertianum* 7, 8 -r; *Hypericum hirsutum* 3 -+; *Impatiens noli-tangere* 6, 17 -r; *Luzula pilosa* 15 -r; *Maianthemum bifolium* 3, 18 -r; *Myosotis sylvatica* 3, 12 -r; *Neottia nidus-avis* 13 -r; *Origanum vulgare* 3 -+; *Phlomis tuberosa* 20 -r; *Pleurospermum uralense* 4 -+, 6 -r; *Poa nemoralis* 3 -+; *P. trivialis* 3 -r; *Polygonatum odoratum* 7 -r; *Pulmonaria mollis* 20 -r; *Scrophularia nodosa* 6 -r; *Solidago*

*virgaurea* 3 -+; *Stellaria nemorum* 9 -+; *Thalictrum minus* 5, 6 -r; *Thyselium palustre* 2 -r; *Veratrum lobelianum* 2 -r; *Veronica chamaedrys* 3 -+, 12 -r; *Viola selkirkii* 5, 19 -r.

**Мхи:** *Atrichum undulatum* 6 -+; *Brachythecium oedipodium* 15 -+; *B. velutinum* 9 -+; *Eurhynchium angustirete* 17, 18 -+; *Fissidens taxifolius* 3 -+; *Frullania bolanderi* 20 -+; *Hylocomium splendens* 15 -+; *Leucodon sciuroides* 16 -+; *Neckera pennata* 2, 8 -+; *Paraleucobryum longifolium* 19 -+; *Plagiothecium denticulatum* 13 -+; *Ptilium crista-castrensis* 3 -+; *Rhizomnium pseudopunctatum* 13, 17 -+; *R. punctatum* 2, 9 -+; *Rhodobryum roseum* 3, 13 -+; *Rhytidiadelphus triquetrus* 3 -+; *Tetraphis pellucida* 3 -+.

**Лишайники:** *Arthonia radiata* 2 -+; *Calicium abietinum* 8 -+; *Cladonia cariosa* 19 -+; *C. humilis* 12 -+; *C. macilenta* 11, 17 -+; *C. parasitica* 20 -+; *C. pityrea* 10 -+; *Evernia prunastri* 1 -+; *Hypogymnia farinacea* 16 -+; *H. vittata* 8 -+; *Lepraria aeruginosa* 4 -+; *L. chlorina* 3, 17 -+; *L. incana* 13 -+; *Melanelia septentrionalis* 3 -+; *M. subaurifera* 4, 18 -+; *Nephroma parile* 15 -+; *Ochrolechia pallescens* 21 -+; *O. tartarea* 1, 18 -+; *Parmelina tiliacea* 16, 19 -+; *Peltigera didactyla* 8, 18 -+; *P. horizontalis* 15 -r, 20 -+; *Pertusaria albescens* 1, 19 -+; *Phaeophyscia hirsuta* 8 -+; *Ph. hispidula* 2 -+; *Ph. nigricans* 11 -+; *Ph. orbicularis* 19 -+; *Physcia aipolia* 11, 16 -+; *Ph. stellaris* 19 -+; *Physconia sp.* 17 -+; *Scoliciosporum chlorococcum* 8 -+.

**Номенклатурный тип субассоциации (holotypus) – описание 8.**

Ассоциация *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae* ass. nova

Номер описания	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2	П О С Т О Я Н С Т В О
Количество видов сосудистых растений	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	4 3 3 3 4 3 4 4 3 4 6 3 5 3 4 5 5 4 4 5 4 4 4 4 4 4 4	
Экспозиция склона	7 9 8 8 2 9 3 9 9 0 4 9 8 9 2 4 6 4 7 6 9 5 1 8 2 9 6	
Крутизна склона, °	1 1	
ПП древесного яруса, %	0 0	
ПП кустарникового яруса, %	0 0	
ПП травянистого яруса, %	N S N N N E N N N N N S N E W N N S N E N N N N N N W	
ПП напочвенных мхов, %	E W E W W W W W E N E W N E W W W W W W W W W W W	
Количество видов сосудистых растений	0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 2 1 0 2 1 1 1 1 1 1 1 2 0 0 0 0	
ПП древесного яруса, %	3 0 5 7 5 0 5 0 0 2 3 0 0 5 2 5 0 5 0 0 0 5 0 5 8 0 5	
ПП кустарникового яруса, %	9 9 8 8 7 7 8 6 7 8 8 6 7 8 8 7 7 8 8 8 7 8 6 8 9 8 8	
ПП травянистого яруса, %	0 0 0 5 5 5 5 5 0 5 0 5 0 5 5 0 5 5 5 0 5 5 0 5 0 5	
ПП напочвенных мхов, %	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0	
ПП травянистого яруса, %	8 8 8 8 7 6 8 9 9 4 9 8 4 8 6 7 5 6 8 6 5 4 9 6 5 9 8	
ПП напочвенных мхов, %	0 0 0 0 5 0 5 0 0 5 0 5 5 0 0 5 5 5 0 0 0 0 0 5 5 5 5	
ПП напочвенных мхов, %	2 0 0 0 2 3 0 0 5 1 7 5 5 0 0 0 1 5 2 0 0 0 0 0 0 0 2	

Диагностические виды ассоциации *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae* и варианта *typica*

<i>Tilia cordata</i>	-t1	1 3 4 3 4 2 3 2 2 3 2 + 1 3 2 . 2 3 3 3 . 2 3 3 3 3 3	V	V
<i>Picea obovata</i>	-t1	2 . + . 1 3 1 . 2 2 3 3 1 2 3 2 2 3 3 2 . 3 1 1 1 2 3	IV	V
<i>Abies sibirica</i>	-t1	2 . + 1 . 2 2 2 2 + 1 . 2 2 2 . 3 2 . . 3 + + . 3 2 2	IV	IV
<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	+ + + . + + 2 + 2 + 2 1 r + + 1 + + r + + r + r . 1 +	V	V

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Senecio nemorensis</i>	-hl	+	+	r	r	+	+	r	.	+	.	.	+	+	+	r	r	r	r	.	+	r	r	+	r	.	V	IV		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-hl	r	r	r	.	r	+	r	r	1	+	1	+	+	r	.	1	+	.	+	+	.	r	2	.	.	+	+	V	IV
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	-hl	.	2	1	2	+	1	2	.	1	+	+	3	r	2	.	2	.	.	.	+	.	.	3	1	.	3	.	V	III
<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	.	.	.	r	1	r	r	.	+	+	+	.	1	.	.	+	2	+	r	.	1	+	.	.	+	r	III	IV	
<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	+	.	+	.	.	+	.	r	.	r	+	+	+	.	+	+	r	.	.	+	+	.	.	r	+	+	III	IV	
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	.	r	.	.	+	r	+	.	.	.	+	+	+	.	r	+	r	.	+	+	.	.	1	.	.	+	+	III	III
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	+	.	.	.	+	+	r	.	.	+	r	.	.	r	.	.	.	III
Диагностические виды варианта <i>Dryopteris carthusiana</i>																														
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.	+	.	+	+	+	+	r	+	r	+	+	.	r	+	r	r	I	V	
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	r	+	r	.	1	r	.	.	+	+	r	r	+	+	+	I	IV	
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	+	+	+	.	+	r	r	.	+	.	.	+	.	+	.	.	IV
Диагностические виды союза <i>Aconito-Tilion</i>																														
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	1	1	1	1	+	1	1	+	1	+	1	2	+	+	1	+	1	2	2	1	+	2	+	+	2	+	1	V	V
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	+	1	2	1	1	+	+	3	+	r	+	1	+	.	+	1	+	.	+	2	+	+	1	2	+	1	2	V	V
<i>Tilia cordata</i>	-t3	+	+	+	+	.	+	2	+	1	+	2	2	1	+	r	1	+	.	1	1	1	1	1	+	+	2	+	V	V
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	+	r	r	r	+	+	+	r	+	+	+	+	+	.	+	+	r	+	.	+	r	r	+	r	.	+	+	V	V
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	1	+	+	+	+	1	.	+	2	2	+	+	.	+	2	+	2	+	+	+	+	2	+	.	1	.	+	V	V
<i>Lamium album</i>	-hl	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	V	IV
<i>Tilia cordata</i>	-t2	+	2	2	1	.	+	2	1	+	2	+	1	2	.	.	2	+	.	2	1	.	+	1	+	.	3	+	V	IV
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	+	r	r	r	+	+	r	+	.	r	r	+	.	.	.	+	.	.	+	1	r	+	+	+	.	+	+	V	IV
<i>Festuca altissima</i>	-hl	+	+	.	.	+	+	r	.	.	r	+	.	+	r	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	r	IV	III
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	+	2	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	2	2	.	1	.	.	.	.	2	IV	II	
<i>Bromopsis benekenii</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	r	.	.	.	I
Диагностические виды порядка <i>Fagetalia</i>																														
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	1	1	+	+	+	+	2	+	1	+	2	1	+	2	+	+	1	1	1	+	1	+	+	+	1	1	2	V	V
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	1	1	+	+	3	2	+	1	2	2	2	+	1	+	1	+	1	+	+	+	1	1	+	+	2	1	+	V	V

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Galium odoratum</i>	-hl	1	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	.	+	+	1	1	1	1	r	+	1	+	+	V	V	
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Milium effusum</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	+	r	+	+	.	+	1	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	r	r	.	r	+	+	r	r	+	V	V	
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	r	+	1	+	+	+	+	V	V	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	+	+	r	+	+	+	.	r	.	.	+	r	r	+	r	+	r	+	+	+	+	r	r	+	r	r	V	V	
<i>Acer platanoides</i>	-t3	r	1	2	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	r	+	2	+	+	2	+	.	+	V	IV
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	4	3	.	2	+	2	1	2	1	1	.	+	+	3	2	.	+	3	1	3	2	3	+	.	2	.	3	V	IV
<i>Actaea spicata</i>	-hl	+	r	+	r	r	.	.	r	.	+	+	.	r	r	+	.	+	r	+	r	r	+	r	r	+	r	r	IV	V
<i>Geum urbanum</i>	-hl	+	r	+	.	.	.	+	+	.	r	+	+	+	r	+	+	+	r	r	+	r	+	+	+	r	+	.	III	V
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	.	.	.	+	+	+	r	+	.	+	+	.	+	.	+	r	.	r	+	+	r	+	r	r	r	r	+	III	IV
<i>Acer platanoides</i>	-t2	.	2	3	.	1	+	.	.	.	+	.	.	2	+	.	.	1	.	.	2	+	.	3	2	.	1	III	III	
<i>Ulmus glabra</i>	-t1	+	3	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	
<i>Carex pilosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
Диагностические виды класса <i>Querc-Fagetea</i>																														
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	+	3	3	2	2	+	3	2	2	3	V	V	
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	V	V	
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	.	+	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	IV	V	
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	r	r	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	.	+	+	+	r	r	+	+	+	V	V	
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	r	+	+	.	.	r	+	.	r	.	IV
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	.	.	.	+	.	.	r	r	.	+	.	+	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	r	.	.	II	III	
<i>Stellaria nemorum</i>	-hl	+	+	.	.	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	III	I
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	r	II	II
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	+	.	.	I	II
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	II	

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7			
<i>Quercus robur</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	I	I	
<i>Geranium robertianum</i>	-hl	.	.	r	.	.	r	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	
<i>Anemonoides ranunculoides</i>	-hl	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	I	+	
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Прочие виды																															
<i>Urtica dioica</i>	-hl	+	1	1	+	+	+	2	+	1	+	1	2	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	1	+	V	V
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	1	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	r	+	+	+	1	+	1	+	+	.	V	V	
<i>Padus avium</i>	-t3	+	+	+	+	+	+	+	r	+	.	1	+	+	+	+	r	r	+	+	.	r	.	+	.	r	r	.	V	IV	
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	r	.	+	.	.	r	.	r	+	r	1	.	+	2	r	1	+	+	.	+	2	+	.	.	+	2	r	III	IV	
<i>Betula pendula</i>	-t1	+	.	.	3	+	+	1	.	2	.	1	.	3	.	.	+	1	.	1	.	3	1	1	+	1	+	.	IV	III	
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	+	r	.	+	.	+	+	+	r	r	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	r	+	.	r	+	+	+	IV	IV	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	r	+	+	1	+	+	r	.	+	+	.	r	.	.	III	IV	
<i>Picea obovata</i>	-t3	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	III	IV	
<i>Lamium purpureum</i>	-hl	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	1	+	+	+	.	r	.	+	+	.	+	+	V	III	
<i>Abies sibirica</i>	-t2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	1	+	+	1	+	+	.	1	2	1	1	.	II	IV	
<i>Picea obovata</i>	-t2	1	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	1	+	+	+	.	1	+	.	.	.	1	+	III	III	
<i>Abies sibirica</i>	-t3	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	1	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	III	III	
<i>Melica nutans</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	r	r	.	+	r	.	.	.	.	r	.	I	II	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-hl	.	.	+	.	.	.	r	.	.	+	.	r	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	II	II	
<i>Populus tremula</i>	-t1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	.	II	II	
<i>Veratrum lobelianum</i>	-hl	+	.	.	1	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	III	I
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	r	r	.	II	
<i>Cardamine impatiens</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	+	.	r	.	.	.	.	.	II	
<i>Padus avium</i>	-t2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	I	
<i>Circaea alpina</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II	

