43.4
Г 79

Г. Н. ГРЕБЕНЮК, А. И. ТАРАСОВ

ТИПЫ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ВАХ

Нижневартовск
Издательство Нижневартовского педагогического института
1996

Г. Н. Гребенюк, А. И. Тарасов

ТИПЫ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ВАХ

Нижневартовское
МУ "БИС"
инв.№ 76295 - 4- КО

Нижневартовск
Издательство Нижневартовского педагогического института
1996

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета издательства Нижневартовского педагогического института

Ответственный редактор
доктор биологических наук, профессор Ю.В. Титов

Рецензенты:
Кандидат биологических наук В.Ю. Нешатаев
(кафедра ботаники и дендрологии Санкт-Петербургской лесотехнической академии)
Кандидат биологических наук, профессор Булыгин Н.Е. (зав. кафедрой ботаники и дендрологии Санкт - Петербургской лесотехнической академии).

В работе впервые подробно описаны типы кедровых лесов бассейна р. Вах, составлена эдафо-фитоценотическая схема типов леса, проведена оценка состояния кедровых лесов и предложены рекомендации по их охране и воспроизводству. Впервые выделены и описаны типы пойменных кедровников.

Для лесоводов, лесоустроителей и работников лесного хозяйства, студентов естественно-географических факультетов высших и средних учебных заведений.

Гребенюк Г.Н., Тарасов А.И.

Типы кедровых лесов бассейна реки Вах. - Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. ин-та, 1996. - 92 с.

(С) Г.Н.Гребенюк, А.И.Тарасов, 1996.

Тематический план на 1996 год (I полугодие) издания учебно-методической литературы для внутривузовского пользования Издательства Нижневартовского педагогического института. Позиция № 7.

Научно-методическое пособие

1. ВВЕДЕНИЕ

В бассейне р. Вах, особенно в верховьях, сосредоточены основные массивы кедровых лесов Нижневартовского района Ханты-Мансийского автономного округа. В целом по округу ими занято 4459,8 тыс. га, что составляет 16,6% от общей лесопокрытой площади.

Размещение лесов крайне неравномерное. Лесистость сокращается с востока на запад. На востоке Нижневартовского района она достигает 58%, к западу (Сургутский лесхоз) снижается в 2 раза и достигает только 46%. По данным лесоустройства кедровые леса бассейна Вах занимают около 20% от всей лесопокрытой площади округа.

Всего 5,5% лесопокрытой площади бассейна выделено в I группу, остальные леса относятся к 3 группе. Большая часть лесов I группы представлена водоохранными лесами вдоль нерестовых рек, и лишь пятая часть - ореховопромысловыми зонами. К I группе относятся и леса, отведенные местными органами власти под родовые угодья коренных народов ханты и манси.

Сведения о кедровых лесах правобережья среднего Приобья в научной литературе носят фрагментарный характер. Бассейн реки Вах исследовал С.В. Лобачев (1934) и дал распределение лесов правобережья среднего участка Оби по породам, отмечая при этом господство кедра. Он также выделил крупные синтаксономические единицы кедровых лесов: зеленомошно-материковые, пойменные, прирусловые, долгомошниковые, кедровая суборь, и определил их относительные площади на правобережье средней области. Почвы бассейна реки Вах исследовали И.М. Гаджиев и С.И. Овчинников (1977).

Изучением типологического состава кедровых лесов бассейна Вах после С.В. Лобачева никто не занимался. Настоящая работа посвящена изучению типов кедровых лесов этого района.

Геоботанические исследования кедровых лесов проводились в течение трех полевых сезонов (1993-1995 г.г.).

В пределах Нижневартовского района, административные границы которого совпадают с условными границами водоразделов бассейна реки Вах, детально-маршрутными исследованиями были охвачены пойменные кедровые леса, кедровники надпойменных террас, кедровники водоразделов. Общая протяженность маршрутов около 280 км, на которых произведено около 300 описаний.

Для детального изучения типов кедровых лесов был применен метод закладки пробных площадей. Пробные площади закладывались в наиболее характерных насаждениях.

В основу методики обработки результатов полевых исследований была положена эколого-фитоценотическая классификация типов леса, в которой наименьшей синтаксономической единицей является тип леса. Экологическую ординацию кедровых фитоценозов проводили по градиентам увлажнения и трофности почв. Выделение типов леса в пределах кедровой формации проводили с помощью табличного метода на персональном компьютере с использованием базы данных "Ecoservice Phytocoenarium", разработанной В.Ю. Нешатаевым (1995). Обработку геоботанических материалов делали по Ю.Н. Нешатаеву (1993).

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ БАССЕЙНА р. ВАХ

Согласно лесорастительному районированию Западной Сибири (Колесников, Крылов, 1957; Крылов, 1961; Смолоногов и др., 1970; Смолоногов, Вегерин, 1980) правобережье Ваха относится к подзоне северной тайги, а левобережье входит в подзону средней тайги. Общий характер рассматриваемого района равнинный, со скульптурными

разностями форм ледникового или водно-ледникового происхождения, с последующей ажурной обработкой их денудационными процессами. Главными факторами, сформировавшими современный рельеф бассейна реки Вах, являются покровные материковые оледенения (Максимальное и Тазовское) среднего отдела четвертичной системы, а также связанные с ними существенные перестройки речной системы. Озерно-аллювиальные отложения предледниковых равнин видны во многих местах в основании мореп, а в пределах Верхне-Ваховской впадины они имеют почти сплошное распространение. Ледниками были созданы маломощные конечные морены с невысокими (10-12 м) холмами и грядами. В Тазовский век сформировались заидровые равнины правобережных притоков реки Вах. В Казанцевский век началось формирование современной речной сети, следы которой в виде надпойменной террасы видны в долине реки Вах и по его притокам-рекам Лесее-Еган и Камсес-Еган. Долина реки формировалась в пределах Ваховской ложбины стока. Начало становления Ваховской ложбины стока относится к Самаровскому веку. В Зыряновский век были образованы первые надпойменные террасы и сформировалась современная речная сеть бассейна реки Вах. В настоящее время речная сеть продолжает свое развитие, контролируемая общим структурным планом района и молодыми тектоническими движениями. Важное значение в формировании рельефа имеют эрозионно-денудационные процессы, причем развитие положительных структур и депрессий идет по принципу унаследования более древних структур. Всю территорию бассейна реки Вах (Вдовин, Проводников, 1965) подразделяют на следующие геоморфологические районы: моренные аккумулятивные равнины, заидровые равнины, приледниковые озерно-аллювиальные равнины, крупные террасовидные речные долины. Преимущественно в бассей-

не Ваха преобладают по площади зандровые равнины и озерно-аллювиальные равнины.

По агроклиматическому районированию (Сергеев, 1970), Вахский бассейн входит в прохладный, значительно увлажненный район. Климат исследуемого района резко континентальный с довольно продолжительной суровой, ветреной зимой и коротким, жарким летом.

Среднегодовая температура колеблется от -3,1 до -5,2 градусов Цельсия. Средняя температура января - 22,4, июля - 17,2 градусов Цельсия. Продолжительность безморозного периода 100-105 дней. Сумма температур выше 10 градусов составляет 1400 - 1500 градусов. В районе повсеместно распространена длительная сезонная мерзлота, встречается и вечная мерзлота в виде перелеток и линз. Суглинистые и глинистые почвы оттаивают на 100-150 см к 10-15 августа.

Среднегодовое количество осадков 400-500. В вегетационный период, в июле-августе, их выпадает 70% от общего количества. Испаряемость около 350 мм, гидротермический коэффициент равен 1,7.

На исследуемой территории выделены (Овчинников, Гаджиев, 1977) следующие почвы:

Подзолы: подзолы иллювиально-железисто-гумусовые, подзолы на многочисленных отложениях (контактно-глеевые).

Подзолистые поверхностно-глеевые: среднеподзолистые поверхностно-глееватые, слабоподзолистые поверхностно-глееватые.

Подзолисто-болотные: торфянисто-подзолистые иллювиально-железисто-гумусовые глееватые, торфяно-подзолистые иллювиально-гумусовые глеевые, торфянисто-подзолистые поверхностно-оглеенные, торфяно-подзолистые поверхностно-глеевые.

Болотные: торфянисто-болотные глеевые, торфяно-болотные глеевые, торфяные болотные на средних торфах, торфяные болотные на глубоких торфах.

Пойменные: пойменные луговые слабозадернованные, пойменные слабозаторфованные, пойменные болотные.

Почвообразующие породы представлены рыхлыми флювиогляционными отложениями - песками, супесями и суглинками (Овчинников, 1977).

Можно выделить следующие важнейшие условия формирования почвенно-растительного покрова в бассейне Ваха:

- общая равнинность территории с недостаточной дренированностью водоразделов;

- преобладание осадков над суммарным испарением в сочетании с недостатком тепла и длительным промерзанием почв. Это приводит к значительной заболоченности территории. В районе зандровых равнин, кроме рек бассейна Вах, много больших и малых озер. К наиболее крупным относятся озера Самотлор, Торы-Эмтор и Бол'Эмтор.

Лесной покров, представленный темнохвойными (елово- кедровыми) и светлохвойными (сосняками) лесами, развит преимущественно на надпойменных террасах и в поймах рек.

3. ПРИНЦИПЫ ВЫДЕЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЛЕСА

Из большого числа вопросов лесоведения особенно важной и в то же время наиболее сложной является разработка принципов выделения и классификации типов леса. Правильное ее решение позволяет улучшить организацию и ведение хозяйства в лесах таежной зоны - разработать систему мероприятий, обеспечивающих повышение интенсивно-

сти лесовозобновительных процессов и производительности древостоев. Однако, до настоящего времени еще нет единой точки зрения как во взглядах на критерии выделения типов леса, так и на их классификацию.

Учитывая идеи основоположника научной лесной типологии Г.Ф. Морозова и основные положения, изложенные в работах В.Н. Сукачева (1951,1957,1964), а также решение Всесоюзного совещания по лесной типологии, созванного Институтом леса АН СССР в 1950 году, тип леса принимается нами за основную таксономическую единицу классификации лесных биогеоценозов и рассматривается как тип лесного биогеоценоза.

Тип леса рассматривается как классификационная категория, реально существующая в природе и имеющая свой ареал (Сукачев, 1947).

Следовательно, каждый тип леса наиболее характерен в определенной зоне или высотном поясе. Встречающиеся в смежных зонах или высотных поясах сходные по видовой принадлежности эдификатора и субэдификаторов, а также по своей структуре и экологическим условиям лесные участки, но разнящиеся по классу бонитета господствующей древесной породы и продуктивности древесной массы (при той же полноте и возрасте), относятся к одному ряду типов, либо к географически замещающим типам или вариантам (Сукачев, 1928, 1964; Соколов, 1929; Крылов, 1961).

К одному и тому же типу леса относятся участки леса, однородные по составу древесных пород, по другим ярусам растительности и фауны, по климатическим, почвенным и гидрологическим условиям, по взаимоотношениям между растениями и средой, по внутрибиогеоценотическому и межбиогеоценотическому обмену веществом и энергией, по восстановительным процессам и по направлению смен в них. Эта

однородность свойств компонентов и свойств биогеоценозов в целом, объединяемых в один тип, требует при одинаковых экологических условиях одинакового применения однородных лесохозяйственных мероприятий (Сукачев, 1964).

При выделении типов леса в первую очередь обращалось внимание на характер распределения элементов рельефа, обусловливающих разнообразие лесорастительных свойств почв. Последние, в свою очередь, и дифференцируют лесную растительность на пространственно однородные единицы - типы леса.

В условиях же одинакового рельефа наиболее простым показательным критерием выделения типов леса является однородность почвы и растительности. Почва рассматривается как один из постоянных и устойчивых компонентов биогеоценоза, отражающих в своих признаках и свойствах важнейшие процессы, протекающие в биогеоценозах. Такой взгляд на почву связан с именами известных ученых-лесоводов и почвоведов: Г.Ф. Морозова, 1931, 1949; Л.Г. Раменского, 1931; А.А. Корчагина, 1940, 1956, 1968; А.А. Роде, 1947; С.В. Зонна, 1954, 1957; В.Н. Сукачева, 1957; Б.Г. Карпова, 1969, 1973, 1983; А.М. Ветерина, 1984; и др. Но, так как расчленение растительного покрова на типы леса по почвам обычно связано с большими трудностями, то первоначальным критерием выделения типов леса следует считать фитоценоз из-за его наглядности. Поэтому границы конкретных типов леса в натуре определялись границами фитоценозов - "среди компонентов биогеоценоза фитоценозу обычно принадлежит наибольшая биогеоценообразующая роль"(Сукачев, 1964).

Выделение типов леса в природной обстановке нередко осложняется целым рядом различных трудностей, связанных, например, с явлением конвергенции, неоднородностью растительного покрова (комплексно-

стью и мозаичностью), постепенным переходом из одного фитоценоза в другой, природными и антропогенными факторами и т.д. Поэтому при расчленении лесной растительности на типы леса в этих случаях необходимо учитывать не отдельные компоненты и их признаки, а весь комплекс признаков, отражающих единство растительности и среды (Шенников, 1956; Гаврилов и Карпов, 1962; Сумачев, 1964; Карпов, 1973,1983; Федорчук, Дыренков, 1974; и др.).

При этом за основу следует брать главнейшие признаки и по ним ориентироваться, используя все остальные лишь как вспомогательные, закрепляющие полученные результаты. Такими главными диагностическими признаками являются признаки, связанные с господствующими видами основных ярусов фитоценоза и с лесорастительными свойствами почв. Они позволяют отграничивать в природной обстановке один тип леса от другого по различию в составе и структуре ярусов, строению и свойствам почвы - как результату различных взаимоотношений между растениями и средой. Состав и структура фитоценоза здесь выступают как показатели лесорастительных условий и, следовательно, имеют "индикационное значение" (Корчагин, 1968).

Такой подход к выделению и классификации типов леса, в принципе, согласуется с построением биогеоценотической классификации низших таксономических единиц Н.В. Дылиса, 1964; Н.В. Дылиса и А.И. Уткина, 1968; А.А. Корчагина, 1968; В.Г. Карпова, 1983; и др.

4. ТИПОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ

В бассейне р. Вах (правобережье Среднего Приобья) распространены массивы с преобладанием кедра сибирского (Pinus sibirica (Rupr) Mayz) в верхнем пологе древесного яруса. Второй полог-подъярус чаще состоит из ели сибирской, пихты сибирской, березы пушистой, иногда с не-

большой примесью кедра. В подросте господствует ель и пихта, а кедр встречается в меньшем количестве. Смешанные темнохвойные леса, состоящие из ели, пихты и кедра, с господством кедра в стадии зрелости, Б.Л. Колесников (1960)и Е.П. Смолоногов (1970) выделяют в особый класс лесных формаций - смешанные таежные леса.

Кедровые и темнохвойно-кедровые леса - широко распространенная и устойчивая формация Западно-Сибирской равнины. В большинстве своем темнохвойно-кедровые леса находятся на различных стадиях послепожарной восстановительной динамики. В лесах, не подвергавшихся крупным пожарам в течении 300-350 лет, в процессе возрастной динамики, как правило, формируются разновозрастные девственные древостои (Седов, 1974). Они встречаются небольшими участками на плакорных равнинах среди болотных массивов. В разновозрастном лесу молодой кедр особенно интенсивно появляется под пологом материнского древостоя в период его естественного распада.

Кедровые леса, занимающие около 20% площади, накладывают свой отпечаток на ландшафт Среднего Приобья. Имея широкий географический ареал, кедр произрастает здесь в различных лесорастительных условиях, начиная с подзолистых супесчаных почв вершин холмов и гряд, и заканчивая болотными торфяно-глеевыми почвами замкнутых котловин и понижений водоразделов с сильно ослабленным или совсем отсутствующим дренажом. Кедр уступает свое место сосне лишь только на самых высоких приречных песчаных террасах и олиготрофных сфагновых болотах.

Являясь сильным эдификатором при участии пихты и ели, кедр оказывает большое влияние на нижние ярусы и в разных лесорастительных условиях на разных почвах формирует различные по флористиче-

скому составу, строению и важнейшим лесоводственным признакам типы леса.

Все кедровые леса, формирующиеся в бассейне р. Вах, представляется возможным объединить в пять групп типов леса: кедровники зеленомошные, кедровники долгомошные, кедровники травяные, кедровники сфагновые и кедровники пойменные.

В таблице приведены выделенные типы кедровых лесов, краткая характеристика условий их произрастания, некоторые таксационные показатели древостоев и распространение отдельных типов леса в процентах от общей площади кедровых лесов в бассейне р. Вах. В текстовой части раздела подробно описываются видовой состав и структура выделенных типов леса.

