

**ЗАПИСКИ  
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛА  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
СССР**

**ВЫПУСК ПЕРВЫЙ**

**СВЕРДЛОВСКОЕ  
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1954**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
УРАЛЬСКИЙ ОТДЕЛ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР

ЗАПИСКИ  
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛА  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
СССР

*Выпуск первый*

СВЕРДЛОВСКОЕ  
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1954

**Редакционная коллегия:**

*член-корреспондент Академии наук СССР А. А. Иванов, лауреат Сталинской премии профессор А. Н. Ходалевич, доктор биологических наук П. Л. Горчаковский.*

# ПИХТОВАЯ ТАЙГА СРЕДНЕГО УРАЛА

П. Л. ГОРЧАКОВСКИЙ

*Доктор биологических наук*

Сибирская пихта (*Abies sibirica* Ledb.) — одна из наиболее распространенных хвойных древесных пород Урала. На Среднем Урале пихтовые леса сосредоточены преимущественно в водораздельной полосе (исключая самые крупные вершины) и на западном склоне хребта с его предгорьями. Пихтачи здесь являются хотя и не основным, но все же очень характерным элементом растительного покрова. На более сухом восточном склоне Среднего Урала пихта встречается редко, и там преобладают сосновые леса.

Общая площадь лесов с преобладанием сибирской пихты составляет в Свердловской области более 100 тысяч га. Наиболее крупные массивы пихтовой тайги сосредоточены в Нижне-Сергинском, Артинском, Ивдельском, Североуральском, Таборинском, Тавдинском, Синячихинском, Шамарском, Полевском, Красноуфимском и Билимбаевском лесхозах области.

## Значение сибирской пихты

Сибирская пихта имеет большое хозяйственное значение. Пихтовая древесина является ценным сырьем для целлюлозно-бумажного производства, находит применение в ряде других отраслей промышленности, используется и в качестве топлива.

Особенно ценится содержащаяся в коре пихты живица (бальзам), представляющая собой раствор смол в терпентине. В коре пихты имеются как многочисленные мелкие смолместилища, так и более крупные, которые, разрастаясь и заполняясь живицей, образуют хорошо заметные, выдающиеся вздутия (длиной до 2—5 см, шириной до 1 см), называемые желваками. Замечено, что желваки особенно обильны в коре хорошо развитых деревьев, растущих на плодородных почвах. Э. И. Адамович (1942) объясняет это тем, что в таких условиях дерево лучше питается, выработывает больше смолистых веществ, у него лучше развита

и дольше сохраняется первичная кора — место образования желваков. М. М. Ильин (1943) высказывает также предположение, что при интенсивном росте дерева в толщину в коре в большом количестве возникают разрывы; в них просачивается живица из соседних клеток коровой паренхимы, в результате чего образуются желваки.

Живица пихты используется в производстве высококачественных лаков. Из нее изготавливаются оптический бальзам, применяемый для склеивания линз в оптических приборах, иммерсионное масло, необходимое для работы с иммерсионными объективами микроскопов. В последнее время установлено, что пихтовый бальзам может с успехом применяться для лечения ран.

Медицинский пихтовый бальзам получается путем очистки живицы сибирской пихты от механических примесей и воднорастворимых летучих кислот (муравьиной и уксусной). Задерживая развитие бактерий в ранах, пихтовый бальзам содействует их быстрому заживанию.

По данным М. М. Ильина, с одного дерева пихты, используя только нижнюю двухметровую часть ствола, можно собрать в среднем 25 г живицы. В лесах Урала Э. И. Адамович встречал экземпляры пихты со смолистостью до 100—150 г живицы. На одном гектаре пихтового леса самым примитивным кустарным способом заготавливается 2,5—3 кг пихтовой живицы. Конечно, эта норма может быть значительно увеличена при правильной организации прижизненного использования пихтовых деревьев.

Пихтовый бальзам можно также получать экстракционным путем из коры пихты, являющейся отходом в целлюлозно-бумажном и других производствах. Отделяемые путем перегонки твердая смолистая часть пихтового бальзама (канифоль) и жидкая (терпентин) необходимы для многих отраслей промышленности. Вместе с отгонкой смолистых веществ из пихтовой коры можно добывать и дубильные вещества.

Пихтовая лапка (мелкие ветви, собранные с растущих деревьев) перерабатывается на пихтоваренных установках для отгонки эфирного масла, применяемого в парафюмерии и являющегося сырьем для получения синтетической камфоры. Из пихтовой хвои добывается витамин С.

Многообразие, разносторонность применения сибирской пихты вызывает необходимость комплексного использования пихтовых лесов Урала. Нужно также иметь в виду, что пихтовые леса, произрастающие на склонах Уральского хребта в водосборной площади рек Волжско-Камского и отчасти Обско-Иртышского бассейнов, имеют водоохранное и почвозащитное значение. Разработка специальных лесохозяйственных мероприятий, рациональное ведение хозяйства в пихтовых лесах должны базироваться на глубоком знании их природных, естественно-исторических особенностей.

## МАРШРУТЫ, ФАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В специальной литературе горные пихтовые леса Среднего Урала никем еще не описаны. Однако это не означает, что они менее интересны для науки, чем, например, аналогичные леса Северного Урала, охарактеризованные в работах В. С. Говорухина (1929), В. Б. Сочавы (1930), А. А. Корчагина (1940) и Ф. В. Самбука (1932). Пихтовые леса, представляющие на Среднем Урале всю гамму перехода от северной (бореальной) тайги до южной тайги с значительным участием поглощенных ею широколиственно-лесных (неморальных) растений, являются исключительно интересным ботанико-географическим объектом. Изучение их представляет практическую ценность для лесного хозяйства и в то же время проливает свет на некоторые детали формирования современного растительного покрова Урала.

В этой статье излагаются результаты исследований пихтовой тайги, выполненных автором в период с 1946 по 1953 гг. в различных пунктах Среднего Урала.

Работы по изучению среднеуральской пихтовой тайги были начаты автором в июле 1946 г. в Верхне-Тагильской лесной даче Невьянского лесхоза. Территория этой лесной дачи, расположенной к западу от г. Кировграда, обводнена р. Шайтанкой и верхним течением р. Сулёма. Первые описания пихтачей сделаны в окрестностях пос. Тепловая и Ежового рудника. Затем исследования велись в районе Карпушинского рудника, где по так называемым Павловской и Гурьевской тропам, ведущим к р. Шайтанке, были найдены массивы пихтачей, очень интересных по своему составу и строению. В последних числах июля 1946 г. автор совершил поездку на гору Старик-Камень. При подъеме на эту гору, расположенную на водоразделе между рр. Тагилом и Чусовой, были выяснены общие закономерности высотного распределения растительности в районе исследования. В августе 1946 г. работы производились в Нижне-Сергинском лесхозе, находящемся на западном склоне Среднего Урала. Здесь изучались пихтовые леса, примыкающие непосредственно к заводскому пруду, в районе Стариковой речки. Кроме того, были обследованы пихтачи в окрестностях Буйского кордона.

Во второй половине сентября 1946 г. была совершена еще одна кратковременная поездка в Верхне-Тагильскую лесную дачу Невьянского лесхоза.

Некоторые дополнительные наблюдения за распространением пихтачей проведены автором осенью 1947 г. при поездке в Висимский лесхоз.

В 1948 г. велись исследования пихтовых лесов северной части Среднего Урала (Ивдельский район Свердловской области). Работы производились в границах заповедника Денежкин Ка-

мень, к западу от с. Всеволодо-Благодатского (склоны гор Еловский Урал и Чурук и бассейн р. Еловки).

В 1951 г. рекогносцировочно обследованы пихтачи на склонах горы Ялпинг-Нъёр в Ивдельском лесхозе. В 1952 и 1953 гг. типологическое изучение пихтовой тайги продолжалось в Красноуфимском лесхозе (Саранинская лесная дача). В сборе полевых материалов (закладка пробных площадей) участвовали Е. Я. Ильина, М. Н. Русяева, студенты В. И. Шабуров, А. А. Пермякова.

За эти годы автор накопил довольно обширный материал по детальной фитоценологической характеристике пихтовой тайги различных районов Среднего Урала. Всего сделано 44 описания пробных площадей, позволяющих с достаточной полнотой охарактеризовать основные растительные ассоциации.

В основу исследований был положен метод пробных площадей. Особое внимание уделялось тщательности и полноте морфологической и флористической характеристики анализируемых фитоценозов. Пробные площади закладывались размером 0,25 га (50 м × 50 м). Для точной характеристики таксационных элементов древостоя на всех пробных площадях производился пересчет деревьев от ступени 8 см и выше с валкой и обмером на каждой пробной площади 5—10 модельных деревьев, представляющих наиболее «населенные» ступени толщины. Подробно описывался ярус подлеска, травяной покров (с расчленением на три подъяруса) и ярус напочвенных мхов и лишайников.

Оценка степени участия растений в сложении нижних ярусов лесных фитоценозов производилась по видоизмененной шкале Друде (см. В. Н. Сукачев, 1930, В. Б. Сочава, 1950). Эта комбинированная шестибальная шкала учитывает не только обилие, т. е. численность особей на определенной площади, но и степень покрытия поверхности почвы их надземными органами. Автор пользуется следующими условными обозначениями:

- sos — растение образует фон, почти смыкается надземными органами, покрывая не менее  $\frac{3}{4}$  площади.
- sos<sup>3</sup> — растение встречается в очень большом количестве, покрывая не менее  $\frac{1}{2}$  площади.
- sos<sup>2</sup> — растение встречается в большом количестве, покрывая не менее  $\frac{1}{4}$  площади.
- sos<sup>1</sup> — растение встречается в довольно большом количестве, покрывая не менее  $\frac{1}{20}$  площади.
- sp — растение встречается изредка, в небольшом количестве; отдельные особи вкраплены в основной фон других растений, степень покрытия незначительна.
- sol — растение встречается единично, в очень небольшом количестве особей, степень покрытия ничтожна.

В целях выяснения хода лесовосстановительных процессов производилось изучение естественного возобновления под пологом древостоев. Подрост учитывался с подразделением по

породам и возрасту на 25 учетных 4-метровых площадках, равномерно распределяемых по территории пробной площади. Изучались и описывались также условия внешней среды: рельеф, почва, степень ее увлажнения, подстилающие горные породы.

В процессе обработки гербария автору было оказано содействие А. Л. Абрамовой, определившей значительную часть мхов.

## БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПИХТОВОЙ ТАЙГИ СРЕДНЕГО УРАЛА

Горная пихтовая тайга Среднего Урала довольно резко подразделяется на две различных по своему происхождению группы:

**1. Пихтовая тайга бореального типа**, отличающаяся низкой производительностью древостоев, слабым развитием подлеска, подавленностью травяно-кустарничкового яруса при мощном развитии мохового покрова. Флора ее представлена в основном широколиственными, бореальными видами и не содержит представителей широколиственно-лесного комплекса.

**2. Южная пихтовая тайга с примесью поглощенных растений широколиственно-лесного комплекса.** Древостои более производительны; обычно во втором ярусе присутствует липа сердцелистная, а иногда и клен остролистный, подлесок сильнее развит и богаче по составу, травяной покров густой и разнообразный флористически с участием видов, свойственных обычно широколиственным лесам; ярус зеленых мхов выражен несколько слабее,

Приблизительно такое же подразделение горной темнохвойной тайги Среднего Урала, в том числе и пихтовой, приводится в пояснительном тексте к «Карте растительности Европейской части СССР» (1948), составленной сотрудниками отдела геоботаники Ботанического института им. В. Л. Комарова Академии наук СССР.

Южная граница более или менее сплошного распространения бореальной зеленомошной тайги может быть проведена, согласно К. Н. Игошиной (1943), от Чермоза к Кизелу и далее на юг вдоль хребта до пересечения с горнозаводской железнодорожной магистралью, затем по этой магистрали к востоку через ст. Теплая Гора, ст. Хребет Уральский и Кушву, откуда она направляется к Верхотурью. «Южнее, — пишет К. Н. Игошина, — зеленомошная тайга разрывается, все более уступая место тайге, во флоре которой среди таежного комплекса появляются неморальные элементы — липа и травянистые ее спутники».

Как впервые отметил К. Н. Игошина<sup>1</sup>, в темнохвойных лесах Урала широколиственно-лесной элемент развит значительнее и дальше продвигается на север по сравнению с прилегающей к Уралу равнинной тайгой. Эта интересная закономерность,

<sup>1</sup> См. пояснительный текст к карте растительности Европейской части СССР, стр. 71.

с нашей точки зрения, объясняется тем, что в южной половине Урала с его рассеченным рельефом в ледниковое время местами создались более благоприятные условия для сохранения некоторых относительно холодоустойчивых представителей третичного широколиственно-лесного комплекса, которые впоследствии смогли значительно продвинуться по хребту на север после отступления ледника.

Нашими исследованиями была охвачена как пихтовая тайга бореального типа (район г. Чурок, Еловского Урала и бассейна р. Еловки), так и южная пихтовая тайга с поглощенными элементами широколиственно-лесного комплекса (Верхне-Тагильская лесная дача Невьянского лесхоза, Нижне-Сергинский лесхоз, Красноуфимский лесхоз).

## **ПИХТОВАЯ ТАЙГА БОРЕАЛЬНОГО ТИПА**

В северной части Среднего Урала пихтовые леса не занимают крупных площадей, а вкраплены небольшими участками на фоне еловой или кедровой тайги.

Массивы пихтовых лесов располагаются на склонах невысоких хребтов на высоте 300—650 м над уровнем моря и вдоль слабо разработанных долин, зарождающихся горных речек и ручьев. Пихта произрастает на хорошо увлажненных, но не заболоченных (или в редких случаях слегка заболоченных) почвах среднего богатства, развивающихся на элювии метаморфических сланцев, габбро и других горных пород.

Пихтовые леса северной части Среднего Урала в целом отличаются низкой производительностью. Преобладают древостой IV и V классов бонитета; лишь в кислично-мелкопапоротниковом пихтаче производительность древостоев достигает грани между III и IV классами бонитета.

В фитоценологическом отношении пихтовые леса северной части Среднего Урала довольно однообразны и представлены только четырьмя основными ассоциациями. Наиболее дренированные местоположения занимает кислично-мелкопапоротниковый пихтач. В условиях несколько избыточного скопления застойной влаги распространен пихтач-черничник. В ложбинках, где почва обильно увлажнена за счет проточной влаги, растет крупнопоротниковый пихтач. В местах с избыточным полупроточным увлажнением распространен пихтач с покровом из борца.

Характеристика отдельных ассоциаций приводится ниже.

### **КИСЛИЧНО-МЕЛКОПАПОРОТНИКОВЫЙ ПИХТАЧ**

*(Abietetum oxalidoso-Linnaeani-dryopteridosum)*

Кислично-мелкопапоротниковый пихтач занимает хорошо дренированные склоны крутизной порядка 8—10°, с глубокими

относительно богатыми суглинистыми почвами, обычно такого строения:

- A<sub>0</sub> (0—5 см). Лесная подстилка.  
 A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> (6—15 см). Черный суглинок с хорошо выраженной мелкокомковатой структурой, переплетенный корнями травянистых растений.  
 B (16—50 см). Темнокоричневый суглинок со слегка намечающейся призматической структурой, книзу постепенно светлеющий. Содержит много древесных корней.  
 C (глубже 51 см). Грязножелтый суглинок с включениями щебня, начиная с глубины 56 см,—подстилающая порода (метаморфический сланец).

Древостой (табл. 1) состоит из пихты сибирской с примесью ели сибирской (*Picea obovata* Ledb.), кедра сибирского (*Pinus sibirica* Maug) и в очень небольшом количестве — березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh). Сомкнутость крон равна 0,6—0,8. Кедр чаще представлен крупными старыми стволами, выделяющимися в особое возрастное поколение. Производительность древостоя соответствует IV классу бонитета (или реже на грани между III и IV бонитетами). Запас древесины на 1 га достигает 300 м<sup>3</sup>.

Таблица 1

№ проб-ных площадей	Названия древесных пород	Степень участия их в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
19	Пихта сибирская	7	22	19,5	95
	Ель сибирская	2	22	20	100
	Кедр сибирский	1	24	21	100
	Береза пушистая	ед	20	18	85
26	Пихта сибирская	6	23	21	120
	Кедр сибирский	3	44	24	250
	Береза пушистая	1	24	21,5	130
38	Пихта сибирская	8	22	20,5	130
	Ель сибирская	2	21	20	110
	Кедр сибирский	ед	44	23	220
	Береза пушистая	ед	16	14	55

Подлесок представлен единичными кустиками рябины сибирской (*Sorbus sibirica* Hedl.), жимолости обыкновенной (*Lonicera xylosteum* L.), малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.), волчьего лыка (*Daphne mezereum* L.), шиповника иглистого (*Rosa acicularis* Lindb.) и др. (табл. 2). Проективное покрытие яруса кустарников значительно ниже 0,1.

Травяно-кустарничковый покров развит относительно слабо (покрытие 0,4—0,6). В нем преобладают кисличка обыкновен-

Таблица 2

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	Обилие		
			пробная площадь № 19	пробная площадь № 26	пробная площадь № 38
1	Рябина сибирская ( <i>Sorbus sibirica</i> Hedl.)	2,5	sol	sol	sp
2	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	0,5	sol	—	sol
3	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,4	sol	—	sol
4	Волчье лыко ( <i>Daphne mezereum</i> L.)	0,4	sol	—	sol
5	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,5	—	sol	sol
6	Черемуха обыкновенная ( <i>Padus racemosa</i> Schneid.)	0,6	—	sol	—
7	Бузина красная ( <i>Sambucus racemosa</i> L.)	0,8	sol	—	—

ная (*Oxalis acetosella* L.) и щитовник Линнея (*Dryopteris Linnaeana* C. Christ.), селящиеся преимущественно в затененных местах. В просветах между кронами деревьев встречаются борец высокий (*Aconitum excelsum* Rchb.), веиник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea* Roth.) и другие травянистые растения (табл. 3).