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Geum rivale</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	
<i>Carex rhizina</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	I	I	
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	I	
<i>Vicia sepium</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	r	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Frangula alnus</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Elymus caninus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	
<i>Ulmus laevis</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+	
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	+	
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Мхи																														
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	V	IV
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	V
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	IV	IV
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	III	III	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	II	IV	
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	III	III	
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	III	III	
<i>Eurhynchium hians</i>	-ml	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	III	III	
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	II	III	

Вид		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	2	.	2	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	II	III
<i>Eurhynchium angustirete</i>	-ml	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	II	II
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II	II
<i>Pylaisiella polyantha</i>	-ml	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Dicranum viride</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	I	II
<i>Lophocolea minor</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	I	II
<i>Rhodobryum roseum</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-ml	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	II
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	-ml	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	III	I
<i>Brachythecium oedipodium</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	I	II
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	-ml	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I
<i>Radula complanata</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Platygyrium repens</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I	I
<i>Neckera pennata</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I
<i>Plagiochila porelloide</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Climacium dendroides</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I
<i>Fissidens taxifolius</i>	-ml	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	r
<i>Brachythecium velutinum</i>	-ml	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
<i>Anomodon longifolius</i>	-ml	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	r
Лишайники																													
<i>Parmelia sulcata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V

Вид	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Hypogymnia physodes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Buellia punctata</i>	+	+	+	+	+	+	+	r	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Lecanora symmicta</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	III	IV	
<i>Graphis scripta</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	V	III	
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+	+	.	.	.	.	r	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	III	III	
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	I	III	
<i>Cladonia cornuta</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	III	II	
<i>Peltigera praetextata</i>	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II	II	
<i>Pertusaria multipuncta</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	III	II	
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II	
<i>Vulpicidia pinastri</i>	.	.	.	+	r	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	III	I	
<i>Physconia detersa</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II	I	
<i>Hypogymnia farinacea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I	
<i>Hypogymnia bitteri</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	
<i>Peltigera didactyla</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	
<i>Ramalina roesleri</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I	
<i>Physconia perisidiosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	I	I	
<i>Lecanora allophana</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	
<i>Melanelia subargentifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Ramalina pollinaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I	+	
<i>Evernia mesomorpha</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	+	
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	
<i>Pertusaria amara</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	+	
<i>Cladonia humilis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I	+	

**Кроме того, единично встречены:** *Betula pubescens* (-t1) 1 -+; *Pinus sylvestris* (-t1) 11 -+; *Quercus robur* (-t1) 1 -r; *Ulmus laevis* (-t2) 20 -+; *Populus tremula* (-t3) 25 -+; *Daphne mezereum* (-s2) 9, 17 -r; *Actaea erythrocarpa* 1 -+, 19 -r; *Ajuga reptans* 10 -r; *Atragene speciosa* 4 -+; *Brachypodium pinnatum* 17 -r; *Calamagrostis obtusata* 11 -r; *Cardamine amara* 13 -r; *Carex digitata* 17 -r, 18 -+; *C. sylvatica* 1, 25 -r; *Chamerion angustifolium* 21 -r; *Chelidonium majus* 8 -+, 17 -r; *Conioselinum tataricum* 4, 19 -r; *Dactylis glomerata* 26 -r; *Epilobium montanum* 11, 13 -r; *Equisetum hyemale* 16 -+; *Festuca gigantea* 20 -r; *Fragaria vesca* 14 -+; *Galeopsis bifida* 11 -r; *Geranium pseudosibiricum* 16 -r; *G. sylvaticum* 16 -r; *Gymnocarpium dryopteris* 19 -r; *Luzula pilosa* 13, 17 -r; *Maianthemum bifolium* 21 -r; *Polygonatum odoratum* 7 -r; *Ranunculus auricomus* 24 -r; *R. repens* 13 -r; *Solidago virgaurea* 9 -r, 13 -+; *Thalictrum minus* 26 -+; *Veronica chamaedrys* 11 -+.

**Мхи:** *Atrichum* sp. 25 -+; *Brachythecium albicans* 4 -+; *Campylium sommerfeltii* 4, 16 -+; *Ceratodon purpureus* 23 -+; *Frullania bolanderi* 19 -+; *Homalia trichomanoides* 20 -+; *Leucodon sciuroides* 4 -+; *Mnium stellare* 6, 13 -+; *Neckera* sp. 4, 8 -+; *Orthodicranum flagellare* 26 -+; *Orthotrichum* sp. 12 -+; *Plagiomnium medium* 23 -+; *Plagiothecium laetum* 11 -+; *Porella* sp. 4 -+; *Ptilium crista-castrensis* 17 -+; *Rhizomnium* sp. 15, 22 -+; *Tetraphis pellucida* 6, 8 -+.

**Лишайники:** *Arthonia radiata* 10, 20 -+; *Candelariella aurella* 8 -+; *C. xanthostigma* 8 -+; *Chaenotheca brunneola* 11 -+; *Ch. chrysocephala* 20 -+; *Cladonia cariosa* 10 -+; *C. chlorophaea* 5, 24 -+; *C. digitata* 5 -+; *C. ramulosa* 12, 13 -+; *C. squamosa* 25 -+; *Flavoparmelia caperata* 26 -+; *Hypogymnia austerodes* 7 -+; *Lecanora* sp. 16, 22 -+; *Lepraria* sp. 22 -+; *L. chlorina* 10, 17 -+; *L. incana* 1, 25 -+; *Loxospora elatina* 7, 27 -+; *Melanelia exasperatula* 19, 27 -+; *M. olivacea* 11 -+; *M. subaurifera* 22 -+; *Ochrolechia tartarea* 8, 12 -+; *Opegrapha* sp. 1 -+; *O. rufescens* 25 -+; *Parmeliopsis hyperopta* 19 -+; *Peltigera* sp. 3 -+, 23 -r; *P. horizontalis* 16 -+; *P. polydactyla* 26 -+; *P. rufescens* 24 -+; *Pertusaria globulifera* 21 -+; *Phaeophyscia hirsuta* 4 -+; *Ph. orbicularis* 8, 12 -+; *Physcia aipolia* 8 -+; *Ph. tenella* 8 -+; *Physconia distorta* 16, 22 -+; *Ramalina farinacea* 7 -+; *Xanthoria candelaria* 12 -+.

**Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание 11.**

Ассоциация *Alnetum incanae* Lüdi 1921, субассоциация  
*A.i. cacalietosum hastatae* Solomeshch in Martynenko et al. 2003

Номер описания	1	2	3	4	П О С Т О Я Н С Т В О
Количество видов сосудистых растений	60	51	48	51	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	800	800	600	1000	
Экспозиция склона					
Крутизна склона, <sup>0</sup>	0	0	0	0	
ПП древесного яруса, %	85	70	70	80	
ПП кустарникового яруса, %	1	2	1	1	
ПП травянистого яруса, %	85	80	90	80	
ПП напочвенных мхов, %	5	3	0	1	

Диагностические виды ассоциации *Alnetum incanae*

<i>Alnus incana</i>	-t1	3	3	3	3	4
<i>Alnus incana</i>	-t2	2	+	1	2	4
<i>Alnus incana</i>	-t3	1	+	1	1	4
<i>Urtica dioica</i>	-hl	2	1	1	2	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	+	1	1	+	4

Диагностические виды субассоциации *A.i. cacalietosum hastatae*

<i>Padus avium</i>	-t3	1	+	+	+	4
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	+	1	1	+	4
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	1	+	+	1	4
<i>Padus avium</i>	-t2	2	.	1	+	3
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	+	r	.	+	3
<i>Stellaria nemorum</i>	-hl	+	.	.	+	2

Диагностические виды союза *Alnion incanae*

<i>Ulmus laevis</i>	-t1	+	2	1	1	4
<i>Ulmus laevis</i>	-t2	2	2	1	1	4
<i>Ulmus laevis</i>	-t3	1	+	+	1	4
<i>Humulus lupulus</i>	-s2	+	+	+	+	4
<i>Geum rivale</i>	-hl	+	1	1	+	4
<i>Elymus caninus</i>	-hl	+	+	+	.	3
<i>Lamium album</i>	-hl	+	+	.	+	3

Диагностические виды класса *Quercu-Fagetea*, порядка *Fagetalia*

<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	3	2	3	3	4
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	1	2	2	2	4
<i>Geum urbanum</i>	-hl	+	+	1	+	4
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	+	1	+	4
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	+	+	+	1	4
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	+	+	+	1	4
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	+	+	+	+	4
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	+	+	+	+	4

Номер описания		1	2	3	4	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	+	+	r	+	4
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	r	+	+	+	4
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	+	+	+	r	4
<i>Tilia cordata</i>	-t3	+	+	.	+	3
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	r	+	.	.	2
<i>Tilia cordata</i>	-t2	+	.	.	+	2
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	.	.	+	2
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	.	.	+	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	+	.	.	+	2
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	.	.	r	+	2
Прочие виды						
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	1	1	+	1	4
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	+	1	+	+	4
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	+	r	+	r	4
<i>Conioselinum tataricum</i>	-hl	+	+	+	r	4
<i>Veratrum lobelianum</i>	-hl	r	+	+	r	4
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	+	1	1	.	3
<i>Cardamine impatiens</i>	-hl	+	.	+	+	3
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	+	+	.	r	3
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	+	.	r	+	3
<i>Abies sibirica</i>	-t1	1	.	.	1	2
<i>Lamium purpureum</i>	-hl	+	+	.	.	2
<i>Angelica archangelica</i>	-hl	+	+	.	.	2
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	+	.	.	+	2
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	+	.	.	+	2
<i>Bromopsis inermis</i>	-hl	+	.	.	+	2
<i>Galeopsis bifida</i>	-hl	.	+	+	.	2
<i>Cerastium davuricum</i>	-hl	.	+	+	.	2
<i>Valeriana officinalis</i>	-hl	+	.	r	.	2
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	.	+	r	.	2
<i>Vicia sepium</i>	-hl	.	+	r	.	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-hl	.	+	r	.	2
<i>Viola collina</i>	-hl	.	r	r	.	2
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	-hl	.	r	+	.	2
<i>Frangula alnus</i>	-s2	.	+	r	.	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	.	.	r	2
<i>Picea obovata</i>	-t3	.	r	.	+	2
<i>Abies sibirica</i>	-t3	.	.	r	+	2
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	.	.	r	+	2
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	-hl	r	r	.	.	2
<i>Melica nutans</i>	-hl	r	.	r	.	2
<i>Carex rhizina</i>	-hl	r	.	.	r	2

Номер описания		1	2	3	4	
	Мхи					
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	+	+	+	4
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	+	+	+	4
<i>Eurhynchium hians</i>	-ml	+	+	+	+	4
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	+	4
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	+	+	+	+	4
<i>Conocephalum conicum</i>	-ml	+	+	+	.	3
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	.	+	+	+	3
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	-ml	+	.	+	+	3
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	.	+	+	.	2
<i>Pellia species</i>	-ml	.	+	+	.	2
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	-ml	.	.	+	+	2
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	+	+	.	2
<i>Campylium sommerfeltii</i>	-ml	+	.	+	.	2
<i>Fissidens taxifolius</i>	-ml	.	+	+	.	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	.	+	+	.	2
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	.	+	+	.	2
<i>Hypnum lindbergii</i>	-ml	.	+	.	+	2
	Лишайники					
<i>Parmelia sulcata</i>		+	+	+	+	4
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	4
<i>Buellia punctata</i>		+	+	+	+	4
<i>Evernia mesomorpha</i>		.	r	.	+	2
<i>Melanelia subargentifera</i>		+	.	+	.	2
<i>Graphis scripta</i>		+	.	+	.	2
<i>Lecanora symmicta</i>		.	+	+	.	2

**Кроме того, единично встречены:** *Abies sibirica* (-t2) 4 -+; *Padus avium* (-t1) 2 -1; *Picea obovata* (-t1) 4 - 1; *P. obovata* (-t2) 1 -1; *Populus nigra* (-t1) 3 -+; *Quercus robur* (-t3) 4 -r; *Tilia cordata* (-t1) 4 -+; *Ulmus glabra* (-t1) 4 -+; *Daphne mezereum*(-s2) 4 -r; *Ribes nigrum* (-s2) 3 -r; *Rosa glabrifolia* (-s2) 4 -+; *Sambucus sibirica* (-s2) 1 -+; *Anthriscus sylvestris* 1 -+; *Athyrium filix-femina* 1 -+; *Cardamine amara* 2 -+; *Carex pilosa* 4 -+; *Cerastium pauciflorum* 2 -r; *Chaerophyllum prescottii* 3 -+; *Circaea alpina* 1 -+; *Crepis sibirica* 1 -+; *Dactylis glomerata* 2 -+; *Delphinium elatum* 2 -r; *Epilobium montanum* 2 -r; *Festuca gigantea* 1 -r; *Galium boreale* 1 -+; *G. rivale* 3 -r; *Geranium sylvaticum* 3 -r; *Lamium maculatum* 4 -+; *Lathyrus vernus* 4 -+; *Matteuccia struthiopteris* 1 -r; *Milium effusum* 4 -+; *Phalaroides arundinacea* 3 -r; *Phlomoides tuberosa* 2 -+; *Senecio nemorensis* 1 -r; *Trollius europaeus* 3 -r; *Valeriana wolgensis* 2 -r.