ТАБЛИЦА. ТИПЫ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ БАССЕЙНА р. ВАХ

Тип леса	Положение в рельефе и почвы	Состав древостоя	Бонитет	Запас, м³/га	Распространение, в % от площади кедровников
Кедровники влажных местообитаний.					**бассейна р.Вах**
Группа I - кедровники зеленомошные.					23
Подгруппа I - кедровники кустарничково-зеленомошные.					17
1. Кедровник брусничный	Вершины холмов и верхних частей их склонов, почвы супесчаные подзолистые	6-7К 1-3Е 1-2Б +С	V	110	1
2. Кедровник брусничнo-черничный	Вершины холмов и верхних частей их склонов, почвы с оторфованной подстилкой 8 см	6К 4Е +Б +Пх	V	109-130	2
3. Кедровник вороничнo-черничный	Плоские вершины и пологие склоны, почвы оподзоленные глеватые, с	6-7К 2-3Е 1-2Б	V	120-140	3

	оподзоленные глееватые, с оторфованной подстилкой 8-10 см, супесчаные и суглинистые				
4. Кедровник черничный	То же, оторфованная подстилка 6-10 см	5-7К 2-4Е +-1Б +-1Пх +Ос	IV-V	135-170	8
5. Кедровник осоково-хвощево-черничный	Слабодренируемые местообитания с суглинистыми торфянисто-подзолисто-глееватыми почвами	5-6К 2-4Е 1-2Б	V	100-120	3
Подгруппа 2 - кедровники папоротничково-долгомошные.					6
6. Кедровник папоротничково-черничный	Дренированные гривы и крутые склоны, почвы легкосуглинистые скрытоподзолистые	5-7К 1-2Е 2-3Б +Пх	III-IV	210-225	4
7. Кедровник папоротничково-травяный	Нижние части склонов, лога, почвы торфянисто-перегнойно-глееватые, суглинистые	5-7К 2-4Е +-1Б +-1Пх	IV	170-210	2
Группа II - кедровники долгомошные.					5

8. Кедровник чернично-долгомошный	По окраинам болот и на выровненных водоразделах, почвы торфянисто-подзолисто-глеевые, суглинистые, супесчаные	5-6К 4-5Е +Б +С	V	92-130	2
9. Кедровник осоково-долгомошный	То же, почвы более влажные	10К +Е +Б	Va	80-100	3
Группа III - кедровники сфагновые					12
10. Кедровник чернично-сфагновый	Пониженные местообитания на водоразделах,почвы оподзоленные торфянисто-глеевые, торф - 20-30 см	8-10К 1Е 1Б +С	V-Va	72-98	3
11. Кедровник хвощево-осоково-сфагновый	Пониженные участки водораздела, почвы торфяно-глеевые, слой торфа 30-40 см	5-6К 3-4Е 1Б	Va-Vб	30-50	2
12. Кедровник кустарничко-во-сфагновый	Нижние части склонов, окраины верховых сфагновых болот, почвы торфяно-глеевые, реже торфяники, слой торфа - 30-40 см	4-6К 3-4Е 1-2Б 0-1С	Va-Vб	40-70	6
13. Кедровник травяно-таволгово-сфагновый	Нижние части склонов, окраины верховых сфагновых бо-	5К 4-5Е +-1Б	Va	50-70	1

	лот, слой торфа - 20-30 см				
Группа IV - кедровники травяные.					5
14. Кедровник травяно-таволговый	Нижние части пологих береговых склонов мелких речек и ручьев, почвы иловато- и торфянистоглеевые, подстилаемые речным песком	4-5К 4-6Е +Б	V-Va	90-106	2
15. Кедровник вахтовый	Окраины низинных и верховых болот, реже верховья речек и ручьев, почва торфяно-глеево-болотная	5-6К 1-4Е 2С 1Б	Va-V6	40-80	3
Пойменные кедровники.					55
16. Кедровник брусничнo-мелкотравный	Повышенные участки центральной поймы со сглаженным рельефом, почвы супесчаные и легкосуглинистые скрытоподзолистые с оторфованной подстилкой	6-7К 1-2Е +-1Б +Пх +Лц	IV	250-360	40
17. Кедровник кислично-	Береговые склоны старичных	6-7К 1-2Е	III	290-420	5

разнотравно-зеленомошный	озер. гривы в центральной пойме, уступы пойменных террас, почвы легкосуглинистые с модергумусной подстилкой, подстилаемые песчаным аллювием	1-2Пх +Б +Лц			
18. Кедровник осоково-хвощевый	Выровненные участки центральной поймы, окаймы пойменных болот, почвы суглинистые торфянисто-глеевые, подстилаемые песчаным аллювием	5-7К 2-3Е 1С +Б	IV-V	170-260	2
19. Кедровник кустарничково-сфагновый	Заболачивающиеся древние голоценовые террасы, зона перехода притеррасной поймы к надпойменной террасе, почвы торфяно-глеевые болотные	5-6К 1-2Е 1-2С +-1Б	V	130-180	8

4.1. КЕДРОВНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНЫЕ
PINETA SIBIRICAE HYLOCOMIOSA

Типы леса, входящие в эту группу, имеют наиболее широкое распространение, занимаемая ими площадь значительно больше занимаемой типами леса других групп. Условия местообитаний, обусловливающие формирование зеленомошных кедровых лесов, довольно разнообразны. К ним относятся вершины холмов и гряд, верхние, средние, а нередко и нижние части их склонов, иногда надпойменные террасы. Почвы, в большинстве своем, достаточно хорошо дренированы, с проточным увлажнением, и лишь за некоторым исключением с признаками избыточного увлажнения. Почвенно-грунтовые воды, как правило, залегают близко от поверхности, но, благодаря боковому оттоку воды, обедненной кислородом, аэрация почвы значительно улучшена. Уровень верховодки в кедровниках зеленомошной группы, в зависимости от элементов рельефа, колеблется от 25 до 40-50 (100) см. Однако, после обильных осадков, верховодка поднимается почти до самой поверхности почвы. Так, в кедровнике черничном после сильного июльского дождя уровень верховодки находится на глубине 10-15 см. от поверхности почвы. Таким образом, для кедровников зеленомошной группы характерно сравнительно невысокое стояние почвенно-грунтовых вод и временное переувлажнение почв в периоды обильных летних осадков и весной после снеготаяния.

Почвы этой группы типов леса по своему богатству и механическому составу также довольно разнообразны - от бедных супесей до достаточно богатых питательными веществами структурных суглинков.

Сообщества зеленомошной группы обычно имеют трехъярусное строение. Древостои, с господством кедра сибирского, с примесью ели сибирской, пихты сибирской, сосны обыкновенной, березы пушистой и

осины характеризуются сравнительно невысокой степенью сомкнутости крон (0,5-0,7). Они, как правило, разновозрастные и разновысотные, по характеру роста относятся к IV-V, реже III-IV классам бонитета. В связи с большим разнообразием условий местообитания, запас древостоев сильно колеблется - от 100 до 250 м³ и более (350 м³) на 1 га.

Процессы естественного возобновления кедра и других хвойных пород здесь протекают удовлетворительно. В древостоях кедровников этой группы почти всегда имеется редкий полог, образуемый преимущественно рябиной, высотой до 2-3 м; проективное покрытие почвы не превышает 15% с.

Кустарники представлены немногочисленными экземплярами шиповника иглистого, можжевельника сибирского, жимолости, ольхи кустарниковой и смородины черной. Общая сомкнутость его обычно не более 5-7 (10) %. Фитоценотическая роль кустарников в сообществах очень незначительна.

Травяно-кустарничковый ярус зеленомошной группы в большинстве случаев достаточно хорошо развит, но по своей ценотической роли в значительной мере уступает мощно развитому моховому покрову с господством блестящих гипновых мхов. Однако на более богатых скрытоподзолистых гумусированных, достаточно хорошо аэрированных почвах, с хорошо развитым и флористически богатым травостоем фитоценотическая роль мохового покрова заметно снижена (мелкопапоротничково-зеленомошные кедровники).

Таким образом, основным диагностическим признаком зеленомошной группы, позволяющим объединять в нее типы леса, является наличие хорошо развитого мохового покрова с господством блестящих гипновых мхов. Однако, наряду с этим главным признаком, объеди-

няющим типы леса в одну группу, имеются и менее существенные, но весьма устойчивые и ценотически обусловленные признаки, которые позволяют в пределах зеленомошной группы выделить более мелкие таксономические единицы - подгруппы типов леса:

1. кустарничково-зеленомошную;
2. мелкопапоротничково-зеленомошную.

4.1.1. Кустарничково-зеленомошная подгруппа
Pineta sibiricae fruticuloso-hylocomiosa

Кедровые леса этой подгруппы довольно широко распространены на территории обследуемого региона. Они приурочены к хорошо дренированным плакорным местообитаниям и развиваются на сравнительно небогатых слабо- или среднеподзолистых почвах промывного типа с облегченным механическим составом верхних горизонтов.

Для кедровников кустарничково-зеленомошной подгруппы, наряду с мощно развитым покровом из блестящих мхов, весьма характерным является хорошее развитие травяно-кустарничкового яруса, в котором господствующее значение принадлежит лесным кустарничкам: чернике (Vaccinium myrtillus), брусняке (Vaccinium vitis-idaea), водянике (Empetrum nigrum), багульнику (Ledum palustre). Меньшее фитоценотическое значение имеют: хвощ лесной (Equisetum sylvaticum), плауны (Lycopodium), осока шаровидная (Carex globularis), лесное мелкотравье и другие виды.

В состав подгруппы в пределах изучаемой территории выделены следующие типы леса:

1. кедровник брусничный;
2. кедровник бруснично-черничный;
3. кедровник вороничнo-черничный;

4. кедровник черничный;

5. кедровник осоково-хвощево-черничный.

Кедровник осоково-хвощево-черничный отнесен к влажным черничникам.

Кедровник брусничный (Pinetum sibiricae vacciniosum). На территории Среднего Приобья этот тип леса встречается нечасто и, к тому же, сравнительно небольшими участками, обычно не больше 1-1,5 га. Наиболее типичными местообитаниями его являются вершины высоких холмов, как правило, со среднеоподзоленными супесчаными сезонно-мерзлотными почвами, подстилаемыми на глубине около 1,5 м слабовалунными суглинками. Единично кедровник брусничный был встречен на высокой старопойменной террасе (около п. Зайцева Речка).

Занимаемые местообитания относятся к числу достаточно сухих и бедных в пределах обследованной территории. Влагообеспеченность растительности в периоды летнего времени (июль-август) не всегда достаточна, почвенно-грунтовые воды залегают на глубине около 2,5-3 м и более, поэтому растения используют только атмосферную влагу. Микрорельеф и нанорельеф достаточно хорошо выражены и представлены различной величины и формы повышениями и понижениями, чаще органического происхождения (сгнившие пни, валежины, ветровальные комья).

Происхождение кедровников брусничных, как правило, пирогенное, о чем свидетельствует одновозрастность древостоев и наличие углей в почвенных горизонтах.

Древесный ярус этого типа леса состоит из кедра сибирского с незначительной примесью ели сибирской (10-30%), березы пушистой (10-20%) и сосны обыкновенной (до 10%), иногда пихты. Его условно мож-

но разделить на 2(3) полога. Верхний древесный полог с сомкнутостью крон 0.6-0.7 образован кедром, елью и березой (6-7К 1-3Е 1-2Б +С). Высота кедра 15(19) м, средний диаметр 24(30) см, возраст 140-170 лет, класс бонитета V. Общий запас древесины по данным пробных площадей составляет около 110 м^3 на 1 га. Стволы кедра прямые, сбежистые, с широкой низкоопущенной кроной (1-2 м от земли), покрытой почти до вершины эпифитными лишайниками.

Под верхним пологом древостоя размещается второй - подрост ели с небольшой примесью кедра, пихты и березы, в среднем около 1400 экз. на 1 га. Полог характеризуется невысокой сомкнутостью крон (10%). Средний возраст елового подроста 20-30 лет, средняя высота 1,4 м; кедрового (очень редкого), соответственно, 30-40 лет и 1,0 м. По площади подрост распределен чаще небольшими группами по 5-7 экз., приуроченным к микроповышениям органического происхождения. Здесь же иногда встречаются всходы древесных пород.

Небольшими группами со средней высотой 0,5 м в кустарниковом ярусе встречается рябина (Sorbus sibirica), единично встречаются шиповник иглистый (Rosa acicularis), можжевельник (Juniperus sibirica).

В травяно-кустарничковом ярусе, в связи с сухостью и бедностью верхних горизонтов почвы, насчитывается всего лишь 8-9 видов растений. Для этого яруса характерно пятнистое распределение растений по площади, обусловленное, в основном, гидротермическими условиями микро- и нанорельефа. Общее проективное покрытие яруса 45-60%. Подъярусность практически не выражена. Общий фон яруса определяют обособленные крупные пятна брусники (Vaccinium vitis-idaea) высотой 15-20 см, с обилием от 4 до 5[1] и покрывающей почву на 25-55%.

[1] Общие видов травяно-кустарничкового яруса дано в баллах общим по шкале Друде (в дифровом выражении: 1- un, 2- sol, 3-sp, 4- cop1, 5-cop2, 6-cop3.)

Между пятнами брусники, имея незначительное обилие (2-3), расположены группы черники (Vaccinium myrtillus), покрытие до 10%; линнеи северной (Linnaea borealis), покрытие до 15%. В очень небольшом количестве (от 1-2 до 5%) встречаются хвощ лесной (Equisetum sylvaticum), водяника (Empetrum nigrum), плаун годичный (Lycopodium annotinum) и сплюснутый (Lycopodium complanatum), овсяница овечья (Festuca ovina) и др. Всего в описаниях этого яруса отмечено 10 видов, из них 8 являются общими для всех описаний.

Моховой покров хорошо развит, почти сплошной, с характерными, но редко встречающимися мелкими группками кустистых лишайников. Общее проективное покрытие этого яруса - до 90%. Абсолютное господство в моховом ярусе принадлежит Pleurozium schreberi (60-70%). По микропонижениям и в затенении в небольшом количестве (пятна размерами от 0,5 до 4 м) встречается Hylocomium splendens (10-25%), Ptilium crista-castrensis, Dicranum polysetum (до 5%). По западинам рассеянно попадается Polytrichum juniperinum (до1%). На открытых, более освещенных и повышенных элементах микро- и нанорельефа небольшими латками (5-20 см) встречаются кустистые лишайники, общее проективное покрытие которых обычно не превышает 1(5)%. Всего в моховом ярусе участвует 3(4) вида мхов и 3 - лишайников.

Общее число видов всех ярусов, отмеченных в описаниях - 19, в том числе постоянных для всех описаний 14(15). Средний коэффициент общности флористического состава равен 80%. Описанный выше кедровник брусничный представляет собой одну из географических разновидностей равнинных брусничников. Географически замещающие типы встречаются на склонах Урала и в средней тайге, где кедровник брусничный чаще всего появляется в результате низовых пожаров или выборочных рубок, что подтверждается имеющимися литературными

данными (Сочава, 1927; Корчагин, 1940; Юдин, 1948; Крылов, 1961; Панина, 1963; Непомилуева, 1974; Горожанкина, 1972; Смолоногов, 1968,1970).

Кедровник воронично-черничный (Pinetum sibiricae empetroso-myrtillosum). На обследуемой территории этот тип леса встречается довольно часто, но не занимает значительных площадей, располагаясь преимущественно на плоских вершинах водораздельных повышений и очень пологих склонах с достаточным дренажем. В отличие от кедровника бруснично-черничного, местообитание кедровника воронично-черничного характеризуется несколько большим увлажнением почвы в связи с более медленным оттаиванием сезонной мерзлоты, чем в брусничных типах. В понижениях микрорельефа после затяжных летних дождей верховодка поднимается почти до самой подстилки.

Почвы чаще всего легкосуглинистые, реже супесчаные, среднеоподзоленные, глееватые, развивающиеся на моренном суглинке. Под хорошо выраженной оторфованной подстилкой толщиной 8-10 см залегает белесого цвета подзолистый горизонт А2 мощностью 8-12 (до 15) см. Глубже расположен плотный с ржавыми подтеками, мелкими глеевыми пятнами в нижней части и с включениями гальки горизонт В1 толщиной в среднем около 30 см. Ниже горизонт В1 постепенно переходит в суглинистый, более плотный и влажный с глеевыми пятнами горизонт Bg, мощностью 30-40 см. Примесь гальки и мелких камешков в нем несколько больше, чем в предыдущем горизонте.

В связи с различием деревьев по высоте, древесный ярус можно разделить на 4(5) полога, из которых 2 верхних, высотой от 5 до 20 м, относятся к древостою, а 2 нижних, высотой до 4 м - к подросту. Господствующей породой является кедр.

Верхний полог, в котором примесь ели составляет в среднем 30%, березы 10% (6-7К 2-3Е 1-2Б), характеризуется более густой сомкнутостью крон кедра - 40-50%. Распределение по площади довольно равномерное. Высота кедра 16(18) м, диаметр 28 (до 44) см. Возраст кедра 220-250 лет, класс бонитета V. Нижний, более редкий полог (20%), состоит из ели с примесью кедра и березы (8Е 1К 1Б). Деревья этого полога сильно угнетены и характеризуются замедленным ростом. Высота его 11-12 м, диаметр 10-12 см, возраст 110-160 лет, класс бонитета V. Общий запас древостоя 120-140 м³ на 1 га.

Под пологом имеется около 1400 (2500) экз. вполне благонадежного разновозрастного и разновысотного подроста, состоящего из ели с небольшой примесью пихты, кедра и единично березы (8-9Е 2-1К +Пх +Б). Хорошо выделяются 2 полога. Верхний, более густой (20%), высотой 2-4 м, средний возраст 30-50 лет и нижний, более редкий, высотой до 1(1,5) м, средний возраст около 15 лет.

Кустарники представлены единичными экземплярами шиповника иглистого и рябины.

Травяно-кустарничковый ярус с более или менее равномерным распределением растений по площади, достаточно хорошо развит. Общее проективное покрытие его колеблется от 50 до 70%. Разделения растений на подъярусы не наблюдается.

Подавляющее господство принадлежит чернике (Vaccinium myrtillus) - обилие 4-5, покрытие 20-30% (до 40%), которая создает основной фон яруса. Несколько в меньшем количестве встречается водяника (Empetrum nigrum, 3-4, 15-25%) и багульник (Ledum palustre). Остальные виды встречаются в небольшом количестве (1-2). К ним относится: хвощ лесной (Equisetum sylvaticum), княженика (Rubus arcticus), брусника

(Vaccinum vitis-idaea), осока шаровидная (Carex globularis), линнея северная (Linnaea borealis) и др.

Всего в травяно-кустарничковом ярусе отмечено 12 видов, из них 8 общих всем описаниям.

Моховой покров очень хорошо развит и почти сплошь покрывает поверхность почвы (до 95%). Господствующим видом в нем является Hylocomium splendens (50-60%). Встречаются Ptilium crista-castrensis (5-15%), Dicranum polysetum (до 1%), Polytrichum commune (5%), Sphagnum sp.(5%). Всего в моховом покрове участвует 5 видов мхов, из них 4 общих всем описаниям.

Всего в этом типе леса встретилось 18 видов, из них 12 общих всем описаниям. Средний коэффициент общности флористического состава 74%.