Таблица 3

№ п/п.	Названия растений	Подъярус	Обилие		
			пробная площадь № 19	пробная площадь № 26	пробная площадь № 38
1	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>
2	Щитовник Линнея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C. Christ)	II	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
3	Щитовник буковый ( <i>Dryopteris phegopteris</i> C. Christ)	II	sp	cop <sup>1</sup>	sp
4	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gron.)	III	sp	sp	cop <sup>1</sup>
5	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sp	sp	sp
6	Брусника ( <i>Vaccinium vitis idaea</i> L.)	II	sp	sp	sp

Таблица 3 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	Обилие		
			пробная площадь № 19	пробная площадь № 26	пробная площадь № 38
7	Майник двулистный ( <i>Maianthemum bifolium</i> Schmidt.)	III	sp	sol	sp
8	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	I	sol	sp	sol
9	Гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> R. Br.)	III	sol	sol	sp
10	Бор развесистый ( <i>Milium effusum</i> L.)	I	sol	sol	sol
11	Плаун годичный ( <i>Lycopodium annotinum</i> L.)	II	sol	sol	sol
12	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	sol	sol	sol
13	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	II	sol	sol	sol
14	Черника ( <i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	II	sol	sol	sol
15	Какалия копельистная ( <i>Cacalia hastata</i> L.)	I	sol	sol	sol
16	Костяника каменная ( <i>Rubus saxatilis</i> L.)	II	sol	sol	sol
17	Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> L.)	III	sp	sp	—
18	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Woynar.)	I	sp	sp	—
19	Звездчатка ланцетолистная ( <i>Stellaria holostea</i> L.)	II	—	sol	sol
20	Лютик северный ( <i>Ranunculus borealis</i> Trautv.)	II	sol	sol	—
21	Грушанка круглолистная ( <i>Pirola rotundifolia</i> L.)	III	sol	sol	—
22	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.)	I	—	sol	sol
23	Вороний глаз четырехлистный ( <i>Paris quadrifolia</i> L.)	II	sol	sol	—
24	Реброплодник уральский ( <i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.)	I	sol	—	sol
25	Одноцветка крупноцветковая ( <i>Moneses uniflora</i> Gray.)	III	sol	sol	—
26	Фиалка двуцветковая ( <i>Viola biflora</i> L.)	III	—	sol	—
27	Плаун обоюдоострый ( <i>Lycopodium anceps</i> Wallr.)	II	—	—	sol

Таблица 3 (окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	Обилие		
			пробная площадь № 19	пробная площадь № 26	пробная площадь № 38
28	Рамишия однобокая ( <i>Ramischia secunda</i> Garcke)	III	sol	—	—
29	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	I	sol	—	—
30	Дудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	I	—	sol	—
31	Чина весенняя ( <i>Lathyrus vernus</i> Bernh.)	II	sol	—	—
32	Княженика ( <i>Rubus arcticus</i> L.)	III	—	sol	—
33	Крестовник восьмиязычковый ( <i>Senecio octoglossus</i> DC)	I	—	sol	—
34	Скерда болотная ( <i>Crepis paludosa</i> Moench.)	II	—	sol	—
35	Дремлик широколистный ( <i>Epiractis latifolia</i> All.)	II	—	—	sol
36	Скерда сибирская ( <i>Crepis sibirica</i> L.)	I	—	sol	—
37	Кочедыжник городчатый ( <i>Athyrium crenatum</i> Rupr.)	II	—	sol	—
38	Грушанка малая ( <i>Pirola minor</i> L.)	III	—	sol	—

На пробных площадях № 19 и 26 отмечена единично лиана — княжик сибирский (*Atragene sibirica* L.)

Моховой покров почти сплошь одевает поверхность почвы (покрытие 0,7—0,9). В нем преобладают гилокомиум блестящий (*Hylocoimum splendens* Br. eur.) и плеуроциум Шребера (*Pleurozium Schreberi* Mitt); примешиваются ритидиадельфус трехгранный (*Rhytidiadelphus triquetrus* Warnst.), птилиум перистоветвистый (*Ptilium crista castrensis* De Not.), а также некоторые другие виды (табл. 4). Лишайники представлены лишь одним видом пельтигера афтоза (*Peltigera aptosa* Willd.)

Кислично-мелкопапоротниковый пихтач изучался в бассейне речки Большая Еловка (левый приток Шегультаана) в квартале 110 (пробная площадь № 19) и в квартале 111 (пробные площади № 26 и 38).

Таблица 4

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	Обилие		
		пробная площадь № 19	пробная площадь № 26	пробная площадь № 38
1	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.)	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>2</sup>
2	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt)	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
3	Ритидиладельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	sp	cop <sup>1</sup>	sp
4	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castensis</i> De Not.)	sp	sp	sp
5	Родобриум розетколистный ( <i>Rhodobryum roseum</i> Limpr.)	sol	sol	sol
6	Мниум Друммонда ( <i>Mnium Drummondii</i> Br. et Sch.)	—	sol	sol
7	Дрепанокладус крючковатый ( <i>Drepanocladus uncinatus</i> Warnst.)	sol	—	sol
8	Дикранум густой ( <i>Dicranum congestum</i> Brid.)	—	sp	—
9	Гилокомиаструм теневой ( <i>Hylocomiastrum umbratum</i> Fleisch.)	—	sp	—
10	Цератодон пурпурный ( <i>Ceratodon purpureus</i> Erid.)	—	sol	—
11	Лофозия плауновидная ( <i>Lophozia lycopodioides</i> Cogniaux)	—	sol	—
12	Пельтигера афтоза ( <i>Peltigera aptosa</i> Willd.)	—	—	sol

**ПИХТАЧ-ЧЕРНИЧНИК**  
(*Abietetum myrtillosum*)

Пихтач-черничник является одной из наиболее распространенных ассоциаций пихтовой тайги в северной части Среднего Урала. Обычно он занимает ложбины и нижние части пологих (крутизной 1—5°) склонов различных экспозиций, где в избытке скапливается влага. Недостаточная аэрация почвы, в связи с застоем в ней влаги, влечет за собой ухудшение роста деревьев.

Почвы — суглинистые, скрыто-подзолистые, с признаками заболачивания. Поверхность почвы бугристо-кочковатая. Приводим описание почвенного разреза.

A<sub>0</sub> (0—5 см).

Лесная подстилка из отмершей дернины, мхов, листьев, веточек.

A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> (5—25 см).

Темнобурый переплетенный корнями суглинок с намекающей мелкокомковатой структурой, с выключениями мелкой кварцевой гальки.

BC (28—48 см).

Охристо-желтый суглинок, в верхней части с темноватыми пятнами, бесструктурный, с включением щебня.

D — (глубже 48 см).

Зеленый хлоритово-полевошпатовый сланец с прожилками кварца.

Древостой V класса бонитета (табл. 5) из сибирской пихты с примесью кедра сибирского, ели сибирской и березы пушистой, с сомкнутостью крон, колеблющейся от 0,6 до 0,9. Кедр обычно составляет более старое возрастное поколение и превосходит пихту по высоте. Общий запас древесины на один гектар равен 140—260 м<sup>3</sup>.

Таблица 5

№ пробных площадей	Названия древесных пород	Степень участия их в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
21	Пихта сибирская	5	12	13	80
	Береза пушистая	5	16	14,5	115
	Ель сибирская	ед	15	18	90
	Кедр сибирский	ед	20	16	95
32	Пихта сибирская	5	16	17	150
	Ель сибирская	4	20	14	154
	Кедр сибирский	1	10	9	45
	Береза пушистая	ед	12	12	65
34	Пихта сибирская	4	14	14	140
	Кедр сибирский	3	45	16	220
	Ель сибирская	3	17	14	100
36	Пихта сибирская	4	11,6	12,8	100
	Кедр сибирский	4	40	17	230
	Ель сибирская	2	17	14	220
37	Пихта сибирская	5	13	14	137
	Ель сибирская	4	15	12	106
	Береза пушистая	1	11	11	65
	Кедр сибирский	ед	38	16	200
39	Пихта сибирская	7	16	15	120
	Кедр сибирский	3	40	18	190
	Ель сибирская	ед	18	15,5	115

Подлесок очень слабо развит (покрытие меньше 0,1); в нем встречаются единичные кустики рябины сибирской, смородины щетинистой (*Ribes hispidulum* A. Rojark.), черемухи обыкновенной (*Padus racemosa* Schneid.), шиповника иглистого, жимолости обыкновенной и малины обыкновенной (табл. 6).

Травяной покров беден флористически, не сомкнут (покрытие 0,3—0,5) с явным преобладанием черники (*Vaccinium myrtillus* L.)

Таблица 6

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	О б и л и е					
			пробная площадь № 21	пробная площадь № 32	пробная площадь № 34	пробная площадь № 36	пробная площадь № 37	пробная площадь № 39
1	Рябина сибирская ( <i>Sorbus sibirica</i> Hedl.)	1,0	sol	sol	sol	sol	sol	sol
2	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	0,5	—	—	—	—	sol	sol
3	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,5	—	sol	sol	—	—	—
4	Черемуха обыкновенная ( <i>Padus racemosa</i> Schneid.)	1,0	sol	—	—	—	—	—
5	Смородина щетинистая ( <i>Ribes hispidulum</i> A. Pojark.)	0,6	sol	—	—	—	—	—
6	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,4	—	—	—	—	—	—

и примесью кислички обыкновенной, плауна годовичного (*Lycopodium annotinum* L.), майника двулистного (*Majanthemum bifolium* Schmidt), линнеи северной (*Linnaea borealis* Gronov.), седмичника европейского (*Trientalis europaea* L.) и других травянистых растений (табл. 7).

Таблица 7

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е					
			пробная площадь № 21	пробная площадь № 32	пробная площадь № 34	пробная площадь № 36	пробная площадь № 37	пробная площадь № 39
1	Черника ( <i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	II	cop <sup>1</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>
2	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	sp	cop <sup>1</sup>	sp	sp	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
3	Майник двулистный ( <i>Majanthemum bifolium</i> Schmidt)	III	sol	sol	sp	sp	sp	sol
4	Плаун годовичный ( <i>Lycopodium annotinum</i> L.)	II	sol	sol	sol	sol	sol	sol
5	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gron.)	III	sol	—	sp	sp	sol	sol
6	Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> L.)	III	sol	—	sp	sp	sol	sol
7	Брусника ( <i>Vaccinium vitis idaea</i> L.)	II	sol	sp	sol	sol	sol	—

Таблица 7 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	Обилие					
			пробная площадь № 21	пробная площадь № 32	пробная площадь № 34	пробная площадь № 36	пробная площадь № 37	пробная площадь № 39
8	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Wagn.)	I	sol	sp	sol	—	—	sp
9	Щитовник Линнея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C. Christ)	II	sol	sp	sol	—	—	sol
10	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sol	—	sol	—	—	sp
11	Щитовник буковый ( <i>Dryopteris phegopteris</i> C. Christ)	III	sol	—	sol	—	—	sp
12	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	II	sol	—	sp	—	—	sol
13	Гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> R. Br.)	III	—	sp	sol	—	—	sol
14	Хвощ лесной ( <i>Equisetum silvaticum</i> L.)	II	—	—	sol	—	—	sol
15	Костяника хмелелистная ( <i>Rubus humilifolius</i> C. A. M.)	II	—	sol	—	sol	—	—
16	Вейник тупокослосковый ( <i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.)	I	—	—	sol	—	—	sp
17	Луговик извилистый ( <i>Deschampsia flexuosa</i> Trin.)	II	—	—	—	sol	sol	—
18	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	III	—	—	sol	—	—	sol
19	Лютик северный ( <i>Ranunculus borealis</i> Trautv.)	II	—	—	sol	—	—	sol
20	Грушанка круглолистная ( <i>Pirola rotundifolia</i> L.)	III	—	—	—	—	—	sol
21	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	—	—	sol	—	—	sol
22	Княженика ( <i>Rubus arcticus</i> L.)	III	—	—	sol	—	sol	—
23	Незабудка лесная ( <i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.)	II	—	—	sol	—	—	sol
24	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	—	—	—	—	—	sol

Таблица 7 (окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подърусы	Обилие					
			пробная площадь № 21	пробная площадь № 32	пробная площадь № 34	пробная площадь № 36	пробная площадь № 37	пробная площадь № 39
25	Рамишия однобокая ( <i>Ramischia secunda</i> Garcke)	III	—	—	sol	—	—	—
26	Иван-чай узколистный ( <i>Chamaenerium angustifolium</i> Scop.)	I	—	—	—	sol	—	—
27	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	I	sol	—	—	—	—	—
28	Костяника каменная ( <i>Rubus saxatilis</i> L.)	II	sol	—	—	—	—	—
29	Дудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	I	—	—	sol	—	—	—
30	Земляника ( <i>Fragaria vesca</i> L.)	III	—	—	sol	—	—	—
31	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.)	I	sol	—	—	—	—	—
32	Бодяк разнолистный ( <i>Cirsium heterophyllum</i> All.)	I	—	—	sol	—	—	—
33	Реброплодник уральский ( <i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.)	I	sol	—	—	—	—	—
34	Одноцветка крупноцвет- ковая ( <i>Moneses uniflora</i> Gray)	III	—	sol	—	—	—	—

Моховой покров очень хорошо развит, почти сплошь одевает почву (покрытие 0,8—1,0). Мощность живого слоя равна 6—8 см, мощность мертвого слоя достигает 25—30 см. По флористическому составу (табл. 8) моховой покров довольно разнообразен; в нем преобладают плеуроциум Шребера, гилокомиум блестящий и птилиум перисто-ветвистый. В понижениях микрорельефа встречаются куртинки политрихума обыкновенного (*Polytrichum commune* Hedw.). Из лишайников отмечена пельтигера афтоза и кладония альпийская (*Cladonia alpestris* Rabh.).

Пихтач-черничник изучался на территории заповедника Денежкин Камень в бассейне р. Малая Еловка в квартале 79 (пробная площадь № 36), в квартале 80 (пробные площади № 21, 34 и 37), в квартале 81 (пробная площадь № 32) и на склоне горы Еловский Урал (пробная площадь № 39).

Таблица 8

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е					
		пробная площадь № 21	пробная площадь № 32	пробная площадь № 34	пробная площадь № 36	пробная площадь № 37	пробная площадь № 39
1	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt.)	soc	soc	cop <sup>3</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>3</sup>
2	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylacomium splendens</i> Br. eur)	sp	cop <sup>1</sup>	sp	sp	sp	cop <sup>1</sup>
3	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castrensis</i> De Not)	sol	sp	sol	sp	sp	cop <sup>1</sup>
4	Дикранум густой ( <i>Dicranum congestum</i> Brid.)	sol	sp	sp	—	sol	sp
5	Политрихум обыкновенный <i>Polytrichum commune</i> Hedw.)	sol	sp	sol	sp	sp	—
6	Ритидиадельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	sol	—	sol	—	—	sp
7	Дикранум волнистый ( <i>Dicranum undulatum</i> Ehrh.)	—	sp	sol	—	—	sp
8	Гилокомиаструм теневой <i>Hylacomiastrum umbratum</i> Fleisch.)	—	sp	—	—	sol	sp
9	Неккера перистая ( <i>Neckera pennata</i> Hedw.) (у основания стволов деревьев)	—	—	sol	—	sol	sol
10	Брахитециум обратногогнутой ( <i>Brachythecium reflexum</i> Br. eur)	sol	sol	—	—	—	sol
11	Сфагнум мощный ( <i>Sphagnum robustum</i> Roll.)	—	sol	sol	—	sol	—
12	Пельтигера афтоза ( <i>Peltigera aptosa</i> Willd.)	—	sol	sol	—	sol	—
13	Дикранум буреющий ( <i>Dicranum fuscescens</i> Turn.)	sol	—	—	—	sol	—
14	Лофозия плауновидная ( <i>Lophozia lycopodioides</i> Cogniaux) (у основания стволов пихты)	sol	—	—	—	sol	—
15	Мниум Друммонда ( <i>Mnium Drummondii</i> Br. et Sch.)	—	sol	sol	—	—	—

Таблица 8 (окончание)

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е					
		пробная площадь № 21	пробная площадь № 32	пробная площадь № 34	пробная площадь № 36	пробная площадь № 37	пробная площадь № 39
16	Родобриум розетколистный (Rhodobryum roseum Limr.)	sol	—	—	—	—	—
17	Сфагнум Гиргензона (Sphagnum Girgenschnii Russ)	—	—	sol	—	—	—
18	Сфагнум Вульфа (Sphagnum Wulfianum Girg.)	—	—	—	—	sol	—
19	Кладония альпийская (Cladonia alpestris Rabh.)	—	sol	—	—	—	—
20	Птилидиум красивейший (Ptilidium pulcherrimum Hampe)	—	—	—	—	—	sol

**КРУПНОПАПОРОТНИКОВЫЙ ПИХТАЧ**  
(*Abietetum austriaci-dryopteridosum*)

Крупнопапоротниковый пихтач занимает ложбинки на покатых (крутизной 5—12°) склонах невысоких гор и хребтов. Эти ложбинки отличаются повышенным увлажнением почвы за счет стекающей со склонов влаги; застоя влаги здесь никогда не бывает, поэтому аэрация почвы хорошая. Смыв весенними водами мелкоземистых частиц в ложбинках приводит к обнажению крупных каменных глыб, впоследствии зарастающих дерниной зеленых мхов. Следствием этого является резко выраженный холмисто-бугристый микрорельеф. Деревья располагаются своими корнями в местах, где слой почвы более развит.

Почва суглинистая, сравнительно неглубокая, щелнистая. Нередко прямо под дерниной мха находятся каменные глыбы. Мелкоземистый слой почвы сосредоточен в промежутках между глыбами. Приводим описание почвенного разреза:

A<sub>0</sub> (0—5 см). Лесная подстилка из хвои, сучьев, шишек и остатков отмерших стеблей мхов.