**Мхи:** *Leskeella nervosa* 4 -+; *Orthodicranum montanum* 4 -+; *Platygyrium repens* 1 -+; *Pohlia nutans* 4 -+; *Pylaisiella polyantha* 2 -+; *Tetraphis pellucida* 4 -+; *Thuidium species* 1 -+.

**Лишайники:** *Cladonia coniocraea* 2 -r; *C. cornuta* 3 -+; *C. fimbriata* 3 -+; *C. squamosa* 3 -+; *Lecanora chlorina* 3 -+; *L. pulicaris* 4 -+; *Lepraria aeruginosa* 1 -+; *L. chlorina* 1 -+; *Melanelia septentrionalis* 4 -+; *Opegrapha rufescens* 3 -+; *Peltigera praetextata* 4 -+; *Phaeophyscia nigricans* 4 -+; *Physcia stellaris* 3 -+; *Physconia perisidiosa* 3 -+.

Ассоциация *Frangulo alni-Piceetum obovatae* ass. nova,  
 субассоциация *F.a.-P.o. typicum* subass. nova

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	П О С Т О Я Н С Т В О
Количество видов сосудистых растений	54	56	38	47	48	41	39	58	58	76	48	42	46	54	43	53	74	75	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	
Экспозиция склона	S W	S W	SS W	N W	E	N W W	N W W	E	S W W	SE	N W	S W W	N W	W		EE N	E	S W	
Крутизна склона, <sup>0</sup>	15	20	15	50	20	20	25	20	30	3	20	20	30	25	0	45	20	12	
ПП древесного яруса, %	75	80	85	55	60	85	80	75	85	85	85	65	65	60	55	80	65	70	
ПП кустарникового яруса, %	1	1	1	1	5	1	1	3	10	1	1	12	1	3	2	5	3	2	
ПП травянистого яруса, %	35	60	70	40	75	30	50	60	30	30	60	30	30	35	90	40	65	45	
ПП напочвенных мхов, %	0	1	0	35	5	35	5	3	20	35	1	3	10	50	0	15	55	10	

Диагностические виды ассоциации *Frangulo alni-Piceetum obovatae*

<i>Picea obovata</i>	-t1	2	2	2	2	2	3	2	3	4	3	2	2	3	3	3	3	1	4	V
<i>Betula pendula</i>	-t1	2	1	+	1	1	+	+	.	1	2	1	3	2	.	+	2	1	1	V
<i>Acer platanoides</i>	-t3	+	+	2	+	r	+	+	+	+	1	+	.	r	.	r	r	.	+	V
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	1	+	1	+	+	r	1	+	.	+	+	+	r	.	.	+	.	+	IV
<i>Frangula alnus</i>	-s2	r	r	+	+	r	r	.	+	+	+	r	1	r	+	r	r	+	+	V
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	r	.	.	.	+	+	V
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	r	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	1	r	r	r	.	.	+	.	2	+	+	.	2	1	2	2	.	2	IV
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	r	r	.	.	r	+	.	r	r	+	.	.	r	+	+	r	+	+	IV
<i>Rhynchospora triquetrus</i>	-ml	.	.	.	+	+	2	+	+	2	.	+	r	+	.	2	2	2	+	IV
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	+	+	.	.	3	1	r	1	.	+	.	+	+	1	1	2	1	+	IV

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	+	+	+	+	r	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	+	r	III
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	.	.	r	+	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Acer platanoides</i>	-t2	.	3	.	2	+	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	+	2	3	2	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	II
Диагностические виды субассоциации <i>F. a.-P. o. typicum</i>																				
<i>Galium boreale</i>	-hl	+	+	r	.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	IV
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	2	r	.	.	r	.	.	.	+	+	.	.	r	1	r	r	1	+	IV
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	.	.	.	+	.	1	+	+	1	.	.	.	1	3	2	2	1	3	IV
Диагностические виды союза <i>Aconito-Piceion</i> , подпорядка <i>Abietenalia</i>																				
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	+	+	.	3	+	2	+	+	1	+	+	.	1	3	2	1	2	2	V
<i>Tilia cordata</i>	-t3	+	+	+	+	+	3	.	+	.	1	1	+	+	r	3	3	+	+	V
<i>Abies sibirica</i>	-t1	3	1	1	.	+	1	1	1	1	2	2	1	.	.	2	.	3	1	IV
<i>Picea obovata</i>	-t2	.	+	+	+	.	.	+	2	2	.	+	+	+	+	1	1	2	2	IV
<i>Carex digitata</i>	-hl	+	+	+	r	1	1	+	+	+	+	r	+	+	+	+	1	+	+	V
<i>Picea obovata</i>	-t3	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	2	+	+	1	V
<i>Abies sibirica</i>	-t3	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	V
<i>Tilia cordata</i>	-t2	.	+	1	+	+	.	1	+	.	2	2	+	.	.	.	.	1	.	III
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	IV
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	.	.	+	1	+	+	+	.	+	1	1	+	1	.	1	+	.	+	IV
<i>Abies sibirica</i>	-t2	+	.	.	.	1	+	.	+	1	1	+	.	+	.	+	1	.	.	III
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	+	.	+	+	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Tilia cordata</i>	-t1	.	.	.	2	3	.	3	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+	.	r	.	.	II
<i>Carex macroura</i>	-hl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	r	.	.	.	2	.	.	II
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	II
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+	+	.	.	II
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	II

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+	I
Диагностические виды порядка <i>Fagetalia</i>																				
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	2	2	1	+	+	+	+	1	1	+	+	.	+	.	r	+	1	V	
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	r	1	+	.	r	+	+	+	1	.	V	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	r	r	r	+	.	.	+	r	r	+	+	.	r	.	r	.	+	+	IV
<i>Actaea spicata</i>	-hl	r	.	+	+	.	+	+	+	r	+	+	.	r	.	.	r	.	r	IV
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	.	.	.	+	+	+	r	r	r	+	.	.	r	.	+	.	.	.	III
<i>Galium odoratum</i>	-hl	.	.	+	1	+	+	1	+	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	III
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	r	+	.	.	r	+	r	.	.	+	r	+	.	r	r	r	.	+	IV
<i>Milium effusum</i>	-hl	.	.	r	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I
<i>Geum urbanum</i>	-hl	.	.	+	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	II
<i>Carex pilosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	r	3	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса <i>Quercu-Fagetea</i>																				
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	1	1	2	1	+	+	1	1	+	2	1	.	+	r	+	.	+	.	V
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	2	1	2	+	+	+	+	1	+	1	+	+	r	.	.	+	+	.	V
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	V
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	+	.	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	.	V
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	+	+	+	.	r	.	.	+	r	+	.	.	.	r	.	.	+	+	III
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	+	r	r	+	r	r	+	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	r	IV
<i>Quercus robur</i>	-t3	r	r	+	.	r	r	.	+	+	.	r	+	.	.	.	.	+	.	III
Прочие виды																				
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	2	1	1	+	+	2	+	+	1	1	+	+	2	2	+	1	1	1	V
<i>Carex rhizina</i>	-hl	+	+	.	.	2	+	r	3	2	+	+	2	2	1	2	.	2	2	V
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	+	+	r	+	+	+	r	+	1	r	+	+	+	+	1	+	+	V
<i>Melica nutans</i>	-hl	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	1	+	V

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	r	+	.	.	+	+	.	+	+	+	r	+	+	+	r	r	+	+	V
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	r	+	r	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	r	+	1	IV
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	.	.	.	.	+	+	+	+	1	+	+	.	r	+	+	+	+	+	IV
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	2	+	2	.	.	2	1	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.	+	III
<i>Viola collina</i>	-hl	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	r	+	.	+	.	+	+	+	IV
<i>Padus avium</i>	-t3	+	.	.	.	.	+	.	+	r	.	+	+	+	+	+	+	+	.	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	+	+	IV
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	r	r	+	.	.	+	r	III
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	+	+	.	.	r	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	+	r	III
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	+	+	.	.	+	+	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	2	.	III
<i>Urtica dioica</i>	-hl	r	.	+	+	.	.	.	r	r	+	.	.	.	.	.	r	+	.	III
<i>Betula pendula</i>	-t3	+	r	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	III
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	r	r	.	+	+	r	+	III
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	r	.	.	.	.	r	+	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	+	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	+	+	r	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Betula pendula</i>	-t2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	+	+	II
<i>Atragene speciosa</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	+	.	.	II
<i>Caragana frutex</i>	-s2	.	.	.	.	1	.	.	1	r	.	.	2	.	+	.	.	+	.	II
<i>Vicia sepium</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	+	.	.	+	+	II
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	.	.	r	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	II
<i>Populus tremula</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	+	+	II
<i>Diplazium sibiricum</i>	-hl	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	II
<i>Cephalanthera rubra</i>	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	r	.	II
<i>Thalictrum minus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r	r	.	+	II
<i>Campanula persicifolia</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	r	II
<i>Populus tremula</i>	-t1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	+	II
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	.	+	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	r	II
<i>Circaea alpina</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	.	.	+	.	.	II
<i>Seseli krylovii</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	+	.	.	.	+	II
<i>Delphinium elatum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	+	.	II
<i>Epipactis atrorubens</i>	-hl	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	II
<i>Rosa majalis</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	r	.	.	.	.	.	II
<i>Adonis sibirica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	r	r	II
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	+	II
<i>Stachys officinalis</i>	-hl	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	II
<i>Galium mollugo</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.	.	.	+	.	II
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Carex alba</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
<i>Inula salicina</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	I
<i>Clinopodium vulgare</i>	-hl	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Linnaea borealis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	l	.	.	I
<i>Phlomis tuberosa</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Betula pubescens</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	I
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	r	.	.	I
<i>Tussilago farfara</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	I
<i>Senecio nemorensis</i>	-hl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	I
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Мхи																				
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	V
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	V	
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	V	
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	V	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	IV	
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	IV	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	IV	
<i>Rhodobryum roseum</i>	-ml	.	+	.	.	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	+	III	
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	II	
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Radula complanata</i>	-ml	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II	
<i>Tetraphis pellucida</i>	-ml	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II	
<i>Dicranum viride</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	II	
<i>Brachythecium oedipodium</i>	-ml	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II	
<i>Neckera species</i>	-ml	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II	
<i>Dicranum polysetum</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	+	I	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Brachythecium velutinum</i>	-ml	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Лишайники																					
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Parmelia sulcata</i>		.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	r	+	.	+	+	+	.	IV	
<i>Cladonia fimbriata</i>		.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	.	+	.	+	+	+	IV	
<i>Cladonia coniocraea</i>		+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	IV	
<i>Vulpicidia pinastris</i>		+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	III	
<i>Cladonia cornuta</i>		+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	III	

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Hypogymnia bitteri</i>	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	III
<i>Buellia punctata</i>	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Physconia detersa</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Peltigera neopolydactylon</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Physconia perisidiosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Ramalina roesleri</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Graphis scripta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	I
<i>Lecanora symmicta</i>	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Physconia distorta</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I