Кедровник воронично-черничный распространен довольно широко. Это северотаежный тип леса, замещающий среднетаежный кедровник черничный. Он был описан многими исследователями - ботаниками (Цинзерлинг, 1934; Леонтьев, 1937; Любимова, 1957). Самые южные его пункты были отмечены А.А. Корчагиным(1940) и Ю.П. Юдиным (1948), в долине р. Илыча Н.П. Непомилуевой (1974), самые северные - Е.И. Лапшиной (1978). Но в бассейне Ваха этот тип леса лучше наименовать кустарничково- черничным на холодных почвах, так как процент проективного покрытия у багульника здесь всегда выше, чем у вороники.

Кедровник бруснично-черничный(Pinetum sibiricae vaccinioso-myrtillosum). Кедровник бруснично-черничный также, как и кедровник брусничный, встречается преимущественно небольшими участками, но, в отличие от последнего, распространен значительно шире. Он занима-

ет, главным образом, вершины невысоких моренных холмов и верхние части их пологих склонов, а иногда встречается на возвышенных участках старопойменных террас. Микрорельеф сравнительно хорошо выражен и представлен приствольными повышениями и западинами.

Почвы этого типа леса в большинстве своем супесчаные, по характеру аналогичны почвам кедровника брусничного, но отличаются от последних большей увлажненностью и толщиной оторфованной подстилки, достигающей здесь 8 см, меньшей мощностью подзолистого горизонта (от 8 до 12 см по сравнению с 14-16 см в брусничнике), залегающего непосредственно под подстилкой, а также несколько большим содержанием фракции глины. Ниже подзолистого горизонта расположен серовато- желтый с бурыми пятнами, иногда с включениями гальки супесчаный или легкосуглинистый горизонт выбывания B1 толщиной окол., 20-30 см, постепенно переходящий в желтовато-бурый с пятнами оглеения горизонт B2(g) толщиной около 25-35 см. Последний достаточно заметно переходит в плотный влажный серовато-белого цвета, чаще валунный суглинок. Иногда кедровник брусничнo-черничный формируется и на более богатых легкосуглинистых, хорошо увлажненных почвах с менее выраженными оподзоливанием. Такие местообитания приурочены, как правило, к верхним частям склонов со значительным уклоном.

Почвенно-грунтовые воды в летнее время залегают на глубине в среднем около 1(1,5) м. В период с обильными дождями верховодка здесь часто поднимается до уровня 50-40 см от поверхности и даже выше. Несмотря на это, основная масса корней растений в течение всего периода вегетации практически находится вне зоны подтопления верховодкой.

Древесный ярус, образованный кедром сибирским с примесью ели сибирской, пихты сибирской и березы пушистой, как правило, разновозрастный и разновысотный. По высоте он делится на 3(4) обособленных полога, из которых два верхних высотой от 6(15) до 20 м образуют древостой, а нижний, высотой до 5 м - подрост.

Верхний, негустой древесный полог с сомкнутостью крон 03-06, состоит из кедра и ели (6К 4Е +Б +Пх), иногда с большим участием березы. Высота кедра 15-16(20) м, диаметр 26(32) см, возраст 160-200 лет, класс бонитета V. Таксационные показатели ели несколько ниже, чем кедра.

Нижний древесный полог, относящийся к древостою с меньшей сомкнутостью крон - 0,2-0,4, образован из ели и березы с примесью кедра, иногда пихты (6-5Е 3-4Б 1К +Пх), средняя высота полога 10 м, диаметр 8-10 см, возраст до 80(100) лет.

Общий запас древесины всего древостоя 120(109-130) м³ на 1 га, причем около 60% приходится на кедр и 30% на ель. Подрост кедровника бруснично-черничного, как правило, групповой, состоит, в основном, из ели высотой 2-3 м с незначительной примесью кедра, пихты, иногда березы высотой до 0,5(1,0) м. Состояние всего подроста вполне благонадежное, на 1 га встречается до 3000 экземпляров.

Подлесок из рябины (Sorbus sibirica) в этом типе леса развит слабо, его общая сомкнутость не превышает 5%, иногда рябина совсем отсутствует.

Кустарники в кедровнике бруснично-черничном представлены отдельными экземплярами шиповника иглистого (Rosa acicularis), редко можжевельника сибирского (Juniperus sibirica).

Травяно-кустарничковый ярус высотой до 30 см достаточно хорошо развит. Степень проективного покрытия почвы колеблется в пределах

50-70%. В связи с бедностью почвенного субстрата в составе этого яруса насчитывается всего лишь 9-12 видов растений, в основном мало требовательных к богатству почвы. Распределение растений по площади в значительной мере связано с характером микрорельефа и плотностью моховой подушки. Хорошо выраженного расчленения травяно-кустарничкового яруса на подъярусы в этом типе леса не наблюдается. Однако в некоторых случаях представляется возможным выделить подъярус из таежного мелкотравья.

Основной фон яруса создает черника (Vaccinium myrtillus) и брусника (Vaccinium vitis-idaea). Такие растения, как хвощ лесной (Equisetum sylvaticum) и плаун годичный (Lycopodium annotinum), хотя и являются постоянными представителями этого типа леса, однако играют в нем незначительную роль и встречаются в небольшом количестве (1-2, реже 3). Всегда в составе травяно-кустарничкового яруса этого типа леса в небольшом количестве (1-2) участвуют влаголюбивые виды и растения холодных почв: осока шаровидная (Carex globularis) и водяника (Empetrum nigrum). Другие растения (княженика - Rubus arcticus) отмечены лишь в некоторых описаниях.

В нижнем подъярусе высотой до 10 см, выделяемом при общем проективном покрытии почвы не менее 10(15)%, присутствуют травы, относящиеся к таежному мелкотравью: линнея северная (Linnaea borealis), седмичник европейский (Trientalis europaea), майник двулистный (Majanthemum bifolium). Всего в описаниях травяно-кустаничкового яруса отмечено 14 видов, из них 6 видов встречается постоянно.

Моховой ярус плотный и всегда хорошо развит. Он почти сплошным ковром покрывает всю поверхность почвы (90-95%).

Основу яруса составляют обычные широкораспространенные зеленые мхи: Hylocomium splendens (30-50%), приуроченный, главным об-

разом, к пониженным местам, и Pleurozium schreberi (20-40%), занимающий повышенные места. Рассеянно встречается Polytrichum commune (5%). Небольшими группками представлен Ptilium crista-castrensis (5%) и Dicranum majus (5-15%). Единично по хорошо освещенным микроповышениям присутствуют кустистые лишайники с общим покрытием 1-2%. Очень редко по западинам с достаточным увлажнением произрастает Sphagnum girgensohnii (1%). Всего в этом типе отмечено 8 видов мхов и лишайников.

Количество видов, учтенных в описаниях этого типа, колеблется от 19 до 23. Всего было отмечено 27 видов, из них общих по всем описаниям - 13. Коэффициент общности флористического состава 75%.

Встречается описываемый тип леса преимущественно в северной и средней тайге, где неоднократно был отмечен Леонтьевым, 1937; Корчагиным, 1940; Юдиным, 1948; Паниной, 1963; Крыловым, 1969; Горожаниной, 1972; Лапшиной, 1973; Непомилуевой, 1974; Кумиповой, 1978; и др.

Кедровник черничный (Pinetum sibiricae myrtillosum). Приурочен к достаточно хорошо дренированным и относительно повышенным элементам рельефа, представляющими собой различной величины участки выположенных склонов водоразделов, реже невысоких моренных возвышений. На обследованной территории этот тип леса распространен довольно широко.

Микрорельеф, как правило, слабо выражен, нанорельеф, представленный приствольными органического происхождения повышениями высотой до 30 (50) см, выражен довольно хорошо.

Почвы этого типа леса преимущественно легкосуглинистые, слабоподзолистые, оглеенные или глееватые, формирующиеся на суглинках

и супесях. Дифференциация почв по горизонтам в этом типе леса достаточно хорошо выражена. Под лесной сторфованной подстилкой толщиной 6-10 см залегает маломощный (4-8 см), пепельно-серого цвета, бесструктурный подзолистый горизонт А2. Ниже расположен желтовато-серого цвета, легкосуглинистый (супесчаный), с примесью гальки, призматической структуры горизонт В1, мощностью 30-40 см. Он постепенно переходит в бурого цвета, с сизоватыми пятнами оглеения, суглинистый, плотный, влажный, призматической структуры горизонт Вg мощностью 20-30 см. Включения в виде гальки, мелких камешков и щебня в нем встречаются чаще. Глубже Вg переходит в бурого цвета, очень плотный, мохрый, чаще валунный суглинок ВС.

Почвенно-грунтовые воды в летнее время залегают на глубине в среднем около 30-55 см от поверхности. В период сильных и продолжительных летних дождей их уровень поднимается до 15-20 см от поверхности и даже выше. Вне подтопления практически остается лишь подстилка. Высокий уровень стояния наблюдается также в начале лета, после снеготаяния.

В почвенной толще кедровника черничного в течение вегетационного периода наблюдается избыточное увлажнение нижних горизонтов, являющееся основной причиной образования сизых пятен в горизонте вымывания В1. Но, так как уклон рельефа способствует быстрому понижению уровня верховодки, корнеобитаемая толща почвы (до 20 см) в течение продолжительного времени периода вегетации находится в сравнительно благоприятных условиях аэрации.

Древесный ярус разновозрастен, расчленяется на 3-4 полога. Два (один) верхние полога высотой от 8 до 22 м относятся к древостою, а два нижние высотой до 5 м - к подросту.

Древостой кедровника черничного образован кедром сибирским с примесью ели сибирской. В небольшом количестве присутствует пихта сибирская и береза пушистая (5-7К 2-4Е +-1Пх +-1Б +Ос). Сомкнутость крон невысокая (50-60%). Деревья по площади распределены более или менее равномерно, но нередко встречаются и группы. Стволы, как правило, прямые, с хорошо развитой на высоте 3-4 м от земли кроной. Встречаются суховершинные экземпляры.

Верхний полог более сомкнут (40%) и состоит, в основном, из кедра и ели (6-9К 1-4Е +Пх +С). В отдельных случаях верхний полог представлен почти чистым кедром. Средняя высота 18,5 (22) м, средний диаметр кедра 28(23-36) см, ели несколько меньше. Возраст 190 (160-280) лет. Второй, более редкий полог (20%) образован кедром и елью, иногда примешивается пихта (6-10К 0-4Е +Пх). Характеризуется более низкими таксационными показателями. Средняя высота 14 м, средний диаметр 18 см (ели 14), средний возраст полога около 110 лет.

Общий запас древесины по данным пробных площадей 150(135-170) м³ на 1 га. Древостои кедровника черничного по верхнему основному пологу относятся к IV-V классу бонитета.

В этом типе леса имеется сравнительно большое количество жизнеспособного подроста с господством ели, примесью кедра, пихты (7-8Е 1-3К 0-2Пх). Общая сомкнутость крон 30-40% с преобладающей высотой около 1 м, в возрасте 15-20 лет. Второй полог высотой до 0,5 м.

По площади подрост распределяется неравномерно, приурочиваясь преимущественно к периферии "окон". Под кронами деревьев он сильно угнетен, имеет зонтикообразные, однобокие кроны с редким охвоением и, чем старше, тем выглядит хуже. Всего на 1 га в кедровнике черничном имеется в среднем около 1800 (1400-1900) экз. вполне жизнеспособного подроста, самосева кедра до 2000-3000 экз.

Кустарники представлены рябиной (Sorbus sibirica), отдельными экземплярами шиповника иглистого (Rosa acicularis) и ольхи кустарниковой (Duschekia fruticosa).

Травяно-кустарничковый ярус в связи с низким уровнем плодородия почвы флористически довольно беден видами. В его составе насчитывается 11-13, иногда 15 видов растений, большинство которых мало требовательны к богатства почвы. Однако, несмотря на бедность видового состава, этот ярус хорошо развит. Общее проективное покрытие 60-70(80)%. Распределение растений по площади более или менее равномерное, реже групповое. Обычно травяно-кустарничковый ярус легко расчленяется на два подъяруса.

В верхнем подъярусе высотой более 10 см и проективным покрытием 50-60% господство принадлежит чернике (Vaccinium myrtillus, 4-6, 30-40%), создающий основной фон всего яруса. Остальные виды, встречающиеся в меньшем количестве (1-2, реже 2-3), имеют второстепенное значение. Проективное покрытие каждого из них не превышает 10%. Это: брусника (Vaccinium vitis-idaea), плаун годичный (Lycopodium annotinum), встречающиеся, в основном, по микроповышениям; хвощ лесной (Equisetum sylvaticum), княженика (Rubus arcticus) и др., встречающиеся достаточно редко по выровненным и пониженным местам.

В отличие от кедровника брусничнo-черничного, здесь наблюдается увеличение количества растений, произрастающих в холодных и заболоченных условиях: осоки шаровидной (Carex globularis) и водяники (Empetrum nigrum), появление болотных растений: голубики (Vaccinium uliginosum), багульника (Ledum palustre).

Ко второму подъярусу высотой до 10 см и проективным покрытием 10-20%, в основном, относятся виды таежного мелкотравья, встречающиеся в небольшом количестве (1-2): линнея северная (Linnaea borealis),

седмичник европейский (Trientalis europaea), майник двулистный (Majanthemum bifolium), грушанка круглолистная (Pyrola rotundifolia) и др.

Всего в десяти описаниях отмечено 23 вида при колебании в отдельных описаниях от 11 до 15 видов. Число видов общих всем описаниям - 7.

Моховой ярус, образованный преимущественно из Hylocomium splendens (60-70%), хорошо развит и покрывает 50-70 (80-95)% поверхности почвы. В незначительном количестве пятнами по микропонижениям встречается Dicranum polysetum (5-10%). Также по пониженным местам, рассеянно - Polytrichum commune (10-15%), по повышениям - Pleurozium schreberi (5-10%). В западинах появляются пятна Sphagnum girgensohnii и S. angustifolium (1-5%).

Всего в 10 описаниях кедровника черничного насчитывается 7 видов мхов, из них 4 присутствуют во всех описаниях. Общее количество видов всех ярусов, учтенных в 10 описаниях этого типа, равно 30, из них 11 отмечены во всех описаниях. В отдельных описаниях число видов колеблется от 19 до 26.

Средний коэффициент обилия флористического состава равен 66%.

Кедровник черничный относится к числу наиболее широко распространенных типов леса средней и северной тайги. Этот тип леса неоднократно был описан А.А. Корчагиным, 1940; Ю.П. Юдиным, 1954; Т.П. Некрасовой, 1957, 1961, 1962; Г.В. Крыловым, 1961, 1963; Л.Б. Паниной, 1963; С.М. Горожанкиной, 1972; Н.И. Непомилуевой, 1974; Е.И. Лапшиной, 1973, 1978; и др.

Кедровник осоково-хвощево-черничный (влажный) (Pinetum sibiricae caricoso-equisetoso-myrtillosum). На территории обследуемого региона этот тип леса встречается гораздо реже, чем кедровник черничный. Местообитания его связаны с увеличением застойного увлажнения.

Кедровник осоково-хвощево-черничный появляется как следствие первой (второй) стадии заболачивания кедровника черничного, но по большинству основных фитоценотических признаков относится еще к зеленомошной группе. Этот тип леса встречается преимущественно на пониженных местах пологих склонов со сравнительно слабым дренажом. Микро- и нанорельеф выражены довольно хорошо.

Почвы обычно суглинистые или супесчаные, слабо- и среднеоподзоленные, часто глеевые, развивающиеся на валунных суглинках. Под оторфованной подстилкой толщиной в среднем около 10 см расположен белесого цвета бесструктурный подзолистый горизонт А2 мощностью до 4-6 см. Ниже залегает более плотный желтовато-серого цвета горизонт вымывания В1 мощностью около 30 см, который постепенно переходит в очень плотный с пятнами оглеения горизонт Вg с включениями гальки и мелких камешков. Последний почти незаметно сменяется весьма плотным валунным суглинком ВС.

Почвенная верховодка в период вегетации залегает на глубине, не превышающей 20-25 см, а в период обильных летних дождей вода поднимается почти до самой подстилки. Высокое стояние уровня верховодки и связанное с ним переувлажнение в значительной мере снижает продуктивность древостоев.

Древесный ярус, образованный кедром сибирским с примесью березы и ели, чаще всего разделяется на 3 полога. Два верхних, высотой от 5 до 19 м, составляют древостой, а нижний полог, высотой до 4 м, - подрост.

Верхний, более густой полог, состоит из кедра с незначительным участием березы и ели, примесей которых достигает иногда 30% (5-6К 2-4Е 1-2Б). Средняя высота 16 (до 19) м, диаметр 28 (до 40) см, возраст 160-240 (до 320) лет. Сомкнутость крон 30-40%, класс бонитета V.

Второй полог образован елью с примесью березы при участии кедра (6-7Е 2-3Б 0-1К) при средней высоте 11 м, диаметре 14 см. Сомкнутость крон около 40%, средний возраст около 100 лет.

Подрост в этом типе леса негустой с преобладанием ели и с примесью пихты и березы (7Е 2Б 0-1П), высотой 1-3 м, единично встречаются экземпляры кедра. Общее количество жизнеспособного подроста достигает 1000 экз. на 1 га. По площади подрост распределен более или менее равномерно, иногда небольшими группами по 4-5 экз.

Кустарники почти отсутствуют, представлены единичными экземплярами шиповника иглистого и ивы филиколистной.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, но флористически беден видами (до 13 видов). Он обычно не делится на подъярусы. Общее проективное покрытие почвы 60-70%. Основной фон яруса создает черника (Vaccinium myrtillus, 4-5, 20-30%) с примесью осоки шаровидной, осоки сероватой (3-4, 10-15%) и хвоща лесного (Equisetum sylvaticum, 3-4, 10-15%). В небольшом количестве (1-2) постоянно присутствуют: брусника (Vaccinium vitis-idaea), водяника (Empetrum nigrum), княженика (Rubus arcticus), багульник (Ledum palustre) и др.