A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> (6—18 см). Суглинок темнобурой окраски, от мелкокомковатой до пылеватой структуры, с включением мелкого щебня.

B (19—40 см). Светлокоричневый суглинок, сильно щелнистый. С глубины 35 см сочится вода.

C (41—55 см). Суглинок более светлой окраски, с глубины 55 см сменяющейся подстилающей породой — хлоритовым сланцем.

Эта ассоциация представляет собой мрачную мшистую темнохвойную тайгу из пихты сибирской с примесью ели сибирской

и в меньшей степени — кедра сибирского. Береза в древостое совершенно отсутствует. Сомкнутость крон равна 0,8—0,9. Производительность древостоя (табл. 9) соответствует IV классу бонитета. Общий запас древесины — до 280 кубометров на 1 га.

Таблица 9

№ пробной площади	Названия древесных пород	Степень их участия в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
22	Пихта сибирская	8	20	20	120
	Ель сибирская	2	22	20	115
	Кедр сибирский	ед	36	23,5	270
25	Пихта сибирская	7	24	21	130
	Ель сибирская	3	22	18	160
	Кедр сибирский	ед	60	23	350
28	Пихта сибирская	8	22	18	125
	Ель сибирская	2	20	18	130
	Кедр сибирский	ед	52	22	320
29	Пихта сибирская	6	21	18	125
	Ель сибирская	4	22	19	140
	Кедр сибирский	ед	50	22,5	325
31	Пихта сибирская	5	21	19	140
	Ель сибирская	5	22	19	170
	Кедр сибирский	ед	12	13	45
33	Пихта сибирская	6	22	19,5	135
	Ель сибирская	3	24	20	170
	Кедр сибирский	1	36	22	220
35	Пихта сибирская	9	24	19,5	115
	Ель сибирская	1	23	19	145

Подлесок очень редкий (покрытие значительно меньше 0,1) из рябины сибирской, малины обыкновенной, шиповника иглистого, жимолости обыкновенной и смородины щетинистой (табл. 10).

Основной фон травяно-кустарничкового покрова (табл. 11) создает щитовник австрийский (*Dryopteris austriaca* Woyнар.), образующий местами очень густую заросль. На прогалинках к нему примешиваются борец высокий и ряд других представителей таежного высокоотравья. В тени деревьев и на повышениях микрорельефа, где развит моховой покров, ютятся таежные умброфилы: кисличка обыкновенная, линнея северная, седмичник европейский, майник двулистный, щитовник Линнея, щитовник буковый (*Dryopteris phegopteris* С. Christ.) и др. Проективное покрытие этого яруса колеблется от 0,6 до 0,9.

Таблица 10

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	Обилые						
			пробная пло-щадь № 22	пробная пло-щадь № 25	пробная пло-щадь № 28	пробная пло-щадь № 29	пробная пло-щадь № 31	пробная пло-щадь № 33	пробная пло-щадь № 35
1	Рябина сибирская ( <i>Sorbus sibirica</i> Hedl)	1,7	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sol
2	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,5	sp	sol	sol	sol	sol	sol	sp
3	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,4	—	—	sol	sol	sol	sol	—
4	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	0,4	—	—	—	sol	sol	sol	—
5	Смородина шетинистая ( <i>Ribes hispidulum</i> A. Pojark.)	0,4	—	—	—	sol	—	—	—

Таблица 11

№ п/п.	Названия растений	Подъярус	Обилые						
			пробная пло-щадь № 22	пробная пло-щадь № 25	пробная пло-щадь № 28	пробная пло-щадь № 29	пробная пло-щадь № 31	пробная пло-щадь № 33	пробная пло-щадь № 35
1	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Wagn.)	I	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>3</sup>
2	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	sp	sp	sol	sol	cop <sup>1</sup>	sol	sp
3	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gron.)	III	sp	sp	sol	sol	sp	sol	sol
4	Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> L.)	III	sol	sp	sol	sol	sol	sol	sol
5	Майник двулистный ( <i>Majanthemum bifolium</i> Schmidt)	III	sol	sol	sol	sol	sp	sol	sol
6	Щитовник Линнея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C. Christ)	II	sol	sol	sp	sol	sol	sol	sol
7	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sp	—	sp	sol	sol	sp	sp
8	Щитовник буковый ( <i>Dryopteris phegopteris</i> C. Christ.)	II	—	sol	sp	sol	sol	sol	sol
9	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	II	sp	—	sol	sp	sol	cop <sup>1</sup>	sp

Таблица 11 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е						
			пробная пло- щадь № 22	пробная пло- щадь № 25	пробная пло- щадь № 28	пробная пло- щадь № 29	пробная пло- щадь № 31	пробная пло- щадь № 33	пробная пло- щадь № 35
10	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	II	sol	—	sp	sol	sol	sp	sol
11	Лютик северный ( <i>Ranunculus borealis</i> Trautv.)	II	sol	—	sol	sol	sol	sol	sol
12	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	sp	sol	sp	—	sol	sp	sol
13	Камнеломка точечная ( <i>Saxifraga punctata</i> L.)	II	sol	sol	sol	sol	—	sol	sol
14	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	sol	—	sol	sol	sol	sol	sol
15	Бор развесистый ( <i>Milium effusum</i> L.)	I	sol	—	sol	—	sol	sol	—
16	Хвощ лесной ( <i>Equisetum silvaticum</i> L.)	II	sol	—	—	sp	sol	sp	—
17	Плаун годичный ( <i>Lycoperidium annotinum</i> L.)	II	—	sol	—	sol	sol	sol	—
18	Черника ( <i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	II	—	sp	sp	—	sol	sol	—
19	Гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> R. Br.)	III	—	—	sol	sol	sp	sol	—
20	Фиалка темная ( <i>Viola umbrosa</i> Fries.)	III	—	—	sol	sol	—	—	sol
21	Какалия копьелистная ( <i>Sacalia hastata</i> L.)	I	sol	—	sol	—	—	—	sol
22	Вороний глаз четырехлистый ( <i>Paris quadrifolia</i> L.)	II	sp	—	sol	—	—	—	sol
23	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.)	I	sol	—	sol	—	—	sol	—
24	Рамишия однобокая ( <i>Ramischia secunda</i> Garcke)	III	—	sol	—	sol	—	sol	—
25	Луговик извилистый ( <i>Deschampsia flexuosa</i> Trin.)	II	—	—	sol	sol	—	—	—
26	Брусника ( <i>Vaccinium vitis idaea</i> L.)	II	—	—	—	—	sol	sol	—
27	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	I	—	—	sp	—	—	—	sol
28	Княженика ( <i>Rubus arcticus</i> L.)	III	—	—	—	sol	—	sol	—
29	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	II	—	—	—	—	sol	sol	—
30	Костяника хмелелистная ( <i>Rubus humilifolius</i> C. A. M.)	II	—	—	—	—	—	sol	—
31	Незабудка лесная ( <i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.)	II	—	—	—	—	—	sol	—

Таблица 11 (окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е							
			пробная площадь № 22	пробная площадь № 25	пробная площадь № 28	пробная площадь № 29	пробная площадь № 31	пробная площадь № 33	пробная площадь № 35	
32	Валериана волжская ( <i>Valeriana wolgensis</i> Kasak.)	I	sol	—	—	—	—	—	—	—
33	Скерда болотная ( <i>Crepis paludosa</i> Moench.)	II	—	—	—	—	—	—	sol	—
34	Реброплодник уральский ( <i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm)	I	—	sol	—	—	—	—	—	—
35	Лабазник вязолистный ( <i>Filipendula ulmaria</i> Maxim.)	I	—	—	—	—	—	—	sol	—
36	Кочедыжник городчатый ( <i>Athyrium crenatum</i> Rupr.)	I	sol	—	—	—	—	—	—	—
37	Осока ( <i>Carex</i> sp.)	II	—	sol	—	—	—	—	—	—
38	Иван-чай узколистный ( <i>Chamaenerium angustifolium</i> Scop)	I	—	—	sol	—	—	—	—	—
39	Грушанка малая ( <i>Pirola minor</i> L.)	III	—	—	—	—	sol	—	—	—

Внеярусная растительность представлена таежной лианой—княжиком сибирским, единичные экземпляры которого встречаются на пробных площадях № 29 и 31.

Моховой покров одевает 0,6—0,8 поверхности почвы. Основу его слагают гилокомиум блестящий и плеуроциум Шребера. Другие зеленые мхи (птилиум перисто-ветвистый, дикранум густой, ритидиадельфус трехгранный и пр.) образуют небольшие куртинки или разбросаны единично на фоне преобладающих видов (табл. 12). Наряду с мхами в этом ярусе отмечен лишайник пельтигера многолопастная (*Peltigera polydactyla* Hoffm.).

Таблица 12

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е							
		пробная площадь № 22	пробная площадь № 25	пробная площадь № 28	пробная площадь № 29	пробная площадь № 31	пробная площадь № 33	пробная площадь № 35	
1	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylacomium splendens</i> Br. eur.)	cop <sup>3</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	soc	cop <sup>3</sup>	cop <sup>1</sup>	
2	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt.)	sp	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>2</sup>	sp	cop <sup>1</sup>	sp	
3	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castrensis</i> De Not)	sp	cop <sup>1</sup>	sp	sp	sp	sp	sol	

Таблица 12 (окончание)

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е							
		пробная площадь № 22	пробная площадь № 25	пробная площадь № 28	пробная площадь № 29	пробная площадь № 31	пробная площадь № 33	пробная площадь № 35	
4	Дикранум густой ( <i>Dicranum congestum</i> Brid.)	sp	—	cop <sup>1</sup>	sp	sp	sp	cop <sup>1</sup>	
5	Ритидиадельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	cop <sup>1</sup>	—	sol	cop <sup>1</sup>	—	sp	—	
6	Политрихум обыкновенный ( <i>Polytrichum commune</i> Hedw.)	—	cop <sup>1</sup>	sp	—	sp	sp	—	
7	Неккера перистая ( <i>Neckera pennata</i> Hedw.)	—	—	sol	sol	sol	—	—	
8	Пелтигера многолопастная ( <i>Peltigera polydactyla</i> Hoffm.)	—	—	—	sol	sol	sol	—	
9	Гилокомиаструм теневой ( <i>Hylacomiastrum umbratum</i> Fleisch.)	—	sol	—	sp	—	—	—	
10	Мниум Друммонда ( <i>Mnium Drummondii</i> Br. et Sch.)	—	—	—	—	—	sol	—	
11	Дикранум волнистый ( <i>Dicranum undulatum</i> Ehrh.)	—	—	—	sol	—	—	—	
12	Родобриум розетколистный ( <i>Rhodobryum roseum</i> Limr.)	—	—	—	—	—	sol	—	
13	Дикранум буреющий ( <i>Dicranum fuscescens</i> Turn.)	—	—	—	—	sol	—	—	

Описания произведены в заповеднике Деңежкин Камень в районе Оленьей Сопки, в 38 квартале (пробные площади № 22 и 25), в верховьях Малой Еловки в 80 квартале (пробные площади № 28 и 35) и 81 квартале (пробные площади № 29 и 31), а также южнее Еловского Урала в квартале 79 (пробная площадь № 33).

### ПИХТАЧ С ПОКРОВОМ ИЗ БОРЦА

(*Abietetum aconitosum*)

Пихтач с покровом из борца распространен в логах и других понижениях, обильно увлажненных стекающей со склонов влагой, вдоль русел ручейков и на пологих склонах в местах выхода грунтовых вод. Для этой ассоциации характерно повышенное полупроточное увлажнение, так как сток влаги в этих условиях в силу слабой расчлененности рельефа замедлен.

Микрорельеф бугристо-кочковатый, резко выраженный, что обусловлено выходом на поверхность покрытых мхом каменных глыб и неглубоким расположением сильно выступающих древесных корней.

Почвы суглинистые, дерново-подзолистого типа. Приводим описание почвенного разреза:

A<sub>0</sub> (0—3 см). Лесная подстилка из полуразложившейся листвы, травинок, веточек и т. п.

A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> (4—23 см). Светлобурый легкий суглинок, содержащий много корней деревьев и травянистых растений.

B C (24—40 см). Желтовато-бурый неравномерно окрашенный суглинок, с небольшим включением щебенки. С глубины 30 см выступает грунтовая вода.

D (глубже 41 см). Зеленый метаморфический сланец.

Древостой представлен пихтой сибирской с примесью ели сибирской, кедра сибирского и березы пушистой (табл. 13). Кедр значительно старше пихты и сильно возвышается над основным пологом древостоя. Хотя число стволов кедра в этой ассоциации обычно не особенно велико, он составляет значительную примесь в древостое по массе (до трех десятых), так как превосходит пихту по диаметру и высоте стволов. Общая сомкнутость крон колеблется от 0,4 до 0,7. Бонитет, определенный по пихте, соответствует V классу. Примесь ели варьирует от одной до трех десятых в древостое. Общий запас древесины на 1 га равен 190—220 кубометров.

Таблица 13

№ пробных площадей	Названия древесных пород	Степень участия их в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
20	Пихта сибирская	3	12	13,5	115
	Ель сибирская	3	20	20,5	105
	Береза пушистая	2	14	11	80
	Кедр сибирский	2	24	16	125
23	Пихта сибирская	5	13	12,5	100
	Ель сибирская	4	14	13	102
	Кедр сибирский	1	28	16,5	135
24	Пихта сибирская	6	17	15	120
	Кедр сибирский	3	40	19	170
	Ель сибирская	1	22	17	105
27	Пихта сибирская	6	18	15,5	125
	Ель сибирская	3	16	14	110
	Кедр сибирский	1	42	19	220
30	Пихта сибирская	8	17	14	130
	Ель сибирская	2	20	16	145
	Кедр сибирский	ед	52	19	270

Подлесок с сомкнутостью 0,1—0,3; кустарники обильнее разрастаются на участках с более осветленным, разреженным

пологом. В подлеске преобладают рябина сибирская, жимолость обыкновенная и шиповник иглистый (табл. 14).

Таблица 14

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	О б и л и е				
			пробная площадь № 20	пробная площадь № 23	пробная площадь № 24	пробная площадь № 27	пробная площадь № 30
1	Рябина сибирская ( <i>Sorbus sibirica</i> Hedl.)	3,0	sp	sol	sol	sp	sol
2	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	0,5	sol	sol	sol	—	—
3	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,6	sol	sp	sol	—	—
4	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,5	sol	—	—	sol	sol
5	Жимолость алтайская ( <i>Lonicera altaica</i> Pall.)	0,6	sol	—	—	sol	sp
6	Волчье лыко ( <i>Daphne mezereum</i> L.)	0,5	sol	sol	—	—	—
7	Смородина щетинистая ( <i>Ribes hispидulum</i> A. Pojark.)	0,6	—	sol	sol	—	—
8	Ива чернеющая ( <i>Salix nigricans</i> Enand.)	1,6	—	—	—	sol	—
9	Ива филиколистная ( <i>Salix phylicifolia</i> L.)	2,0	sol	—	—	—	—

Травяной покров (табл. 15) мощно развит и довольно богат по своему флористическому составу. Основной фон этого яруса создает борец высокий, разрастающийся особенно сильно в более осветленных местах (просветы между кронами деревьев, прогалы). В затененных участках более обильны кисличка обыкновенная, щитовник австрийский, линнея северная, майник двулистный и другие растения, селящиеся обычно на дернине зеленых мхов. Проективное покрытие травяного яруса равно 0,6—0,9.

На пробных площадях № 23, 24 и 27 кусты и стволы деревьев обвиты лианой — княжиком сибирским.

Моховой покров, одевающий 0,5—0,6 поверхности почвы, составлен плеуроциумом Шребера, гилокомиумом блестящим, птилиумом перисто-ветвистым, ритидадельфусом трехгранным, а также некоторыми другими видами (табл. 16).

Пихтач с покровом из борца изучался в заповеднике Денежкин Камень на южном склоне Еловского Урала (пробные площади № 27 и 30), несколько южнее Еловского Урала в квартале № 40 (пробная площадь № 24), в прибрежной части одного из мелких притоков Малой Еловки (пробная площадь № 23) и в бассейне Шегльтана (пробная площадь № 20).