**Кроме того, единично встречены:** *Betula pubescens* (-t1) 14 -1, 15 -+; *B. pubescens* (-t2) 14, 18 -+; *Ulmus glabra* (-t1) 10 -r; *Padus avium* (-t2) 12 -+; *Pinus sylvestris* (-t2) 14, 18 -+; *P. sylvestris* (-t3) 14 -+; *Populus tremula* (-t2) 12 -+; *Sorbus aucuparia* (-t2) 2 -+; *Ulmus laevis* (-t2) 8 -+; *U. laevis* (-t3) 8 -+; *Malus sylvestris* (-t3) 17 -r; *Salix caprea* (-t3) 9, 18 -r; *Chamaecytisus ruthenicus* (-s2) 14 -r, 18 -+; *Lonicera pallasii* (-s2) 14 -+; *Rhamnus cathartica* (-s2) 9 -+; *Ribes nigrum* (-s2) 13 -r; *Rosa glabrifolia* (-s2) 15 -r, 17 -+; *Adenophora lilifolia* 10 -+, 17 -r; *Adoxa moschatellina* 13 -r, 16 -+; *Agrimonia pilosa* 17 -r; *A. eupatoria* 18 -r; *Anthriscus sylvestris* 10 -r; *Athyrium filix-femina* 11, 15 -r; *Brachypodium sylvaticum* 4 -2; *Bromopsis benekenii* 5 -r; *Bupleurum longifolium* 5 -+, 8 -r; *Calamagrostis obtusata* 16 -+; *Campanula glomerata* 18 -r; *C. latifolia* 4 -+; *Cardamine impatiens* 17 -+; *C. trifida* 18 -r; *Carex muricata* 17 -r; *Cerastium pauciflorum* 15, 16 -+; *Chamerion angustifolium* 15, 18 -r; *Cortusa matthioli* 15, 16 -r; *Crepis sibirica* 4, 10 -+; *Cypripedium guttatum* 13 -r, 14 -+; *Dactylis glomerata* 8, 17 -+; *Deschampsia cespitosa* 18 -r; *Epilobium montanum* 17 -+; *Epipactis helleborine* 10 -r; *Equisetum scirpoides* 14 -1; *Festuca altissima* 4, 10 -+; *Galium album* 9 -r; *G. triflorum* 18 -+; *Geranium pseudosibiricum* 8, 14 -r; *G. robertianum* 4 -+; *Gymnocarpium robertianum* 4 -+; *Heracleum sibiricum* 4 -r; *Hylotelephium triphyllum* 18 -r; *Hypopitys monotropa* 1 -r; *Hypericum hirsutum* 8 -r, 17 -+; *H. perforatum* 2 -+, 9 -r; *Knautia tatarica* 11 -r; *Lamium album* 4 -+, 9 -r; *L. purpureum* 11 -+; *Lathyrus gmelinii* 1, 10 -+; *L. pisiformis* 2 -r, 14 -+; *L. pratensis* 17 -r; *Leucanthemum vulgare* 18 -r; *Lilium martagon* s.l. 10 -+; *Lithospermum officinale* 8 -+; *Lupinaster pentaphyllus* 14 -+; *Lycopodium annotinum* 15 -r; *Moehringia lateriflora* 10 -r, 14 -+; *M. trinervia* 18 -+; *Neottia nidus-avis* 10 -r; *Omalotheca sylvatica* 17 -r; *Pimpinella saxifraga* 15, 18 -r; *Poa* sp. 15 -+; *P.*

*nemoralis* 9 -r; *P. trivialis* 15 -+; *Polemonium caeruleum* 14 -+; *Polygonatum multiflorum* 4 -+; *P. odoratum* 2 -+; *Primula cortusoides* 14 -r; *Prunella vulgaris* 8 -+; *Ranunculus* sp. 17 -r; *Rhizomatopteris montana* 15 -r; *Sanicula uralensis* 9 -+; *Saussurea controversa* 14 -+; *Seseli libanotis* 1 -+, 10 -r; *Silene nutans* 9 -r; *S. amoena* 18 -r; *Taraxacum officinale* 10, 15 -r; *Trientalis europaea* 15 -+; *Trollius europaeus* 14 -r; *Valeriana wolgensis* 4, 17 -r; *Verbascum* sp. 18 -r; *V. thapsus* 17 -r; *Veronica spicata* 18 -r; *V. teucrium* 8 -r; *Vicia cracca* 17 -+; *V. pisiformis* 17, 18 -r; *Viola canina* 18 -+; *V. hirta* 18 -+; *V. rupestris* 18 -r.

**Мхи:** *Abietinella abietina* 1 -+; *Anomodon longifolius* 1, 4 -+; *A. viticulosus* 2, 4 -+; *Barbilophozia barbata* 4 -+; *Blepharostomum trichophyllum* 15 -+; *Brachythecium rutabulum* 2, 4 -+; *Bryum laevifilum* 18 -+; *Campylium chrysophyllum* 4 -+; *C. sommerfeltii* 12 -+; *Cephalozia* sp. 6 -+; *Ceratodon purpureus* 4 -+; *Cirriphyllum piliferum* 11 -+; *Climacium dendroides* 7 -+; *Dicranum fuscescens* 9 -+; *Dolichotheca seligerii* 13 -+; *Eurhynchium* sp. 4, 8 -+; *E. angustirete* 11 -+; *E. hians* 7 -+; *Fissidens taxifolius* 11 -+; *Lejeunea* sp. 15 -+; *Lepidozia reptans* 11 -+; *Lophocolea minor* 4, 8 -+; *Mnium stellare* 4 -+; *Orthodicranum flagellare* 14, 15 -+; *Platygyrium repens* 8, 9 -+; *Plagiothecium laetum* 13, 15 -+; *Pohlia nutans* 18 -+; *Pylaisiella polyantha* 15, 17 -+; *Thuidium philibertii* 4 -+; *T. recognitum* 17 -+; *Tortella tortuosa* 2 -+.

**Лишайники:** *Calicium abietinum* 15 -+; *Chaenotheca chrysocephalum* 7 -+; *Cladonia* sp. 13 -+; *C. cariosa* 8, 12 -+; *C. cenotea* 15 -+; *C. crispata* 10 -+; *C. digitata* 9, 18 -+; *C. humilis* 9 -+; *C. macilenta* 1, 11 -+; *C. ramulosa* 2, 14 -+; *C. squamosa* 18 -+; *Evernia mesomorpha* 14, 15 -+; *Flavoparmelia caperata* 7, 8 -+; *Hypogymnia tubulosa* 14 -+; *H. vittata* 5, 17 -+; *Lecanora allophana* 3, 11 -+; *L. chlorina* 12 -+; *L. pulicaris* 5 -+; *Lepraria* sp. 11 -+; *L. aeruginosa* 14, 16 -+; *Lobaria pulmonaria* 8 -+; *Melanelia exasperatula* 11 -+; *M. subaurifera* 2 -+; *M. subargentifera* 5, 7 -+; *Peltigera canina* 8 -+; *P. didactyla* 11 -+; *P. horizontalis* 6, 8 -+; *P. lepidophora* 7 -+; *P. praetextata* 5, 17 -+; *Pertusaria albescens* 6, 11 -+; *P. amara* 17 -+; *P. multipuncta* 7, 8 -+; *Phaeophyscia orbicularis* 2 -+; *Physcia stellaris* 2 -+; *Physconia enteroxantha* 2 -+; *Scoliciosporum* sp. 16 -+; *Usnea* sp. 17 -+.

**Номенклатурный тип ассоциации и субассоциации (holotypus) – описание 5.**

Ассоциация *Frangulo alni-Piceetum obovatae* ass. nova,  
 субассоциация *F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis* subass. nova

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	П О С Т О Я Н С Т В О
Количество видов сосудистых растений	57	79	55	60	64	52	59	60	65	54	74	59	46	72	58	64	63	58	58	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	10 00	80 0	10 00	10 00	10 00							
Экспозиция склона			N			NN W	N W W		S W W	N W W	N W W	N		SS W			S W	N W	W W	
Крутизна склона, <sup>0</sup>	0	0	10	0	0	10	2	0	25	3	25	25	0	12	0	10	7	25	15	
ПП древесного яруса, %	85	80	90	85	85	80	85	50	80	75	75	75	80	85	75	85	85	75	75	
ПП кустарникового яруса, %	2	1	3	1	1	1	1	5	7	5	10	10	3	5	5	5	1	5	3	
ПП травянистого яруса, %	80	65	60	60	75	80	85	75	75	65	45	45	30	60	70	30	50	45	35	
ПП напочвенных мхов, %	1	0	3	5	1	7	1	40	3	3	25	25	0	1	0	10	10	10	10	

Диагностические виды ассоциации *Frangulo alni-Piceetum obovatae*

<i>Picea obovata</i>	-t1	3	3	3	2	3	3	2	.	2	2	2	1	4	2	2	2	2	3	4	V	V
<i>Betula pendula</i>	-t1	2	.	+	1	.	.	1	2	1	+	+	1	1	1	2	1	1	.	.	III	V
<i>Acer platanoides</i>	-t3	+	r	+	.	r	+	r	+	r	1	+	+	+	+	.	+	+	+	.	V	V
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	+	+	+	.	+	+	+	.	+	2	.	+	+	+	3	1	+	+	.	V	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	-hl	2	1	2	2	+	1	2	2	.	+	2	3	2	2	+	r	+	2	2	V	V
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	r	+	.	+	+	+	.	+	+	r	+	r	+	+	.	1	r	+	+	IV	V
<i>Frangula alnus</i>	-s2	+	r	+	+	r	.	r	.	+	+	r	+	+	r	+	.	.	+	+	V	IV
<i>Euonymus verrucosa</i>	-s2	.	.	+	.	+	r	.	+	+	1	+	2	+	+	.	1	.	1	+	III	V
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	.	+	+	.	+	1	+	.	r	+	.	r	+	.	+	+	r	.	.	IV	III
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	r	.	r	r	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	III	IV
<i>Luzula pilosa</i>	-hl	.	r	.	r	.	r	.	+	r	.	r	.	r	+	r	.	+	r	+	III	IV

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	-ml	.	.	.	+	.	.	+	1	+	+	+	+	.	+	.	r	+	+	+	II	V
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	r	+	+	+	r	.	r	.	2	.	+	+	.	+	.	.	.	.	r	V	III
<i>Acer platanoides</i>	-t2	+	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	1	.	.	II	II
<i>Ulmus glabra</i>	-t2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	2	2	.	.	.	III
Диагностические виды субассоциации <i>F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis</i>																						
<i>Myosotis sylvatica</i>	-hl	+	+	+	+	+	1	r	+	+	+	+	+	+	2	+	r	.	r	.	V	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-hl	+	+	+	1	+	1	1	r	r	+	r	+	.	+	r	r	+	r	+	V	V
<i>Adoxa moschatellina</i>	-hl	+	+	+	+	+	.	+	r	r	r	r	.	+	+	r	+	+	r	r	V	V
<i>Geum urbanum</i>	-hl	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	r	.	+	+	.	1	.	.	.	V	III
<i>Lamium album</i>	-hl	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	r	r	.	.	+	.	r	.	V	III
<i>Milium effusum</i>	-hl	+	+	+	+	1	+	.	.	.	+	r	+	r	.	+	r	r	.	.	V	III
<i>Cardamine impatiens</i>	-hl	r	r	.	+	r	+	r	+	.	r	r	.	r	+	.	.	.	.	.	V	III
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-hl	+	r	+	.	.	.	r	+	r	+	r	.	.	r	r	.	r	.	.	III	III
<i>Sambucus sibirica</i>	-s2	r	.	.	.	.	r	r	r	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	r	III	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	r	r	+	.	.	III	III
<i>Athyrium filix-femina</i>	-hl	r	+	.	+	+	1	.	+	r	r	r	.	r	.	+	.	.	.	.	IV	III
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	II
<i>Knautia tatarica</i>	-hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	I	II
Диагностические виды варианта <i>Chrysosplenium alternifolium</i>																						
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-hl	+	+	+	+	+	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Betula pubescens</i>	-t1	1	2	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-hl	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	.	+	.	+	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Диагностические виды варианта <i>Viburnum opulus</i>																						
<i>Viburnum opulus</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	r	+	.	+	.	r	+	r	+	V
<i>Galium boreale</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	+	+	.	.	r	.	r	r	IV
<i>Vicia sylvatica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	.	r	.	+	.	.	r	III

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
<i>Dicranum scoparium</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	I	III
<i>Quercus robur</i>	-t3	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	r	.	.	r	+	.	.	r	+	I	III
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	.	.	.	.	r	.	.	+	1	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	I	III
<i>Sanicula uralensis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	+	.	III
<i>Chelidonium majus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	r	.	r	.	r	.	.	III

