

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ЛЕСОВЕДЕНИЯ

Л. П. Рысин Л. И. Савельева

Еловые леса России

C 1334699



МОСКВА «НАУКА» 2002

43.429 + кр

УДК 630

ББК 43.4

Р 95 /

Ответственный редактор
доктор биологических наук *Л.М. Носова*

Рецензенты:
доктор сельскохозяйственных наук *В.И. Обыденников*
доктор биологических наук *М.Г. Романовский*

Рысин Л.П., Савельева Л.И.

Еловые леса России. – М.: Наука, 2002. – 335 с.
ISBN 5-02-006501-3

Монография посвящена проблеме экосистемного (биогеоценотического) разнообразия лесов. Дана общая характеристика еловых лесов для крупных регионов России. Для каждого региона названы и кратко охарактеризованы основные типы еловых экосистем. Показана приуроченность видов высших сосудистых растений к различным группам и типам еловых лесов.

Для специалистов, занимающихся проблемами геоботаники, лесоведения, экологии, сохранения биоразнообразия экосистем, а также студентов и аспирантов.

По сети АК

ISBN 5-02-006501-3

© Издательство “Наука”, 2002

ВВЕДЕНИЕ

Принятие на конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992 г.) Конвенции о сохранении биологического разнообразия стало результатом многолетних действий, направленных на сохранение видов растений и животных, а также экосистем, которые могут безвозвратно исчезнуть. Сделан очень важный шаг, поддержанный многими странами, ратифицировавшими эту Конвенцию; в числе этих стран находится и Россия.

Одним из обязательных условий сохранения биоразнообразия должно быть возможно более полное представление о том, чем мы располагаем, – будь то организмы или экосистемы. Образно говоря, нужна инвентаризация, выполненная не только на видовом, но и на популяционном, и на экосистемном уровнях. К настоящему времени накоплена огромная по объему информация, но степень ее полноты очень неодинакова. Согласно недавно опубликованным данным, таксономическая изученность млекопитающих, земноводных и пресмыкающихся составляет к настоящему времени 95%, птиц – 98%, рыб – 80%; слабее изучены растения (67%), насекомые (всего лишь 3%) и т.д.

Результаты многолетней инвентаризации видов организмов представлены в многочисленных “Флорах”, “Фаунах”, “Определителях” и тому подобных изданиях, позволяющих вполне надежно и к тому же однозначно идентифицировать таксономическую принадлежность того или иного вида растения, гриба, животного, а в случае целесообразности – выделить и описать новый таксон. Каждый год выделяются новые виды, ранее установленные таксоны порой меняют свои названия и систематическое положение, но на общем, относительно стабильном фоне эти изменения невелики.

Совершенно иначе выглядит ситуация с оценкой биоразнообразия на экосистемном уровне. Несмотря на огромное количество публикаций, содержащих описания конкретных сообществ и обобщенные характеристики их типов, никто не решится назвать процент выявленных типов природных экосистем. Причина в том, что до сих пор еще нет системы анализа экосистемного разнообразия, в результате чего данные разных авторов зачастую трудно или вообще не сопоставимы. Не являются исключением и леса, занимающие

значительную часть территории России и являющиеся одним из основных видов ее национального богатства.

Столетие назад в России возникло отечественное учение о типах леса, которое, по существу, стало наукой о биологическом разнообразии лесов. История развития лесной типологии в нашей стране нами подробно изложена [Рысин, 1982]. В СССР одновременно существовало несколько лесотипологических школ и направлений, представители которых вели горячую полемику друг с другом. На Первом лесотипологическом совещании (Москва, 1950) была сделана попытка объединить направления, сконцентрировав усилия на создании фундаментальной сводки по типам лесов на территории Советского Союза; к сожалению, это решение осталось нереализованным.