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е				
			пробная площадь № 20	пробная площадь № 23	пробная площадь № 24	пробная площадь № 27	пробная площадь № 30
1	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>
2	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Woynar.)	I	cop <sup>1</sup>	sol	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sp
3	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	II	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sol	cop <sup>1</sup>	sol
4	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	sp	sp	sp	cop <sup>1</sup>	sp
5	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gron.)	III	sol	sol	sp	sol	sp
6	Майник двулистный ( <i>Majanthemum bifolium</i> Schmidt.)	III	sol	sp	sol	sp	sol
7	Лютик северный ( <i>Ranunculus borealis</i> Trautv.)	II	sol	sp	sol	sp	sol
8	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	sol	sol	sp	sol	sp
9	Щитовник Линнея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C. Christ)	II	sp	sol	sol	sol	sol
10	Кортуза Маттиоля ( <i>Cortusa Matthioli</i> L.)	II	sol	sp	sol	sol	sol
11	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	II	sol	sol	sol	sol	sol
12	Фиалка двуцветковая ( <i>Viola biflora</i> L.)	III	sol	sol	sol	sol	sol
13	Лудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	I	sol	sol	—	sol	sol
14	Какалия копьелистная ( <i>Cacalia hastata</i> L.)	I	sol	sol	sol	—	sol
15	Щитовник буковый ( <i>Dryopteris phegopteris</i> C. Christ)	II	sp	—	sol	sol	sol
16	Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> L.)	III	—	sol	sol	sp	sol
17	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	sol	sol	sol	—	sol
18	Хвощ лесной ( <i>Equisetum silvaticum</i> L.)	II	—	—	sol	sol	sol
19	Плаун годичный ( <i>Lycopodium annotinum</i> L.)	II	—	—	sol	sol	sol
20	Звездчатка ланцетолистная <i>Stellaria holosteal</i> L.)	II	sol	sol	—	—	sol

Таблица 15 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е				
			пробная площадь № 20	пробная площадь № 23	пробная площадь № 24	пробная площадь № 27	пробная площадь № 30
21	Грушанка круглолистная ( <i>Pirola rotundifolia</i> L.)	III	sol	sol	—	—	sol
22	Валериана волжская ( <i>Valeriana wolgensis</i> Kasak.)	I	—	sol	—	sol	sol
23	Одноцветка крупноцветковая ( <i>Monezes uniflora</i> Gray)	III	sol	sol	—	sol	—
24	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	I	sol	—	—	sol	sol
25	Вороний глаз четырехлиственный ( <i>Paris quadrifolia</i> L.)	II	sol	—	—	sol	sol
26	Рамишия однобокая ( <i>Ramischia secunda</i> Garcke)	III	sol	sol	—	sol	—
27	Бор развесистый ( <i>Milium effusum</i> L.)	I	sol	—	—	—	sol
28	Черника ( <i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	II	sol	—	—	sol	—
29	Гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> R. Br.)	III	sol	—	—	sol	—
30	Земляника ( <i>Fragaria vesca</i> L.)	III	sol	—	—	—	sol
31	Лабазник вязолистный ( <i>Filipendula ulmaria</i> Maxim.)	I	—	sol	—	—	sol
32	Незабудка лесная ( <i>Myosotis silvatica</i> Hoffm)	II	—	sol	—	sol	—
33	Реброплодник уральский ( <i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.)	I	—	sol	—	—	sol
34	Скерда болотная ( <i>Crepis paludosa</i> Moench.)	II	—	sol	—	—	sol
35	Скерда сибирская ( <i>Crepis sibirica</i> L.)	I	sol	sol	—	—	—
36	Камнеломка точечная ( <i>Saxifraga punctata</i> L.)	II	—	sol	—	sol	—
37	Крестовник восьмиязычковый ( <i>Senecio octoglossus</i> DC)	I	sol	—	sol	—	—
38	Брусника ( <i>Vaccinium vitis idaea</i> L.)	II	—	sol	—	—	—
39	Дремлик широколистный ( <i>Eripectis latifolia</i> All.)	II	sol	—	—	—	—
40	Иван-чай узколистный ( <i>Chamaenerium angustifolium</i> Scop.)	I	—	—	—	—	sol
41	Костяника хмелелистная ( <i>Rubus humilifolius</i> C. A. M.)	II	—	sol	—	—	—
42	Княженика ( <i>Rubus arcticus</i> L.)	III	—	—	sol	—	—

Таблица 15 (окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е				
			пробная площадь № 20	пробная площадь № 23	пробная площадь № 24	пробная площадь № 27	пробная площадь № 30
43	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.)	I	sol	—	—	—	—
44	Белозор болотный ( <i>Parnassia palustris</i> L.)	II	—	—	sol	—	—
45	Ястребинка ( <i>Hieracium</i> sp.)	I	—	—	—	sol	—
46	Живокость высокая ( <i>Delphinium elatum</i> L.)	I	—	sp	—	—	—
47	Купальница европейская ( <i>Trollius europaeus</i> L.)	II	—	sol	—	—	—
48	Костяника каменистая ( <i>Rubus saxatilis</i> L.)	II	sol	—	—	—	—
49	Манжетка тупая ( <i>Alchimilla obtusa</i> Bus.)	II	sol	—	—	—	—
50	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	III	—	—	—	sol	—
51	Луговик извилистый ( <i>Deschampsia flexuosa</i> Trin.)	II	—	—	sol	—	—

Таблица 16

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е				
		пробная площадь № 20	пробная площадь № 23	пробная площадь № 24	пробная площадь № 27	пробная площадь № 30
1	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt)	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>
2	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylacomium splendens</i> Er. eur.)	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sp
3	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> De Not)	sp	sol	sp	sp	sol
4	Ритидиладельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	sp	sp	sol	sp	sp
5	Мниум Друммонда ( <i>Mnium Drummondii</i> Br. et Sch.)	sp	sp	sp	sol	sp
6	Дикранум густой ( <i>Dicranum congestum</i> Brid.)	sp	cop <sup>1</sup>	—	cop <sup>1</sup>	sp
7	Гилокомиаструм теневой ( <i>Hylacomiastrum umbratum</i> Fleisch.)	—	sp	sol	sp	—

Таблица 16 (окончание)

№ п/п.	Название мхов и лишайников	О б и л и е				
		пробная площадь № 20	пробная площадь № 23	пробная площадь № 24	пробная площадь № 27	пробная площадь № 30
8	Брахитециум обратозагнутый ( <i>Brachythecium reflexum</i> Br. eur.)	—	sol	sp	—	sol
9	Родобриум розетколистый ( <i>Rhodobryum roseum</i> Limpr.)	—	sol	sol	sol	—
10	Неккера перистая ( <i>Neckera pennata</i> Hedw.)	—	sol	—	—	—
11	Политрихум обыкновенный ( <i>Polytrichum commune</i> Hedw.)	—	—	—	—	sol
12	Плагิโอциум ( <i>Plagiothecium</i> sp.)	—	sol	—	—	—

### ПИХТОВАЯ ТАЙГА С ПОГЛОЩЕННЫМИ РАСТЕНИЯМИ ШИРОКОЛИСТВЕННО-ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

В южной, сравнительно пониженной части Среднего Урала, леса с господством сибирской пихты сосредоточены в водораздельной полосе и на западном склоне хребта. Здесь пихтовые и еловые леса образуют основной фон лесной растительности. Восточный склон хребта занят преимущественно сосновыми лесами. Вследствие конденсации атмосферной влаги, на западном склоне Среднего Урала и в хребтовой полосе создается режим более влажного климата (обилие осадков, повышенная облачность и влажность воздуха) с менее резкими температурными колебаниями. Более влажный и мягкий климат хребтовой полосы и западного склона южной части Среднего Урала благоприятствует произрастанию сибирской пихты и обуславливает наличие здесь более производительных и крупных массивов пихтовых лесов.

Однако и в этих районах пихтовая тайга распространена не повсеместно. Она встречается лишь на сравнительно богатых, умеренно увлажненных почвах. В условиях избыточного увлажнения почвы пихта уступает место ели и кедру, а на более сухих почвах — сосне.

Во второй половине третичного периода такие местообитания с более богатыми почвами были заняты на юге Среднего Урала широколиственными лесами. В плейстоцене в связи с похолоданием климата площадь широколиственных лесов сократилась, и они почти совершенно отступили с территории Среднего Урала. Из представителей формаций широколиственных лесов местами сохранились только немногие, более выносливые виды. После отступления ледника в одну из фаз голоцена, характеризующуюся влажным и теплым климатом, создались предпосылки для акти-

визации широколиственно-лесного комплекса, значительно вклинивавшегося с юга на территорию Среднего Урала. Однако, вскоре, в последовавшую затем фазу более сурового климата, темнохвойная тайга вновь широко расселилась по Среднему Уралу, вытеснив широколиственные леса с занятых ими площадей. Пихта, как более требовательная и в то же время конкурентно-мощная древесная порода, заняла местообитания с богатыми хорошо увлажненными почвами, где ранее произрастали широколиственные леса. Поэтому в пихтовой тайге, более чем в какой-либо другой формации хвойных лесов, сохранилось довольно много широколиственно-лесных (неморальных) реликтов. К числу таких реликтов, отмеченных в приведенных описаниях<sup>1</sup>, относятся липа сердцелистная (*Tilia cordata* Mill.), клен остролистый (*Acer platanoides* L.), копытень европейский (*Asarum europaeum* L.), щитовник мужской (*Dryopteris filix mas* Schott.), воронец колосистый (*Actaea spicata* L.), ясменник душистый (*Asperula odorata* L.), чистец лесной (*Stachys silvatica* L.).

Отнесение некоторыми авторами (К. Н. Игошина, 1943) к числу поглощенных широколиственно-лесных элементов таких растений, как сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea* L.), медуница неясная (*Pulmonaria obscura* Dum) и фиалка удивительная (*Viola mirabilis* L.), обладающих широкой экологической амплитудой и встречающихся в самых различных растительных группировках, слишком проблематично. Ареалы первых двух видов далеко выходят за пределы области распространения большинства представителей широколиственно-лесного комплекса, и эти растения не обнаруживают тесной связи исключительно лишь с фитоценозами широколиственных лесов. Что касается медуницы неясной и фиалки удивительной, то они относятся к особой синузии весенних раноцветущих растений, одинаково свойственной в Европейской части СССР всем лесам, в составе которых имеются древесные породы с опадающей листвой (как широколиственные, так и мелколиственные).

Пихтовая тайга с поглощенными растениями широколиственно-лесного комплекса подразделяется нами на 4 ассоциации. Наибольшее распространение из них имеют кислично-разнотравный пихтач и крупнопоротниково-разнотравный пихтач. Они произрастают на более богатых умеренно увлажненных или слегка переувлажненных почвах и отличаются относительно высокой производительностью древостоев. На богатых, но суховатых почвах в виде небольших вкраплений встречается, кроме того, пихтач с липовым ярусом и покровом из осоки большехвостой (*Carex lasiocarpa* Meinsch.), а в долинах маленьких речек и ручьев на западном склоне хребта — приручьевый пихтач.

<sup>1</sup> В Красноуфимском лесхозе вне пробных площадей на прогалинах среди пихтового леса отмечены, кроме того, отдельные экземпляры ильма (*Ulmus scabra* Mill.). Иногда ильм входит в состав подроста в пихтачах.

## КИСЛИЧНО-РАЗНОТРАВНЫЙ ПИХТАЧ

(*Abietetum oxalidoso-herbosum*)

Кислично-разнотравный пихтач встречается на пологих склонах крутизной не выше 5—7°. Он связан с относительно богатыми почвами тяжелого механического состава, развитыми на элювии различных горных пород (кварцевый диорит, глинистые сланцы и др.). Очень часто эта ассоциация примыкает к ельникам, произрастающим вблизи выхода ключей. В связи со слабым дренажем почва нередко бывает пересыщена влагой, особенно после дождей (в последнем случае уже с глубины 35—40 см в разрезах выступает вода). Кое-где в ложбинах вода находит сток под землей, поэтому в таких местах можно услышать журчание ручейков, струящихся под прикрытием моховой дернины. Когда дождей длительное время нет, эти подземные ручейки пересыхают.

Неравномерное грунтовое увлажнение и периодическое пересыщение почвы влагой, сопровождающееся недостаточной аэрацией почвы, приводит к своеобразному расположению древесных корней. Пихта и особенно ель развивают поверхностные корневые системы, деревья как бы приподнимаются на корнях-лапах и создается впечатление, что они выросли на повышенных микрорельефа — кочках. Отчасти это является также следствием того, что подрост пихты и ели появляется здесь только на гниющем, заросшем мхом колоднике и на других повышенных местоположениях, с лучшей аэрацией почвы. Для характеристики строения почвы приведем описание почвенного разреза:

- A<sub>0</sub> (0—5 см). Слоистая бурая слежавшаяся подстилка, образованная хвойниками, веточками, листьями, кусочками коры.
- A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub> (6—12 см). Суглинок черной окраски, книзу более светлый. Содержит основную массу древесных корней. Книзу светлеет.
- B (13—22 см). Коричнево-желтая глина, в верхней части горизонта местами с темным оттенком (вмытый гумус).
- C (23 см и глубже). Желтая глина с включениями щебенки. С глубины 32 см щебень и глыбы подстилающей породы (кварцевый диорит с жилами аплита). Вскипания нет.

Основу древостоя этой ассоциации составляют пихта сибирская и ель сибирская. Обычно пихта преобладает над елью (табл. 17) по запасу древесины, но иногда эти породы находятся почти в равном соотношении. В северных районах Среднего Урала в древостое этого типа леса содержится примесь кедра сибирского, до двух десятых от общей массы; южнее кедра в древостое нет. Местами в первом ярусе вкраплены отдельные экземпляры березы пушистой и осины. Отмечены также одиночные старые экземпляры сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), возвышающиеся над пологом пихты и ели. Отдельные экземпляры березы пушистой и осины вкраплены в просветах полога хвойных пород; в большинстве случаев они не уступают по высоте ели и пихте. Липа сердцелистная во втором ярусе много-

Таблица 17

№ проб- ных пло- щадей	Названия древесных пород	Степень их уча- стия в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
2	Пихта сибирская	4	24	20,5	90
	Ель сибирская	4	28	22	130
	Липа сердцелистная	2	20	16	90
	Кедр сибирский	ед	24	21	95
	Рябина сибирская	ед	12	11	70
	Сосна обыкновенная	ед	80	26	400
3	Пихта сибирская	5	22	20	75
	Ель сибирская	4	23	20,5	90
	Липа сердцелистная	1	14	15,5	70
	Кедр сибирский	ед	24	21	85
	Рябина сибирская	ед	8	7	40
5	Пихта сибирская	4	24	21	110
	Ель сибирская	3	28	24	160
	Кедр сибирский	2	48	26	260
	Липа сердцелистная	1	13	12	90
	Береза пушистая	ед	16	18	60
6	Пихта сибирская	7	24	22	115
	Ель сибирская	3	26	24	160
	Липа сердцелистная	ед	14	12,5	90
	Кедр сибирский	ед	40	24,5	220
	Береза пушистая	ед	20	18	70
	Сосна обыкновенная	ед	80	26	300
12	Пихта сибирская	4	23	20,5	80
	Ель сибирская	3	27	23	150
	Кедр сибирский	2	40	25	200
	Липа сердцелистная	1	14	13,5	70
40	Пихта сибирская	5	21	22	90
	Ель сибирская	3	18	19	75
	Липа сердцелистная	2	20	19	65
	Осина	ед	18	17	45
41	Пихта сибирская	5	22	20	80
	Ель сибирская	3	22	20	80
	Липа сердцелистная	1	12	14	55
	Осина	1	18	19	50
	Береза пушистая	ед	24	22	65
42	Пихта сибирская	5	20	22	90
	Ель сибирская	3	24	22	85
	Липа сердцелистная	2	20	18	60
	Клен остролистный	ед	16	15	55
	Осина	ед	22	19	50
44	Пихта сибирская	6	16	17	70
	Ель сибирская	3	25	19	75
	Береза пушистая	1	17	18	70
	Липа сердцелистная	ед	14	15	60
	Сосна обыкновенная	ед	26	21	85

численна, но представлена сравнительно тонкими стволами, и поэтому участие ее в древостое обычно не превосходит одной десятой от общей массы. В юго-западных районах Среднего Урала (Красноуфимский лесхоз) во втором ярусе встречается иногда клен остролистый, достигающий высоты 15 м. Рябина сибирская в этой ассоциации растет только в виде кустарника, входя в состав подлеска. Производительность древостоев определяется III классом бонитета. Запас древесины на 1 га в среднем около 280—300 кубометров.

Подлесок очень редкий (с покрытием обычно менее 0,1), состоит из волчьего лыка, жимолости обыкновенной, малины обыкновенной, шиповника иглистого и других кустарников (табл.18).

Травяной покров (табл. 19) в этой ассоциации развит относительно слабо (покрытие около 0,5); в нем преобладают низкие лесные растения, из которых более обильна кисличка обыкновенная, несколько уступает ей по обилию майник двулистный.