Диагностические виды союза *Aconito-Piceion*, подпорядка *Abietenalia*

<i>Tilia cordata</i>	-t3	+	+	2	1	1	+	1	+	1	2	2	2	+	+	2	+	+	1	+	V	V
<i>Stellaria bungeana</i>	-hl	2	2	3	2	1	2	1	2	2	2	1	1	+	1	1	1	2	+	1	V	V
<i>Abies sibirica</i>	-t1	2	.	2	1	2	2	3	3	1	2	3	3	1	3	.	3	2	2	1	V	V
<i>Tilia cordata</i>	-t2	1	+	1	2	2	.	2	+	2	1	2	3	.	.	1	1	1	2	.	V	IV
<i>Abies sibirica</i>	-t3	+	+	1	+	+	1	+	+	+	1	1	1	+	1	+	+	.	+	+	V	V
<i>Aconitum lycoctonum</i>	-hl	+	+	1	+	+	1	+	r	+	+	r	r	r	+	.	+	+	r	.	V	V
<i>Picea obovata</i>	-t3	+	+	+	.	+	r	.	r	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	IV	V
<i>Carex digitata</i>	-hl	+	+	+	+	.	r	r	+	+	r	1	.	r	+	.	+	.	+	r	V	IV
<i>Picea obovata</i>	-t2	+	+	+	1	.	1	1	.	.	+	+	1	+	.	1	+	1	2	+	V	IV
<i>Abies sibirica</i>	-t2	.	.	+	1	2	1	.	+	.	+	+	1	+	.	+	+	.	2	+	III	IV
<i>Pleurozium schreberi</i>	-ml	+	.	+	.	.	.	+	2	.	+	1	+	.	+	.	1	+	1	1	III	IV
<i>Tilia cordata</i>	-t1	1	.	+	1	.	.	.	+	3	1	1	2	.	.	.	.	.	2	.	III	III
<i>Cacalia hastata</i>	-hl	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	.	r	r	III	III
<i>Cicerbita uralensis</i>	-hl	.	.	+	.	r	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	r	r	.	.	II	II
<i>Hylocomium splendens</i>	-ml	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	1	I	II
<i>Pleurospermum uralense</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II
<i>Crepis sibirica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	II
<i>Festuca altissima</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I

Диагностические виды порядка *Fagetalia*

<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	1	+	1	1	+	1	1	1	+	1	+	r	+	+	1	+	+	+	+	V	V
<i>Asarum europaeum</i>	-hl	1	+	2	+	1	+	+	1	1	1	+	1	2	2	+	2	+	1	2	V	V

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
<i>Pulmonaria obscura</i>	-hl	1	+	1	2	1	1	2	1	+	1	+	+	1	.	+	+	+	+	+	V	V
<i>Actaea spicata</i>	-hl	.	r	+	.	.	+	r	+	r	+	+	+	r	+	r	+	.	+	r	III	V
<i>Paris quadrifolia</i>	-hl	+	+	.	+	.	.	r	+	.	r	.	r	r	r	r	+	+	r	r	III	V
<i>Galium odoratum</i>	-hl	.	+	2	1	.	+	+	.	.	.	+	+	+	r	.	1	+	.	.	IV	III
<i>Daphne mezereum</i>	-s2	.	.	r	.	r	.	.	r	+	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	II	III
<i>Carex pilosa</i>	-hl	.	.	1	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	r	II	II
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	r	.	.	.	.	I	II
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II	I
<i>Carex sylvatica</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Stellaria nemorum</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	+
Диагностические виды класса <i>Quercus-Fagetea</i>																						
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	4	3	3	2	4	2	3	+	1	2	+	+	+	2	3	1	2	+	+	V	V
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1	V	V
<i>Lonicera xylosteum</i>	-s2	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	V	V
<i>Lathyrus vernus</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	r	V	V
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	1	+	1	1	1	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	+	1	+	+	V	V
<i>Primula macrocalyx</i>	-hl	.	+	.	r	+	+	.	+	+	r	+	.	+	+	r	+	+	r	r	III	V
<i>Lilium martagon s.l.</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	II
Прочие виды																						
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	V	V
<i>Melica nutans</i>	-hl	r	.	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Rubus idaeus</i>	-s2	+	+	+	+	r	+	+	1	+	+	1	1	1	1	1	.	r	1	+	V	V
<i>Urtica dioica</i>	-hl	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	r	.	V	V
<i>Carex rhizina</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	r	.	2	+	+	+	+	+	+	.	.	1	2	V	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	-hl	1	1	+	1	+	1	+	+	1	2	.	.	+	+	+	+	1	+	+	V	V
<i>Viola collina</i>	-hl	r	+	+	r	r	+	.	.	+	r	+	+	+	r	.	+	.	+	r	V	IV
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	2	+	.	1	+	.	r	2	1	IV	V

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
<i>Padus avium</i>	-t3	+	+	+	+	1	+	r	+	+	+	r	+	.	.	1	.	+	.	.	V	III	
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	.	+	.	r	r	.	+	+	+	.	+	.	r	+	.	r	r	+	+	III	IV	
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	.	+	+	+	.	.	.	+	+	r	+	.	+	+	r	r	.	+	+	III	V	
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	+	.	+	+	1	1	+	+	+	r	r	.	.	.	+	.	+	.	.	V	III	
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	.	+	.	1	.	.	r	+	.	.	+	.	r	+	r	+	.	.	.	III	III	
<i>Viola selkirkii</i>	-hl	.	.	r	r	.	.	.	+	.	.	r	r	+	.	.	.	+	+	+	II	III	
<i>Vicia sepium</i>	-hl	+	+	.	r	+	.	.	+	.	.	r	.	.	+	r	r	.	.	.	III	III	
<i>Circaea alpina</i>	-hl	.	.	.	+	.	r	+	+	.	+	+	+	.	1	.	.	.	1	.	III	III	
<i>Populus tremula</i>	-t1	+	3	1	1	2	.	.	.	+	3	.	+	.	.	2	.	.	.	.	IV	II	
<i>Elymus caninus</i>	-hl	r	r	.	+	+	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	r	r	III	II	
<i>Actaea erythrocarpa</i>	-hl	.	.	+	.	.	.	r	+	.	.	r	.	.	+	.	r	+	.	.	II	III	
<i>Ajuga reptans</i>	-hl	+	+	.	.	+	.	r	.	.	.	r	.	.	.	+	.	r	.	.	III	II	
<i>Epilobium montanum</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	r	+	.	r	.	r	.	I	III	
<i>Carex muricata</i>	-hl	r	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	III	II
<i>Geranium sylvaticum</i>	-hl	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	+	r	r	.	.	.	I	III	
<i>Prunella vulgaris</i>	-hl	r	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	II	II	
<i>Senecio nemorensis</i>	-hl	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	III	I	
<i>Geum rivale</i>	-hl	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	III	I	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	I	II	
<i>Galeopsis bifida</i>	-hl	r	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	
<i>Hypericum perforatum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	II
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-hl	.	+	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+	
<i>Padus avium</i>	-t2	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	I	II
<i>Lamium purpureum</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	II	I	
<i>Atragene speciosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	II	
<i>Populus tremula</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	I	II	
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	II	

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
<i>Cirsium oleraceum</i>	-hl	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	II	I	
<i>Pteridium aquilinum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	II	
<i>Phlomoïdes tuberosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	r	r	.	II	
<i>Caragana frutex</i>	-s2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	II	
<i>Tussilago farfara</i>	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Betula pubescens</i>	-t2	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	-hl	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Delphinium elatum</i>	-hl	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Betula pubescens</i>	-t3	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Galium mollugo</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	I
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	II
<i>Stachys officinalis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Orthilia secunda</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	r	.	II
Мхи																							
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Callicladium haldanianum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Sanionia uncinata</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	V	V
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-ml	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V
<i>Hypnum pallescens</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	V	IV
<i>Brachythecium reflexum</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	V	IV
<i>Orthodicranum montanum</i>	-ml	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	IV	V
<i>Rhodobryum roseum</i>	-ml	+	.	+	+	.	+	.	1	.	+	+	+	.	.	.	+	1	+	+	III	IV	
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-ml	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	III	IV	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-ml	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	V	II
<i>Eurhynchium angustirete</i>	-ml	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	IV	II
<i>Pylaisiella polyantha</i>	-ml	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	III	II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	-ml	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	III	II

Вид		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
<i>Leskeella nervosa</i>	-ml	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	II
<i>Amblystegium serpens</i>	-ml	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	II	III
<i>Eurhynchium hians</i>	-ml	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	III	II
<i>Brachythecium oedipodium</i>	-ml	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	III	I
<i>Plagiothecium laetum</i>	-ml	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II	II
<i>Lophocolea minor</i>	-ml	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	III	I
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	-ml	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Plagiochila porelloide</i>	-ml	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Fissidens taxifolius</i>	-ml	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	-ml	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Radula complanata</i>	-ml	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-ml	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I
Лишайники																							
<i>Hypogymnia physodes</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Parmelia sulcata</i>		.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	IV	IV
<i>Cladonia coniocraea</i>		.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	III	III
<i>Cladonia fimbriata</i>		+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	IV	III
<i>Buellia punctata</i>		+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	III	III
<i>Vulpicidia pinastri</i>		.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	I	III
<i>Lecanora symmicta</i>		.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I	III
<i>Graphis scripta</i>		.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	I	III
<i>Cladonia cornuta</i>		+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II	II
<i>Hypogymnia bitteri</i>		.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II	II
<i>Cladonia macilenta</i>		.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Lecanora allophana</i>		+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I	II
<i>Melanelia subargentifera</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Physconia detersa</i>		.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I

**Кроме того, единично встречены:** *Quercus robur* (-t1) 15 -+; *Ulmus glabra* (-t1) 16 -1; *Betula pendula* (-t2) 10 -+; *Populus tremula* (-t2) 5 -2; *Sorbus aucuparia* (-t2) 16 -+; *Ulmus laevis* (-t2) 9 -+; *Betula pendula* (-t3) 7, 11 -+; *Salix caprea* (-t3) 14 -r; *Ulmus laevis* (-t3) 9, 10 -+; *Chamaecytisus ruthenicus* (-s2) 8 -r; *Corylus avellana* (-s2) 5, 16 -+; *Rosa glabrifolia* (-s2) 10, 12 -+; *Rosa majalis* (-s2) 11 -+; *Adenophora lilifolia* 12 -r; *Agrimonia asiatica* 8, 16 -r; *Alchemilla* sp. 8, 16 -r; *Anemonoides altaica* 17 -+; *A. ranunculoides* 17 -+; *Angelica sylvestris* 9 -+, 15 -r; *Anthriscus sylvestris* 2 -+, 7 -r; *Arctium tomentosum* 13 -r; *Astragalus glycyphyllos* 16 -r; *Brachypodium sylvaticum* 9 -r; *Bupleurum longifolium* 9 -+; *Campanula patula* 13 -r; *Carex alba* 19 -r; *C. cinerea* 4 -r; *C. macroura* 17 -r; *Cardaminopsis arenosa* 11 -r; *Cephalanthera rubra* 14 -r; *Cerastium pauciflorum* 15 -r; *Chamerion angustifolium* 11 -r; *Clinopodium vulgare* 14 -r; *Conioselinum tataricum* 2, 5 -r; *Crepis paludosa* 2 -r; *Dactylis glomerata* 5, 8 -r; *Elytrigia repens* 8 -r; *Epipactis helleborine* 11 -r; *Equisetum hyemale* 15 -r; *Erysimum marschalianum* 19 -r; *Festuca gigantea* 6 -r; *Galium album* 13 -r; *G. triflorum* 14 -+; *Geranium pseudosibiricum* 15 -r; *G. robertianum* 13 -1, 16 -+; *Gymnocarpium dryopteris* 4 -1, 8 -r; *Hypericum* sp. 17 -r; *Lamium maculatum* 6 -+; *Lapsana communis* 13 -r; *Lathyrus gmelinii* 14 -+; *Leonurus quinquelobatus* 13 -r; *Lycopus europaeus* 2 -r; *Lysimachia nummularia* 2 -r; *L. vulgaris* 2 -r; *Mentha arvensis* 2 -r; *Moehringia trinervia* 2 -r; *Phalaroides arundinacea* 2 -r; *Phegopteris connectilis* 1 -r, 4 -+; *Plantago major* 11 -r; *Poa nemoralis* 2 -r; *Polygonatum odoratum* 14 -r; *Pulmonaria mollis* 14 -+; *Pyrola minor* 4, 8 -r; *Ranunculus repens* 2 -+, 8 -r; *Rumex obtusifolius* 2 -r; *Saussurea controversa* 12 -r; *Seseli krylovii* 19 -r; *Taraxacum officinale* 11 -r; *Tephrosia integrifolia* 8 -r; *Thalictrum minus* 17 -+; *Trientalis europaea* 8, 16 -r; *Trifolium medium* 8 -r; *Trollius europaeus* 15 -r; *Veratrum lobelianum* 1, 4 -+; *Vincetoxicum hirundinaria* 11 -r; *Viola canina* 11 -+, 13 -r.

**Мхи:** *Atrichum undulatum* 4, 6 -+; *Brachythecium velutinum* 1, 6 -+; *Campylium* sp. 2 -+; *Campylium chrysophyllum* 18 -+; *C. sommerfeltii* 17 -+; *C. stellatum* 4 -+; *Climacium dendroides* 4, 8 -+; *Dicranum fuscescens* 14 -+; *D. polysetum* 11, 18 -+; *D. viride* 10 -+; *Homalia trichomanoides* 11 -+; *Neckera* sp. 9, 10 -+; *N. pennata* 11 -+; *Orthodicranum flagellare* 18 -+; *Orthotrichum* sp. 15 -+; *Platygyrium repens* 11 -+; *Plagiomnium medium* 6 -+; *Platydictia subtilis* 15 -+; *Pohlia* sp. 16 -+; *P. nutans* 18 -+; *Rhizomnium* sp. 8 -+; *Rhytidiadelphus subpinnatum* 8 -+; *Thuidium* sp. 7 -+.