Из таежного мелкотравья присутствуют: линнея северная (Linnaea borealis), седмичник европейский (Trientalis europaea), майник двулистный (Majanthemum bifolium), плаун годичный (Lycopodium annotinum) и рамишия (Orthilia secunda).

Всего отмечено 15 видов, в том числе общих всем описаниям - 9 видов.

Моховой покров хорошо развит и насчитывает в своем составе всего 6 видов мхов (от 4 до 6). Общее проективное покрытие почвы мхами 85-95%. Основной фон. создает Hylocomium splendens (40-50%), в меньшем количестве встречается Polytrichum commune (15-20%), Pleurozium schreberi (10-15%) и Ptilium crista-castrensis (5%). Встречаются пятна Aulocomnium palustre и сфагновых мхов - Sphagnum girgensohnii, S. angustifolium.

Число видов, отмеченных в 7 описаниях кедровника осоково-хвощево-черничного - 23, из них общих всем описаниям 15 (в отдельных - от 17 до 21). Средний коэффициент общности флористического состава - 7%.

Кедровник осоково-хвощево-черничный встречается по всей таежной зоне, но наиболее широко распространен в подзоне северной тайги (Корчагин, 1940; Юдин, 1948; Крылов, 1961; Некрасова, 1961, 1962; Таланцев, 1963; Непомилуева, 1974; Горожанкина, 1972; Лапшина, 1978; и др.).

4.1.2. Мелкопапоротничково-зеленомошная подгруппа
Pineta sibiricae parvifiliceso-hylocomiosa

Кедровники этой подгруппы являются переходными от зеленомошной группы к травяной. В отличие от предыдущей кустарничково-зеленомошной подгруппы, они произрастают на слабо или скрытоподзолистых, гумусированных, часто глеевитых, с хорошими лесорастительными свойствами почвах, развивающихся на склонах мореных холмов и гряд с уклоном 6-12 (до 20) градусов, а также на хорошо дренированных частях старопойменных террас. На территории изучаемого региона в таких условиях местопроизрастания формируются самые высокопродуктивные кедровые древостой.

Характерной особенностью этой подгруппы является повсеместное господство в травяно-кустарничковом ярусе папоротника Линнея (Gymnocarpium dryopteris). Также в ярусе наблюдается значительное количество видов разнотравья, многие из которых являются хорошими индикаторами богатства почв. Значительное количество в травяно-кустарничковом ярусе черники (2-4) и несколько меньше брусники (1-2) свидетельствует о близких связях этой подгруппы с зеленомошной группой.

В моховом покрове роль Hylocomium splendens и, в особенности, Pleurozium schreberi, по сравнению с кустарничково-зеленомошной подгруппой, значительно снижена. Преобладающим является Rhytidiadelphus squarrosus. Весь моховой покров, хотя и разреженный, но покрывающий почти всю поверхность почвы, еще оказывает большое фитоценотическое влияние.

В состав мелкопапоротничково-зеленомошной подгруппы входят следующие два типа леса:

1. Кедровник папоротничково-черничный;
2. Кедровник папоротничково-травяный.

Кедровник папоротничково-черничный (Pinetum sibiricae gymnocarpi dryopteridoso-myrtillosum). На правобережье Среднего Приобья этот тип леса встречается довольно часто в виде сравнительно узких полос вдоль склонов, занимая, как правило, их верхние и средние части. Кроме того, кедровник папоротничково-черничный был отмечен в долине р. Аган и р. Вах на приподнятых, хорошо дренированных участках второй надпойменной террасы.

Микро- и нанорельеф в этом типе леса достаточно хорошо выражены. Почвы преимущественно легкосуглинистые и супесчаные слабо-

подзолистые и скрытоподзолистые, чаще всего на слабовалунных суглинках.

Под оторфованной подстилкой толщиной 6-10 см залегает темно-бурого цвета легкосуглинистый, реже супесчаный, мелкокомковатой структуры, довольно плотный слабооподзоленный горизонт A1-A2 мощностью 14-20 см. За ним следует переходный горизонт A2B толщиной 10-15 см. Ниже расположен серовато-желтого цвета суглинистый, призматической структуры, очень плотный, иногда с включениями гальки, горизонт вымывания ив, с признаками оглеения. Его мощность 20-30 см. Глубже залегает очень плотный, мокрый, суглинистый, с включениями гальки и мелких камешков, горизонт BC.

Характерной особенностью местообитания этого типа леса является наличие проточного увлажнения при сравнительно небольшом колебании уровня почвенно-грунтовых вод и быстром их спаде после обильных летне-осенних дождей.

Верховодка в летнее время залегает на глубине в среднем около 50-40 см от поверхности. После обильных и продолжительных дождей она поднимается до 15-20 см от поверхности почвы и даже выше, оставляя вне зоны подтопления лишь подстилку и весьма незначительную толщу минеральной части почвы. Таким образом, для почв кедровника папоротничково-черничного характерно кратковременное переувлажнение верхних горизонтов, о чем наглядно свидетельствуют признаки оглеения в горизонте Bg. Однако, за счет довольного резкого спада воды, обедненной кислородом, степень аэрации почвы быстро восстанавливается до вполне благоприятного воздушно-водного режима для жизнедеятельности корневых систем. Этим, в основном, и объясняется более глубокое проникновение корней в кедровнике папоротничково-черничном, чем в кедровнике черничном, несмотря на то, что уровень

стояния верховодки, как показали исследования, в этих типах леса почти одинаковый.

Благодаря быстрому сбросу верховодки и постоянному притоку минеральных питательных веществ с вершин холмов и гряд в таких местообитаниях создаются относительно хорошие лесорастительные условия, обеспечивающие формирование наиболее продуктивных древостоев подзоны северной тайги III-IV класса бонитета.

Довольно большое участие в травяно-кустарничковом ярусе черники, а в моховом хилокомиума позволяет заключить, что этот тип леса близок к кустарничковой подгруппе. Однако, повсеместное господство папоротника Линнея, при значительном количестве сопутствующих ему растений-индикаторов плодородных почв, а в моховом покрове участие ритидиадельфуса, вполне оправдывают включение его в папоротничковую подгруппу.

Древесный ярус с характерной для него разновозрастностью и разновысотностью чаще всего делится на 4 полога. Два верхних, высотой от 6 до 24 м, составляют древостой, а два нижних, высотой до 5(6)м, - подрост. Древостой в этом типе леса состоит из кедра сибирского с примесью ели, березы и иногда пихты (5-7К 2-3Б 1-2Е +Пх). Сомкнутость крон достигает значительной величины (50-60%), а порой даже выше. Распределение деревьев по площади неравномерное при наличии иногда довольно больших "окон" и просветов между кронами. Класс бонитета III-IV. Стволы кедра и ели первого полога, как правило, прямые, гладкие, с хорошо развитыми кронами, расположенными на высоте 5-6 м от земли. Возраст кедра 200-230 (300) лет, диаметр 24(40) см, высота 20-24 м. Деревья второго полога, состоящего, в основном, из ели, сильно угнетены, кроны обычно зонтикообразные, с редким охвоением.

Сомкнутость крон 10-30%, средняя высота 12 м, средний диаметр 14 см средний возраст около 110 лет.

Общий запас древесины 210-225 (280) м³/га. В среднем, около 60% за паса приходится на кедр и 40% - на остальные породы.

Под пологом древостоя имеется около 1000 экз. вполне жизнеспособ ного подроста, высотой 1,5-5 м в возрасте до 50 (70) лет, состоящего, в основном, из ели с незначительной примесью кедра и пихты. В самом низу, высотой до 0,5 м, в небольшом количестве встречается кедр примесью ели и пихты. Всходов кедра - до 2000 экз. / га.

Подлесок из рябины обыкновенной очень редкий, с покрытием поч вы до 10%, высотой до 1,0 м.

Кустарники встречаются также очень редко и представлены шипов ником иглистым с единичными экземплярами ивы филиколистной смородины черной.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит и очень разнообразе (до 51 вида), большинство из которых являются показателями плодо родия почв. Распределение растений по площади, в связи с неодинако вой густотой древесного полога и особенностями микрорельефа, н равномерное. Общее проективное покрытие почвы 70-80%.

Основной фон яруса создают папоротник Линнея и черника, остал ные растения встречаются в меньшем количестве. Обычно в этом ярус можно выделить 3 подъяруса.

Самый верхний, с высотой более 30 см, проективным покрытие почвы в пределах 15-25%, образован лесным крупнотравьем. Преимущ чен, как правило, к более освещенным местам, "окнам". В этот подъ рус в небольшом количестве, но постоянно входят: иван-ч (Chamerion angustifolium), бор развесистый (Milium effusum), ре

встречается вейник Лангсдорфа (Calamagrostis langsdorffii), вейник тупоколосковый (C. obtusata), герань сибирская (Geranium sibiricum).

Второй подъярус, высотой от 10 до 30 см, очень густой, с проективным покрытием почвы в пределах 40-70%. Господствующими видами в нем являются папоротник Линнея (Gymnocarpium dryopteris, 3-5, 20-40%) и черника (Vaccinium myrtillus, 3-4, 20-40%), растущие, как правило, довольно густыми пятнами или группами с небольшим обилием этих растений между пятнами. В незначительном количестве (1-2, 10%), но также всегда встречаются: хвощ луговой (Equisetum pratense), плаун булавовидный (Lycopodium clavatum), осока шаровидная (Carex globularis). Единично были отмечены: брусника (Vaccinium vitis-idaea), марьянник луговой (Melampyrum pratense), ожика волосистая (Luzula pilosa), в других описаниях: плаун годичный (Lycopodium annotinum), хвощ лесной (Equisetum sylvaticum), горошек мышиный(Vicia cracca). Остальные растения встречаются очень редко: княженика (Rubus arcticus).

Нижний подъярус высотой до 10 см с проективным покрытием 5-15%, также хорошо выражен и представлен, в основном, свежим мелкотравьем. Четыре из них: линнея северная (Linnaea borealis), седмичник европейский (Trientalis europaea), кислица (Oxalis acetosella) и майник двулистный (Maianthemum bifolium), при обилии 1-3, отмечены во всех описаниях. Реже встречается Orthilia secunda и ряд других растений. Всего в травяно-кустарничковом ярусе отмечено 38 видов при колебании в отдельных описаниях от 23 до 33. Число видов, общих для всех описаний, - 14.

Моховой ярус хорошо развит, почти сплошной и распределен, преимущественно, различными по величине и форме, сливающимися пятнами. Общее проективное покрытие 80-95%. Моховой покров здесь, а

отличие от кедровников кустарничковой подгруппы, более рыхло сложен и состоит, главным образом, Hylocomium splendens (40-50%) и Rhytidiadelphus triquetrus (20-40%) с небольшой примесью (10%) Pleurozium schreberi, Dicranum majus и Polytrichum commune. Очень редко встречается Ptilium crista-castrensis (5%) и Dicranum polysetum.

Всего в восьми описаниях кедровника папоротничково- черничного отмечено 52 вида, в том числе общих для всех описаний - 20. Средний коэффициент общности флористического состава -71%.

Рассматриваемый тип леса является одним из географических вариантов мелкопапоротничковых кедровников, широко распространенных в таежной зоне. Наиболее близким вариантом выделенного нами типа является северотаежный кедровник чернично-мелкопапоротничковый, описанный Н.И. Непомилуевой (1974) на левом берегу р. Щугор; папоротничково-зеленомошный, описанный Ю.П. Юдиным (1948) на территории республики Коми в подзоне южной, средней и северной тайги. В долине среднего течения р. Мезенская Пижма был описан А.А. Корчагиным (1956) близкий этому типу лес, названный елово-кедровником травяно-черничным. В подзоне южной и средней тайги Западной Сибири подобный тип был описан С.М. Горожанкиной (1972), А.М. Вегериным (1984).

Кедровник папоротничково-травяный (Pinetum sibiricae gymnocarpi dryopteridoso-herbosum). В отличие от кедровника папоротничково-черничного, этот тип леса встречается довольно редко и занимает, как правило, нижние и средние части склонов, а также небольшие участки старопойменных террас с несколько ослабленным дренажом. Микро- и нанорельеф, имеющие разнообразную форму и величину, хорошо выражены.

Почвы преимущественно торфянисто-перегнойно-глеевые (реже глеевые), развивающиеся на валунных суглинках или наносных песках. Они имеют следующее строение: под хорошо развитым слоем оторфованной подстилки толщиной 8-10 см залегает темноокрашенный, скрытоподзолистый перегнойно-аккумулятивный горизонт мощностью 18-25 см. Ниже расположен желтовато-бурого (иногда бурого) цвета плотный суглинистый или супесчаный, нередко с сизыми глеевыми пятнами и включениями гальки, горизонт вмывания Bg мощностью 30-50 см. Глубже этот горизонт сменяется весьма плотным валунным суглинком BC или наносным песком.

Эти почвы по содержанию в них питательных веществ потенциально богаче почв кедровника папоротничково-черничного, но, в связи с повышенной переувлажненностью верхнего слоя почвенной толщи, обусловленной близким стоянием уровня верховодки (25-30 см от поверхности), а также замедленным поверхностным и внутрипочвенным оттоком воды, лесорастительные свойства этих почв несколько хуже. В таких условиях произрастают кедровые древостои, продуктивность которых, по сравнению с древостоями кедровника папоротничково-черничного, несколько ниже.

Кустарнички в этом типе леса играют гораздо меньшую роль. Однако наличие, хотя и довольно рыхлого, но почти сплошь покрывающего поверхность почвы (до 70%) мохового покрова и повсеместное господство в травяно-кустарничковом ярусе папоротника Линнея достаточно убедительно свидетельствует о принадлежности этого типа леса к зеленомошно-папоротничковой подгруппе.

Древесный ярус с присущей ему разновозрастностью и разновысотностью делится на 3(4) полога. Два верхних полога с высотой деревьев

от 7 до 23(24) м относится к древостою , а нижний (два), высотой до 5 м, - к подросту.

Древостой, состоящий из кедра сибирского со значительной примесью ели сибирской (главным образом, во втором пологе), участием березы пушистой и пихты сибирской (5-7К 2-4Е +-1Б +-1Пх), достаточно густой (60, реже 70 %), но неравномерен по составу и сомкнутости крон. Наряду с очень сомкнутыми (80%) кедрово-еловыми группами, нередко имеют место просветы и "окна". Большинство стволов кедра и ели прямые, гладкие с хорошо развитыми и широкими кронами, часто заселены эпифитными лишайниками.

Средняя высота верхнего полога 21 м (кедра 22 м, ели 20 м), средний диаметр 26 см (кедра 30, отдельные экз. до 42 см, ели 24 см), средний возраст 200 лет (кедра 210, ели 180 лет).

Общий запас древесины по данным четырех описаний в среднем составляет около 190 (от 170 до 210) м³/1 га (58% кедра, 30% ели и 12% березы с пихтой). Древостой кедровника папоротничково-травяного по основному верхнему пологу относится к IV классу бонитета.

Подрост в этом типе леса представлен елью, пихтой и кедром, иногда с примесью березы и приурочен, преимущественно, к более освещенным, с редким травостоем, местам. Общая сомкнутость крон 20%. Общее количество подроста в среднем около 1000 (760-1200) экз./га. Его средняя высота - 1,5 м, средний возраст - около 30 лет.

Процессы семенного возобновления в обоих рассматриваемых типах леса мелкопапоротничково-зеленомошной подгруппы протекают значительно хуже, чем в типах леса кустарничково-зеленомошной подгруппы. Одна из основных причин - мощное развитие травяного покрова в лесах мелкопапоротничково-зеленомошной подгруппы.

Подлесок из рябины с проективным покрытием крон до 10% встречается, в основном, в "окнах".

Кустарники представлены единичными экземплярами шиповника иглистого (Rosa acicularis), смородины черной (Ribes nigrum), ивы (Salix sp.) и жимолости (Lonicera pallasii). Общая степень проективного покрытия ими не превышает 3%.

Травяно-кустарничковый ярус очень густой (80-90%) и флористически богат видами (до 55). Распределение растений по площади обусловлено характером и степенью затенения кронами. Основной облик здесь, как и в кедровнике папоротничково-черничном, создает папоротник Линнея (Gymnocarpium dryopteris),произрастающий большими группами. Из других растений, встречающихся в меньшем количестве, значительного преобладания какого-либо вида не наблюдается. Этот ярус обычно можно подразделить на 3 подъяруса.

Самый верхний, высотой 50-100 см и более, состоящий из лесного крупнотравья, покрывает до 15-20% площади. Большинство растений, входящих в него, встречаются постоянно, но в небольшом количестве (1-2 до 3, 5-10%). Это: бодяк разнолистный (Cirsium heterophyllum), бор развесистый (Milium effusum). Реже встречается вейник Лангсдорфа (Calamagrostis langsdorffii), вейник сероватый (C. canescens), единично - аконит (Aconitum septentrionale), золотая розга (Solidago virgaurea), вейник тупоколосковый (C. obtusata).

Второй, наиболее густой (50-70%) и насыщенный видами подъярус, высотой от 10 до 50 см, образован из лесного низкотравья. Преобладающим видом его является папоротник Линнея (Gymnocarpium dryopteris, 3-4, 25-35%). Из других растений встречаются постоянно, но в небольшом количестве (1-2 до 3-4, 10%): хвощ луговой (Equisetum pratense), ожика волосистая (Luzula pilosa), лесные кустарнички: черни-

ка (Vaccinium myrtillus), брусника (Vaccinium vitis-idaea). Реже встречается плаун годичный (Lycopodium annotinum), горошек (Vicia cracca), герань сибирская (Geranium sibirica) и др.

Нижний подъярус, высотой до 10 см, образован таежным мелкотравьем с общим проективным покрытием почвы до 10-20%. Пять представителей этого подъяруса с небольшим обилием (1-2, иногда 3) встречается постоянно: линнея северная (Linnaea borealis), седмичник европейский (Trientalis europaea), кислица (Oxalis acetosella), майник двулистный (Majanthemum bifolium) и рамишия однобокая (Orthilia secunda). Иногда встречается грушанка круглолистная (Pyrola rotundifolia).