Таблица 18

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	Обилие								
			пробная площадь № 2	пробная площадь № 3	пробная площадь № 5	пробная площадь № 6	пробная площадь № 12	пробная площадь № 40	пробная площадь № 41	пробная площадь № 42	пробная площадь № 44
1	Волчье лыко ( <i>Daphne mezereum</i> L.)	0,5	sol	sol	sol	—	sol	sp	—	sol	—
2	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	0,8	sol	sp	—	sol	—	—	sol	—	sol
3	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,7	sol	sol	sol	sol	—	—	—	—	sol
4	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,5	sol	sol	sol	sp	—	—	—	—	—
5	Смородина пушистая ( <i>Ribes pubescens</i> Hedl.)	0,5	—	sol	sol	sol	—	—	—	—	—
6	Черемуха обыкновенная ( <i>Padus racemosa</i> Schneid.)	3,0	—	—	sol	sol	—	—	—	—	—
7	Рябина сибирская ( <i>Sorbus sibirica</i> Hedl.)	1,0	—	—	—	—	—	—	sol	—	sol
8	Бузина красная ( <i>Sambucus racemosa</i> L.)	1,2	—	—	sol	—	—	—	—	—	—
9	Ива козья ( <i>Salix caprea</i> L.)	2,0	—	—	sol	—	—	—	—	—	—
10	Можжевельник обыкновенный ( <i>Juniperus communis</i> L.)	2,5	—	—	—	—	sol	—	—	—	—
11	Крушинник ломкий ( <i>Frangula alnus</i> Mill.)	0,4	—	—	—	—	—	—	—	sol	—

Таблица 19

№ п/п	Названия растений	Подарусь	Облисе											
			продная площадь № 2	продная площадь № 3	продная площадь № 5	продная площадь № 6	продная площадь № 12	продная площадь № 40	продная площадь № 41	продная площадь № 42	продная площадь № 44			
1	Кислица обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>2</sup>
2	Майник двулистный ( <i>Majanthemum bifolium</i> Schmidt)	III	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sp	sp	sp	sol	sol
3	Вейник тупоколосковый ( <i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.)	II	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sol
4	Сныть обыкновенная ( <i>Aegorodium podagraria</i> L.)	II	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
5	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Wougar.)	I	sol	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sol
6	Хвощ лесной ( <i>Equisetum silvaticum</i> L.)	II	sol	sol	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sol
7	Земляника ( <i>Fragaria vesca</i> L.)	III	sol	sol	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sol	sol	sol
8	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sp
9	Щитовник Линея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C Christ.)	II	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sol	sol	sol
10	Осока большехвостая ( <i>Carex macrotoura</i> Meinhsh.)	II	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp
11	Костяника ( <i>Rubus saxatilis</i> L.)	II	sp	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
12	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	II	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol

Таблица 19 (продолжение)

№ п/п	Названия растений	Почвусы	Облие										
			пробная площадь № 2	пробная площадь № 3	пробная площадь № 5	пробная площадь № 6	пробная площадь № 12	пробная площадь № 40	пробная площадь № 41	пробная площадь № 42	пробная площадь № 44		
13	Вороний глаз четырехлиственный ( <i>Paris quadrifolia</i> L.)	II	sol	sol	—	—	—	sol	sol	sol	sol	sol	sol
14	Воронец колосистый ( <i>Actaea spicata</i> L.)	I	—	sol	—	sol	—	—	—	sol	sol	sol	sol
15	Копытень европейский ( <i>Asarum europaeum</i> L.)	III	sol	sol	—	—	—	sol	sol	sp	sp	sol	sol
16	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gron.)	III	cop <sup>1</sup>	sp	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—
17	Седмичник европейский ( <i>Trifentalis europaea</i> L.)	III	sp	sol	sp	sp	sol	sol	—	—	—	—	—
18	Дудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	I	sol	sp	sol	sol	sol	—	—	sol	sol	—	—
19	Чина весенняя ( <i>Lathyrus vernus</i> Bernh.)	II	sol	—	—	—	—	—	sp	sol	sol	sol	sol
20	Звездчатка ланцетолистная ( <i>Stellaria holostea</i> L.)	II	sol	—	—	—	—	—	—	sol	sol	sol	sol
21	Медуница неясная ( <i>Fulmonaria obscura</i> Dum.)	II	sol	sp	—	sol	sol	—	—	—	—	—	sp
22	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	sp	—	sol	—	—	sol	—	—	—	—	sp
23	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	II	—	sol	—	sol	sol	sp	—	—	—	—	—
24	Плаун годичный ( <i>Lycopodium annotinum</i> L.)	III	sp	sp	sp	sp	sp	—	—	—	—	—	—

Таблица 19 (продолжение)

№ п/п	Названия растений	Подарусь	Обилie											
			площадь № 2	площадь № 3	площадь № 5	площадь № 6	площадь № 12	площадь № 40	площадь № 41	площадь № 42	площадь № 44			
25	Ожика волосистая ( <i>Luzula pilosa</i> Willd.)	III	sol	sol	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	III	sol	sp	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Крестовник восьмизычковый ( <i>Senecio octoglossus</i> DC)	I	—	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
28	Гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> R. Br.)	III	sol	—	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
29	Незабудка лесная ( <i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.)	II	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	Василистник малый ( <i>Thalictrum minus</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	Щитовник мужской ( <i>Dryopteris filix mas</i> Schott.)	I	sol	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	Перловник поникший ( <i>Melica nutans</i> L.)	II	sol	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	Щитовник буковый ( <i>Dryopteris phegopteris</i> C. Christ.)	II	—	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp
34	Ясколка малцветковая ( <i>Cerastium pauciflorum</i> Stev.)	II	sp	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	Кочедыжник городчатый ( <i>Athyrium srenatum</i> Rupr.)	II	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	Рамишия однобокая ( <i>Ramischia secunda</i> Garcke)	III	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 19 (продолжение)

№ п/п	Названия растений	Подаруясь	Обил и е										
			пробная площадь № 2	пробная площадь № 3	пробная площадь № 5	пробная площадь № 6	пробная площадь № 12	пробная площадь № 40	пробная площадь № 41	пробная площадь № 42	пробная площадь № 44		
37	Грушанка малая ( <i>Pirola minor</i> L.)	III	—	sol	—	sol	—	—	—	—	—	—	sol
38	Скерда сибирская ( <i>Crepis sibirica</i> L.)	I	—	sol	—	—	—	—	—	sol	—	—	sol
39	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	I	—	sol	—	—	—	—	—	sol	—	—	—
40	Ветреница алтайская ( <i>Anemone altaica</i> Fisch.)	II	sol	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—
41	Кочедыжник женский ( <i>Athyrium filix femina</i> Roth.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sol
42	Короконожка перистая ( <i>Brachyrodium pinnatum</i> P. B.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrosarpa</i> Fisch.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sol
44	Купальница европейская ( <i>Trollius europaeus</i> L.)	II	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	Ясменник душистый ( <i>Asperula odorata</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	Фиалка теневая ( <i>Viola umbrosa</i> Fries.)	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	Одноцветка крупноцветковая ( <i>Monteses uniflora</i> Gray)	III	sol	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 19 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярсуы	Обилые																		
			пробная площадь № 2	пробная площадь № 3	пробная площадь № 5	пробная площадь № 6	пробная площадь № 12	пробная площадь № 40	пробная площадь № 41	пробная площадь № 42	пробная площадь № 44										
49	Какалия кобельчатая ( <i>Sacalia hastata</i> L.)	I	—	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50	Чина Гмелина ( <i>Lathyrus Gmelini</i> Fritsch.)	I	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	Волдушка золотистая ( <i>Vulpurum aureum</i> Fisch.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	Костяника хмелистная ( <i>Rubus humilifolius</i> C. A. M.)	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	Валериана волжская ( <i>Valeriana wolaensis</i> Kasak.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	Скерда болотная ( <i>Crepis paludosa</i> Moench.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	Купырь лесной ( <i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56	Хвощ луговой ( <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	Бор развесистый ( <i>Milium effusum</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	Горошек мышиный ( <i>Vicia cracca</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	Бубенчик лилиецкий ( <i>Adenophora liliifolia</i> Bess.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	Лютик ползучий ( <i>Ranunculus repens</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61	Черника ( <i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 19 (окончание)

№ п/п	Названия растений	Подъярუსь	Обилie																
			пробная площадь № 2	пробная площадь № 3	пробная площадь № 5	пробная площадь № 6	пробная площадь № 12	пробная площадь № 40	пробная площадь № 41	пробная площадь № 42	пробная площадь № 44								
62	Лабазник вязолистный ( <i>Filipendula ulmaria</i> Maxim.)	I	—	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	Манжетка темнолистная ( <i>Achimilla trifolia</i> Zamelis in litt.)	II	—	—	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	Грушанка круглолистная ( <i>Pirola rotundifolia</i> L.)	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	Вейник Лангдорфа ( <i>Calamagrostis Langsdorffii</i> Trin.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sol	—	—	—	—	—
66	Ребриплодик уральский ( <i>Pleurospernum uralense</i> Hoffm.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67	Будра плющевидная ( <i>Glechoma hederacea</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	Подмаренник мареновидный ( <i>Galium rubioides</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
69	Подмаренник болотный ( <i>Galium uliginosum</i> L.)	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	Цирцея альпийская ( <i>Circaea alpina</i> L.)	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71	Горошек лесной ( <i>Vicia silvatica</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
72	Чистец лесной ( <i>Stachys silvatica</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73	Колокольчик широколистный ( <i>Campanula latifolia</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	Гнездовка настоящая ( <i>Neottia nidus avis</i> Rich.)	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

На этом фоне разбросаны дернинки вейника тупоколоскового, отдельные экземпляры и куртинки сныти обыкновенной и хвоща лесного, а в более увлажненных и затененных участках — щитовника австрийского и щитовника Линнея. У основания дре-

Таблица 20

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е									
		пробная пло- щадь № 2	пробная пло- щадь № 3	пробная пло- щадь № 5	пробная пло- щадь № 6	пробная пло- щадь № 12	пробная пло- щадь № 40	пробная пло- щадь № 41	пробная пло- щадь № 42	пробная пло- щадь № 44	
1	Плеурециум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt.)	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	
2	Ритидиадельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	sol	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sol	sp	sp	sp	sol	cop <sup>1</sup>	
3	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.)	sp	sp	—	sp	cop <sup>1</sup>	sol	sol	sp	—	
4	Мниум ( <i>Mnium</i> sp.)	sol	sp	—	—	sol	—	—	sol	sol	
5	Дикранум веникопоподобный ( <i>Dicranum scorarium</i> Hedw.)	sol	—	sp	sp	—	—	—	sol	—	
6	Тетрафис прозрачный ( <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.)	sol	—	sol	sp	—	—	—	—	—	
7	Пельтигера афтоза ( <i>Peltigera aptosa</i> Willd.)	—	sol	—	—	sol	—	sol	—	—	
8	Политрихум обманчивый ( <i>Polytrichum decipiens</i> Limpr.)	sol	—	sol	—	—	—	—	—	—	
9	Плагнотециум ( <i>Plagiothecium</i> sp.)	sol	sol	—	—	—	—	—	—	—	
10	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castrensis</i> De Not)	—	—	sol	—	—	—	sol	—	—	
11	Еуринхиум ( <i>Eurhynchium</i> sp.)	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	
12	Сфагнум Гиргензона ( <i>Sphagnum Girgensohnii</i> Russ.)	—	—	—	sol	—	—	—	—	—	
13	Сфагнум растопыренный ( <i>Sphagnum squarrosum</i> Crome)	—	—	—	sol	—	—	—	—	—	
14	Родобриум розетколистный ( <i>Rhodobryum roseum</i> Limpr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	sol	

весных стволов селится осока большехвостая; в более осветленных местах — борец высокий, земляника (*Fragaria vesca* L.) и др.

На пробных площадях № 2, 3, 5, 6 и 12 единично отмечена таежная лиана — княжик сибирский. В некоторых случаях стебли его поднимаются по стволикам деревьев на высоту до 7 м от земли.

Мхи покрывают в этой ассоциации 0,6—0,8 поверхности почвы. Преобладает плеуроциум Шребера, в меньшем количестве отмечены ритиадельфус трехгранный, гилокомиум блестящий и другие виды (табл. 20). Мощность живого слоя мхов 3—4 см; мощность мертвого слоя около 3 см. Из лишайников встречается только пельтигера афтоза.

Кислично-разнотравный пихтач изучался в Верхне-Тагильской лесной даче Невьянского лесхоза в квартале 22, вблизи Карпушихинского рудника (пробная площадь № 2), в центральной части того же квартала (пробная площадь № 3), по Павловской дороге в 2,5 км (пробная площадь № 5), в 4 км от Карпушихинского рудника (пробная площадь № 6), в районе Ушкова Камня (пробная площадь № 12), а также в Саранинском лесничестве Красноуфимского лесхоза, в кварталах 261 (пробная площадь № 40), 50 (пробная площадь № 41), 241 (пробная площадь № 42).

### КРУПНОПАПОРТНИКОВО-РАЗНОТРАВНЫЙ ПИХТАЧ

(*Abietetum austriaci-dryopteridoso-herbosum*)

Крупнопапоротниково-разнотравный пихтач распространен на пологих склонах крутизной 5—8° (особенно в их верхней части) и на вершинах небольших горных перевалов. Для этой ассоциации характерны сравнительно богатые обильно увлажненные почвы (см. описание почвенного разреза).

- A<sub>0</sub> (0—3 см). Бурая подстилка, пронизанная корневищами папоротника, вейника, осоки. Заметны гифы грибов.
- A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> (4—10 см). Чернобурый суглинок с хорошо выраженной мелкозернистой структурой; содержит много древесных корней, книзу светлеет.
- B (11—30 см). Коричневый суглинок, бесструктурный, сверху с темными пятнами вымытого гумуса, книзу более ярко окрашенный, желтоватого оттенка.
- C (31 см и глубже). Суглинок желтой окраски. С глубины 32—35 см появляется много щебенки. Глубже 40 см залегает сплошная щебенка. Подстилающая порода — щебень и глыбы кварцевого диорита. Вскипания от соляной кислоты ни в одном горизонте не обнаружено.

Древостой в таких лесах двухярусный. Производительность его определяется III классом бонитета (реже на грани между II и III бонитетами). Первый ярус представлен пихтой и елью, причем пихта преобладает не только по числу стволов, но и по древесной массе.

Стволы пихты в возрасте 110 лет достигают высоты 25 м, их средний диаметр равен 23—28 см. Бросается в глаза недолговечность пихты по сравнению с елью: на пробных площадях не было обнаружено ни одной пихты старше 125 лет. Поэтому стволы пихты не достигают большой толщины, их диаметр на высоте груди не превосходит 44 см, тогда как рядом с ними встречаются отдельные ели толщиной до 56 см. Второй ярус древостоя представлен липой и рябиной, иногда с единичной примесью козьей ивы.

Участие липы в древостоях местами достигает двух десятых по массе; стволы ее в возрасте около 80 лет характеризуются средним диаметром 24 см, средней высотой 16 м. Диаметр отдельных лип достигает 40 см. Стволики рябины гораздо тоньше, средний их диаметр 18 см, высота 15 м, средний возраст 60 лет.

Таблица 21

№ пробных площадей	Названия древесных пород	Степень участия в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
1	Пихта сибирская	5	23	22,5	105
	Ель сибирская	3	28	23,5	105
	Липа сердцелистная	2	20	15,5	75
	Рябина сибирская	ед	17	14,5	60
	Береза пушистая	ед	8	8	40
7	Пихта сибирская	7	26	25	110
	Ель сибирская	2	26	26	110
	Береза пушистая	1	24	25	100
	Липа сердцелистная	ед	18	14	70
	Кедр сибирский	ед	22	23	95
	Ива козья	ед	12	12	70
	Рябина сибирская	ед	10	12	55
9	Пихта сибирская	5	23	22	100
	Липа сердцелистная	2	28	16	90
	Ель сибирская	2	26	22	100
	Кедр сибирский	1	25	24	100
	Рябина сибирская	ед	18	15	75
15	Пихта сибирская	5	23	24	110
	Ель сибирская	3	26	25,5	110
	Липа сердцелистная	1	30	16,5	100
	Кедр сибирский	1	23	22	90
	Рябина сибирская	ед	16	14	15
43	Пихта сибирская	4	22	19	85
	Ель сибирская	4	24	20	90
	Липа сердцелистная	2	19	15	55
	Береза пушистая	ед	24	19	70
	Клен остролистный	ед	14	13	45

Участие отдельных древесных пород в древостое значительно варьирует, но среднее соотношение их приблизительно равно 6П, 3Е, 1 Лп; единично встречаются кедр сибирский, береза пушстая, рябина сибирская, ива козья (табл. 21).

В юго-западной части Среднего Урала (Красноуфимский лесхоз) во втором ярусе, кроме того, иногда встречаются отдельные экземпляры клена остролистного, достигающего здесь размеров дерева второй величины (13—15 м). В более затененных участках он растет в виде очень низкорослого деревца (5—6 м) и не плодоносит.

В целом крупнопоротниково-разнотравные пихтачи производят впечатление мрачной сырой тайги с густым древостоем (сомкнутость крон 0,7—0,9); обращает внимание обилие в них валежника и большое количество мертвых деревьев. Запас древесины в насаждениях с высокой полнотой достигает 320 кубометров на 1 га.

Подлесок, характеризующийся покрытием около 0,2, состоит из жимолости обыкновенной, малины обыкновенной, волчьего лыка, смородины щетинистой, шиповника иглистого, черемухи обыкновенной и других видов кустарников (табл. 22).