Позднее эта проблема особо рассматривалась Секцией лесной типологии Научного совета АН СССР по лесу [Рысин, 1985]. Результатом долгих дискуссий стало решение о разработке лесотипологических кадастров, содержащих перечни и стандартизированные характеристики основных типов леса. Мы исходили из того, что кадастры могут быть региональными и формационными. Территориальной основой регионального кадастра служит природный (Русская равнина, Урал, Дальний Восток и т.д.) или административный регион (Московская область, Татарстан и т.д.). Формационные кадастры разрабатываются по отдельным формациям (сосняки, ельники, лиственничники и т.д.). В качестве прототипа регионального кадастра можно назвать сводку Б.П. Колесникова, Р.С. Зубаревой и Е.П. Смолоногова [1974] по типам леса Свердловской области. Прототипами формационных кадастров можно с полным основанием считать работы В.А. Поварницына [1941, 1944, 1949, 1956] по лесам сибирской и даурской лиственниц, кедра, сибирской пихты. Эти работы до сих пор сохраняют свою научную значимость, в том числе и для оценки экосистемного разнообразия лесов, но нужно иметь в виду, что исследования последних десятилетий многократно увеличили и уточнили объем и состояние информации, существенно расширив и углубив представления о лесах нашей страны.

Следует сказать, что сейчас лесная типология оказалась в кризисном положении. В настоящее время в ней нет ярких лидеров, подобных Г.Ф. Морозову, В.Н. Сукачеву, П.С. Погребняку, Д.В. Воробьеву, Б.П. Колесникову, И.Д. Юркевичу, И.С. Мелехову, А.Л. Бельгарду, и это обстоятельство имеет, безусловно, очень важное значение. Но главным фактором, подорвавшим поступательное движение лесной типологии, стала ее фактически полная не востребованность практикой лесного хозяйства и лесоустройства. Само появление науки о типах леса было вызвано потребностями практики; упрочилось мнение, что лесное хозяйство следует вести если не по типам леса, то хотя бы с учетом типов леса. Однако сейчас упоминание типов леса практиками все больше принимает исклю-

чительно формальный характер. В этом – большая ошибка. На невнимание к природе, на нежелание считаться с разнообразием природных условий лес будет отвечать нежелательной сменой древесных пород, снижением продуктивности, потерей прежнего защитного, рекреационного и санитарно-гигиенического значения и т.д. В своем отношении к лесу как целостной природной системе – одному из важнейших компонентов биосферы – мы сделали за последние годы шаг назад.

Наша книга является попыткой возродить интерес к решению крупной проблемы лесной типологии – на примере еловых лесов мы хотим показать возможность оценки разнообразия лесного покрова на экосистемном уровне для огромной территории России. Характеризуя типы еловых экосистем, мы опирались на показатели типов местообитаний (рельеф, почвенно-грунтовые условия) и основные физиономические показатели растительности. В.Н. Федорчук [2000] предлагает принимать во внимание и динамическую характеристику типов леса, полагая, что ее параметрами могут быть степень устойчивости и временной изменчивости основных свойств и признаков лесных биогеоценозов, возможность и скорость преобразования экологических свойств изменяющейся растительности и т.д. Конечно, было бы хорошо иметь такую информацию по каждому типу леса, но, к сожалению, это нереально. Достоверная динамическая характеристика лесного биогеоценоза возможна только на основании длительных стационарных наблюдений или широкомасштабных маршрутных исследований, в ходе которых подбираются участки леса, находящиеся, с одной стороны, в рамках определенных типов лесорастительных условий, а с другой – представляющие собой различные возрастные стадии лесообразовательного процесса. Для ряда типов леса центра Русской равнины мы располагаем данными наблюдений за динамикой лесных сообществ, проводившихся на протяжении 30–40 лет, но даже этого срока не всегда достаточно для того, чтобы уверенно прогнозировать состояние экосистемы на перспективу. Поэтому мы использовали при характеристике типов ельников описания, сделанные, как правило, в лесах со спелыми древостоями, вышедших в своем развитии на уровень подвижного равновесия. Что же касается типов условий местообитания, то мы используем показатели, которые временному изменению не подлежат.

Книга состоит из двух основных частей. В первой части дана общая характеристика еловых лесов для крупных регионов России. Для каждого региона названы и очень кратко охарактеризованы основные типы еловых экосистем (более подробное описание сделало бы объем книги чересчур большим). Поскольку при характеристике подавляющего числа типов леса упоминаются авторы, его описавшие, при желании более подробную информацию можно найти в соответствующих литературных источниках. Вторая часть книги

содержит перечень видов высших сосудистых растений, встречающихся в еловых лесах. Обычно в разного рода “Флорах” и “Определителях” указания на условия, в которых встречается тот или иной вид, исключительно мало информативны. Чаще всего они выражаются словами “леса”, “луга”, “болота” и т.д. Реже указывается их формационная принадлежность – “сосновые леса”, “еловые леса”, “лиственничные леса” и пр. Мы решили показать встречаемость видов на фоне лесотипологических спектров, их приуроченность к определенным группам типов еловых лесов. Насколько нам известно, такой подход ранее не применялся.