Всего в травяно-кустарничковом ярусе отмечено 44 вида, при колебании в отдельных описаниях от 27 до 55 видов. Общих всем описаниям - 20 видов.

Моховой ярус покрывает 30-40% площади, достаточно рыхлый. В нем повсеместно присутствуют Rhytidiadelphus triquetrus (15-20%) и Hylocomium splendens (10-15%) с постоянным участием Polytrichum commune(5-10%), Pleurozium schreberi(1-5%) и Dicranum polysetum (до 2%). В западинах небольшими группками изредка присутствует Sphagnum girgensohnii. Всего в моховом покрове встречается 8 видов.

Общее количество видов всех ярусов в отдельных описаниях колеблется от 58 до 49. Средний коэффициент общности флористического состава равен 72%.

В литературе имеется мало сведений о распространении кедровника папоротничково-травяного. Близкий вариант этого типа леса, именуемый ельником травяно-мелкопапоротничковым, был описан А.А. Корчагиным (1940) в долине р. Ильич. Ю.П. Юдин (1948), назвав сходный с выделенным нами тип кедровником папоротничковым, указывает, что

последний наиболее часто встр чается в подзоне средней и южной тайги. В подзоне северной тайги этот тип леса не заходит севернее 64(20(, где был описан им в долине р. Шугор. В Западной Сибири этот тип леса был описан Н.К. Таланцевым (1963).

4.2. КЕДРОВНИКИ ДОЛГОМОШНЫЕ
PINETA SIBIKICAE POLYTRICHOSA

Кедровые леса этой группы представляют собой переходную стадию заболачивающихся кедровников от зеленомошной группы к сфагновой. Они встречаются обычно в нижних частях склонов, по окраинам болот, чаще с хорошо выраженным микрорельефом. Почвы, в основном, торфянисто(торфяно)-подзолисто-глеевые на суглинках с толщиной торфа до 30 см. Уровень почвенно-грунтовых вод находится очень близко от поверхности почвы, поэтому корневая система растений располагается в самой верхней части почвенного профиля и приурочена, главным образом, к возвышенным элементам микрорельефа.

В таких более неблагоприятных, по сравнению с кедровниками зеленомошными, условиях формируются низкопродуктивные древостой V класса бонитета и имеющие не более 100 (120) м³ древесины на 1 га. Фитоценотическая роль кедра, как эдификатора, из-за мощного развития мхов и плохой аэрации почвы здесь заметно ослаблена. Процессы естественного возобновления протекают крайне замедленными темпами. Поэтому сильно угнетенный подрост в долгомошных типах леса представлен в количестве, не превышающем 1000 (1200) экз./га.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, но флористически беден видами. В его состав входят лесные и лесо-болотные кустарнички и травянистые растения.

В группу долгомошных кедровников входят 2 типа леса:

1. кедровник чернично-долгомошный;
2. кедровник осоково-долгомошный.

Кедровник чернично-долгомошный (Pinetum myrtilloso-polytrichosum). Этот тип леса встречается небольшими участками на выровненных водоразделах и пологих склонах, около болот с затрудненным стоком поверхностных вод. Он является переходной стадией кедровника осоково-хвощево-черничного к кедровнику чернично-сфагновому. Микрорельеф обычно хорошо выражен.

Почвы торфянисто-подзолисто-глеевые суглинистые и супесчаные, развивающиеся на моренном валунном суглинке. Под лесной торфянистой подстилкой толщиной 8-12 см залегает маломощный (4-6 см) светло-серого цвета легкосуглинистый или супесчаный подзолистый горизонт А2. Ниже расположен серовато-желтого цвета легкосуглинистый (супесчаный) горизонт В1 мощностью 20-30 см, который постепенно переходит в более плотный, суглинистый, серовато-бурого цвета, с сизыми пятнами оглеения горизонт Вг мощностью около 30 см. Глубже этот горизонт сменяется очень плотным мокрым валунным суглинком ВС.

В этом типе леса почвы оттаивают медленно, поэтому верхние ее горизонты летом хорошо обводнены, а после обильных летних дождей уровень верховодки поднимается почти до самой подстилки, в результате чего создаются крайне неблагоприятные условия аэрации, обуславливающие формирование древостоев довольно низкой продуктивности и невысоких технических качеств древесины.

Древостой смешан по составу (5-6К 4-5Е +Б +С), реже образован кедром с незначительной примесью ели (8-9К 2-1Е+С ед.Б ед.Ос). Сомкнутость крон деревьев не превышает 0.5(06). Кроны кедра узкие, опуще

ны почти до самой земли, часто с эпифитными лишайниками. Высот кедра 16(19) м, средний диаметр 28(40) см, средний возраст около 20 лет. Класс бонитета V.

Подрост очень редкий, разновозрастный, состоит из угнетенной ель кедра, березы, единично осины. Экземпляры кедра часто суховершин ны (15%).

Кустарниковый ярус редкий из ивы и рябины или отсутствует.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит. В связи с хорошо вы раженным микрорельефом для него характерна микрокомплексность Общее проективное покрытие почвы 60-70%. В ярусе можно выделит два подъяруса. Первый, высотой до 80(100) см, образован куртинам багульника (Ledum palustre) и голубики(Vaccinum uligmosum) с проек тивным покрытием до 20%, второй, высотой 30-40 см, более густой (3 4, 40-50%), состоит из хвоща лесного (Equisetum sylvaticum), осоки ша ровидной (Carex globularis), черники (Vaccinum myrtillus) и др.

Всего в описаниях отмечено 11 видов, общих всем описаниям - 8 ви дов.

Моховой ярус сплошной, мощный, состоит в основном из кукушки на льна (Polytrichum commune, 70-80%) с примесью Hylocomium splendens(10-15%) и Sphagnum girgensohnii, S. angustifolium (до 10%).

Общее количество видов всех ярусов, учтенных в 6 описаниях - 21, и них 16 отмечены во всех описаниях.

При дальнейшем прогрессивном заболачивании кедровник чернич но-долгомошный переходит в более заболоченный тип леса - кедров ник чернично-сфагново-долгомошный.

Кедровник чернично-долгомошный чаще всего встречается в подзо не средней тайги (Архипов, 1932; Андреев, 19 ; Пьявченко, 1957; Кры

лов, 1969; Непомилуева, 1974; и др.), в северной - реже (Лащенкова, 1961; Непомилуева, 1974).

Кедровник осоково-долгомошный (Pinetum sibiricae globularis caricoso-polytrichosum). Этот тип леса с преобладанием осоки шаровидной в ряду заболачивания является переходным к типам сфагновой группы. Чаще он встречается на выровненных участках водораздельных пространств с достаточно хорошо выраженным микрорельефом.

Почвы торфяно-подзолисто-глеевые, суглинистые или супесчаные, подстилаемые моренным валунным суглинком. Почвы в этом типе леса оттаивают еще медленнее, чем в кедровнике чернично-долгомошном, их можно отнести к группе сырых почв.

Древесный ярус разновозрастный и разновысотный. Чаще всего он расчленен на 3 полога. Два верхних из них, высотой от 3 до 17 м, относятся к древостою, а нижний, высотой до 3 м, - к подросту.

Верхний, относительно менее густой полог (0,3), образован кедром с незначительной примесью березы, единично ели (10К +Б +Е), высотой 15(17)м и средним диаметром 30(36) см. Средний возраст около 100 лет. Класс бонитета Va.

Нижний, достаточно густой полог (0,5), состоит, в основном, из ели, с примесью березы и кедра (7-8Е 3-2Б 1-0К). Его средняя высота 9 м , средний диаметр 12(20) см.

Подрост жизнеспособный, в его составе преобладает ель, береза и единично кедр. Его средняя высота 1,5 м (до 4 м), распределение по площади групповое, количество - 1000-2000 экз./га.

Кустарниковый ярус представлен мелкими группами рябины, единично встречается ива.

Травино-кустарничковый ярус обычно хорошо развит, но беден видами. Проективное покрытие почвы 50-65%. Господство в нем принадлежит осокам шаровидной и сероватой (4, 25%). В меньшем количестве (2-3, до 10-15%), но всегда, присутствуют: черника, хвощ лесной, водяники, багульник. Реже встречается брусника, голубика, линнея северная.

Моховой покров сильно развит и почти сплошь (85-90%) покрывает поверхность почвы. Основной фон яруса создает кукушкин лен (40-60%), в меньшем количестве, по повышениям, встречается хилокомиум (20%), по западинам - сфагнум Гиргензона(10%). Всего встречается 5 видов мхов.

Общее количество видов всех ярусов, учтенных в четырех описаниях - 17, из них 12 - общие для всех описаний.

А.Н. Лащенкова (1961) отмечает, что этот тип леса встречается по всей таежной зоне, но чаще в северной части средней тайги и в северной тайге. Этот тип леса также был отмечен А.А. Корчагиным, 1940; Г.В. Крыловым, 1961; Н.К. Таланцевым, 1963; Н.И. Непомилуевой 1974; и др.

4.3. КЕДРОВНИКИ СФАГНОВЫЕ
PINETA SIBIRICAE SPHAGNOSA

Типы леса этой группы являются последней стадией заболачивания кедровых лесов, за которой следует уже другой - гигрофильно-моховой тип растительности, широко распространенный на верховых болотах. Характерной особенностью кедровников сфагновой группы является непрерывное вытеснение зеленых мхов сфагновыми. Если на более ранних стадиях заболачивания (кедровник чернично-сфагновый) зеленые мхи в образовании яруса еще принимают некоторое участие (до 10

15%), то в последних стадиях (кедровник сфагновый) они встречаются очень редко. В травяно-кустарничковом ярусе с увеличением заболачивания виды, свойственные зеленомошным кедровникам, постепенно сменяются полуболотными и болотными.

С разрастанием сфагновых мхов резко ухудшается тепловой обмен почвы с атмосферой, в почве развивается длительносезонная мерзлота. За вегетационный сезон она оттаивает на 40-50 см. Поэтому верхние горизонты торфяных почв всегда холодны и переувлажнены.

На обследованной территории группа сфагновых кедровников распространена довольно широко. Они развиваются на плоских или слегка наклонных водораздельных пространствах и на выровненных пониженных местах. Все процессы, связанные с жизнедеятельностью растений, протекают здесь в условиях застойного увлажнения при незначительной степени проточности. В результате сильной и довольно продолжительной переувлажненности верхнего слоя почвенной толщи в сочетании с низкой температурой, разложение растительных остатков происходит крайне замедленными темпами. Это приводит к накоплению мощного, слаборазложившегося слоя торфа, создающего неблагоприятные гидротермические условия верхних горизонтов профиля. В результате этого питательные вещества становятся труднодоступными для растений и аккумулируются в торфяном горизонте. Относительно более благоприятные условия для жизнедеятельности корней лишь в самой верхней части торфяного горизонта. Поэтому корневая система растений располагается в самом верхнем слое торфяного горизонта и приурочена, главным образом, к хорошо выраженным здесь возвышенными элементам микро- и нанорельефа. Толщина корнеобитаемого слоя почвы обычно не превышает 20 см, причем основная масса корней (до 90%) сосредоточена в 10-тисантиметровом слое. В таких, крайне не-

благоприятных для произрастания кедра условиях, эдификаторная роль кедра сведена до минимумаю. Древостои разновозрастные, низкопродуктивные, Va-V6 классов бонитета. Средний запас древесины в них, в зависимости от лесорастительных свойств торфа, колеблется от 10 до 80 м³/га. В состав сфагновой группы кедровников входят следующие типы леса:

1. Кедровник чернично-сфагновый;
2. Кедровник хвощево-осоково-сфагновый;
3. Кедровник кустарничково-сфагновый;
4. Кедровник травяно-таволгово-сфагновый.

Кедровник чернично-сфагновый (Pinetum sibiricae myrtilloso-sphagnosum). Этот тип леса встречается не часто и, как правило, небольшими участками (по 2-3 га). Наиболее типичными местообитаниями являются плоские пониженные места водораздельных пространств с характерными продолжительными переувлажнениями.

Микрорельеф более или менее хорошо выражен. Средний уровень верховодки в летнее время находится на глубине 10-20 см от поверхности. Этот тип леса связан с торфянисто-(торфяно)-подзолисто-глеевыми почвами, подстилаемыми суглинками или глинами.

В результате обилия застойной влаги и низкой температуры почвы, процессы разложения растительных остатков сильно замедляются. Это способствует постоянному образованию слаборазложившегося торфянистого горизонта, мощность которого достигает 20-30 см. Под ним находится серого цвета подзолистый, часто опесчаненый, горизонт толщиной 4-7 см, который довольно заметно переходит в серовато-бурого цвета с железисто-ржавыми пятнами и включениями гальки иллю-

виальный горизонт B1. Ниже расположен очень плотный суглинистый, с крупными сизоватыми пятнами, оглеенный горизонт B2g.

В связи с избытком влаги и мощным развитием мохового покрова из сфагновых мхов, возобновительные процессы в этом типе леса протекают весьма замедленными темпами.

Древостой образован кедром сибирским с примесью ели, березы и сосны(8-10К 1Е 1Б +С). Кроме простых одновысотных древостоев, встречаются кедровники, в которых четко выражен второй полог из ели сибирской и примесью кедра и сосны. Первый полог - 10К+ С+Е; Второй полог - 6-7Е 2-1К +1С. Сомкнутость крон в одноярусных древостоях 40-50%, а в древостоях из 2-х пологов - 50-60%. Высота кедра первого полога - 14-16 м, диаметр 20(30) см. Во втором пологе высота ели (и кедра) 12 м, диаметр 16(20) см. Возраст кедра 160-240 лет, ели - 120-140 лет. Класс бонитета по кедру Va.

Подрост очень редкий, чаще групповой, удовлетворительного состояния, состоит из ели и кедра высотой около 1,0(2,5) м, в возрасте 20-40 лет. Среднее количество - около 200 экз. /га, кедра - 50-100 экз./га.

Кустарниковый ярус практически отсутствует. Травяно-кустарничковый ярус сравнительно хорошо развит, но флористически довольно беден видами (до 13 видов). Общее проективное покрытие почвы 40-50%. Распределение растений по площади неравномерное и в значительной мере определяется условиями микрорельефа. Подъярусность не выражена.

Для кедровника чернично-сфагнового характерно, что наряду с растениями зеленомошной группы значительное участие в составе травяно-кустарничкового яруса принимают растения заболоченных местообитаний. В большом количестве встречается черника (4-5, 30%) на повышенных элементах микрорельефа. Но здесь заметно ухудшение ее

роста и низкое плодоношение. Несколько в меньшем количестве, но всегда встречается хвощ лесной (2-3, до 10%). В очень малом количестве (1),но почти всегда в составе яруса участвует брусника.

Из растений холодных и заболоченных мест с небольшим обилием (2, реже 3) постоянно присутствуют: осока шаровидная, воронико, морошка, багульник. Изредка встречается голубика, мирт болотный. Растения таежного мелкотравья здесь единичны и представлены седмичником европейским и линнеей северной.

Число видов яруса в отдельных описаниях колеблется от 9 до 13. Всего во всех описаниях было отмечено 14 видов, из них общих всем описаниям - 7 видов.

Моховой покров характеризуется мощным развитием сфагновых мхов, покрывающих почти всю поверхность (90%). Господствующим является Sphagnum girgensohnii (60-70%), S. angustifolium и др. На более повышенных местах характерно присутствие Polytrichum commune (10-15%). На приствольных возвышениях в небольшом количестве постоянно встречается Pleurozium schreberi (1-5%), реже Hylocomium splendens (до 1%). Всего в моховом покрове участвуют 8(10) видов мхов.

Общее количество видов всех ярусов, учтенных в отдельных описаниях, колеблется от 17 до 22. Всего учтено 24 вида, из них общие для всех описаний - 15. Средний коэффициент общности флористического состава -76%.

Рассматриваемый тип леса распространен довольно широко и был отмечен многими авторами (Архипов, 1932; Юдин, 1948; Корчагин, 1956; Крылов, 1961; Непомилуева, 1974; Горожанкина, 1972; Вегерин, 1984).

Кедровник хвощево-осоково-сфагновый (Pinetum sibiricae equisetoso-caricoso-sphagnosum). В изучаемом регионе этот тип леса встречается нечасто и приурочен, преимущественно, к выровненным, слегка пониженным участкам водоразделов и окраин болот. Занимаемые им местообитания сильно увлажнены застойными с очень незначительной проточностью слабоминерализованными водами, крайне неблагоприятными для произрастания кедра. А. А. Корчагин (1956) отмечает, что этот тип леса является переходным от леса к болоту.

Микрорельеф представлен повышениями и западинами разной величины в сочетании с нанорельефом в виде пристволъных повышений и кочек высотой до 40-50 см, довольно хорошо выражен. В глубоких западинах между кочками в течение всего лета стоит почвенно-грунтовая вода.

Формирование этого типа леса связано с торфяно-глеевыми почвами. Мощность мохового слаборазложившегося торфа, подстилаемого оглеенным суглинком, реже супесью, достигает 30-40 см т. более. Корневая система деревьев и травянистых растений приурочена, в основном, к наиболее повышенным местам с лучшим воздушно-водным и тепловым режимом. В условиях мощной толщи слаборазложившегося торфа и сильной переувлажненности древостой характеризуется очень низкой продуктивностью с плохим качеством древесины и относится к Va-V6 классе бонитета. Эдификаторная роль кедра здесь уже заметно ослабевает и переходит к моховому сфагновому покрову.

Древесный ярус разновысотный и разновозрастный. В древостоях выделяются 2 полога: первый (5-6К 3-4Е 1Б) и второй (9Е 1Б). Сомкнутость крон неравномерная - 0,3-0,5(07). Высота деревьев верхнего полога 12-14(19) м, диаметр кедра -22(32) см, ели и березы, соответственно 14-16(24) см. Возраст кедра 240-280 лет, ели 180, березы 110. Второй по-

лог состоит из ели с незначительной примесью березы. Высота ели 8-10 м, диаметр 8-12 см, возраст 100-120 лет. Часть кедров (до 10%) суховершинная.