Таблица 22

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	О б и л и е				
			пробная площадь № 1	пробная площадь № 7	пробная площадь № 9	пробная площадь № 15	пробная площадь № 43
1	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	1,5	sp	sol	sp	sol	sp
2	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,7	sp	cop <sup>1</sup>	—	sp	sol
3	Волчье лыко ( <i>Daphne mezereum</i> L.)	1,5	sp	sol	sol	sol	—
4	Смородина щетинистая ( <i>Ribes hispidulum</i> A. Pojark.)	1,0	sol	sp	—	sol	—
5	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,7	sol	—	sol	sol	—
6	Черемуха обыкновенная ( <i>Padus racemosa</i> Schneid.)	3,0	sp	sp	—	—	—
7	Бузина красная ( <i>Sambucus racemosa</i> L.)	2,0	sol	sol	—	—	—
8	Смородина пушистая ( <i>Ribes pubescens</i> Hedl.)	0,8	—	—	sol	—	—

Травяной покров (табл. 23), мощно развитый в крупнопоротниково-разнотравном пихтаче, отчетливо расчленен по высоте на три подъяруса. В первом подъярусе преобладает папоротник щитовник австрийский, придающий своеобразный облик

№ п/п.	Названия растений	Подъярсы	Обиле					
			пробная площадь № 1	пробная площадь № 7	пробная площадь № 9	пробная площадь № 15	пробная площадь № 43	
1	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Wagner.)	I	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	
2	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	II	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sp	cop <sup>1</sup>	sp	
3	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sp	sp	
4	Вейник тупокословый ( <i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.)	II	sp	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	sp	sp	
5	Майник двулистный ( <i>Majanthemum bifolium</i> Schmidt)	III	sp	cop <sup>1</sup>	sp	sp	sol	
6	Осока большехвостая ( <i>Carex macgourae</i> Meinsh.)	II	cop <sup>1</sup>	sp	sp	sp	sol	
7	Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> L.)	II	sp	sp	sp	sp	sol	
8	Медуница неясная ( <i>Pulmonaria obscura</i> Dum.)	II	sp	sp	sp	sp	sp	
9	Бор развесистый ( <i>Milium effusum</i> L.)	I	sol	sp	sp	sp	sol	
10	Вороний глаз четырехлист- ный ( <i>Paris quadrifolia</i> L.)	II	sol	sol	sol	sol	sol	
11	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sp	sp	cop <sup>1</sup>	sp	—	
12	Щитовник Линнея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C. Christ)	II	sp	sp	—	sp	sp	
13	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	III	sol	—	cop <sup>1</sup>	sp	sol	
14	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	III	sol	sp	—	sp	sol	
15	Копытень европейский ( <i>Asarum europaeum</i> L.)	II	sp	sol	—	—	sp	
16	Плаун годичный ( <i>Lycopodium annotinum</i> L.)	II	sol	sol	—	sol	cop <sup>1</sup>	
17	Василистник малый ( <i>Thalictrum minus</i> L.)	I	sol	sol	sol	sp	—	
18	Чина Гмелина ( <i>Lathyrus Gmelini</i> Fritsch.)	I	sol	sp	sol	sol	—	
19	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.)	I	—	sol	sp	sol	sol	
20	Перловник поникший ( <i>Melica nutans</i> L.)	II	sol	sol	sol	—	sol	

Таблица 23 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е				
			пробная площадь № 1	пробная площадь № 7	пробная площадь № 9	пробная площадь № 15	пробная площадь № 43
21	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gronov.)	III	sp	sp	—	sp	—
22	Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> L.)	III	sol	sp	—	sp	—
23	Щитовник буковый ( <i>Dryopteris phegopteris</i> C. Christ)	II	sp	sol	—	sol	—
24	Цирцея альпийская ( <i>Circaea alpina</i> L.)	II	sol	sp	—	—	—
25	Какалия копьелистная ( <i>Sacalia hastata</i> L.)	I	sol	sp	—	—	—
26	Звездчатка ланцетолистная ( <i>Stellaria holostea</i> L.)	II	sol	—	sol	—	sp
27	Воронец колосистый ( <i>Actaea spicata</i> L.)	I	sp	—	—	sol	sol
28	Щитовник мужской ( <i>Dryopteris filix mas</i> Schott.)	I	—	sp	—	sol	sol
29	Чина весенняя ( <i>Lathyrus vernus</i> Bernh.)	II	—	—	sol	sp	sol
30	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	I	—	—	—	sp	sol
31	Крестовник восьмиязычковый ( <i>Senecio octoglossus</i> DC.)	I	—	sp	—	sol	—
32	Хвощ луговой ( <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.)	II	—	—	sol	sol	—
33	Купырь лесной ( <i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.)	I	sol	—	sol	—	—
34	Земляника ( <i>Fragaria vesca</i> L.)	III	sol	—	sol	—	—
35	Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> L.)	I	sol	—	sol	—	—
36	Ожика волосистая ( <i>Luzula pilosa</i> Willd.)	III	sol	—	—	—	sol
37	Кочедыжник городчатый ( <i>Athyrium crenatum</i> Rupr.)	II	—	—	—	sol	sol
38	Хвощ лесной ( <i>Equisetum silvaticum</i> L.)	II	—	—	—	sp	—
39	Дудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	I	—	sp	—	—	—
40	Кочедыжник женский ( <i>Athyrium filix femina</i> Roth.)	I	—	sol	—	—	—

Таблица 23 (Окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е				
			пробная площадь № 1	пробная площадь № 7	пробная площадь № 9	пробная площадь № 15	пробная площадь № 43
41	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	—	sol	—	—	—
42	Яснотка белая ( <i>Lamium album</i> L.)	I	—	—	sol	—	—
43	Лабазник вязолистный ( <i>Filipendula ulmaria</i> Maxim.)	I	—	—	—	sol	—
44	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	II	—	—	—	sol	—
45	Бодяк разнолистный ( <i>Cirsium heterophyllum</i> All.)	I	—	—	—	sol	—
46	Страусник ( <i>Struthiopteris filicastrum</i> All.)	I	—	—	—	sol	—
47	Звездчатка злчная ( <i>Stellaria graminea</i> L.)	II	—	—	—	sol	—
48	Ветреница алтайская ( <i>Anemone altaica</i> Fisch.)	II	—	sol	—	—	—
49	Фиалка темевая ( <i>Viola umbrosa</i> Fr.)	III	sol	—	—	—	—
50	Селезеночник очереднолист- ный ( <i>Chrysosplenium alternifo- lium</i> L.)	III	sol	—	—	—	—
51	Цистоптерис судетский ( <i>Cystopteris sudetica</i> A. Br. et Milde)	III	sol	—	—	—	—
52	Купальница европейская ( <i>Trollius europaeus</i> L.)	II	sol	—	—	—	—
53	Незабудка лесная ( <i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.)	II	—	—	—	—	sol
54	Ясменник душистый ( <i>Asperula odorata</i> L.)	II	—	—	—	—	sol
55	Чистец лесной ( <i>Stachys silvatica</i> L.)	I	—	—	—	—	sol
56	Валериана волжская ( <i>Valeriana wolgensis</i> Kasak.)	I	—	—	—	—	sol
57	Дубровка ползучая ( <i>Ajuga reptans</i> L.)	II	—	—	—	—	sol
58	Купена лекарственная ( <i>Polygonatum officinale</i> All.)	II	—	—	—	—	sol

этой ассоциации, а также некоторые представители таежного крупнотравья. Растения первого подъяруса достигают значительной высоты: щитовник австрийский — 1,3 м, борец высокий — 1,7 м. Во втором подъярусе преобладают тростниковидный и тупокословый вейники (*Calamagrostis arundinacea* Roth., *C. obtusata* Trin.), осока большехвостая, сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.), медуница неясная (*Pulmonaria obscura* Dum.), вороний глаз четырехлистный (*Paris quadrifolia* L.); основная масса их облиственных побегов достигает 0,5 м. Еще ниже располагаются мелкие лесные растения типа кислички обыкновенной, майника двулистного и др., в совокупности образующие третий подъярус. Характерно, что в прогалинах получают большее развитие вейники и крупнотравье, а осока преобладает у оснований древесных стволов, то есть на участках с более сухой почвой. Папоротник щитовник австрийский особенно разрастается в местах, отличающихся наибольшей сомкнутостью древесного полога. Общее покрытие почвы листов травянистых растений равно в среднем 0,5.

Из внеярусной растительности на пробных площадях № 1, 9, и 15 единично отмечен княжик сибирский, обвивающий кустарники и иногда тонкие стволы пихты.

Сомкнутость мохового покрова сравнительно невысока (покрытие 0,3). В его сложении принимают участие гилокомиум блестящий, плеуроциум Шребера, тетрафис прозрачный (*Tetraphis pellucida* Hedw.) и другие виды (табл. 24). Лишайников в напочвенном покрове нет.

Таблица 24

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е				
		пробная площадь № 1	пробная площадь № 7	пробная площадь № 9	пробная площадь № 15	пробная площадь № 43
1	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylacomium splendens</i> Br. eur.)	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
2	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt.)	—	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
3	Тетрафис прозрачный ( <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.)	sol	sp	sp	sol	—
4	Дикранум веникоподобный ( <i>Dicranum scorarium</i> Hedw.)	sol	sp	—	sol	sol
5	Дрепанокладус крючковатый ( <i>Drepanocladus uncinatus</i> Warnst.)	sol	—	sp	sol	—
6	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castrensis</i> De Not)	sp	sol	—	sol	—
7	Неккера перистая ( <i>Neckera pennata</i> Hedw.)	sol	—	—	sol	sol

Таблица 24 (окончание)

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е				
		пробная площадь № 1	пробная площадь № 7	пробная площадь № 9	пробная площадь № 15	пробная площадь № 43
8	Ритидиадельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	sol	—	sol	—	—
9	Плагิโอцетиум ( <i>Plagiothecium</i> sp.)	sol	—	sol	—	—
10	Родобриум розетколистный ( <i>Rhodobryum roseum</i> Limpr.)	sol	—	—	sol	—
11	Пилезия многоцветная ( <i>Pylaisia polyantha</i> Br. eur.)	sol	—	—	—	—
12	Лепидозия ползучая ( <i>Lepidozia reptans</i> Dum.)	sol	—	—	—	—
13	Плагيوخилла папоротниковидная ( <i>Plagiochilla asplenioides</i> Dum.)	—	—	—	sol	—

Эта ассоциация изучалась в Верхне-Тагильской лесной даче Невьянского лесхоза: в квартале № 47, вблизи рудника Ежового (пробная площадь № 1), в 3 километрах от Карпушихинского рудника по Павловской тропе (пробная площадь № 7), в районе Ушкава Камня (пробная площадь № 9 и 15), а также в квартале № 91 Саранинского лесничества, Красноуфимского лесхоза (пробная площадь № 43).

### ПИХТАЧ С ЛИПОВЫМ ЯРУСОМ И ПОКРОВОМ ИЗ ОСОКИ БОЛЬШЕХВОСТОЙ

(*Tilieto — Abietetum macrouri-caricosum*).

Пихтач с липовым ярусом и покровом из осоки большехвостой занимает склоны крутизной 9—15°. Почва суглинистая, относительно богатая, но несколько суховатая, развивающаяся на продуктах выветривания кварцевого диорита, аплита, порфиринов, гранитов и грано-диоритов. Микрорельеф довольно выражен; заметны крупные повышения с несколькими деревьями на них, перемежаемые лощинами, нередко лишенными травянистой растительности, с мертвым покровом из листвы липы. В этих понижениях скапливается снег, талая и дождевая вода.

Местами на дневную поверхность выходят голые камни. Описание почвенного разреза приводится ниже.

- $A_0$  (0—5 см). Подстилка (из листьев липы, хвоинок, веточек) и коричнево-бурая дернина осоки.
- $A_1 + A_2$  (6—17 см). Легкий, в верхней части почти пылеватый суглинок, очень мелко зернистый, чернубурой окраски. Содержит много корней деревьев. Книзу несколько светлеет и постепенно переходит в следующий горизонт.

В (18 — 30 см).

Желтобурый бесструктурный суглинок, местами с небольшими темными пятнами. Древесных корней мало.

С (31 см и глубже).

Желтый суглинок с выключениями щебенки диабазового порфирита и кварцевого диорита. Вскипания от соляной кислоты нет.

Древостой этой ассоциации двухярусный. Первый ярус представлен пихтой с небольшой примесью ели и с единичным участием кедра и березы. Средний диаметр стволов пихты в возрасте 90 лет равен 28 см, средняя высота 20 м. В одном из изученных фитоценозов был отмечен гигантский старый ствол сосны, возвышающийся над пологом пихты. Изредка встречаются единичные экземпляры кедра. Второй ярус, сложенный липой, степень участия которой в составе древостоя иногда достигает 0,4 от общей древесной массы, также хорошо выражен. Стволы липы толстые, в возрасте 80 лет около 26 см в диаметре, при средней

Таблица 25

№ пробных площадей	Названия древесных пород	Степень участия их в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
1	Пихта сибирская	4	26	20,5	85
	Липа сердцелистная	4	23		125
	Ель сибирская	2	24	19	95
	Рябина сибирская	ед	8	10	35
	Кедр сибирский	ед	24	19	70
	Береза пушистая	ед	30	19	100
8	Сосна обыкновенная	ед	120	35	400
	Пихта сибирская	6	28	21	90
	Липа сердцелистная	3	26	16,5	90
	Ель сибирская	1	24		80
	Рябина сибирская	ед	10	10	40
10	Пихта сибирская	6	25	20	90
	Липа сердцелистная	2	28	16	110
	Ель сибирская	2	22	17	85
11	Пихта сибирская	5	22	18	80
	Ель сибирская	4	30	26	150
	Липа сердцелистная	1	24	15,5	130
	Кедр сибирский	ед	26		20
13	Кедр сибирский	4	28	23	120
	Пихта сибирская	4	28	23	120
	Ель сибирская	3	22	18	80
	Липа сердцелистная	2	18	14	60
14	Кедр сибирский	1	23	18	65
	Пихта сибирская	4	24	21	100
	Липа сердцелистная	3	26	16	105
	Ель сибирская	3	23	20	105
17	Кедр сибирский	ед	20	18	90
	Пихта сибирская	7	22	19,5	90
	Ель сибирская	2	21		18
	Липа сердцелистная	1	16	13	50
	Береза пушистая	ед	24	20	60

высоте 16 м. К липе единично примешивается рябина сибирская, вырастающая до высоты 12 м (табл. 25). Липа и пихта располагаются крупными куртинками. Производительность таких древостоев соответствует III классу бонитета; сомкнутость крон в среднем равна 0,6. В большинстве случаев состав древостоя таков: 5П, 3Лп, 2Е + К, Б, Ряб. Запас древесины до 280 кубометров на 1 га.

Подлесок развит относительно слабо (покрытие не выше 0,1), состоит из жимолости обыкновенной, волчьего лыка, шиповника иглистого, смородины пушистой и других видов (табл. 26).

Таблица 26

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	Обилие						
			пробная площадь № 4	пробная площадь № 8	пробная площадь № 10	пробная площадь № 11	пробная площадь № 13	пробная площадь № 14	пробная площадь № 17
1	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	1,0	sol	sol	sol	sol	—	sol	sol
2	Волчье лыко ( <i>Daphne mezereum</i> L.)	0,7	sol	sol	sol	—	sol	sol	sol
3	Смородина пушистая ( <i>Ribes pubescens</i> Hedl.)	0,8	sol	sol	—	—	sol	—	sol
4	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	0,8	sol	—	sol	sol	—	sol	—
5	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,6	sol	sol	—	sol	—	—	sol
6	Черемуха обыкновенная ( <i>Padus racemosa</i> Schneid.)	3,0	—	—	—	—	sol	—	sol
7	Бузина красная ( <i>Sambucus racemosa</i> L.)	1,8	—	—	sol	—	—	—	—
8	Калина обыкновенная ( <i>Viburnum opulus</i> L.)	0,6	—	—	—	—	—	sol	—
9	Смородина щетинистая ( <i>Ribes hispidulum</i> A. Pojark.)	0,6	—	—	—	sol	—	—	—

Фон травяного покрова в этой ассоциации создает осока большехвостая, почти сплошная дернина которой лишь кое-где в понижениях прерывается участками с мертвым покровом. Участие других растений в травяном покрове (по обилию) сравнительно невелико. В связи с этим, в осоковом пихтаче хорошо выраженным оказывается только второй подъярус, тогда как первый и третий подъярусы представлены очень слабо. Из наиболее обычных для этой ассоциации видов, кроме осоки большехвостой, можно упомянуть кисличку обыкновенную, вейник тупокословый и чину весеннюю (*Lathyrus vernus* Bernh.) Общее покрытие травяного яруса соответствует 0,7 (табл. 27).

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е						
			пробная пло- щадь № 4	пробная пло- щадь № 8	пробная пло- щадь № 10	пробная пло- щадь № 11	пробная пло- щадь № 13	пробная пло- щадь № 14	пробная пло- щадь № 17
1	Осока большехвостая ( <i>Carex macroura</i> Meinsh.)	II	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>2</sup>	cop <sup>3</sup>	cop <sup>3</sup>
2	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	sp	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	c
3	(Вейник тупоколосковый ( <i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.)	II	sp	sp	sp	sp	sol	sp	sp
4	Чина весенняя ( <i>Lathyrus vernus</i> Bernh.)	II	sol	sol	sp	sol	sol	sp	cop <sup>1</sup>
5	Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> L.)	II	sp	sp	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>	—	sp	sp
6	Майник двулистный ( <i>Maianthemum bifolium</i> Schmidt)	III	sp	sol	—	cop <sup>1</sup>	sp	sp	cop <sup>1</sup>
7	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	II	sp	sp	sp	—	sp	sp	so
8	Медуница неясная ( <i>Pulmonaria obscura</i> Dum.)	II	sol	sp	sp	sp	sp	sp	—
9	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Woyнар.)	I	sol	sol	sp	sol	sp	sol	—
10	Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> Gronov.)	III	sol	sol	sol	sol	—	sol	sol
11	Щитовник Линнея ( <i>Dryopteris Linnaeana</i> C. Christ.)	II	sol	sol	sol	sol	sol	sol	—
12	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	III	sol	sp	sp	—	sol	sp	—
13	Земляника ( <i>Fragaria vesca</i> L.)	III	sol	sol	sp	—	sol	sp	—
14	Воронец красноплодный ( <i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.)	I	—	sp	sp	sol	sol	sol	—
15	Копытень европейский ( <i>Asarum europaeum</i> L.)	III	sp	sol	—	sp	—	—	sp
16	Дудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	II	—	sp	sol	—	sp	sp	—
17	Крестовник восьмиязычковый ( <i>Senecio octoglossus</i> DC)	I	—	sol	sol	sol	sol	—	—
18	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	sol	sp	sp	sol	—	—	—
19	Василистник малый ( <i>Thalictrum minus</i> L.)	I	—	sol	sol	—	sol	—	sol
20	Ветреница алтайская ( <i>Anemone altaica</i> Fisch.)	II	—	—	sol	sol	sol	sol	—

Таблица 27 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е						
			пробная пло- щадь № 4	пробная пло- щадь № 8	пробная пло- щадь № 10	пробная пло- щадь № 11	пробная пло- щадь № 13	пробная пло- щадь № 14	пробная пло- щадь № 17
21	Костяника ( <i>Rubus saxatilis</i> L.)	II	sol	—	—	—	—	sp	sp
22	Перловник поникший ( <i>Melica nutans</i> L.)	II	sol	sp	—	—	—	sol	—
23	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sol	sol	sp	—	—	—	—
24	Вероника лекарственная ( <i>Veronica officinalis</i> L.)	II	sol	—	—	—	sol	—	sp
25	Горошек лесной ( <i>Vicia silvatica</i> L.)	II	sol	sp	—	—	—	—	sol
26	Купальница европейская ( <i>Trollius europaeus</i> L.)	II	sol	sol	—	—	sol	—	—
27	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	I	sol	sol	—	—	—	—	sol
28	Воронец колосистый ( <i>Actaea spicata</i> L.)	II	sol	—	—	—	sol	—	sol
29	Грушанка малая ( <i>Pirola minor</i> L.)	II	sol	sol	—	—	—	—	sol
30	Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> L.)	III	sol	sol	sol	—	—	—	—
31	Щитовник мужской ( <i>Dryopteris filix mas</i> Schott.)	II	sol	sol	—	—	—	—	sol
32	Чина Гмелина ( <i>Lathyrus Gmelini</i> Fritsch.)	I	—	—	—	sol	sol	—	sol
33	Вороний глаз четырехлиственный ( <i>Paris quadrifolia</i> L.)	II	sol	sol	—	sol	—	—	—
34	Ясколка малозветковая ( <i>Cerastium rauciflorum</i> Stev.)	II	sol	—	—	—	—	—	sp
35	Хвощ луговой ( <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.)	II	—	sp	—	—	sol	—	—
36	Бор развесистый ( <i>Milium effusum</i> L.)	I	—	sp	—	—	—	sol	—
37	Цистоптерис судетский ( <i>Cystopteris sudetica</i> R. Br. et Milde)	II	sol	—	—	sol	—	—	—
38	Рамишия однобокая ( <i>Ramischia secunda</i> Garcke)	II	sol	—	—	—	—	—	sol
39	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	II	sol	—	—	—	sol	—	—
40	Иван-чай узколистный ( <i>Chamaenerium angustifolium</i> Scop.)	I	sol	sol	—	—	—	—	—
41	Звездчатка ланцетолистная ( <i>Stellaria holostea</i> L.)	II	sol	—	—	—	—	—	sol