**Лишайники:** *Calicium viride* 3 -+; *Chaenotheca chrysocephala* 2 -+; *Cladonia bacillaris* 1 -+; *C. cariosa* 1, 16 -+; *C. carneola* 8 -+; *C. chlorophaea* 6, 14 -+; *C. crispata* 14 -+; *C. digitata* 11, 13 -+; *C. ramulosa* 1 -+; *C. verticillata* 17 -+; *Evernia mesomorpha* 11 -+; *Heterodermia speciosa* 5 -+; *Hypocenomyce scalaris* 11 -+; *Hypogymnia tubulosa* 13 -+; *Lecanora chlorina* 9 -+; *Lepraria aeruginosa* 1, 2 -+; *L. chlorina* 1 -+; *L. incana* 3 -+; *Lobaria pulmonaria* 9 -r; *Loxospora elatina* 18 -+; *Melanelia olivacea* 9 -+; *Ochrolechia tartarea* 1 -+; *Peltigera canina* 9 -r, 10 -+; *P. didactyla* 10, 17 -+; *P. horizontalis* 10 -+; *P. praetextata* 5, 11 -+; *Pertusaria albescens* 10 -+; *P. amara* 9 -+; *Physcia* sp. 5 -+; *Ph. adscendens* 5 -+; *Ph. aipolia* 15 -

+; *Ph. tenella* 15 -+; *Physconia* sp. 5, 15 -+; *Ph. distorta* 10 -+; *Ph. perisidiosa* 9 -+; *Ramalina pollinaria* 12 -+; *R. roesleri* 10 -+; *Usnea* sp. 11 -+.

**Номенклатурный тип ассоциации и субассоциации (holotypus) – описание 11.**

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОПИСАНИЙ

**Таблица 60. Ассоциация *Equiseto scirpoidis-Piceetum obovatae***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д. Андреевка. Нижняя треть склона.  $56^{\circ}00'$  с.ш.,  $57^{\circ}13'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор С.Н. Жигунова, № оп. 192<sup>1</sup>.
2. Караидельский р-он, левый берег залива р. Юрюзань, 5 км вниз от д. Абдулино. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}58'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 28$  м,  $D_{\text{cp.}} - 26$  см. Автор С.Н. Жигунова. № оп. 265.
3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д. Андреевка. Нижняя треть склона.  $56^{\circ}01'$  с.ш.,  $57^{\circ}13'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 16$  см. Автор С.Н. Жигунова. № оп. 196.
4. Аскинский р-он, правый берег р. Уфа, 200 м вверх по течению от д. Нижний Суян. Нижняя часть склона.  $55^{\circ}57'$  с.ш.,  $57^{\circ}11'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 18$  см. Автор С.Н. Жигунова. № оп. 201.
5. Караидельский р-он, левый берег р. Уфа, 11 км вниз по течению от д. Круш. Пологая подошва склона.  $55^{\circ}58'$  с.ш.,  $57^{\circ}23'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 28$  м,  $D_{\text{cp.}} - 28$  см. Автор С.Н. Жигунова. № оп. 187.
6. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2 км от залива р. Юрюзань. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}44'$  с.ш.,  $56^{\circ}59'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 18$  см. Автор С.Н. Жигунова. № оп. 250.
7. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д. Чебыково. Средняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}49'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 15$  м,  $D_{\text{cp.}} - 22$  см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 2.
8. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 2 км выше по течению от д. Чебыково. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 22$  м,  $D_{\text{cp.}} - 26$  см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 15.
9. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1,5 км выше по течению от д. Чебыково. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 16.
10. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1,5 км выше по течению от д. Чебыково. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}49'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 26$  см. Автор С.Н. Жигунова. № оп. 101.
11. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1,2 км выше по течению от д. Чебыково. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 17.
12. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, напротив нижнего по течению края д. Чебыково. Средняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 22$  м,  $D_{\text{cp.}} - 22$  см. Автор А.И. Соломещ. № оп. 27.

<sup>1</sup>  $H_{\text{cp.}}$  – средняя высота древесного яруса,  $D_{\text{cp.}}$  – средний диаметр деревьев на высоте груди, № оп. – полевой номер описания.

13. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, напротив верхнего по течению края д.Янсаитово. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>53' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор А.И.Соломеш. № оп. 4.

14. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 0,5 км вверх по течению от д.Янсаитово. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>54' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 18 см. Автор А.И.Соломеш. № оп. 5.

15. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 0,7 км вверх по течению от д.Янсаитово. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>54' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор А.И.Соломеш. № оп. 6.

16. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, напротив д.Урузбахты. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>55' с.ш., 57<sup>0</sup>03' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 16 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 210.

17. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет через залив от д.Нахаловка. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 16 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 163.

18. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,2 км на В от п.Октябрьский. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>54' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 16 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 178.

19. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 2 км вверх по течению от д.Бердяш. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>48' с.ш., 56<sup>0</sup>56' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 238.

20. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д.Н.Балмазы. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>53' с.ш., 57<sup>0</sup>00' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 229.

21. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д. Н. Балмазы. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>53' с.ш., 56<sup>0</sup>59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 227.

22. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, правый берег залива р. Юрюзань, 4 км вниз по течению от д.Абдулино. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 55<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 256.

23. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д.Н.Балмазы. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>53' с.ш., 57<sup>0</sup>00' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 228.

#### **Таблица 61. Ассоциация *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris***

1. Аскинский р-он, правый берег р.Уфа, 6 км вниз по течению от д.Мулакаево. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>56' с.ш., 57<sup>0</sup>04' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 18 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 202.

2. Караидельский р-он, правый берег р.Уфа, 10 км вниз по течению от д.Круш. Нижняя треть склона. 56<sup>0</sup>00' с.ш., 57<sup>0</sup>27' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 182.

3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км на ВСВ от д.Хорошаево. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>37' с.ш., 56<sup>0</sup>44' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 282.

4. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, правый берег залива р.Юрюзань, 4 км вниз от д.Абдулино. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 255.
5. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон вниз по течению от д.Чебыково. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 300.
6. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 3 км на С от д. Новоселки по дороге Новоселки-Уразбахты. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>53' с.ш., 56<sup>0</sup>59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 26 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 226.
7. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1 км вниз по течению от д.Уразбахты, 50 м от дороги на Караидель. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>54' с.ш., 57<sup>0</sup>00' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 213.
8. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Бердяш. Пологая подошва склона. 55<sup>0</sup>49' с.ш., 56<sup>0</sup>55' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 231.
9. Аскинский р-он, правый берег р. Уфа, 5 км выше по течению от д.Седяш. Нижняя треть склона. 56<sup>0</sup>00' с.ш., 57<sup>0</sup>18' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 189.
10. Караидельский р-он, правый берег Павловского водохранилища, склон напротив д.Н.Балмазы. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>53' с.ш., 56<sup>0</sup>59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 220.
11. Караидельский р-он, правый берег Павловского водохранилища, склон напротив середины д.Н.Балмазы. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>53' с.ш., 56<sup>0</sup>59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 219.
12. Аскинский р-он, правый берег р. Уфа, 4 км вниз по течению от д.Андреевка. Пологая подошва склона. 56<sup>0</sup>01' с.ш., 57<sup>0</sup>12' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 198.
13. Караидельский р-он, правый берег Павловского водохранилища, 1 км вниз по течению от залива Айдос. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>43' с.ш., 56<sup>0</sup>48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 267.
14. Караидельский р-он, левый берег Павловского водохранилища, 3 км на СВ от п.Октябрьский. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>53' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 103.
15. Караидельский р-он, правый берег Павловского водохранилища, склон вниз по течению от д.Чебыково. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 28 м, D<sub>ср.</sub> – 26 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 299.
16. Караидельский р-он, левый берег Павловского водохранилища, 3 км вниз по течению от д.Бердяш. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>44' с.ш., 56<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 243.
17. Караидельский р-он, правый берег Павловского водохранилища, 0,5 км вверх по течению от залива Айдос. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>43' с.ш., 56<sup>0</sup>48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 268.

18. Аскинский р-он, правый берег р.Уфа, 6 км вниз по течению от д.Мулакаево. Верхняя треть склона. 55°56' с.ш., 57°04' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 26 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 203.

**Таблица 62. Ассоциация *Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 400 м к В от д.Нахаловка, склон по правому берегу р.Сюньга. Нижняя треть склона. 55°40' с.ш., 56°50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 23 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 13.

2. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Н.Балмазы. Средняя треть склона. 55°53' с.ш., 56°59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 221.

3. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Бердяш. Верхняя треть склона. 55°49' с.ш., 56°55' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 233.

4. Аскинский р-он, правый берег р.Уфа, 10 км вниз по течению от д. Круш. Нижняя треть склона. 55°59' с.ш., 57°22' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 26 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 183.

5. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Пологая подошва склона. 55°37' с.ш., 56°43' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 28 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 272.

6. Аскинский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 2,5 км вниз по течению от д.Андреевка. Средняя треть склона. 56°01' с.ш., 57°12' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 191.

7. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, напротив верхнего по течению края д.Урузбахты. Нижняя треть склона. 55°56' с.ш., 57°03' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 211.

8. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Нижняя треть склона. 55°37' с.ш., 56°43' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 32 м, D<sub>ср.</sub> – 40 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 276.

9. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Нижняя треть склона. 55°37' с.ш., 56°43' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 28 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 279.

10. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Верхняя треть склона. 55°37' с.ш., 56°43' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 30 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 277.

11. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению по заливу р.Юрюзань от д.Абдулино. Нижняя треть склона. 55°44' с.ш., 56°59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 252.

12. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 400 м к В от д.Нахаловка. Верхняя треть склона. 55°40' с.ш., 56°51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 35 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 109.

13. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон в 100 м от залива Айдос. Вершина хребта. 55°43' с.ш., 56°48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 28 м, D<sub>ср.</sub> – 35 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 271.

14. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Вершина хребта.  $55^{\circ}37'$  с.ш.,  $56^{\circ}43'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 28$  м,  $D_{\text{ср.}} - 30$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 274.

15. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон в 100 м от залива Айдос. Вершина хребта.  $55^{\circ}43'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 28$  м,  $D_{\text{ср.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 270.

16. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, залив Айдос, 3 км выше по течению от д.Чебыково. Средняя треть склона.  $55^{\circ}44'$  с.ш.,  $56^{\circ}47'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 22$  м,  $D_{\text{ср.}} - 25$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 1.

17. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Средняя треть склона.  $55^{\circ}37'$  с.ш.,  $56^{\circ}43'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 28$  м,  $D_{\text{ср.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 273.

18. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на Ю от д.Чебыково. Подножие горы.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 23$  м,  $D_{\text{ср.}} - 30$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 124.

19. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}37'$  с.ш.,  $56^{\circ}43'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 30$  м,  $D_{\text{ср.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 275.

20. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на С от д.Бердяш. Пологая подошва склона.  $55^{\circ}49'$  с.ш.,  $56^{\circ}55'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 28$  м,  $D_{\text{ср.}} - 25$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 230.

21. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, полуостров залива Отерья. Вершина хребта.  $55^{\circ}37'$  с.ш.,  $56^{\circ}43'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 32$  м,  $D_{\text{ср.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 278.

22. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Н.Балмазы. Средняя треть склона.  $55^{\circ}54'$  с.ш.,  $57^{\circ}00'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 20$  м,  $D_{\text{ср.}} - 25$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 217.

23. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1 км вниз по течению от д.Урузбахты. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}54'$  с.ш.,  $57^{\circ}00'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 26$  м,  $D_{\text{ср.}} - 22$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 214.

24. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1,5 км от д. Новоселки по дороге Новоселки-Урузбахты. Средняя треть склона.  $55^{\circ}53'$  с.ш.,  $56^{\circ}59'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 26$  м,  $D_{\text{ср.}} - 30$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 224.

25. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, напротив нижнего по течению края д.Урузбахты. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}55'$  с.ш.,  $57^{\circ}03'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 24$  м,  $D_{\text{ср.}} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 212.

26. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Н.Балмазы. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}53'$  с.ш.,  $56^{\circ}59'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 22$  м,  $D_{\text{ср.}} - 28$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 223.

27. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 2,5 км от д. Новоселки по дороге Новоселки-Урузбахты. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}53'$  с.ш.,  $56^{\circ}59'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 24$  м,  $D_{\text{ср.}} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 225.