Подрост, в основном, состоит из ели высотой до 1(2) м в количестве 2000-2500 экз. /га. Примесь кедра незначительна - 300 экз. /га. Состояние подроста удовлетворительное. Кустарниковый ярус отсутствует.

В травяно-кустарничковом ярусе господствуют осока шаровидная, осока сероватая (3-4, 15-20%) и хвощ лесной (4-5, 30-40%), встречаются группы морошки (до 5%), черники, брусники и линнеи северной (до 1%).

Моховой покров на 90% состоит из сфагновых мхов, по повышениям (до 10%) встречается кукушкин лен и (не более 5%) зеленые мхи. Этот тип леса ранее был описан В.Г. Крыловым (1961) и Н.И. Непомилуевой (1974).

Кедровник кустарничково-сфагновый (Pinetum sibiricae fruticuloso-sphagnosum). Этот тип леса на обследованной территории встречается довольно часто. Он занимает преимущественно небольшие выровненные участки водораздельных пространств, а также нижние части пологих склонов, чаще всего граничащих со сфагновым болотом. Для таких местообитаний характерно сильное увлажнение застойными водами. Уровень почвенно-грунтовых вод находится почти у самой поверхности. Более низкие места-западины часто бывают заполнены водой, особенно в дождливые периоды. Вне зоны подтопления остаются лишь повышенные элементы микрорельефа. Последний в этом типе леса хорошо выражен и представлен отдельными возвышениями, верхние части которых на 20-30(50) см выше примыкающих западин. Площади таких возвышений иногда превышают 100-150 кв. м. Кроме того, на фоне

возвышений и западин хорошо выражен нанорельеф, представленный приствольными буграми, стоявшими пнями и валежинами, а также моховыми кочками высотой 30-40 см.

Почвы торфяно-подзолисто-глеевые, реже торфяно-глеевые. Мощность слаборазложившегося торфа достигает 30-40 см, а иногда и более. Под ним залегает серовато-белесого цвета супесчаный или крупнозернистый песчаный глеевый горизонт, иногда с включениями гальки и валунчиков. Его толщина колеблется от 10 до 20 см. Этот горизонт резко переходит в буровато-ржавого цвета очень плотный внизу, сильно оглеенный, иллювиальный горизонт.

Древесный ярус состоит из кедра сибирского, ели сибирской, березы пушистой и сосны обыкновенной (4-6К 3-4Е 1-2Б 0-1С), примесь которой иногда достигает 3-х единиц. В отдельных случаях хорошо выделяется второй полог из ели, сосны и кедра (4Е 4К 2С +Б).

Древостои разрежены, сомкнутость крон 30-50%, деревья сильно угнетены. Класс бонитета Va-Vб. Высота кедра 13-14 (16) м, диаметр 18-20(36) см, у ели соответственно, 11-13 м и 12-14(22) см, у сосны 13 м и 22 см. Возраст кедра 200-260 лет, ели - около 200, сосны 120-210 лет, березы - 60-90 лет. Кроны у всех деревьев плохо развиты, асимметричны, с большим количеством сухих ветвей, обросших лишайниками. Много суховершинных деревьев.

В подросте господствует ель высотой 1,5-2 м, в возрасте до 50(70) лет. На 1 га встречается 1500-3000 экземпляров ели плохого роста. Подрост кедра угнетенный, очень редкий, размещен группами, сосны - более равномерный, высотой до 1,5м, удовлетворительного состояния, на 1 га до 1000 экз.

Кустарниковый ярус не выражен, иногда встречаются отдельные экземпляры шиповника, рябины и карликовой березы (Betula nana).

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, высотой до 20 см, флористически беден видами. Произрастающие здесь 8-12 видов растений покрывают от 40 до 60% поверхности почвы, в том числе 20-40% покрыты кустарничками. Однако, распределение растений по площади, в связи с особенностями микро- и нанорельефа, носит пятнистый характер.

На повышенных участках довольно обильно встречается черника (2-3; до 10%), в меньшем количестве брусника, багульник и мирт болотный (1-2, 5%).

Более или менее ровные и пониженные места имеют достаточно развитый покров с постоянным присутствием (2-3, 10-15%) голубики, водяники, осоки шаровидной и сероватой, с меньшим обилием морошки и хвощей(болотного и лесного).

В глубоких понижениях с застойным увлажнением весьма характерно постоянное присутствие пушицы влагалищной (Eriophorum vagmatum, 1-3, до 10%). Единично встречается клюква (Oxicoccus palustris). Всего в травяно-кустарничковом ярусе участвует от 8 до 12 видов, из них 7 являются общими для всех описаний.

Моховой покров почти сплошной с господством сфагновых мхов (70-80%), среди которых встречаются небольшие группки зеленых мхов, приуроченных, в основном, к наиболее повышенным местам. Из сфагновых мхов преобладают: Sphagnum fuscum, S. girgensohnii, S. angustifolium. На слегка возвышенных и ровных участках к сфагновым мхам всегда примешиваются Polytrichum commune, Aulocomium palustre(до 10%)

На приствольных возвышениях в небольшом количестве (до 5%) присутствуют Pleurozium schreberi и Hylocomium splendens. По самым

высоким кочкам и бугры спорадически встречаются кустистые лишайники-кладонии.

В напочвенном покрове этого типа леса участвуют от 8 до 13 видов мхов, 7 из них встречаются постоянно. Общее число видов всех ярусов - 30, из них 18 - общих для всех описаний. Коэффициент флористической общности - 60%.

Кедровник кустарничково-сфагновый наиболее часто встречается в подзоне северной тайги и был описан многими авторами. Сходный тип леса был описан Ю.П. Юдиным (1948) под названием голубично-осоково-сфагновый; А.М. Леонтьевым (1937) - воронично-голубично-сфагновый; Н.И. Непомилуевой (1974) - голубично-сфагновый и багульниково-сфагновый; Г.В. Крыловым, 1961; Е.И. Лапшиной, 1978.

Кедровник травяно-таволгово-сфагновый (Pinetum sibiricae filipendulosо-sphagnosum). Этот тип леса представляет одну из последних стадий заболачивания кедровника (ельника) травяно-таволгового. Встречается редко. Наиболее типичными местообитаниями являются пониженные участки в долинах небольших речек и ручьев, реже - нижние части пологих склонов с высоким избыточным увлажнением и очень слабой проточностью.

Почвы этого типа леса торфяно-глеевые, подстилаемые на глубине 50-60 см крупнозернистым речным песком. Слой торфа, толщина которого колеблется от 20 до 30 см, в большинстве случаев характеризуется лучшей степенью разложения, чем в ельниках и кедровниках застойного ряда увлажнения, особенно в верхней его части. Микрорельеф хорошо выражен.

Формирование древостоев кедровника травяно-таволгово-сфагнового протекает в условиях довольно сильной и продолжительной пересу-

лажненности верхней части по венного профиля. Поэтому основная масса корней обычно сосредоточена в самой верхней толще торфяного слоя.

Несмотря на столь неблагоприятные условия местообитания, продуктивность древостоев кедровников травяно-таволгово-сфагновых выше, чем кедровников такой же степени заболачивания, но с застойным увлажнением. Это, по-видимому, обуславливается наличием, хотя и незначительного, но все же проточного увлажнения, обеспечивающего постоянный приток питательных веществ с более высоких местоположений и отток воды , обедненной кислородом. Кроме того, в кедровниках травяно-таволгово-сфагновых происходит периодическое обогащение почвы питательными веществами за счет отложения ила.

Древостои образованы кедром с примесью ели и березы (5К 4-5Е +-1Б). Сомкнутость крон 40(50)%, средняя высота 13(15) м, средний диаметр 20(до 32) см, средний возраст 220(до 400) лет, класс бонитета V-Va.

Подрост представлен единичными экземплярами угнетенной ели. Кустарничковый ярус представлен Salix phylicifolia.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, покрытие им почвы составляет 80-90%. Насыщенность видами высокая - до 29 видов. Основной фон создает таволга вязолистная (2-3, 15-20%).В несколько меньшем количестве всегда присутствуют (1-2, до 10%): бодяк разнолистный, вейники, осоки.

Второй подъярус с проективным покрытием почвы до 40% представлен, в основном, лесо-болотными травянистыми растениями: хвощ болотный, сабельник, вахта, морошка и др.

Моховой покров сплошной, хотя местами и редкий, 90% занимают сфагновые мхи. Повышения покрыты кукушкиным льном и зелеными мхами (до 5%).

Общее количество видов всех ярусов во всех описаниях -52, из них 36 общих для всех описаний. Коэффициент флористической общности - 70%.

4.4. КЕДРОВНИКИ ТРАВЯНЫЕ
PINETA SIBIRICAE HERBOSA

Типы кедровых лесов этой группы формируются в условиях сочетания различной степени увлажненности и богатства почвы питательными веществами. Они встречаются, преимущественно, в нижних частях выположенных склонов, а также в притеррасной зоне пойм рек, речек и ручьев, чаще на потенциально богатых питательными веществами почвах. Однако, потребление их растениями весьма затруднено из-за избыточного слаборроточного увлажнения.

Эта группа кедровников на плакорах относится к переходной, связывающей травянистые леса со сфагновыми. Характерны многовидовой травянистый покров и хорошо развитый моховой ярус с преобладанием сфагновых мхов.

Почвы торфянисто-глеевые супесчаные и легкосуглинистые, с горизонтом слаборазложившегося торфа мощностью до 30(40)см. Кедровники травяные представлены двумя типами леса:

1. кедровником травяно-таволговым;
2. кедровником вахтовым.

Кедровник травяно-таволговый (Pinetum sibiricae herboso-filipendulosum). Кедровые леса этого типа имеют ограниченное распро-

странение. Чаще всего они встр чаются по неглубоким долинам речек и ручьев и в притеррасных частях поймы рек.

Этот тип леса формируется преимущественно на торфянисто-перегнойно-глеевых почвах, подстилаемых на глубине 50-60 см речным крупнозернистым песком. Мощность торфянисто-перегнойного слоя 30-50 см. Поверхность почвы неровная, с хорошо выраженным микрорельефом и отдельными кочками биогенного происхождения высотой до 30(40) см.

Характерной особенностью кедровника травяно-таволгового является сильная и продолжительная переувлажненность почвы, обусловленная высоким стоянием верховодки, уровень которой в летнее время располагается на глубине 15-20 см. Поэтому, несмотря на общее потенциально высокое богатство почвы элементами минерального питания, в этих условиях формируются кедровые древостои невысокой продуктивности.

Древостой образован кедром и елью с примесью березы (4-5К 4-6Е +Б). Сомкнутость крон 04-05, средняя высота 14(до 17) м, средний диаметр 24(36) см, средний возраст 240(до 350)лет, класс бонитета V (Va).

Подрост представлен единичными, сильно угнетенными экземплярами ели, иногда и кедра, строго приуроченными к наиболее возвышенным элементам микрорельефа. Средняя высота его около 1,5 (0,5-2) м. Средний возраст около 40 (от 20 до 70) лет. На 1 га насчитывается до 150 экземпляров.

Кустарниковый ярус негустой (до 10%) и представлен отдельными экземплярами рябины, смородины, ивы, черемухи.

Травянистый ярус всегда хорошо развит, очень густой (70-85%) и флористически насыщен видами (до 31). Распределение растений по площади обуславливается особенностями хорошо выраженного микро-

рельефа. По высоте травянистый ярус можно разделить на 2 подъяруса. Верхний подъярус, высотой 100 см и более, с проективным покрытием 40-60%, состоит, главным образом, из представителей крупнотравья. Господствующим из них является таволга вязолистная (Filipendula ulmaria, 3-4, 20-40%), на фоне которой остальные, довольно немногочисленные виды (от 1 до 3), плохо заметны. Более или менее постоянными являются: вейник Лангсдорфа (Calamagrostis langsdorffii), бодяк разнолистный (Cirsium heterophyllum), Veratrum lobelianum, Cacalia hastata и др.

Второй подъярус, высотой до 40(50) см, менее густой (50-40%), более богат видами и состоит, в основном, из лесного низкотравья с незначительной примесью лесо-лугового разнотравья и лесо-болотных травянистых растений. Все эти растения встречаются в небольшом количестве (1-2, до 10%). Из них во всех описаниях были отмечены: хвощ лесной (Equisetum sylvaticum), осоки (Carex globularis, C. vesicaria, C. rhynchophiza), лютик ползучий (Ranunculus repens). Остальные виды, играющие меньшую роль, встречаются реже: герань сибирская (Geranium sibiricum), подмаренник северный (Galium boreale), сабельник (Comarum palustre) и некоторые другие. Из таежного мелкотравья высотой до 10 см в небольшом количестве встречаются: линнея северная (Linnaea borealis), седмичник европейский (Trientalis europaea).

Всего в травяном ярусе отмечено 36 видов, из них 10 - общие для всех описаний.

Моховой покров слабо развит и представлен различной величины группами, приуроченными, в основном, к повышенным элементам микрорельефа. Общее покрытие мхами не превышает 20-30%. В составе мохового покрова преобладает Hylocomium splendens (10-20%) с незначительным участием Rhytidiadelphus triquetrus. По понижениям встре-

чается Polytrichum commune и рыхлые куртины из видов р. Mnium, Calliergon. В западинах - Sphagnum sp. Всего в моховом покрове участвует 6 видов мхов.

Общее количество видов всех ярусов в отдельных описаниях колеблется от 32 до 45. В 6 имеющихся описаниях отмечено 54 вида, из них 37 общих для всех описаний. Коэффициент общности флористического состава - 61%.

Кедровник (ельник) травяно-таволговый имеет широкое географическое распространение, ибо неоднократно был описан для многих районов таежной зоны (Талаицев, 1963; Горожанкина, 1973; Непомилуева, 1974; и др.)

Кедровник вахтовый (Pinetum sibiricae menyanthosum). Встречается по окраинам болот и в заболоченных верховьях небольших лесных рек. Почвы торфяно-глеевые, мокрые, с мощностью торфа до 30 см.

Древостой, как правило, смешанный (5-6К 1-4Е +2С 0-1Б). Высоты кедра верхнего полога 14 (до 17) м, средний диаметр 20 (до 36) см, возраст 100-200 лет, класс бонитета Va-V6. Второй полог состоит из ели и березы с примесью кедра (4Е 5Б 1-2К), высота 10 м, диаметр 8-12 см. Общая сомкнутость крон 0,6-0,7. Ель часто суховершинная и сильно угнетенная.

Подрост редкий и состоит из ели с примесью сосны и кедра, удовлетворительного состояния, высотой около 1 м, в возрасте 15-40 лет, до 200 экз. на 1 га.

Кустарниковый ярус редкий, состоит из ивы, рябины.

Травяный ярус густой, мозаично занимает разные элементы микрорельефа. Общее проективное покрытие почвы составляет 70-85%. В сильно обводненных плоских западинах господствует вахта (40-50%) и

хвощи (Equisetum palustre, E. fluviatile, 10-20%), а также Galium palustre, Myosotis palustris.

С несколько меньшим участием (до 5%) встречаются: сабельник болотный, вейник незамеченный, горец земноводный, реже белокрыльник. На кочках, пнях, валежнике и приствольных повышениях в небольшом количестве растут ягодные кустарнички и полукустарнички: голубика, черника, брусника, морошка.

Почти сплошь почва покрыта сфагновыми мхами (Sphagnum angustifolium, S. magellanicum) с примесью кукушкина льна и зеленых мхов по микроповышениям.

Этот тип леса представляет крайнюю степень заболачивания кедровников травяной группы. Раньше был описан А.А. Корчагиным, 1940; В.Г. Крыловым, 1961; Л.Б. Паниной, 1963; Н.И. Непомилуевой, 1974.

На приведенной ниже схеме показано положение изученных типов кедровых лесов в системе эдафо-фитоценотических рядов.

Центральное место занимает широко распространенный на плакорных местообитаниях в бассейне р. Вах кедровник черничный. В более южных районах подзоны средней тайги центральное место в системе эдафо-фитоценотических рядов занимает кедровник мелкотравно-зеленомошный (Горожанкина С.М., 1972). Таким образом, в бассейне Ваха (переходной зоне от средней тайги к северной) основные массивы кедровых лесов на плакоре представлены более северными типами фитоценозов - кустарничково-черничными и долгомошно-сфагновыми. Типы леса этих групп занимают почти 80% площади кедровников на плакорах. Другой региональной особенностью кедровых лесов является то, что любой тип избыточного увлажнения почвы, в том числе и проточный, приводит, в конечном итоге, к формированию сфагновых кедровников и смене их болотными фитоценозами.

NWES

Акционерное общество закрытого типа

НОРД - ВЕСТ ЭКОСЕРВИС

Акционерное общество закрытого типа "Норд-Вест Экосервис" распространяет на договорных условиях

ИНФОРМАЦИОННО-СТАТИСТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ "ECOPHYTO" (ECOSERVICE PHYTOCOENARIUM)

Информационно-статистическая система предназначена для эффективного хранения, ввода, вывода, поиска по заданным параметрам геоботанических, почвенных и таксономических описаний, их классификации и ординации с применением компьютера. Она состоит из базы данных и подпрограмм, осуществляющих ординацию, классификацию и вывод в форме таблиц видов и геоботанических описаний.

Ординация видов и описаний ведется методом взаимного усреднения (reciprocal averaging, Hill, 1973).

Широкие возможности построения упорядоченных фитоценотических таблиц, соответствующих как доминантному подходу, так и подходу Браун-Бланке. Установлено соответствие баллов между 5 наиболее распространенными шкалами обилия и проективным покрытием видов.

Разработка ECOPHYTO основана на Положении о фитоценозах (фитоценарии), утвержденного III Всесоюзным совещанием по классификации растительности (Ленинград, 1973).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКУЮ БАЗУ ДАННЫХ "РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР КАМЧАТКИ" (PLANTAE KAMTSCHATICAE)

База данных содержит более 1000 литературных источников по флоре, растительности, растительным ресурсам, сельскому и лесному хозяйству, природной и ландшафтной характеристике Камчатки.