Таблица 27 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е						
			пробная площадь № 4	пробная площадь № 8	пробная площадь № 10	пробная площадь № 11	пробная площадь № 13	пробная площадь № 14	пробная площадь № 17
42	Плаун годичный ( <i>Lycopodium annotinum</i> L.)	II	—	—	sol	sol	—	—	—
43	Скерда сибирская ( <i>Crepis sibirica</i> L.)	I	—	—	—	sol	—	—	sol
44	Ожика волосистая ( <i>Luzula pilosa</i> Willd.)	III	—	—	—	—	—	sol	sol
45	Реброплодник уральский ( <i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.)	II	sol	—	—	sol	—	—	—
46	Кочедыжник городчатый ( <i>Athyrium crenatum</i> Rupr.)	I	—	—	—	—	sp	—	—
47	Подмаренник северный ( <i>Galium boreale</i> L.)	II	sol	—	—	—	—	—	—
48	Лилия царские кудри ( <i>Lilium martagon</i> L.)	I	sol	—	—	—	—	—	—
49	Подмаренник трехцветковый ( <i>Galium triflorum</i> Mchx.)	II	sol	—	—	—	—	—	—
50	Горошек заборный ( <i>Vicia sepium</i> L.)	II	sol	—	—	—	—	—	—
51	Какалия копьелистная ( <i>Caclia hastata</i> L.)	I	—	sol	—	—	—	—	—
52	Ежа сборная ( <i>Dactylis glomerata</i> L.)	I	—	sol	—	—	—	—	—
53	Чина луговая ( <i>Lathyrus pratensis</i> L.)	II	—	sol	—	—	—	—	—
54	Цирцея альпийская ( <i>Circaea alpina</i> L.)	III	—	sol	—	—	—	—	—
55	Фиалка теневая ( <i>Viola umbrosa</i> Fr.)	III	—	—	—	sol	—	—	—
56	Звездчатка злачная ( <i>Stellaria graminea</i> L.)	II	—	sol	—	—	—	—	—
57	Незабудка лесная ( <i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.)	II	—	—	—	—	sol	—	—
58	Вейник Лангсдорфа ( <i>Calamagrostis Langsdorffii</i> Trin.)	I	—	—	—	—	sol	—	—
59	Надбородник безлистный ( <i>Eriogon arphyllum</i> Sw.)	II	—	—	—	—	—	—	sol
60	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	—	—	—	—	—	—	sol
61	Живокость высокая ( <i>Delphinium elatum</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	sol
62	Мятлик боровой ( <i>Poa nemoralis</i> L.)	I	sol	—	—	—	—	—	—

Таблица 27 (окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подъярусы	О б и л и е						
			пробная площадь № 4	пробная площадь № 8	пробная площадь № 10	пробная площадь № 11	пробная площадь № 13	пробная площадь № 14	пробная площадь № 17
63	Подмаренник мягкий ( <i>Galium mollugo</i> L.)	I	—	—	—	—	sol	—	—
64	Володушка золотистая ( <i>Vulpium aureum</i> Fisch.)	I	—	—	—	—	—	—	sol
65	Марьянник луговой ( <i>Melampyrum pratense</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	sol
66	Горец раковые шейки ( <i>Polygonum bistorta</i> L.)	I	—	—	—	—	—	—	sol
67	Бодяк разнолистный ( <i>Cirsium heterophyllum</i> All.)	I	—	—	—	—	—	sol	—
68	Колокольчик скученный ( <i>Campanula glomerata</i> L.)	II	—	—	—	—	—	sol	—
69	Кочедыжник женский ( <i>Athyrium filix femina</i> Roth.)	I	—	—	—	—	—	sol	—
70	Ястребинка ( <i>Hieracium</i> sp.)	II	—	—	—	sol	—	—	—
71	Мятлик луговой ( <i>Poa pratensis</i> L.)	II	—	—	—	—	—	—	sol
72	Гравилат прямой ( <i>Geum strictum</i> Ait.)	I	sol	—	—	—	—	—	—

На пробных площадях № 8, 10, 11, 13 и 17 отмечена обычная для пихтовых лесов лиана — княжик сибирский, цепляющийся за нижние ветви пихты или за кустарники.

Моховой покров развит очень слабо. Зеленые мхи (ритидиладельфус трехгранный, гилокомиум блестящий и др.), покрывающие, обычно, не более 0,1 поверхности почвы, встречаются здесь небольшими куртинками преимущественно у основания древесных стволов (табл. 28).

Таблица 28

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е						
		пробная площадь № 4	пробная площадь № 8	пробная площадь № 10	пробная площадь № 11	пробная площадь № 13	пробная площадь № 14	пробная площадь № 17
1	Ритидиладельфус трехгранный ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	cop <sup>1</sup>	sp	cop <sup>1</sup>	—	—	sp	cop <sup>1</sup>
2	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylacomium splendens</i> Br. eur.)	sol	sol	sol	sol	sol	—	—
3	Мниум Друммонда ( <i>Mnium Drummondii</i> Br. et Sch.)	sol	—	—	sol	sol	—	sol

Таблица 28 (окончание)

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е						
		пробная площадь № 4	пробная площадь № 8	пробная площадь № 10	пробная площадь № 11	пробная площадь № 13	пробная площадь № 14	пробная площадь № 17
4	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt.)	—	—	sp	sol	sol	—	sol
5	Пельтигера афтоза ( <i>Peltigera aptosa</i> Willd.)	sol	—	sol	sol	—	—	—
6	Дрепанокладус крючковатый ( <i>Drepanocladus uncinatus</i> Warnst.)	—	sol	—	—	sol	—	sol
7	Мниум ( <i>Mnium</i> sp.)	sp	—	—	—	—	—	sp
8	Политрихум можжевельнико- подобный ( <i>Polytrichum juniperinum</i> Willd.)	sol	—	—	—	—	—	—
9	Маршанция многообразная ( <i>Marchantia polymorpha</i> L.)	sol	—	—	—	—	—	—
10	Фунария влагоизмеряющая ( <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.)	sol	—	—	—	—	—	—
11	Плагиотециум ( <i>Plagiothecium</i> sp.)	sol	—	—	—	—	—	—
12	Тетрафис прозрачный ( <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.)	—	sol	—	—	—	—	—
13	Полия ( <i>Pohlia</i> sp.)	—	—	—	—	—	sol	—
14	Дикранум веникоподобный ( <i>Dicranum scorarium</i> Hedw.)	—	—	—	—	—	sol	—
15	Эуринхиум ( <i>Eurhynchium</i> sp.)	—	—	—	—	—	—	sol
16	Птилюм перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castrensis</i> De Not.)	—	—	—	—	—	sol	—
17	Брахитециум ( <i>Brachythecium</i> sp.)	sol	—	—	—	—	—	—

Пихтач с липовым ярусом и покровом из большехвостой осоки изучался в следующих пунктах: в Верхне-Тагильской лесной даче Невьянского лесхоза около рудника Карпушиха (пробная площадь № 4) и по Павловской дороге в районе Ушкава Камня (пробные площади № 8, 10, 11, 13, 14), а также в Нижне-Сергинском лесхозе около Стариковой речки, впадающей в пруд (пробная площадь № 17).

#### ПРИРУЧЬЕВЫЙ ПИХТАЧ (*Abietetum rivulare uralense*)

Приручевый пихтач, отмеченный нами лишь на западном склоне Среднего Урала, в Нижне-Сергинском лесхозе, изредка встречается вблизи небольших лесных речек и ручьев со слабо

разработанными долинами. Весной, во время таяния снега, такие ручьи бывают полноводными и частично заливают долину; летом же они совершенно пересыхают, каменистое дно их обнажается, а вода струится глубоко под камнями. Однако и в середине лета почва в долине ручья остается хорошо увлажненной. Характерной особенностью таких местообитаний является кочковатость поверхности почвы. Большинство деревьев селится именно на этих кочках, приподнимаясь корнями-лапами над поверхностью земли. Почвы суглинистые, с очень нечетким расчленением на генетические горизонты (см. описание почвенного разреза):

- $A_0$  (0—4 см). Дернина, образованная корневыми системами злаков.  
 $A_1 + A_2$  (5—11 см). Коричнево-бурый суглинок. Содержит много древесных корней.  
 B (12—27 см). Тяжелый суглинок, мало отличающийся от предыдущего горизонта по окраске, коричнево-бурый, свежий.  
 C (28 см и глубже). Такой же тяжелый суглинок с включениями щебня кварцевого песчаника. Часть щебня окатана.

Вскипания от соляной кислоты нет ни в одном горизонте. Грунтовые воды залегают довольно глубоко (в разрезах глубиной 50 см вода не выступает).

Древостой приручьевого пихтача (табл. 29) очень изреженные, сомкнутостью около 0,4. Состав их в среднем 7П, 2Е, 1 Ольха + Б. Средний диаметр пихты в возрасте 100 лет равен 28 см, высота 18 м.

Стволики ольхи серой (*Alnus incana* Willd.) высотой в среднем около 12 м. Вероятно, с редкостойностью таких лесов, а отчасти с ранним поражением пихты комлевой гнилью в условиях увлажненных почв связана низкая производительность приручьевых пихтачей, определяющаяся IV классом бонитета. Запас древесины — 180—200 кубометров на 1 га.

Таблица 29

№ пробных площадей	Названия древесных пород	Степень участия их в древостое по массе	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Средний возраст (лет)
16	Пихта сибирская	8	25	18	95
	Ель сибирская	1	26	19	110
	Ольха серая	1	13	11,5	42
18	Пихта сибирская	5	26	17,5	105
	Ель сибирская	4	24	17	100
	Береза пушистая	1	16	14	65
	Ольха серая	ед	12	11	50

Подлесок в этой ассоциации густой, сомкнутостью 0,3—0,4. Преобладают в нем черемуха обыкновенная, малина обыкновенная, шиповник иглистый, рябина сибирская и смородина пушистая (табл. 30).

Таблица 30

№ п/п.	Названия кустарников	Средняя высота (м)	О б и л и е	
			пробная площадь № 16	пробная площадь № 18
1	Черемуха обыкновенная ( <i>Padus racemosa</i> Schneid.)	4,0	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
2	Малина обыкновенная ( <i>Rubus idaeus</i> L.)	0,7	cop <sup>1</sup>	sp
3	Шиповник иглистый ( <i>Rosa acicularis</i> Lindb.)	1,0	cop <sup>1</sup>	sol
4	Рябина сибирская ( <i>Sorbus sibirica</i> Hedl.)	3,0	sol	sp
5	Смородина пушистая ( <i>Ribes pubescens</i> Hedl.)	0,8	sp	sol
6	Смородина черная ( <i>Ribes nigrum</i> L.)	1,0	sol	sol
7	Жимолость обыкновенная ( <i>Lonicera xylosteum</i> L.)	1,5	sp	—
8	Бузина красная ( <i>Sambucus racemosa</i> L.)	2,0	—	sol
9	Волчье лыко ( <i>Daphne mezereum</i> L.)	1,0	—	sol

Травяной покров (см. табл. 31) в приручевом пихтаче развит очень мощно. Значительное место в покрове занимает таежное высокотравье, образующее хорошо выраженный первый подъярус. Высота многих травянистых растений, разрастающихся особенно сильно в прогалинах и более изреженных участках, например, борца северного, какалии копьелистной (*Sasalia hastata* L.), превышает 2 м. Преобладающими видами являются вейник тростниковидный и коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum* P. V.). Общее покрытие травостоя равно 0,8—0,9.

На обеих пробных площадях отмечена лиана — княжик сибирский.

Мхи (плеуроциум Шребера, гилокомиум блестящий и др.) образуют напочвенный покров сомкнутостью 0,1—0,3 и произрастают, преимущественно, в понижениях между кочками (табл. 32).

Таблица 31

№ п/п.	Названия растений	Подъ- ярусы	О б и л и е	
			пробная площадь № 16	пробная площадь № 18
1	Вейник тростниковидный ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.)	II	cop <sup>2</sup>	cop <sup>2</sup>
2	Коротконожка перистая ( <i>Brachypodium pinnatum</i> P. B.)	II	cop <sup>1</sup>	cop <sup>1</sup>
3	Лабазник вязолистный ( <i>Filipendula ulmaria</i> Maxim.)	I	cop <sup>1</sup>	sp
4	Вейник Лангсдорфа ( <i>Calamagrostis Langsdorffii</i> Trin.)	I	sp	cop <sup>1</sup>
5	Борец высокий ( <i>Aconitum excelsum</i> Rchb.)	I	sp	sp
6	Какалия копьелистная ( <i>Sacalia hastata</i> L.)	I	sp	sp
7	Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> L.)	II	sp	sp
8	Перловник поникий ( <i>Melica nutans</i> L.)	II	sp	sp
9	Василистник малый ( <i>Thalictrum minus</i> L.)	I	sp	sp
10	Кисличка обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> L.)	III	sol	cop <sup>1</sup>
11	Медуница неясная ( <i>Pulmonaria obscura</i> Dum.)	II	sol	sp
12	Осока большехвостая ( <i>Carex macroura</i> Meinsh.)	II	sol	sp
13	Костяника ( <i>Rubus saxatilis</i> L.)	II	sol	sp
14	Крестовник возьмиязычковый ( <i>Senecio octoglossus</i> DC)	I	sol	sp
15	Ястребинка ( <i>Hieracium</i> sp.)	I	sol	sp
16	Щитовник австрийский ( <i>Dryopteris austriaca</i> Woynar.)	I	sol	sol
17	Золотая розга ( <i>Solidago virga aurea</i> L.)	II	sol	sol
18	Копытень европейский ( <i>Asarum europaeum</i> L.)	III	sol	sol
19	Зверобой пятнистый ( <i>Hypericum maculatum</i> Crantz)	I	sol	sol
20	Чина Гмелина ( <i>Lathyrus Gmelini</i> Fritsch.)	I	sol	sol
21	Чина весенняя ( <i>Lathyrus vernus</i> Bernh.)	II	sol	sol
22	Цирцея альпийская ( <i>Circaea alpina</i> L.)	III	sol	sol
23	Подмаренник северный ( <i>Galium boreale</i> L.)	II	sol	sol

Таблица 31 (продолжение)

№ п/п.	Названия растений	Подъя- ярус	О б и л и е	
			пробная площадь № 16	пробная площадь № 18
24	Ежа сборная ( <i>Dactylis glomerata</i> L.)	I	sol	sol
25	Рembroплодник уральский ( <i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.)	I	sol	sol
26	Хвощ луговой ( <i>Equisetum pratense</i> Ehrh.)	II	—	cop <sup>1</sup>
27	Живокость высокая ( <i>Delphinium elatum</i> L.)	I	sp	—
28	Звездчатка Бунге ( <i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.)	II	sp	—
29	Скерда сибирская ( <i>Crepis sibirica</i> L.)	I	sp	—
30	Звездчатка ланцетолистная ( <i>Stellaria holostea</i> L.)	II	sol	—
31	Чистец лесной ( <i>Stachys silvatica</i> L.)	I	sol	—
32	Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> L.)	I	sol	—
33	Фиалка удивительная ( <i>Viola mirabilis</i> L.)	III	sol	—
34	Сивец луговой ( <i>Succisa praemorsa</i> Aschers.)	I	—	sol
35	Вероника длиннолистная ( <i>Veronica longifolia</i> L.)	I	sol	—
36	Василистник простой ( <i>Thalictrum simplex</i> L.)	I	sol	—
37	Герань лесная ( <i>Geranium silvaticum</i> L.)	II	sol	—
38	Манжетка темнолистная ( <i>Alchimilla atrifolia</i> Zamelis in litt.)	II	sol	—
39	Щитовник мужской ( <i>Dryopteris filix mas</i> Schott.)	I	sol	—
40	Фиалка горная ( <i>Viola montana</i> L.)	III	sol	—
41	Черноголовка обыкновенная ( <i>Brunella vulgaris</i> L.)	II	sol	—
42	Репейничек волосистый ( <i>Agrimonia pilosa</i> Ledb.)	I	sol	—
43	Гравилат приручейный ( <i>Geum rivale</i> L.)	II	sol	—
44	Чемерица Лобеля ( <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.)	I	sol	—
45	Лапчатка прямая ( <i>Potentilla erecta</i> Hampe.)	II	sol	—

Таблица 31 (окончание)