**Таблица 63. Ассоциация *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*,  
субассоциация *B.s.-A.s. typicum***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2 км на ВСВ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}54'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 26$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 128.
2. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2,5 км к СВ от п.Октябрьский. Вершина хребта.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}53'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 23$  м,  $D_{\text{cp.}} - 35$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 7.
3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2 км на ВСВ от п.Октябрьский. Нижняя часть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 129.
4. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, северо-западный склон Нахаловского п-ова напротив д.Чебыково. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 22$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 130.
5. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет напротив д. Нахаловка. Вершина хребта.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 141.
6. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2,5 км СВ от п.Октябрьский. Средняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}53'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 22$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 144.
7. Караидельский р-он, левый берег р.Уфа, 1 км на Ю от д.Нахаловка. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 150.
8. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 0,7 км на ВЮВ от п.Октябрьский. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 168.
9. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д.Андреевка. Вершина хребта.  $56^{\circ}00'$  с.ш.,  $57^{\circ}13'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 22$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 195.
10. Аскинский р-он, правый берег р. Уфа, 4 км вниз по течению от д.Андреевка. Пологая подошва склона.  $56^{\circ}01'$  с.ш.,  $57^{\circ}12'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 18$  м,  $D_{\text{cp.}} - 22$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 200.
11. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 2 км вниз по течению от д.Урузбахты. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}54'$  с.ш.,  $57^{\circ}00'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 28$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 216.
12. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.В.Тургенеево. Вершина хребта.  $55^{\circ}38'$  с.ш.,  $56^{\circ}47'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 26$  м,  $D_{\text{cp.}} - 32$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 293.
13. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2,5 км к СВ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 22$  м,  $D_{\text{cp.}} - 25$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 10.
14. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км к ССВ от п.Октябрьский. Пологая подошва склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 25$  м,  $D_{\text{cp.}} - 30$  см. Автор А. И. Соломещ. № оп. 24.

15. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет по левому берегу р.Сюньга в 1 км от д.Нахаловка. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 16 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 162.

16. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 300 м к С от д.Нахаловка. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 18 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 171.

17. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.В.Тургенево. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>38' с.ш., 56<sup>0</sup>47' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 295.

18. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Чебыково. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>49' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 35 см. Автор А. И. Соломещ. № оп. 28.

**Таблица 64. Ассоциация *Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae*,  
субассоциация *B.s.-A.s. heracleetosum sibirici***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,2 км к ВСВ от п.Октябрьский. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>53' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 177.

2. Аскинский р-он, правый берег р.Уфа, 6 км вниз по течению от д.Мулакаево. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>56' с.ш., 57<sup>0</sup>04' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 18 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 204.

3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 150 м на ЗЮЗ от д.Нахаловка. Подошва склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 133.

4. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на ЮВ от д.Нахаловка. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>39' с.ш., 56<sup>0</sup>52' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 158.

5. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, 1 км вниз по течению от д.Урузбахты. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>54' с.ш., 57<sup>0</sup>00' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 215.

6. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Бердяш. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>49' с.ш., 56<sup>0</sup>55' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 234.

7. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2,5 км вниз по течению от д.Бердяш. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>44' с.ш., 56<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 244.

8. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д.Бердяш. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>44' с.ш., 56<sup>0</sup>59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 249.

9. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, правый берег залива р.Юрюзань, 4 км вниз от д.Абдулино. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 35 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 258.

10. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, правый берег залива р.Юрюзань, 4 км вниз от д.Абдулино. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 259.

11. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, левый берег залива р.Юрюзань, 4 км вниз от д.Абдулино. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 266.

12. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.В.Тургенеево. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>38' с.ш., 56<sup>0</sup>47' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 26 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 297.

13. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км к ССВ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>52' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 23 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор А. И. Соломещ. № оп. 9.

14. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км от крайнего дома п.Октябрьский. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 26 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 120.

15. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2,5 км СВ от п.Октябрьский. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>53' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 143.

16. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 600 м к СВ от д.Нахаловка. Верхняя часть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 151.

17. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 0,5 км на ЮЗ от д.Нахаловка. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 147.

18. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 850 м к СВ от д.Нахаловка. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 152.

19. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет через залив напротив д.Нахаловка. Платообразная вершина хребта. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 166.

20. Аскинский р-он, правый берег р.Уфа, 4 км вниз по течению от д.Андреевка. Платообразная вершина хребта. 56<sup>0</sup>01' с.ш., 57<sup>0</sup>12' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 199.

21. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению по заливу р.Юрюзань от д.Абдулино. Верхняя часть склона. 55<sup>0</sup>44' с.ш., 56<sup>0</sup>59' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 254.

#### **Таблица 65. Ассоциация *Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Чебыково. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 40 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 106.

2. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км на ВСВ от д.Хорошаево. Вершина хребта. 55<sup>0</sup>37' с.ш., 56<sup>0</sup>44' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 284.

3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2 км на ЮЗ от д.Тургенеево. Верхняя 1/10 часть склона. 55<sup>0</sup>38' с.ш., 56<sup>0</sup>47' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 285

4. Караидельский р-он, левый берег р.Уфа, 11 км вниз по течению от д.Круш. Вершина хребта.  $55^{\circ}58'$  с.ш.,  $57^{\circ}23'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 26$  м,  $D_{\text{cp.}} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 188.

5. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 500 м на Ю вверх по хребту от п.Октябрьский. Средняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 26$  м,  $D_{\text{cp.}} - 25$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 153.

6. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на ЮЮЗ от д.Нахаловка. Вершина хребта.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 30$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 149.

7. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, залив р.Юрюзань. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}44'$  с.ш.,  $56^{\circ}59'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 26$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 247.

8. Караидельский р-он, левый берег р.Уфа, гора Кумуштай. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}43'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 25$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 116.

9. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Средняя треть склона.  $55^{\circ}43'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 25$  м,  $D_{\text{cp.}} - 25$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 117.

10. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 450 м от крайнего дома п.Октябрьский на ЮЮВ. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 30$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 118.

11. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 300 м на ЗСЗ от д.Нахаловка. Подошва склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 28$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 137.

12. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 300 м на СЗ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 28$  м,  $D_{\text{cp.}} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 138.

13. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на ЮВ от д.Нахаловка по дороге вдоль р.Сюньга и вверх по склону. Вершина хребта.  $55^{\circ}39'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 159.

14. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, левый берег залива р.Юрюзань, 4 км вниз от д.Абдулино. Нижняя треть подошва склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}58'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 28$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 261.

15. Караидельский р-он, левый берег р.Уфа, 1 км на Ю от д.Нахаловка. Вершина хребта.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 148.

16. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км на ЮВ от д.Нахаловка по дороге вдоль р.Сюньга, склон по левому берегу речки. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 24$  м,  $D_{\text{cp.}} - 20$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 160.

17. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,2 км ВСВ от п.Октябрьский. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}53'$  в.д.  $H_{\text{cp.}} - 20$  м,  $D_{\text{cp.}} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 175.

18. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, залив р.Юрюзань. Верхняя часть склона.  $55^{\circ}44'$  с.ш.,  $56^{\circ}59'$  в.д.  $H_{cp.} - 24$  м,  $D_{cp.} - 28$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 248.

19. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3 км вниз по течению от д.Андреевка. Верхняя треть склона.  $56^{\circ}00'$  с.ш.,  $57^{\circ}13'$  в.д.  $H_{cp.} - 20$  м,  $D_{cp.} - 18$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 194.

20. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет напротив д.Нахаловка. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{cp.} - 17$  м,  $D_{cp.} - 18$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 139.

21. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, правый берег залива р.Юрюзань, 4 км вниз от д.Абдулино. Вершина хребта.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}58'$  в.д.  $H_{cp.} - 26$  м,  $D_{cp.} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 260.

22. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км на ЮВ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{cp.} - 20$  м,  $D_{cp.} - 22$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 173.

23. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км на ЮВ от д.Нахаловка. Подошва склона.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{cp.} - 20$  м,  $D_{cp.} - 15$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 161.

24. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив д. В.Тургенеево. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}38'$  с.ш.,  $56^{\circ}47'$  в.д.  $H_{cp.} - 24$  м,  $D_{cp.} - 22$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 296.

25. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2,5 км к СВ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{cp.} - 23$  м,  $D_{cp.} - 35$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 8.

26. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 2 км на З от д.Бердяш. Пологая подошва склона.  $55^{\circ}48'$  с.ш.,  $56^{\circ}54'$  в.д.  $H_{cp.} - 20$  м,  $D_{cp.} - 25$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 239.

27. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 4 км вниз по течению от д.Мулакаево. Вершина склона.  $55^{\circ}56'$  с.ш.,  $57^{\circ}05'$  в.д.  $H_{cp.} - 24$  м,  $D_{cp.} - 24$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 209.

#### Таблица 66. Ассоциация *Alnetum incanae*

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 500 м на ВЮВ от п.Октябрьский, 70 м от устья р.Ясюньга. Правый берег речки. Пойма.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{cp.} - 22$  м,  $D_{cp.} - 20$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 111.

2. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, пойма р.Сюньга, 900 м выше впадения речки в залив п-ова д.Нахаловка. Пойма.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{cp.} - 10$  м,  $D_{cp.} - 16$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 154.

3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, пойма р.Сюньга, 300 м выше впадения речки в залив п-ова д.Нахаловка. Пойма.  $55^{\circ}40'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{cp.} - 12$  м,  $D_{cp.} - 17$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 14.

4. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, пойма сухой речки Ясюньга, 800 м на ВЮВ от п.Октябрьский, правый берег речки.

Пойма. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>52' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 16 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 34.

**Таблица 67. Ассоциация *Frangulo alni-Piceetum obovatae*,  
субассоциация *F.a.-P.o. typicum***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 112.

2. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 113.

3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Вершина горы, 80 м на ЮЗ от поляны. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 115.

4. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, северо-западный склон Нахаловского п-ова напротив д.Чебыково. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>48' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 131.

5. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 300 м на ЗЮЗ от д.Нахаловка. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 18 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 134.

6. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет напротив д.Нахаловка. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 164.

7. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, хребет напротив д.Нахаловка. Верхняя часть склона. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 165.

8. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 100 м на С от д.Нахаловка. Средняя треть склона. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 169.

9. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 0,5 км на С от д.Тургенево. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>38' с.ш., 56<sup>0</sup>47' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 35 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 288.

10. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон при выходе из Октябрьского залива напротив горы Кумуштай. Вершина горы. 55<sup>0</sup>42' с.ш., 56<sup>0</sup>50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 18.

11. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на ВСВ от п.Октябрьский. Верхняя треть склона. 55<sup>0</sup>41' с.ш., 56<sup>0</sup>53' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 20 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 176.

12. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км на ЮВ от д.Нахаловка. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>40' с.ш., 56<sup>0</sup>51' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 15 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 155.

13. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Карламан. Нижняя треть склона. 55<sup>0</sup>38' с.ш., 56<sup>0</sup>47' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 287.

14. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на В от п.Октябрьский. Верхняя треть склона. 55°40' с.ш., 56°54' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 20 м, D<sub>ср.</sub> – 18 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 179.

15. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, левый берег залива р.Юрюзань, 3 км вниз по течению от д.Андреевка. Средняя треть склона. 56°00' с.ш., 57°13' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 22 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 193.

16. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, левый берег залива р.Юрюзань, 2,5 км вниз от д.Абдулино. Нижняя треть склона. 55°42' с.ш., 56°58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 28 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 263.

17. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, восточный склон Нахаловского п-ова, 250 м на С от д.Нахаловка. Нижняя треть склона. 55°41' с.ш., 56°50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 18 м, D<sub>ср.</sub> – 12 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 170.

18. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Нижняя треть склона. 55°42' с.ш., 56°50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 30

**Таблица 68. Ассоциация *Frangulo alni-Piceetum obovatae*, субассоциация *F.a.-P.o. cardaminetosum impatientis***

1. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 250 м ВЮВ от п.Октябрьский. Подошва склона. 55°41' с.ш., 56°52' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 25 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 110.

2. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, полуостров за горой Кумуштай в 2 км от д.Чебыково. Пологая подошва склона. 55°42' с.ш., 56°50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 29.

3. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 4 км вниз по течению от д.Хорошаево. Средняя треть склона. 55°37' с.ш., 56°44' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 28 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 283.

4. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км на С от д.Тургенеево. Вершина хребта. 55°38' с.ш., 56°47' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 24 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 290.

5. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Чебыково. Средняя треть склона. 55°42' с.ш., 56°50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 22 м, D<sub>ср.</sub> – 12 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 12.

6. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, левый берег залива р.Юрюзань, 6 км вниз от д.Абдулино. Подошва склона. 55°42' с.ш., 56°58' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 26 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 262.

7. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Вершина хребта. 55°43' с.ш., 56°50' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 24 м, D<sub>ср.</sub> – 28 см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 102.

8. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 300 м СВ от п.Октябрьский. Подошва склона. 55°41' с.ш., 56°52' в.д. Н<sub>ср.</sub> – 25 м, D<sub>ср.</sub> – 30 см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 25.

9. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, за п.Октябрьский, левый берег сухой речки Ясюнга. Выровненная надпойменная терраса.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}52'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 25$  м,  $D_{\text{ср.}} - 25$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 33.

10. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, лес за нижним по течению домом за п.Октябрьский. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 27$  м,  $D_{\text{ср.}} - 30$  см. Автор А.И.Соломещ. № оп. 35.

11. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, Айдосская гора. Вершина хребта.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 18$  м,  $D_{\text{ср.}} - 15$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 146.

12. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,5 км на ЮВ от д.Нахаловка по дороге вдоль р.Сюнга. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}39'$  с.ш.,  $56^{\circ}51'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 16$  м,  $D_{\text{ср.}} - 18$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 156.

13. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1,2 км на ВСВ от п.Октябрьский. Подошва склона.  $55^{\circ}41'$  с.ш.,  $56^{\circ}53'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 20$  м,  $D_{\text{ср.}} - 18$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 174.

14. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 3,5 км вниз по течению от д.Хорошаево. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}37'$  с.ш.,  $56^{\circ}44'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 28$  м,  $D_{\text{ср.}} - 26$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 281.

15. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, гора Кумуштай. Пологая ступень в средней части склона горы.  $55^{\circ}43'$  с.ш.,  $56^{\circ}50'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 22$  м,  $D_{\text{ср.}} - 40$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 107.

16. Караидельский р-он, правый берег Павловского вод-ща, склон напротив горы Кумуштай. Вершина хребта.  $55^{\circ}42'$  с.ш.,  $56^{\circ}48'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 18$  м,  $D_{\text{ср.}} - 14$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 145.

17. Караидельский р-он, левый берег р.Уфа, 11 км вниз по течению от д.Круш. Пологая подошва склона.  $56^{\circ}00'$  с.ш.,  $57^{\circ}23'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 12$  м,  $D_{\text{ср.}} - 16$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 185.

18. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, 1 км на С от д.Тургенеево. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}38'$  с.ш.,  $56^{\circ}47'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 26$  м,  $D_{\text{ср.}} - 30$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 289.

19. Караидельский р-он, левый берег Павловского вод-ща, склон напротив д.Тургенеево. Нижняя треть склона.  $55^{\circ}38'$  с.ш.,  $56^{\circ}47'$  в.д.  $H_{\text{ср.}} - 24$  м,  $D_{\text{ср.}} - 35$  см. Автор С.Н.Жигунова. № оп. 292.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**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](mailto:elvbai@anrb.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.

[smu@anrb.ru](mailto:smu@anrb.ru)

**Егорова Наталья Николаевна** – младший научный сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: ботаника, анатомия и морфология растений, устойчивость растений в экстремальных условиях произрастания.

Автор более 20 публикаций.

[smu@anrb.ru](mailto:smu@anrb.ru)

**Жигунова Светлана Николаевна** – кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории экологии растительных ресурсов ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: ботаника, эколого-флористическая классификация, изучение биологического и экологического разнообразия лесных сообществ.

Автор более 10 публикаций.

[smu@anrb.ru](mailto:smu@anrb.ru)

**Журавлева Светлана Евгеньевна** – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: лишенобиота, экология лишайников, лишеноиндикация, эколого-флористическая классификация лишайниковых сообществ, охраняемые природные территории, экологическая экспертиза.

Автор более 50 публикаций. Один из авторов Красной книги Республики Башкортостан (Том 2. Мохообразные, водоросли, лишайники и грибы. 2002 г.).

[svezhu@anrb.ru](mailto:svezhu@anrb.ru)

**Зайцев Глеб Анатольевич** – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: лесоведение, устойчивость древесных растений к экстремальным лесорастительным условиям, корневедение, промышленная ботаника.

Автор более 60 публикаций, в том числе 1 монографии.

[smu@anrb.ru](mailto:smu@anrb.ru)

**Кужлева Наталья Германовна** – младший научный сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: ботаника, анатомия и морфология растений, физиология и устойчивость растений в экстремальных условиях произрастания.

Автор более 40 публикаций.

[smu@anrb.ru](mailto:smu@anrb.ru)

**Кулагин Алексей Юрьевич** – доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Башкортостан, заведующий лабораторией лесоведения Института биологии Уфимского научного центра РАН, заведующий кафедрой физической географии, экологии и природопользования Башкирского государственного педагогического университета им. М.Акмуллы, профессор кафедры охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов Уфимской государственной академии экономики и сервиса.

Область научных интересов: лесоведение, индустриальная дендрэкология, устойчивость древесных растений к промышленным загрязнителям, лесовосстановление, защитное лесоразведение и лесная рекультивация техногенных ландшафтов, экологическая экспертиза.

Автор более 250 публикаций, в том числе 9 монографий и учебника для вузов «Экологическая физиология растений» (в соавторстве с И.Ю.Усмановым и З.Ф.Рахманкуловой. Москва: Логос, 2001).

[coolagin@list.ru](mailto:coolagin@list.ru)

**Кулагин Андрей Алексеевич** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: лесоведение, адаптация и устойчивость древесных растений, экологическая физиология древесных растений, биологическая аккумуляция и консервация промышленных загрязнителей, промышленная ботаника.

Автор более 80 публикаций, в том числе 1 монографии.

[Kulagin-aa@mail.ru](mailto:Kulagin-aa@mail.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 2 монографий.

[vasmar@anrb.ru](mailto:vasmar@anrb.ru), [seryam@anrb.ru](mailto:seryam@anrb.ru)

**Мартьянов Николай Александрович** (1948–2002) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории лесоведения ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: лесоведение, флористика, экология редких и исчезающих видов растений, типология лесов, динамика плодоношения и семеношения лесообразующих видов, вопросы онтогенеза и адаптации древесных растений в естественных и техногенных ландшафтах.

Автор более 60 публикаций, в том числе 4 монографий.

**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: популяционная биология, 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 11 монографий. Один из авторов Красной книги Республики Башкортостан (Том 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. 2001 г.).

[vasmar@anrb.ru](mailto:vasmar@anrb.ru), [seryam@anrb.ru](mailto:seryam@anrb.ru)

**Соломещ Айзик Израэльевич** – доктор биологических наук, научный сотрудник факультета науки о растительности Калифорнийского университета (Department of Plant Sciences, University of California, Davis, USA)

Область научных интересов: классификация растительности, синтаксономия, редкие виды растений, редкие типы сообществ, охраняемые природные территории, экологическая экспертиза.

Автор более 200 публикаций, в том числе 5 монографий. Один из авторов и редактор Красной книги Республики Башкортостан (Том 2. Мохообразные, водоросли, лишайники и грибы. 2002 г.).

[aizsolomeshch@ucdavis.edu](mailto:aizsolomeshch@ucdavis.edu)

**Уразгильдин Руслан Вилисович** – кандидат биологических наук, доцент, ученый секретарь ИБ УНЦ РАН.

Область научных интересов: лесоведение, физиология древесных растений, адаптация древесных растений к экстремальным лесорастительным условиям, промышленная ботаника.

Автор более 30 публикаций.

[urv@anrb.ru](mailto:urv@anrb.ru)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Посвящение.....	3
Предисловие.....	8
<b>Глава 1. Природно-климатические условия Уфимского плато (Н.А.Мартьянов, А.Н.Давыдычев, Н.Г.Кужлева, С.Н.Жигунова).....</b>	<b>11</b>
<b>Глава 2. Лесорастительные условия Приуфимского низкогорного района (Н.А.Мартьянов, А.Н.Давыдычев, А.Ю.Кулагин).....</b>	<b>17</b>
<b>Глава 3. Эколого-биологическая характеристика светлохвойных древесных видов при произрастании на многолетней почвенной мерзлоте (Г.А.Зайцев, А.А.Кулагин, Н.Н.Егорова).....</b>	<b>41</b>
3.1. Относительное жизненное состояние и радиальный прирост светлохвойных древесных видов.....	41
3.2. Сезонный рост побегов и формирование ассимиляционного аппарата светлохвойных древесных видов.....	45
3.3. Анатомическое строение хвои светлохвойных древесных видов.....	49
3.4. Содержание пигментов в хвое светлохвойных древесных видов.....	53
3.5. Водный режим хвои светлохвойных древесных видов...	57
3.6. Строение корневых систем светлохвойных древесных видов.....	61
3.7. Эколого-биологическая характеристика и адаптивный потенциал светлохвойных древесных видов.....	66
<b>Глава 4. Естественное возобновление и особенности роста и индивидуального развития темнохвойных древесных видов в различных лесорастительных условиях (А.Н.Давыдычев, А.Ю.Кулагин).....</b>	<b>67</b>
4.1 Характеристика естественного подпологового	

возобновления темнохвойных древесных видов.....	68
4.2. Динамика роста подроста темнохвойных древесных видов при ксилоризомном развитии.....	71
4.3. Характеристика предгенеративного этапа онтогенеза темнохвойных древесных видов.....	79
<b>Глава 5. Естественное возобновление, особенности роста и индивидуального развития широколиственных древесных видов в различных типах лесорастительных условий (А.Ю.Кулагин, Р.В.Уразгильдин, А.Н.Давыдычев, Н.А.Мартьянов)..</b>	95
5.1. Естественное возобновление широколиственных древесных видов.....	95
5.2. Анализ высотно-возрастной структуры подроста широколиственных древесных видов.....	105
5.3. Онтогенез ильма горного.....	123
5.4. Онтогенез липы мелколистной.....	134
5.5. Онтогенез клена остролистного.....	145
5.6. Онтогенез дуба черешчатого.....	152
<b>Глава 6. Сравнительная эколого-биологическая характеристика темнохвойных и широколиственных древесных видов по особенностям их естественного подпологового возобновления (А.Ю.Кулагин, А.Н.Давыдычев).....</b>	159
<b>Глава 7. Синтаксономия водоохранно-защитных лесов Уфимского плато (В.Б.Мартыненко, С.Н.Жигунова, А.И.Соломец).....</b>	166
7.1. Материалы и методы исследований.....	167
7.2. Основные классы коренной лесной растительности Уфимского плато.....	169
7.3. Класс Vaccinio-Piceetea.....	172
7.3.1. Ассоциация Equiseto scirpoidi-Piceetum obovatae.....	182
7.3.2. Ассоциация Zigadeno sibiricae-Pinetum sylvestris.....	186
7.4. Класс Querco-Fagetea.....	192
7.4.1. Ассоциация Euonymo verrucosae-Pinetum sylvestris.....	209
7.4.2. Ассоциация Brachypodio sylvatici-Abietetum sibiricae.....	215
7.4.3. Ассоциация Chrysosplenio alternifolii-Piceetum obovatae.....	220

7.4.4. Ассоциация <i>Alnetum incanae</i> .....	222
7.4.5. Ассоциация <i>Frangulo alni-Piceetum obovatae</i> .....	225
<b>Глава 8. Анализ экологического и биологического разнообразия водоохранны-защитных лесов Уфимского плато (С.Н.Жигунова, В.Б.Мартыненко)</b> .....	230
8.1. Анализ экологического разнообразия.....	230
8.2. Формальные оценки биоразнообразия.....	231
8.3. Фитосоциологический спектр водоохранны-защитных лесов Уфимского плато.....	234
<b>Глава 9. Соотношение синтаксонов эколого-флористической классификации и типов лесорастительных условий по (С.Н.Жигунова)</b> .....	237
<b>Глава 10. Флора высших сосудистых растений Уфимского плато (А.А.Мулдашев)</b> .....	242
10.1. К истории изучения флоры Уфимского плато.....	242
10.2. Основные черты флоры Уфимского плато.....	244
<b>Глава 11. Мохообразные водоохранны-защитных лесов Уфимского плато (Э.З.Баишева, С.Н. Жигунова)</b> .....	253
11.1. Аннотированный список мохообразных водоохранны-защитных лесов Уфимского плато.....	253
11.2. Анализ бриофлоры водоохранны-защитных лесов Уфимского плато.....	263
11.3. О редких видах мохообразных.....	269
<b>Глава 12. Лихенобиота водоохранны-защитных лесов Уфимского плато (С.Е.Журавлева, С.Н.Жигунова)</b> .....	271
<b>Глава 13. Проблемы охраны флоры и растительности водоохранны-защитных лесов Уфимского плато</b> .....	289
13.1. Общая характеристика природоохранной ценности лесов Уфимского плато (А.Ю.Кулагин, Н.А.Мартыянов).....	289
13.2. Проблемы охраны флоры (А.А.Мулдашев, С.Н.Жигунова).....	292
13.3. Редкие сообщества (В.Б.Мартыненко, А.А.Мулдашев)...	298
13.4. Рекомендации по оптимизации системы охраны биоразнообразия Уфимского плато (А.А.Мулдашев).....	300
Литература.....	303
Приложения.....	327
1. Фитоценотические таблицы водоохранны-защитных	

лесов Уфимского плато.....	328
2. Локализация геоботанических описаний.....	397
3. Список флоры сосудистых растений Уфимского плато...	413
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ.....	437