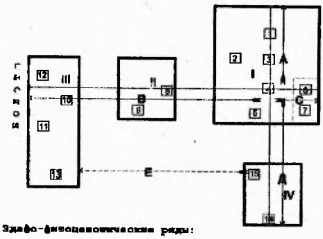
Требования к компьютеру минимальные: совместимость с компьютерами фирмы IBM (включая "Искра", ЕС), наличие свободного места на диске объемом 800 Кб, оперативная память не менее 640 Кб.

Стоимость каждого программного продукта - 250 USD и оплата в рублях по курсу в удобной для покупателя форме.

Заказы вы можете направить по адресу:
195009, С.-Петербург, ул. Комсомола, 13
АО "Норд-Вест Экосервис".

Тел. в С.-Петербурге: (812)-534-67-03 Факс: (812)-541-88-35

ЭДАФО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ СХЕМА КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ БАССЕЙНА Р. ВАХ



Эдафо-фитоценотические ряды:

А – увеличение сухости и уменьшение богатства почвы;

В – увеличение увлажнения и ухудшение почвенной аэрации;

С – увеличение почвенного богатства и аэрации;

Д – увеличение увлажнения проточной водой;

Е – переходный ряд от проточного увлажнения к застойному.

I - зеленомошная группа:

1 - кедровник брусничный;
2 - кедровник вороничнo-черничный;
3 - кедровник брусничнo-черничный;
4 - кедровник черничный;
5 - кедровник осоково-хвощево-черничный;
6 - кедровник папоротничково-черничный;
7 - кедровник папоротничково-травяный.

II - долгомошная группа:

8 - чернично-долгомошный;
9 - кедровник осоково-долгомошный.

III - сфагновая группа:

10 - кедровник чернично-сфагновый;
11 - кедровник хвощево-осоково-сфагновый;
12 - кедровник кустарничково-сфагновый;
13 - кедровник травяно-таволгово-сфагновый

IV - травяная группа:

14 - кедровник травяно-таволговый;
15 - кедровник вахтовый.

4.5. КЕДРОВНИКИ ПОЙМЕННЫЕ

PINETA SIBIRICAE INUNDATA

Кедровые и слово-кедровые леса в пойме р. Вах и его притоков со ставляют заключительную стадию аллювиальных сукцессий на почвах дерново-лесного ряда. Они занимают участки центральной и притер расной поймы высокого экологического уровня с наиболее зрелыми аллювиальными почвами с выраженными генетическими горизонтами по крайней мере, в верхней части почвенного профиля. Участки эти от носятся к краткопоемным, реже среднепоемным местообитаниям, за ливаемым полыми водами не каждый год на период до 2-х - 3-х недель.

Кедровники распространены, главным образом, в верхнем и сред нем течении р. Вах до пос. Ваховск. Ниже по течению пойма сильно за болочена и заключительная стадия сукцессий лесного ряда здесь пред ставлена сосняками кустарничково-сфагновыми, а кедровники занима ют небольшие площади по возвышенным местообитаниям старой пой мы.

К кедровым лесам поймы относятся фитоценозы, в древесном ярусе которых кедр составляет не менее пяти единиц по составу древостоя. Все пойменные кедровники можно разделить на две группы - на дрени рованных местообитаниях и на местообитаниях с недостаточным дре нажем. Дренаж обеспечивается легким механическим составом почв и неглубоким залеганием руслового песчаного аллювия, уклоном участ ка, усиливающим горизонтальный внутрипочвенный сток влаги. Кед ровники на дренированных местообитаниях имеют высокую продук тивность; богатый видовой состав кустарников и напочвенного покро ва, в котором присутствуют неморальные виды и пойменно-лесное вы сокотравье; требовательные к почвенному плодородию виды гипновых мхов. Ослабление дренажа почв ведет к более медленному оттаиванию

сезонной мерзлоты и, как следствие этого, к увеличению влажности верхних горизонтов аллювиальных почв. Почвы на местообитаниях с плохим дренажем холодные и сырые. Это вызывает снижение продуктивности кедровников, обеднение видового состава ценозов. В напочвенном покрове начинают доминировать черника, багульник болотный, мирт болотный, голубика, кукушкин лен, сфагновые мхи. В дальнейшем почвы на таких местообитаниях развиваются по болотному ряду. Начало этого процесса хорошо идентифицируется флористическим составом напочвенного покрова. В травяно-кустарничковом ярусе снижается обилие голокучника трехраздельного, брусники, майника, седмичника, грушанки круглолистной, кислицы, хвоща лугового, но возрастает - хвоща лесного, осоки шаровидной и появляются черника, багульник болотный. Такой переходный тип леса описан в данной работе как кедровник осоково-хвощевый. Далее этот тип леса развивается в кустарничково-сфагновый, схожий с аналогичным типом на плакорных местообитаниях. Другим, менее распространенным в пойме типом кедровника на торфяно-иловато-глеевых почвах с проточным увлажнением является осоково-вахтовый. Этот тип неустойчив, со временем трансформируется в кустарничково-сфагновый тип леса.

В пойме выделено 4 типа леса:

1. Кедровник бруснично-мелкотравный;
2. Кедровник высокотравно-кисличный;
3. Кедровник осоково-хвощевый;
4. Кедровник кустарничково-сфагновый.

Кедровник бруснично-мелкотравный (Pinetum sibiricae vaccinioso-herbosum). Этот тип леса наиболее широко распространен в пойме р. Вах и его притоков. Он занимает выровненные участки центральной

поймы, относительно хорошо дренированные. Почвы легкосуглинистые или супесчаные с оторфованной подстилкой, скрытоподзолистые. Речной песчаный аллювий на глубине 40-60 см. Горизонт вымывания слоистый, бурого цвета, с признаками оглеения. Гумусовый горизонт представлен пятнами и затеками из подстилки в горизонт Вр.

Древостой состоит из кедра с примесью ели, березы (6-7К 1-2Е +-1Б +Пх +Лц), незначительно - пихты, а в верховьях Ваха и лиственницы сибирской. Сомкнутость крон 0,7. Запас древесины в среднем 250(200-360) м3 на 1 га. Средняя высота древостоя 20 м, средний диаметр кедра 30 см, ели 26 см. Класс бонитета IV. Пихта составляет второй полог высотой 15-16 м.

Подрост ели и пихты составляет около 1000-1200 экз. на 1 га. Его средняя высота около 15 см. Кустарниковый ярус с покрытием около 10% состоит из Sorbus sibircae, Rosa acicularis с примесью Duschekia fruticosa и единичными экземплярами Swida alba. Средняя высота яруса 1,5 м.

Травяно-кустарничковый ярус имеет покрытие 35-40%. Распространен неравномерно из-за хорошо выраженного в этом типе леса микро- и нанорельефа. Приствольные повышения занимает брусника (V класс постоянства, 6-20% покрытия)□. Таежное мелкотравье (Majanthemum bifolium, Linnaea borealis, Trientalis europaea, Pyrola rotundifolia, Orthylia secunda) имеет общее проективное покрытие до 10-12% и высокий класс постоянства (IV-V). Обычны в фитоценозах этого типа Gymnocarpium dryopteris, Equisetum pratense, Solidago virga aurea, Calamagrostis obtusata (5-6%), но довольно редка и малообильна Oxalis acetoselia.

Моховой ярус со средним покрытием 60% представлен Hylocomium splendens (IV-4), Pleurozium schreberi (IV-3), Rhytidiadelphus squarrosus

(III-2), по валежинам встречаются Dicranum polysetum, Climacium dendroides. Всего в состав мохового яруса входит 5 (6) видов мхов.

Общее количество видов всех ярусов - 40.

Этот тип леса по видовому составу и структуре близок к кедровнику майниковому (Крылов, 1958) и бруснично-мелкотравно-зеленомошному (Горожанкина, 1972).

Кедровник высокотравно-кисличный (Panetum sibiricae magnoherboso-oxalidosum). Этот тип леса менее распространен в пойме, чем бруснично-мелкотравный. Он встречается на береговых склонах старичных озер, на неширокие гривах в центральной пойме, на уступах пойменных террас, на хорошо дренированных местообитаниях.

Почвы супесчаные или легкосуглинистые с модергумусной подстилкой толщиной 5-8 см. Ниже расположен гумусовый горизонт мощностью до 15 см неровный, в виде пятен и затеков, признаков оподзоливания нет. Далее следует иллювиальный горизонт, бурого цвета, слоистый, с признаками оглеения в нижней части. На глубине 40-60 см - речной песчаный аллювий.

Древостой состоит из кедра с примесью ели, пихты, иногда березы, лиственницы (6-7К 1-2Е 1-2Пх +Б +Лц). Высота кедра до 23 м, ели - до 27 м, средний диаметр, соответственно, 38(40) и 30 см. Запас древесины составляет 340(420) м3 на 1 га. Класс бонитета III. Подрост ели и пихты очень редкий, 200-300 экз. на 1 га, высотой до 1 м.

Кустарниковый ярус имеет общее проективное покрытие 17-20% и представлен (в порядке уменьшения обилия) - Sorbus sibirica, Swida alba, Duschekia fruticosa, Rosa acicularis, Lonicera pallasii, Padus avium. Высота яруса до 2,5 м.

Травяно-кустарничковый ярус имеет покрытие 55-60% и равномерно распределен по площади. Основу его составляют таежное мелкотравье с брусникой (до 25%), Gymnocarpium dryopteris (7-9%), Equisetum pratense, Rubus arcticus, Calamagrostis obtusata. Кроме того, в фитоценозах этого типа обильна Oxalis acetosella(IV-3) и обычны виды пойменно-лесного высокотравья - Aconitum excelsum, Thalictrum flavum, Cacalia hastata, Actaea erthrocarpa, Atragene sibirica (III,IV - 1,2), а также Viola epipsila, Rubus saxatilis, Paris quadrifolia.

Моховой ярус представлен пятнами; покрытие 40-50%. В нем доминируют Rhytidiadelphus squarrosus (V-4), Hylocomium splendens(V-4), Pleurozium schreberi (IV-4), Dicranum polysetum (IV-2), а также виды р.р. Mnium, Calliergon и Brachytecium. Всего в состав яруса входят 8(10) видов мхов.

Общее количество видов всех ярусов составляет 65-70.

Кедровник осоково-хвощевый (Pinetum sibiricae caricoso-equisetosum). Этот тип леса встречается в пойме в небольших плоских западинах, на выровненных участках центральной поймы с глинистыми почвами, по окраинам кустарничково-сфагновых и верховых болот на голоценовых пойменных террасах и в притеррасной зоне поймы. Почвы суглинистые, торфянисто-глеевые, подстилаемые на глубине 60-80 см песчаным аллювием.

Древостой образован кедром с примесью ели, сосны, реже - березы (5-7К 2-3Е 1С +Б). Сомкнутость 0,5-0,6, средняя высота древостоя 17 м, диаметр 20-22 см. Запас древесины 170-260 м3 на 1 га. Класс бонитета IV-V. Подрост кедра и ели обильный (до 3000 экз. на 1 га) и разновозрастный, от 0,5 до 2,5 м высотой.

Кустарниковый ярус разрежен (7-10%) и состоит из Sorbus sibirica, Rosa acicularis, с примесью Duschekia fruticosa, Salix phylicifolia.

Травяно-кустарничковый ярус имеет покрытие 40-50%, в нем доминируют Equisetum sylvaticum, Linnaea borealis, Carex globularis, C. pilulifera, в меньшем обилии присутствуют Vaccinium vitis-idaea, Orthylia secunda, Majanthemum bifolium, появляются Ledum palustre, Vaccinum myrtillus.

Моховой ярус имеет покрытие 70-80%, в нем доминируют Hylocomium splendens и Pleurozium Schreberi, в понижениях встречаются пятнами Polytrichum commune и Sphagnum Girgensohni.

Общее количество видов - 25-30.

Кедровник кустарничково-сфагновый (Pinetum sibiricae fruticuloso-sphagnosum). Кедровники этого типа широко распространены на старопойменных заболачивающихся террасах, и в верховьях реки на переходе от притеррасной поймы к надпойменной террасе, где уступ террасы не выражен. В центральной пойме среднего течения Ваха этот тип леса встречается небольшими массивами (0,1-0,5 га) на выровненных слаборроточных участках с торфяно-глеевыми болотными почвами. От аналогичного типа на плакорных участках пойменные кустарничково-сфагновые кедровники отличаются более высокой продуктивностью древостоя и отсутствием в напочвенном покрове некоторых типично плакорных болотных видов (Eriophorum polystachion, Oxicoccus palustris). Местообитания кедровников этого типа относятся к неаллювиальным, особо краткопоемным, заливаемым раз в 10-15 лет на несколько дней.

Древостой образован кедром с примесью сосны, ели, иногда березы (5-6К 1-2С 1-2Е +1Б), сомкнутость 0,4-0,5, средняя высота 15-16 м, диа-

метр 20-22 см, запас древесины 130-180 м3 на 1 га. Подрост кедра и сосны хороший, до 2000-3000 экз. на 1 га, высотой 0,5-1,5 м.

Кустарниковый ярус с покрытием 5-7% состоит из Sorbus sibirica, Rosa acicularis, Betula nana. Возможна единичная примесь Salix sibirica, S. lapponum.

В напочвенном покрове доминируют кустарнички Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, Ledum palustre, Chamaedaphne calyculata, а также Equisetum sylvaticum, Carex globularis, C. lasiocarpa. С небольшим обилием, но высоким постоянством присутствуют Vaccinium vitis idaea и Linnaea borealis.

Моховой ярус с покрытием 80-90% состоит, в основном, из Polytrichum commune, Sphagnum girgensohnii, S. angustifolium. Зеленые мхи встречаются только по приствольным повышениям.

Общее количество видов составляет 15-20.

Такие типы пойменных кедровников, как кустарничково-сфагновый и осоково-хвощевый, схожи по видовому составу с плакорными кедровниками сфагновой группы (соответственно, с кустарничково-сфагновым и хвощево-осоково-сфагновым). И те, и другие типы кедровников развиваются на гидроморфных почвах, но в пойме почвы на небольшой глубине подстилаются крупнозернистым песчаным русловым аллювием, поэтому лучше дренированы и имеют торфяной горизонт меньшей мощности. Высокая продуктивность пойменных кедровников объясняется также тем, что на начальных и промежуточных стадиях формирования кедровых насаждений почвенно-гидрологические условия были значительно лучше, чем на момент их описания. Поэтому в заболачивающихся типах пойменных кедровников и отмечается высокий запас древесины.

5. САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ, ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА.

По данным лесоустройства отчетных годовых материалов лесхозов и наблюдений, в целом, санитарное состояние кедровых лесов на территории бассейна реки Вах можно оценить удовлетворительно. Однако, их большая захламленность на отдельных участках требует принятия срочных мер по расчистке. Основными причинами захламленности леса является: проведение условно-сплонных и, так называемых, прочих рубок; преобладание спелых и перестойных насаждений, подверженных поражению гнилями и поэтому страдающих от бурелома и ветровала; наличие больших площадей с насаждениями пройденными в прошлые годы низовыми пожарами; браконьерские рубки плодоносящих веток и целых деревьев.

Ухудшению санитарного состояния способствует некачественная очистка мест рубок от порубочных остатков и невывезенная из леса заготовленная древесина. За последние годы процент неочищенных лесосек несколько снизился, но на сегодня достигает еще больших размеров (около 30%). Внелесосечная захламленность составляет 37 м3/га.

Особенно сильно захламленность отражается на горимости лесов. Основное количество пожаров обнаружено на площадях размером до 0,5 га, однако имеются случаи, когда площадь, пройденная огнем, превышала 100 га.

Леса бассейна реки Вах характеризуются средней степенью горимости. Наибольшая горимость кедровых лесов, как по количеству случаев пожаров, так и по выгораемой площади, зарегистрирована в кед-

ровниках зеленомошной группы типов леса и чаще в местах с высокой концентрацией лесозаготовительных предприятий и местного населения. Поэтому за последние 20 лет горимость лесов по нефтяному Приобью увеличилась в 1,5-2 раза от ведения геологоразведочных работ и интенсивной нефтедобычи.

По данным Нижневартовского лесхоза, более 50% пожаров возникает в результате нарушений правил пожарной безопасности в лесах местным населением.

Объемы основных противопожарных мероприятий, выполняемых на территории бассейна реки Вах, как и всего Среднего Приобья, невелики и существенного влияния на противопожарную обстановку не оказывают. Оснащение ПХС средствами транспорта и пожаротушения не соответствует нормативам (особенно мало бульдозеров, тракторов и автотранспорта повышенной проходимости). Химические огнегасящие средства и смачиватели применяются в ограниченном количестве из-за их дефицита.

Мероприятия по подготовке к пожароопасным сезонам, как правило, выполняются не всеми предприятиями. Служб тушения лесных пожаров недостаточно. Постоянные команды пожаротушения укомплектованы не полностью, не хватает жилищного фонда, в результате чего наблюдается большая текучесть кадров.

Средств наземного тушения пожаров явно недостаточно, существующие пожарные наблюдательные вышки не всегда обеспечены оперативной связью, что затрудняет своевременную организацию борьбы с местными пожарами.

Возникновение и распространение очагов массового размножения энтомовредителей и болезней, как и пожаров, в значительной мере за-

висит от санитарного состояния лесов и в первую очередь от их захламленности.

В засушливые годы большой ущерб еловым и кедровым лесам наносят вторичные вредители, особенно опасен большой еловый лубоед. Из болезней встречаются: заражение хвои ржавчиной, стволов - комлевыми гнилями, раковыми заболеваниями. Однако, массового поражения кедровников вредными насекомыми и болезнями не наблюдается.

Ежегодное наращивание темпов промышленного освоения лесов нефтяного Приобья с примесью кедра до 20%, а также перестойных насаждений с преобладанием кедра вселяет глубокую озабоченность о сохранении кедра на вырубленных площадях. Сохранить кедр можно путем применения технологий с сохранением благонадежного кедрового подроста и тонкомера. Разработку делянок необходимо вести только методом узких лент, трелевку хлыстов - вершиной вперед, очистку - путем сбора порубочных остатков и укладкой их на волок. Огневая чистка допускается в исключительных условиях произрастания хвойных пород.