№ п/п.	Названия растений	Подъ- ярусы	О б и л и е	
			пробная площадь № 16	пробная площадь № 18
46	Будра плющевидная ( <i>Glechoma hederacea</i> L.)	II	sol	—
47	Горошек заборный ( <i>Vicia sepium</i> L.)	II	sol	—
48	Чина луговая ( <i>Lathyrus pratensis</i> L.)	II	sol	—
49	Купырь лесной ( <i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.)	I	sol	—
50	Короставник татарский ( <i>Knautia tatarica</i> Litw.)	I	sol	—
51	Ясколка малоцветковая ( <i>Cerastium pauciflorum</i> Stev.)	II	sol	—
52	Серпуха венценосная ( <i>Serratula coronata</i> L.)	I	sol	—
53	Бубенчик лилиелистный ( <i>Adenophora liliifolia</i> Ledb.)	I	sol	—
54	Бодяк жесткий ( <i>Cirsium oleracium</i> Scop.)	I	sol	—
55	Вейник тупоколосковый ( <i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.)	II	—	sol
56	Воронец колосистый ( <i>Actaea spicata</i> L.)	I	—	sol
57	Дудник лесной ( <i>Angelica silvestris</i> L.)	I	—	sol
58	Майник двулистный ( <i>Maianthemum bifolium</i> Schmidt.)	III	—	sol
59	Валериана волжская ( <i>Valeriana wolgensis</i> Kasak.)	I	—	sol
60	Истод хохлатый ( <i>Polygala comosa</i> Schk.)	II	—	sol
61	Сердечник луговой ( <i>Cardamine pratensis</i> L.)	II	—	sol
62	Мятлик боровой ( <i>Poa nemoralis</i> L.)	I	sol	—
63	Бодяк разнолистный ( <i>Cirsium heterophyllum</i> All.)	I	—	sol
64	Хвощ лесной ( <i>Equisetum silvaticum</i> L.)	II	—	sol
65	Ясменник душистый ( <i>Asperula odorata</i> L.)	II	—	sol
66	Герань луговая ( <i>Geranium pratense</i> L.)	II	—	sol
67	Буквица лекарственная ( <i>Betonica officinalis</i> L.)	II	sol	—

Таблица 32

№ п/п.	Названия мхов и лишайников	О б и л и е	
		пробная площадь № 16	пробная площадь № 18
1	Плеуроциум Шребера ( <i>Pleurozium Schreberi</i> Mitt.)	cop <sup>2</sup>	cop <sup>1</sup>
2	Гилокомиум блестящий ( <i>Hylacomium splendens</i> Br. eur.)	sp	sol
3	Птилиум перисто-ветвистый ( <i>Ptilium crista castrensis</i> De Not.)	sp	—
4	Ритидиадельфус трехгранный ( <i>Phytidiadelphus triquetrus</i> Warnst.)	sp	—
5	Родобриум розетколистный ( <i>Rhodobryum roseum</i> Limpr.)	sp	sp
6	Дикранум веникоподобный ( <i>Dicranum scorarium</i> Hedw.)	—	sol
7	Онкофорус ( <i>Oncofhorus</i> sp.)	—	sol
8	Климациум древовидный ( <i>Climacium dendroides</i> Web. et Mohr.)	—	sol
9	Гилокомиум пиренейский ( <i>Hylacomium pyrenaicum</i> Lindb.)	—	sol
10	Гипнум ( <i>Hypnum</i> sp.)	—	sol
11	Бриум ( <i>Bryum</i> sp.)	—	sol
12	Дикранум ( <i>Dicranum</i> sp.)	—	sp

Приручевый пихтач изучался в Нижне-Сергинском лесозе, в районе Стариковой речки, впадающей в заводской пруд, в квартале 99 (пробная площадь № 16) и в квартале 106 (пробная площадь № 18) Бардымской лесной дачи.

## О ЕСТЕСТВЕННОМ ВОЗОБНОВЛЕНИИ В ПИХТОВЫХ ЛЕСАХ

Для выявления состояния лесовосстановительных процессов в пихтовой тайге Среднего Урала мы закладывали, как уже отмечалось выше, на основных пробных площадях по 25 равномерно распределяемых учетных площадок размером по 4 м<sup>2</sup> каждая. На площадках учитывалось количество подроста всех древесных пород с распределением его по возрасту, высоте и состоянию.

Ограниченность объема статьи не позволяет нам дать подробный анализ естественного возобновления изученных лесов.

Поэтому здесь приводится лишь сводная таблица, характеризующая среднее количество подроста на 1 га под пологом леса в различных ассоциациях пихтовой тайги (табл. 33).

Таблица 33

№ п/п.	Названия ассоциаций	Число пробных площадей	Среднее количество подроста на 1 га								всего
			пихта	ель	кедр	береза	липа	рябина	ольха серая	клен остролиств.	
Пихтовая тайга бореального типа											
1	Кислично-мелкопапоротниковый пихтач	3	13500	4000	1800	—	—	—	—	—	19300
2	Пихтач-черничник	6	2750	550	1650	—	—	—	—	—	4950
3	Крупнопапоротниковый пихтач	4	4750	800	1200	100	—	—	—	—	6850
4	Пихтач с покровом из борца	5	3800	650	2500	250	—	—	—	—	7200
Пихтовая тайга с поглощенными растениями широколиственно-лесного комплекса											
5	Кислично-разнотравный пихтач	7	4700	3000	250	—	250	1500	—	50	9750
6	Крупнопапоротниково-разнотравный пихтач	5	3000	1250	250	—	250	1500	—	50	6300
7	Пихтач с липовым ярусом и покровом из большехвостой осоки	4	3750	750	200	—	1250	750	—	—	6700
8	Приручевый пихтач	2	2000	850	—	1250	—	—	100	—	4200

Для оценки успешности лесовозобновления под пологом леса можно воспользоваться шкалой В. Г. Нестерова (1949), преимущество которой состоит в том, что в ней принимается во внимание преобладающий возраст подроста. Средний возраст подроста в пихтачах, по нашим данным, около 8—10 лет. Поэтому, следуя В. Г. Нестерову, можно считать возобновление хорошим, если под пологом насчитывается свыше 5 тысяч экземпляров благонадежного подроста на 1 га, удовлетворительным — при наличии от 3 до 5 тысяч подроста на 1 га, слабым, если подроста имеется от 1 до 3 тысяч и неудовлетворительным — при наличии менее 1 тысячи экземпляров на 1 га.

Ознакомление с данными, сведенными в таблицу 33, показывает, что подавляющее большинство ассоциаций пихтовых лесов Среднего Урала характеризуется хорошим и даже очень хорошим возобновлением. Особенно обилён подрост под пологом кислично-мелкопапоротниковых (в среднем около 19 тысяч экз.

на 1 га) и кислично-разнотравных пихтачей (около 10 тысяч экз. на 1 га). На отдельных пробных площадях в этих ассоциациях зарегистрировано до 35—40 тысяч экз. подроста на 1 га. Удовлетворительно (около 4 тыс. экз. подроста на 1 га) возобновляется лишь прирубевый пихтач, где росту и развитию молодых всходов несколько препятствует задернение поверхностного слоя почвы корневыми системами травянистых растений.

Подрост пихты в среднем на одну четверть представлен вегетативными экземплярами, возникшими в результате укоренения нижних ветвей деревьев. Всходы пихты, развившиеся из семян, в подавляющем большинстве случаев произрастают на покрытом мхом полусгнившем валежнике.

Ель входит в состав подроста во всех ассоциациях, но по количеству уступает пихте. Численное превосходство пихты в подросте обеспечивает ей в будущем еще большее участие в древостое.

Примесь кедра значительна только в подросте пихтовых лесов северной части Среднего Урала; в более южных районах кедровый подрост в пихтачах встречается редко или совсем отсутствует.

В южной пихтовой тайге с поглощенными широколиственно-лесными растениями под пологом леса встречаются всходы рябины и клена остролистного, а также корневые отпрыски и всходы липы.

Изредка в ассоциациях крупнопоротникового, прирубевого пихтача и пихтача с покровом из борца, встречаются молодые порослевые экземпляры пушистой березы. Они располагаются в осветленных участках («окнах») древесного полога. Кроме того, в прирубевом пихтаче отмечены единичные всходы серой ольхи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На Среднем Урале сибирская пихта выступает в роли эдификатора фитоценозов в районах с более обильными атмосферными осадками и с повышенной влажностью воздуха (водораздельная полоса и западный склон хребта), на высоте от 250 до 650 м над уровнем моря. Пихтовые леса произрастают на почвах среднего или повышенного богатства, умеренно увлажненных или с избыточным проточным увлажнением. В целом пихтовые леса Среднего Урала отличаются относительно невысокой производительностью древостоев, что связано, повидимому, с химизмом подстилающих горных пород, значительным участием в древостоях экземпляров вегетативного происхождения и ранним поражением пихты комлевыми гнилями. Бонитет пихты значительно снижен также тем, что пихтовый подрост, играющий роль резерва в формировании древесного полога, долгое время находится в угнетенном состоянии. Сибирская

пихта в условиях Среднего Урала недолговечна и только в редких случаях доживает до возраста, превышающего 150 лет.

В южных частях Среднего Урала, где пихта в сравнительно недавнее время усиленно расселилась за счет постепенного оттеснения широколиственных лесов, произрастающих на почвах повышенного богатства, производительность пихтовых древостоев несколько более высока и достигает грани между II и III классами бонитета.

В таксационных описаниях, характеризующих леса различных районов Свердловской области, производительность пихтовых древостоев нередко завышена. Это является результатом неточного определения возраста пихты, так как таксаторы обычно принимают во внимание только количество годичных колец на сравнительно высоком пне, игнорируя ранний период жизни угнетенного подростка, в течение которого прирост в высоту и по диаметру очень замедлен. Поэтому мы считаем ошибочными указания на то, что в хребтовой части Среднего Урала встречаются пихтовые древостои I класса бонитета.

Анализ лесовосстановительных процессов показывает, что пихта, как самая теневыносливая из местных древесных пород, в тех местообитаниях, где почвенно-грунтовые условия благоприятствуют ее произрастанию, очень медленно, но неуклонно оттесняет другие породы, поэтому степень ее участия в составе древостоев постепенно возрастает.

В фитоценоотическом строе и флористическом составе пихтовых лесов южной части Среднего Урала мы находим черты, характеризующие их как одну из завершающих стадий постепенного оттеснения темнохвойной тайгой ранее господствовавших здесь широколиственных и хвойно-широколиственных лесов. Об этом свидетельствует наличие ряда широколиственно-лесных реликтов в чуждой им обстановке темнохвойной тайги и многочисленные данные, подтверждающие большее распространение широколиственных древесных пород на Среднем Урале в самом недалеком прошлом (например, недавнее, происшедшее на глазах местного населения исчезновение дуба (*Quercus robur* L.)<sup>1</sup> в некоторых участках тайги западного склона Среднего Урала. Интересные примеры нахождения поглотенных широколиственно-лесных растений (остролистного клена, ильма, липы и их травянистых спутников) автор наблюдал в 1947 г. в пихтовой тайге Южного Урала, в районе озера Тургояк и деревни Куштумга.

По кратким описаниям Н. Я. Таскаевой (1943) на территории

---

<sup>1</sup> Самыми восточными естественными местонахождениями дуба на Среднем Урале являются сохранившиеся до настоящего времени Нижне-Иргинская дубрава в Красноуфимском районе Свердловской области и Шеманская дубрава в Нязе-Петровском районе Челябинской области. Дуб здесь неплохо плодоносит; например, обильное его плодоношение отмечено в Нижне-Иргинской дубраве в 1952 г.

Среднего Предуралья (в средней части Молотовской области) встречаются пихтовые леса с липой, кленом остролистным, ильмом и рядом травянистых растений неморального комплекса; в числе последних отмечена овсяница лесная (*Festuca silvatica* Huds.). Еще более насыщены поглощенными широколиственно-лесными растениями пихтовые леса некоторых районов Татарской АССР (В. С. Порфирьев, 1947). Здесь в фитоценозах с господством пихты встречаются дуб, ильм, клен остролистный, лещина обыкновенная (*Corylus avellana* L.) и многие травянистые растения неморального комплекса.

Наличие поглощенных растений неморального комплекса в составе пихтовой тайги южной части Урала сближает ее с пихтовой тайгой района реликтового местонахождения липы в Сибири (Кузнецкий Алатау, Салаир, некоторые пункты предгорий Алтая). Здесь в пихтовых лесах встречаются такие растения, как щитовник мужской (*Dryopteris filix mas* Schott.), ясменник душистый, копытень европейский, овсяница лесная, воронец колосистый и др.

И на Урале, и в Сибири наибольшее количество неморальных видов в чуждой им таежной обстановке отмечается именно в пихтовых лесах (см. работы П. Н. Крылова, 1891, В. И. Баранова и М. Н. Смирнова, 1931, П. П. Полякова, 1934, М. М. Ильина, 1941).

Это объясняется, по нашему мнению следующими причинами. Среди других таежных хвойных древесных пород пихта сибирская выделяется повышенной требовательностью к богатству почвы; она требует умеренного или избыточного проточного увлажнения почвы и не переносит ни недостатка влаги, ни избытка застойной влаги в почве (заболоченности). По этим экологическим свойствам пихта приближается к широколиственным древесным породам. Своей теневыносливостью пихта сибирская, как известно, превосходит другие хвойные, встречающиеся в пределах ее ареала. Теневыносливость облегчает внедрение пихты в другие лесные фитоценозы, оттеснение ею господствовавших в них ранее древесных пород. Одна из последних фаз послеледниковья ознаменовалась на Урале (см. П. Л. Горчаковский, 1953) продвижением темнохвойной тайги на юг за счет оттеснения ею широколиственных лесов. Экологические свойства пихты наиболее благоприятствовали ее внедрению в широколиственные леса, поэтому на месте оттесненных широколиственных лесов в большинстве случаев образовалась именно пихтовая тайга. Некоторые травянистые растения и древесные породы широколиственно-лесного комплекса нашли для себя в пихтовой тайге более или менее благоприятную обстановку и смогли здесь сохраниться. Нужно также иметь в виду, что пихта, как очень теневыносливая порода, наиболее активно воздействует на среду, изменяет климат приземного слоя воздуха. Характерные особенности фитолимата пихтовой тайги (отсут-

ствии резких температурных колебаний, повышенная влажность) способствовали сохранению неморальных реликтов.

Изучение пихтовой тайги Урала, несомненно, представляет большой теоретический интерес и имеет практическое значение.

Еще многое предстоит сделать по установлению и описанию ассоциаций пихтовых лесов (особенно на Южном Урале), изучению плодоношения и естественного возобновления пихты, выявлению водоохраных и почвозащитных свойств горных пихтачей, разработке применительно к ним наиболее рациональной системы хозяйства. Но все же материалы наших исследований, впервые детально характеризующие с фитоценологической точки зрения пихтовую тайгу Среднего Урала, дают о ней общее представление и могут служить естественно-исторической основой для проектирования и осуществления ряда лесохозяйственных мероприятий (например, рубки ухода за лесом, содействие естественному лесовозобновлению, выделение водоохраных лесных массивов).

#### ЛИТЕРАТУРА

*Адамович Э. И.*, Изучение возможностей прижизненного использования леса на Урале. Пихта сибирская, изд. Научного инженерно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства, Молотов 1942.

*Баранов В. И. и Смирнов М. Н.*, Пихтовая тайга на предгорьях Алтая. Труды Пермского биологического научно-исследовательского института, т. IV, вып. 1—2, 1931, стр. 1—96.

*Говорухин В. С.*, Растительность бассейна р. Ылыча (Северный Урал). Труды обследования изучения Урала, Сибири и Дальнего Востока, т. I, вып. I, М. 1929, стр. 7—106.

*Горчаковский П. Л.*, История развития растительности Урала, изд. 2, Свердлов. Книж. издат. 1953.

*Игошина К. Н.*, Остатки широколиственных ценозов среди пихтово-еловой тайги Среднего Урала, «Ботанический журнал СССР», № 4, т. XXVIII, 1943, стр. 144—155.

*Игошина К. Н.*, Растительность Среднего Урала. Из работ ботанического отряда Уральской экспедиции АН СССР в 1939—1940 гг., «Советская ботаника», № 6, 1944, стр. 76—80.

*Ильин М. М.*, Третичные реликтовые элементы в таежной флоре Сибири и их возможное происхождение, «Материалы по истории флоры и растительности СССР», т. I, изд. АН СССР, М.—Л. 1941, стр. 257—292.

*Ильин М. М.*, Пихтовый медицинский бальзам, «Природа», № 5, 1943, стр. 64—67.

Карта растительности Европейской части СССР. Пояснительный текст изд. АН СССР, М.—Л. 1950.

*Корчагин А. А.*, Растительность северной половины Печоро-Ыльчского заповедника. «Труды Печоро-Ыльчского заповедника», вып. 2, М.—Л. 1940, стр. 1—416.

*Крылов П. Н.* Липа на предгорьях Кузнецкого Ала-Тау, «Известия Томского университета», т. III, отд. II, 1891, стр. 1—40.

*Нестеров В. Г.* Общее лесоводство, Гослесбуиздат, М.—Л. 1949.

*Поляков П. П.*, Краткий очерк растительности северо-восточных отрогов Холзунского хребта на Алтае, «Геоботаника», вып. 1, М.—Л. 1934, стр. 251—272.

*Порфирьев В. С.*, К познанию пихтовых ценозов Татарской АССР. «Ученые записки Казанского государственного педагогического института», вып. 5, Казань 1947, стр. 17—33.

*Самбук Ф. В.*, Печорские леса. Труды Ботанического музея АН СССР, т. XXIV, Л. 1932, стр. 63—250.

*Сочава В. Б.*, К фитосоциологии темнохвойного леса, Журнал Русского ботанического об-ва, № 1—2, т. XV, 1930.

*Сочава В. Б.*, Изучение флоры и растительности, «Справочник путешественника и краеведа», т. II, 1950, стр. 463—496.

*Сукачев В. Н.*, Руководство к исследованию типов лесов, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л. 1930.

*Таскаева Н. Я.*, К познанию лесов средней части Молотовской области, «Ботанический журнал СССР», № 6, т. XXVIII, 1943, стр. 248—255.

---