Основой фактического материала стали личные многолетние исследования авторов книги в различных регионах России и многочисленные источники, которые мы постарались использовать возможно более полно.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и подпрограммы “Сохранение биоразнообразия”.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НА ЭКОСИСТЕМНОМ УРОВНЕ

Биоразнообразие и его сохранение – это одна из самых популярных биологических тем последнего десятилетия. Нельзя сказать, что это – совершенно новая проблема. В разных формах она решалась с давних времен. “Священные рощи”, имевшие ритуально-религиозное назначение, лесные территории, предназначаемые исключительно для великокняжеских и царских охот, – вот примеры давнего заповедания отдельных участков природы, стремления сохранить ее в первоначальном виде. По существу, это были первые попытки сохранения биоразнообразия.

Ныне эта проблема решается в глобальном масштабе; опасность повсеместного уничтожения девственной природы, безвозвратного исчезновения очень многих видов растений и животных осознали не только ученые, но и политики разных рангов. Было проведено немало международных встреч с принятием документов, в которых не только предупреждается об опасности разрушения биосферы вследствие обеднения ее разнообразия, но и предлагаются пути выхода из сложившегося положения. Одним из наиболее известных документов последних лет является опубликованная в 1980 г. Международным союзом охраны природы и природных ресурсов “Всемирная стратегия охраны природы”. Но значительно больший эффект имела Конвенция о биологическом разнообразии, принятая на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992). Сохранение биологического разнообразия, равно как и устойчивое использование его компонентов – вот основные цели Конвенции, к которой присоединилось большинство государств, в том числе и Россия. В 1995 г. Правительство Российской Федерации приняло Постановление “О мерах по выполнению Конвенции о биологическом разнообразии”.

В 1993 г. была разработана и принята Государственная научно-техническая программа России “Биологическое разнообразие”, имеющая целью оценку состояния биологического разнообразия на территории страны, выявление факторов его динамики, определение

биосферных и экосистемных функций, разработку научных, методических и технологических основ его сохранения, восстановления и рационального использования [Соколов, Шатуновский, 1966]. С 1994 г. эту программу (в настоящее время ее статус несколько изменен – она стала подпрограммой) финансировало Министерство науки РФ.

Во “Введении” мы уже обращали внимание на то, что согласно Конвенции (статья 2) под биоразнообразием понимается разнообразие на уровне видов, между видами и разнообразие экосистем. Совершенно очевидно, что для того, чтобы что-то охранять, надо знать – чем именно мы обладаем. Иными словами, первым и обязательным этапом сохранения биологического разнообразия должна быть его возможно более полная инвентаризация. Однако в отношении инвентаризации типов экосистем мы пока еще очень далеки от решения этой проблемы, поскольку многочисленные публикации не дают целостной картины.

Сколько типов экосистем существует, что именно надо охранять на “экосистемном” уровне? Основная причина отсутствия однозначных ответов на эти вопросы – неопределенность понятия “экосистема”, пространственная и временная “размытость” ее границ. Столь же разноречивы представления о типе экосистем, а именно он должен быть элементарной единицей в оценке биоразнообразия экосистем [Рысин, 1995а, б]. Но в таком случае как же решать одну из основных задач, поставленных Конвенцией, – сохранить биоразнообразие на экосистемном уровне?

В широком понимании экосистема – это любое сообщество живых организмов и среда их обитания, объединенные в функционально целое на основе взаимозависимости отдельных компонентов. Вот определение, предложенное Ю. Одумом [1986. Т. 1. С. 24]: “Любая единица (биосистема), включающая все совместно функционирующие организмы (биотическое сообщество) на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями, представляет собой экологическую систему, или экосистему”. Но под такое определение в равной степени подходят и упавший гниющий ствол дерева, и относительно однородный участок леса (например, заболоченный сосняк среди ельника), и обширный лесной массив среди открытой (безлесной) территории. Очевидно, эти экосистемы разных уровней, в один ряд их поставить нельзя.