Кроме того, в действующих и правительственных постановлениях указано, что в лесосырьевых базах леспромхозов при назначении в рубку лесов с единичной, десяти- и двадцатипроцентной примесью кедра необходимо:

- в лесорубочных билетах указывать число кедровых деревьев-семенников и семенных групп, подлежащих сохранению, способ технологии лесозаготовки и очистки лесосеки;

- при разработке лесосек оставлять семенники и семенные группы кедра, сохранять подрост;

- освидетельствование мест рубок проводить тщательно, за нарушения виновных наказывать.

По нашим наблюдениям и литературным данным, семенники и семенные группы на дренированных участках в зеленомошной группе типов леса сохраняются от ветровала на 70-92%. При соблюдении всех технологических приемов после рубки на 1 га остается от 0,5 до 1,8 тыс. экз. жизнеспособного кедрового подроста (Крестьянин, 1962, 1972; Вегерин, 1984). Вместе с подростом других пород (2-5 тыс/га) его вполне достаточно для формирования смешанного насаждения с участием кедра.

В Ханты-Мансийском автономном округе кедровыми лесами занято 4459,8 тыс. га, что составляет 16,6% от общей лесопокрытой площади. В Нижневартовском лесхозе весь лесной фонд составляет 8,213 млн. га, из них 974 тыс. га занимают кедровые леса. По данным окружного управления лесами, охранными являются 86,292 тыс. га кедровников Охтеурского лесничества, выделенных под ореховопромысловые зоны. Кроме этого, 2,8 млн. га лесов местными органами власти выделено под родовые угодья коренным народам ханты.

В 1994 г. специалисты Тюменской лесной опытной станции разработали "Систему ведения лесного хозяйства на зонально-технологической основе", в которой отражена система лесоводственных мероприятий для лесов ореховопромысловых зон и запретных лесов, запрещающих нерестилища промысловых водоемов. По этой системе в кедровых лесах предусмотрены следующие виды работ: создание предварительных последующих культур кедра (посевом или посадкой) и уход за ними; рубки ухода в молодняках, насаждениях старшего возраста и плантационных кедровниках; выборочные и сплошные санитарные рубки; лесопатологическое обследование; разработка горельни-

ков; поверхностная мелиорация созданием дренажных канав и плужных борозд в заболоченных и переувлажненных кедровниках.

В ближайшее время силами лесхозов и ЛОС г. Тюмени следует провести обследование кедровников с целью установления их современного состояния и разработки мероприятий по их сохранению и воспроизводству. Необходимо также провести селекционную инвентаризацию кедровых лесов по выделению генетических резерватов - постоянных и временных лесосеменных участков с отбором плюсовых и элитных экземпляров кедра - наиболее быстрорастущих, урожайных и устойчивых к неблагоприятным факторам. Семена (кедровые орехи) с плюсовых деревьев местного происхождения являются незаменимым источником выращивания стандартных и устойчивых к неблагоприятным факторам саженцев кедра для создания плантаций, кедросадов и лесных культур.

За последние десятилетия в области и округе намечен широкий круг мероприятий по коренному улучшению ведения хозяйства в кедровых лесах, обеспечивающих их комплексное использование, охрану и воспроизводство. Хозяйство в комплексных кедровых предприятиях должно вестись с учетом специфики восстановительно-возрастной динамики (Седых, Смолоногов, 1975).

Перспективно и экономически высокорентабельно создание приселковых кедросадов вблизи населенных пунктов, дорог и в других доступных местах. Для этого имеются все возможности и в их создании может участвовать все население.

Для того, чтобы сохранить кедр в изученном уникальном исторически сложившемся лесорастительном районе таежных темнохвойно-кедровых и других типов леса с участием кедра, развивающихся на аллювиальных, ледниковых, водно-ледниковых и озерных отложениях

разнообразного механического состава (Вегерин, 1980), в бассейне реки Вах необходимо организовать постоянный кедровый заказник.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Территория бассейна р. Вах, как и всего Среднего Приобья, характеризуется своеобразным сочетанием природных факторов, придающих специфические черты почвенному и растительному покрову. Сложившиеся здесь естественноисторические условия способствуют развитию процессов подзолообразования и заболачивания, ограничивают рост и развитие растений, обедняют флористический, типологический и формационный состав лесов.

На изученной территории кедр сибирский произрастает в виде примеси в лесах, расположенных в самых разнообразных почвенно-грунтовых условиях. Чистые кедровники встречаются редко и приурочены на плакорах к наиболее продуктивным почвам подзолистого ряда, а на почвах болотного ряда - к начальным стадиям формирования болотных почв с мощностью торфяного горизонта до 20 см. В поймах древостои с преобладанием кедра расположены на наиболее зрелых аллювиальных почвах дерново-лесного ряда.

На первых этапах возрастных смен лесовозобновительного процесса под пологом производных лесов преобладает подрост из ели и пихты, а молодой подрост кедра интенсивно развивается после формирования торфянистой подстилки из зеленых мхов до 10 см. Тем не менее, в бассейне р. Вах хорошо представлены темнохвойно-кедровые леса, формирование которых обеспечивается благодаря:

- высокой продолжительности жизни кедра, превосходящей на 2-3 поколения продолжительность жизни других хвойных пород;

- повышенной возрастной пластичности по отношению к факторам внешней среды. Например, молодой подрост кедра отличается чрезвычайной теневыносливостью, благодаря чему и выживает под материнским пологом. По мере роста (после 10-20 лет) кедр становится более светолюбивым;

- повышенной конкурентоспособности всходов и молодого подроста, у которого стабилизируется ширина годичного кольца, сохраняющая необходимый минимум проводящих тканей;

- способности обильно возобновляться под собственным материнским пологом в годы периодических вспышек очень высоких урожаев семян.

В течение такого периодического возобновительного процесса формируется полноценная климаксовая структура кедровой популяции, представленной особями разных по возрасту групп, что и позволяет кедру удерживать свои позиции до климаксового состояния.

Дифференциация кедровников на типы леса определяется, в основном, различиями лесорастительных свойств почв, зависящих от рельефа и связанных с ним почвенно-грунтовых условий (гидротермических, условий аэрации почвы и наличия доступных для усвоения питательных веществ). Изменение этих режимов (главным образом, гидротермического) и приводит к формированию лесных сообществ, существенно отличающихся друг от друга по флористическому составу, строению и продуктивности древостоев. В пределах бассейна р. Вах было выделено 15 типов темнохвойно-кедровых лесов, объединенных в 4 группы типов леса и пойменные типы кедровых лесов. Более половины кедровых лесов (55% от общего количества описанных) произрастает в пойме.

Слабая изученность типологического состава кедровых лесов Среднего Приобья не позволяет в достаточной мере выявить все возможные варианты производных типов леса. В будущем этому вопросу следует уделить большее внимание, так как с интенсивным освоением природных ресурсов и особенно с развитием нефтегазового комплекса расширится эксплуатация лесов и, наряду с естественным воздействием, будет возрастать техногенное и химическое, роль которого в изменении типологического состава лесов сегодня не ясна.

Ежегодно возрастает ускорение процессов заболачивания в результате подтопления, вызываемого антропогенным воздействием - строительством линейных сооружений (дорог, нефтегазопроводов); сокращения лесопокрытых площадей, изъятых под строительство объектов нефтегазодобычи. Значительно увеличилась антропогенная нагрузка на кедровники в результате браконьерской заготовки кедровых орехов.

В результате антропогенного воздействия ослабевает возобновительный процесс кедра и возрастает доля участия ели в смешанных темнохвойных лесах.

В дальнейшем планируется вести мониторинг всех возможных состояний лесной растительности бассейна р. Вах и выявление причин этих изменений; результаты будут описаны в следующих работах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Андреев В.Н. Растительный покров восточноевропейской тундры и мероприятия по его использованию и преобразованию. Автореферат дисс. В сб. "Типы тундр запада Большой Земли". Тр. Бот. муз АН СССР, 25, Л., 1954.

Архипов С.С. Заболачивание и типы леса Котласского леспромхоза. М., 1932.

Вегерин А.М. Рекомендации по выделению групп типов леса подзоны северной тайги Среднего Приобья. М., 1984.

Гаврилов К.А., Карпов В.Г. Главнейший тип леса и почвы Вологодской обл. в р-не распространения карбатной морены. Тр. ин-та леса и древесины. Изд. АН СССР, т. 52, 1962.

Гаджиев И.М., Овчинников С.М. Почвы средней тайги Западной Сибири. Новосибирск, "Наука", сиб. отд., 1977.

Горожанкина С.М. Темнохвойные леса подзон ср. и южной тайги Зап. Сибири в пределах Томской области. Автореферат канд. дисс., Томск, 1973.

Горожанкина С.М., Константинов В.Д. География тайги Зап. Сибири. Новосибирск, "Наука", сиб. отд., 1978.

Дунин-Горкавич А.А. О состоянии лесов севера Тобольской губернии. "Лесной журнал", вып. 3, 1896.

Дунин-Горкавич А.А. Кедровый промысел. В кн. "Тобольский север", изд. Департамента Земледелия, Спб, 1904.

Духович А.Ф. К вопросу о лесах Томской губернии. Кн. I, 1896.

Духович А.Ф. К вопросу колонизации тайги. Тр. Томск, отд. Моск. об-ва сельского хоз-ва, кн. II, Томск, 1898.

Духович А.Ф. Сибирская тайга, научный интерес, вызываемый ею, и практическое значение для колонизации. Оттиск из журн. "Вестник сельск. хоз-ва", т. 8, кн. 1, 1901.

Дылис Н.В. Принципы построения классификации лесных биогеоценозов. В кн. "Основы лесной биогеоценологии". М., 1964.

Дылис Н.В., Уткин А.И. Экспериментальный метод в изучении природы широколиственно-еловых лесов. В кн. "Вопросы эксперим. изучения растит. покрова". Л., 1968.

Зонн С.В. Изучение взаимодействий между лесом и почвой в СССР. Сб. "Вопросы лесоведения и лесоводства", изд. АН СССР. М., 1954.

Ильин Р.С. Природа Нарымского края, рельеф, геология, ландшафты, почвы. М-лы по изучению Сибири, т. II, Томск, 1930.

Карпов В.Г. Экспериментальная фитоценология темнохвойной тайги. Л., 1969.

Карпов В.Г. Некоторые общие положения о структуре биогеоценозов. В кн. "Структура и продуктивность еловых лесов южной тайги". Л., 1973.

Колесников Б.П., Смолоногов Е.П. Некоторые закономерности возрастной и восстановительной динамики кедровых лесов Зауральского Приобья. Тр. по лесному хоз-ву Сибири, вып. 6, Новосибирск, 1960.

Корчагин А.А. Растительность северной половины Печерско-Илычского заповедника. Тр. Печерско-Илычского заповедника, 1940.

Корчагин А.А. К вопросу о принципах классификации лесных группировок. Сб. научных работ, Лен. Ботанический ин-т, Изд. АН СССР, 1946.

Корчагин А.А. Еловые леса Западного Притиманья в бассейне Мезенской Пижмы. Сер. геогр. наук, вып. 11, 1956.

Корчагин А.А. Некоторые важнейшие современные задачи изучения растительных сообществ. В кн. "Основные проблемы современной геоботаники". Л., 1968.

Крылов Г.В. Леса Западной Сибири. М., 1961.

Крылов Г.В. Лесные ресурсы и лесорастительное районирование. Новосибирск, 1962.

Крылов Г.В. Ценотический анализ флоры кедровых лесов Алтая. В кн. "Типы лесов Сибири", вып. 2. Новосибирск, 1969.

Лапшина Е.И. Растительность бассейна р. Таз в верхнем течении. Геоботан. исследов. Зап. Сиб. Изв. СО АН СССР, Центр. Сиб. Бот. сад. Из-во "Наука", сиб. отд., Новосибирск, 1978.

Лащенкова А.Н. Типологическая характеристика лесов. В кн. "Леса и лесная пром-сть Коми АССР". Сыктывкар. 1961.

Леонтьев А.М. Геоботанические районы Беломорско-Кулойской части северного края. Тр. Ботан. ин-та АН СССР, 1937.

Лобачев С.В. Экспедиция на реку Вах. Изв. ВГО, т. 66, вып. 1, 1934.

Любимова А.А. Растительность и почвы побережья озера Ловозеро. Геоботаника, вып. 2, М.-Л., 1937.

Морозов Г.Ф. Учение о лесе. Вып. I. Введение в биологию леса. Спб, 1912.

Морозов Г.Ф. Учение о лесе. Изд. 7-е, М.-Л., Гослесбуиздат,1949.

Некрасова Т.П. Методы оценки и прогноза урожаев семян кедра сибирского. Изд-во СО АН СССР, 1961.

Некрасова Т.П., Соколович Н.Г. Урожай семян хвойных древесных пород в Кривошеинском и Пышкино- Троицком лесхозах Томской обл. в 1955 г. Тр. по лесн. хоз-ву Зап. Сибири, вып. , Новосибирск, 1957.

Непомилуева Н.И. Кедр сибирский на северо-востоке европейской части СССР. Л.. "Наука". 1974.

Нешатаев Ю.Н. Методика обработки геоботанических описаний в учебной практике кафедры геоботаники ЛГУ. Реф. докл. на Совещ. по методам выдел. раст. асс. 15-17 мая 1967 г. Бот. журнал, 53, 1968.

Нешатаев В.Ю. Информационно-статистическая система "ЕСОРНУТО". В кн.: Компьютерные базы данных в ботанических исследованиях СПб, БИН РАН, 1995.

Поварницын В.А. Типы лесов сибирской лиственницы СССР. Сб. тр. СибЛТИ, Л., 1941.

Поварницын В.А. Кедровые леса СССР. Красноярск, изд-во Сиблесин-та.1944.

Пьявченко Н.И. Опыт классификации заболоченных лесов. В кн. "Академику В.Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения". М.-Л., 1956.

Пьявченко Н.И. О классификации заболоченных и болотных лесов. Тр. ин-та биол., уральск. фил. АН СССР, 27. Свердловск, 1961.

Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М., 1938.

Роде А.А. Почвообразовательный процесс и эволюция почв. М., Геофизика, 1947.

Седых В.Н. Динамика кедровых лесов среднетаежного Приобья (Тюменская обл.). Автореферат канд. дисс. Свердловск, 1974.

Седых В.Н. Формирование кедровых лесов Приобья. Новосибирск. "Наука", сиб. отд., 1979.

Седых В.Н. Аэрокосмический мониторинг лесного покрова. Новосибирск, "Наука", сиб. отд., 1991.

Смолоногов Е.П. Особенности динамики и строения темнохвойных кедровых лесов северной тайги Урала и примыкающей части Западно-

Сибирской равнины. Материалы по динамике растительного покрова. В кн. "Доклады по межвузовской конференции". Владимир, 1968.

Смолоногов Е.П. К изучению темнохвойно-кедровых лесов Урала и Зауралья. Тр. ин-та экологии растений и животных, вып. 77, Свердловск, 1970.

Соколов С.Я. К вопросу о классификации еловых лесов. Очерки по фитосоциологии и фитогеографии. М., 1929.

Сочава В.Б. Северная граница кедра на Урале. Изв. АН СССР, 1927.

Сукачев В.Н. Растительные сообщества. Изд-е 3-е. Л., "Книга", 1928.

Сукачев В.Н. Руководство к исследованию типов леса. Изд-е 3-е. М., Л., Сельхозгиз, 1931.

Сукачев В.Н. Основы теории биогеоценологии. В кн. "Избранные труды", т. 3, 1947.

Сукачев В.Н. Основные принципы лесной типологии. Тр. совещ. по лесн. типологии, Изд-во АН СССР, 1951.

Сукачев В.Н. Основные понятия лесной биогеоценологии. В кн. "Основы лесной биогеоценологии". М., "Наука", 1964.

Сукачев В.Н., Зонн С.В., Мотовилов Г.П. Методические указания к изучению типов леса. М., 1957.

Таланцев Н.К. Естественное возобновление кедра сибирского в Среднем Приобье. Дисс. канд. сельхоз. наук. Новосибирск, 1963.

Федорчук В.Н., Дыренков С.А. и др. Определитель и схема типов леса Ленинградской обл. Методические указания. Л., 1978.

Цинзерлинг Ю.Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР. Тр. геоморф. ин-та, серия физ.-геогр., 4, 1932.

Шенников А.П. Заметки о методе классификации по Брэун-Бланке. В кн. "Академику В.Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения". М.-Л., 1956.

Юдин Ю.П. Темнохвойные леса Коми АССР (геобот..ническая характеристика). Сыктывкар, 1948.

Юдин Ю.П. Основные группы типов леса Коми АССР. Сыктывкар, 1953.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение 3

2. Природные условия бассейна р. Вах 4

3. Принципы выделения и классификации типов леса 7

4. Типологический состав кедровых лесов 10

4.1. Кедровники зеленомошные 18

4.1.1. Кустарничково-зеленомошная подгруппа 20

4.1.2. Мелкопапоротничково-зеленомошная подгруппа 38

4.2. Кедровники долгомошные 48

4.3. Кедровники сфагновые 52

4.4. Кедровники травяные 63

4.5. Кедровники пойменные 71

5. Санитарное состояние кедровых лесов, их рациональное использование и охрана 78

6. Заключение 83

Список литературы 86

Оглавление 92

ТИПЫ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ВАХ

Редактор: Г. Н. Гребенюк
Корректор: Г. Н. Гребенюк

Ротапринт. ПЛД № 69-12 от 24 марта 1994 г.
Подписано в печать 02.04.96. Формат 60x84 1/16. Бумага тип. № 2.
5,75 печ. л. 4,25 уч.-изд. л. Тираж 300 экз. Заказ 227 Бесплатно

Издательство Нижневартовского педагогического института
626440, Тюменская область, г. Нижневартовск, ул. Ленина, 56

АО "НПО ЦКТИ", 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 24