Нам представляется, что в решении задачи сохранения биоразнообразия на экосистемном уровне нужно иметь ввиду только те экосистемы, которые по своим “объему и содержанию” соответствуют понятию “биогеоценоз” в понимании В.Н. Сукачева [1964]; это конкретные участки земной поверхности, в пределах каждого из которых относительно однородны функционально взаимосвязанные

биоценоз (сообщество живых организмов) и его среда (атмосферные и почвенные условия). С этих позиций тип экосистемы объединяет сходные между собой экосистемы-биогеоценозы; именно он и должен быть элементарной единицей в оценке биологического разнообразия на экосистемном уровне. Это первое принципиальное положение.

Но что такое “однородность” природной территории, хотя бы и относительная? Можно ли найти такой участок земной поверхности, в пределах которого у нас не было бы повода провести какой-либо границы? В свое время это условие (отсутствие “существенных биоценологических, геоморфологических, гидрологических и почвенно-геохимических границ”) считал обязательным Н.В. Тимофеев-Ресовский [1961], но для того, кто работает с природными объектами, совершенно очевидно, что оно невыполнимо – в “натуре” нельзя найти даже очень небольшую территорию, в пределах которой абсолютно все было бы одинаковым; на самом деле в той или иной степени будут меняться и растительность, и животный мир, и условия среды.

Как же тогда решить – где “кончается” одна экосистема и “начинается” другая? В природе провести границу между двумя соседствующими экосистемами очень трудно – случаи резкого перехода относительно редки, значительно чаще наблюдается переход очень постепенный. Уместно напомнить то, что писал известный географ Э. Нееф [1974]: все географические границы располагаются в континууме; они не отделяют друг от друга независимые части земной поверхности, а являются линиями или полосами изменчивого вида; тщетны и бесперспективны все усилия провести их “правильно”. Граница, по мнению Э. Неефа, это линия упорядочения, продуцируемая в географическую действительность нашей мыслью.

Мы также исходим из того, что, как правило, природные границы условны, поскольку биота и среда изменчивы и в пространстве, и во времени. Вот почему мы сами должны определить те критерии, которые позволят достаточно однозначно (независимо от личных взглядов исполнителя работы), отделять в “натуре” одну экосистему от другой.

Прежде всего надо определить показатели, которые целесообразно использовать для выделения и разграничения экосистем. Их не должно быть слишком много, но они должны характеризовать экосистему с разных сторон и при этом быть устанавливаемыми без особого труда. И еще одно важное условие – их природная вариативность должна быть визуально различима и не требовать длительных наблюдений с использованием сложного оборудования. Методика должна быть понятной и доступной для каждого полевого исследователя.

В основу типизации огромного многообразия экосистем-биогеоценозов мы предлагаем принять их экотопы – условия местообитания.

Каждому типу экотопа, который в отличие от биоценоза (биологического компонента экосистемы) в значительно большей степени устойчив во времени, соответствует некоторое множество экосистем-биогеоценозов – одного климаксового (по Ф. Клементсу) и нескольких производных, принадлежащих к тому или иному дигрессивному или демулационному (восстановительному) ряду.

Вопрос о выборе признаков для типизации местообитаний (как и экосистем) нельзя решать однозначно; в каждом регионе есть свой спектр факторов, которые должны быть приняты во внимание. Но концепция должна быть единой, иначе результаты будут трудно или вообще несопоставимы.

Разрабатывая классификацию лесных экосистем, мы использовали для типизации условий местообитания как основы типизации экосистем следующие показатели:

- генетический тип рельефа,
- форма мезорельефа,
- гранулометрический состав почвообразующих и подстилающих пород,
- генетическая разновидность почвы,
- тип водного режима местообитания,
- наличие или отсутствие карбонатности.

С помощью названных выше показателей можно в краткой форме и в то же время достаточно разносторонне описать подавляющее большинство типов местообитаний территории центра Русской равнины. В регионах с другими природными условиями мы учитывали и другие показатели (например, в северных областях – фактор вечной мерзлоты, в горных территориях – фактор крутизны и экспозиции склонов и т.д.), но концептуальный подход оставался прежним.

Определенный набор показателей используется для описания растительного компонента лесной экосистемы (ее фитоценоза), а именно:

- господствующая и основная сопутствующая древесные породы,
- основная порода подлеска,
- основная и сопутствующая эколого-фитоценотические группы травяно-кустарничкового яруса,
- основная и сопутствующая эколого-фитоценотические группы живого напочвенного покрова.

(Эколого-фитоценотические группы нижних ярусов растительности не только характеризуют их облик и состав, но и являются дополнительными индикаторами условий местообитания – светового режима, влажности и богатства почвы.)

Но есть еще один дискуссионный момент. Каждый из перечисленных выше показателей представляет собой континуальный градиент в том смысле, что он характеризует множество самых разных

вариантов. И в этом случае мы должны принять определенные “правила игры”, искусственно разделив этот градиент на “отрезки”, действуя опять-таки субъективно, а не с позиций какой-то “абсолютной истины”. Для каждого показателя мы предлагаем набор основных вариантов в пределах его вариабильности. Для описания или идентификации той или иной конкретной экосистемы по каждому показателю нужно выбрать один, наиболее подходящий для данной ситуации вариант, определенный параметр. Совокупность параметров по каждому показателю позволяет охарактеризовать экосистему тогда, когда мы ее описываем. С другой стороны, с помощью тех же параметров мы можем определить ее принадлежность к тому или иному типу экосистем.

Коротко прокомментируем перечень предложенных показателей и их “внутреннюю” дифференциацию.

Рельеф не является компонентом экосистемы, поскольку он не участвует непосредственно в круговороте веществ и энергии, но именно от орографических условий зависят многие свойства и особенности экосистем, даже на равнинных территориях, а тем более – в горах. Мы предлагаем ориентироваться на генетический тип рельефа (его происхождение) и его мезоформы.

Основными генетическими типами рельефа в пределах центральной части Русской равнины являются моренные всхолмления, моренные, флювиогляциальные (водноледниковые) и зандровые равнины, речные и озерные террасы, овраги и балки, карстовые образования. При таком делении любой участок может быть достаточно уверенно отнесен к одному из перечисленных генетических типов рельефа.

Аналогичным образом можно подразделить формы мезорельефа. В этом случае крайними “отрезками” градиента будут, с одной стороны, повышенные части водоразделов, а с другой – ложбины и впадины на равнинах и террасах. Между ними “разместятся” верхние и нижние части склонов, дюнные и грядовые всхолмления на террасах и равнинах, выравненные участки и т.д. И в этом случае решение вопроса об отнесении конкретного местообитания экосистемы к той или иной градации данного показателя не будет трудным и вместе с тем не вызовет разногласий: из нескольких, визуально хорошо различимых градаций альтернативно выбирается то, что соответствует описываемой экосистеме. Параметры генетического типа рельефа и формы мезорельефа в совокупности дают орографическую основу, используемую для классификации и идентификации лесных экосистем.

Сходным путем составляется диагноз почвенно-грунтовых условий. Градиент по почвообразующим породам может меняться от каменистых субстратов и песков разной зернистости до илов; промежуточное положение занимают супеси, супеси с суглинистыми прослоями, супеси на суглинках, легкие, средние и тяжелые суглинки,

глины. Еще одним показателем эдафических условий служит доминирующая генетическая разновидность почв. Градиент по этому показателю начинается от маломощных скрыто- и слабоподзолистых почв и заканчивается торфяно-подзолистыми почвами. Степень оглеения и глубина почвенных вод характеризуют водный режим почвы. Наличие или отсутствие карбонатности служит одним из важных показателей богатства почвы элементами питания.

При характеристике условий местообитания мы умышленно пользуемся довольно “грубыми” показателями. В качестве обоснования нашего подхода приведем следующий пример.

Описания типов лесных экосистем нередко содержат таблицы механического и химического состава. Но эти данные далеко не всегда имеют диагностическое значение. В табл. 1 и 2 приводятся данные по механическому составу почв ельников Западного и Восточного Подмосковья. Как видно из этих таблиц, почвы в разных типах сложных ельников, растущих в условиях моренной равнины к западу от Москвы, по этому показателю близки друг другу – они определяются как подзолистые суглинистые с редкими и маломощными линзами песка. Близкое сходство обнаруживается у почвы под ельником с липой кислично-зеленчуковым, сформировавшемся на моренном останце, который выделяется на фоне флювиогляциальных и древнеаллювиальных равнин Мещерской низменности. Но если взять для сравнения еще один сложный ельник – с липой разнотравно-кисличный, сформировавшийся в условиях флювиогляциальной равнины, то хорошо видно, что при явном сохранении структуры сложного ельника почва здесь иная – подзолистая песчаная; супесчаным является только самый верхний почвенный горизонт. При этом более тяжелый механический состав имеют почвы двух других ельников – травяно-черничного и черничного, которые по характеру растительности – и по структуре, и по флористическому составу – очень далеки от сложных сообществ. То же самое следует из табл. 3 и 4, в которых приводятся данные по химическому составу почвенных образцов, взятых из тех же разрезов. Эти примеры подтверждают высказанную выше точку зрения, что детальные сведения ни по механическому, ни по химическому составу почв в целях диагностики и идентификации лесных экосистем не всегда можно использовать, достаточно более “грубой” оценки.

Рельеф и почвенно-грунтовые условия определяют характер местообитания; в каждом случае мы получаем набор параметров, характеризующих и диагностирующих тип лесорастительных условий. Вот, например, как может выглядеть краткое определение одного из типов лесорастительных условий, в которых формируются еловые и производные от них леса: повышенные участки моренных равнин со средне- (сильно) подзолистыми супесчано-суглинистыми контактно-оглееными почвами на карбонатной (с 3-метровой глубины) морене.

Таблица 1

Гранулометрический состав почв в ельниках на территории Западного Подмосковья (аналитик В.В.Антюхина)

Глубина взятия образца, см	Гигроскопическая влажность, %	Фракция, мм							
		1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01
Ельник с дубом кислично-зеленчуковый									
0-5	1,23	3,66	8,32	30,22	35,28	8,64	10,36	3,52	22,52
5-10	0,85	4,07	3,68	7,61	59,08	8,00	12,32	5,24	25,56
10-15	0,74	4,47	3,31	7,62	59,04	7,48	11,00	4,12	22,60
15-20	0,73	3,46	3,99	13,21	56,20	6,00	14,04	2,40	22,44
20-25	0,67	3,46	2,83	7,71	65,20	6,52	11,08	3,20	20,80
25-35	1,29	3,23	4,07	13,22	52,12	9,96	12,60	4,80	27,36
55-65	1,93	2,36	5,65	8,07	54,92	9,60	13,52	5,88	29,00
80-100	2,60	4,22	7,47	12,72	45,55	11,24	13,04	5,76	30,04
150-170	0,62	45,64	33,26	10,58	5,72	0,10	3,52	1,20	4,80
Ельник с кленом кислично-снытевый									
0-5	1,79	6,38	5,85	12,35	56,92	10,28	6,80	1,42	18,50
5-10	1,11	2,50	3,25	7,47	61,98	12,80	8,81	3,19	24,80
10-15	0,87	3,55	3,21	8,68	56,94	12,44	11,50	3,68	27,62
15-20	0,74	3,79	3,79	4,30	60,82	11,28	12,72	3,30	27,30
25-30	0,49	3,46	4,29	12,93	56,92	10,48	9,36	2,56	22,40
30-40	1,09	3,33	5,60	17,97	45,62	9,58	11,44	6,46	27,48
50-60	1,51	6,16	14,80	31,72	29,24	6,70	9,10	2,28	18,08
80-100	1,66	3,82	9,26	28,62	39,38	7,02	9,38	2,52	18,92
130-140	1,56	4,32	12,32	38,86	41,68	1,88	0,88	0,70	3,38
180-210	1,07	6,24	12,62	41,68	38,76	0,28	0,10	0,32	0,70

Таблица 2

Гранулометрический состав почв в ельниках на территории Восточного Подмосквья (аналитик В.В.Антюхина)

Глубина взятия образца, см	Гигроскопическая влажность, %	Фракция, мм							
		1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01
Ельник с липой широколиственно-зеленчуковый									
6-10	2,61	10,60	15,40	27,26	34,98	4,36	4,00	3,40	11,76
15-20	1,34	7,24	18,56	22,10	36,50	10,94	6,34	3,42	15,60
35-40	0,48	5,39	13,62	23,89	37,50	6,20	6,98	6,42	19,60
50-55	3,34	5,63	15,90	24,69	20,78	5,50	11,66	15,84	33,00
110-120	3,09	3,98	14,49	37,29	14,70	2,44	6,76	20,34	29,54
330-340	1,88	6,06	15,66	41,36	22,52	6,12	5,65	2,64	14,40
Ельник с липой разнотравно-кисличный									
3-10	1,05	10,26	21,39	22,65	31,10	6,26	7,14	1,20	14,60
20-30	0,94	10,09	26,25	18,10	41,00	3,42	1,84	0,30	5,56
45-55	1,88	4,77	28,34	22,43	38,96	3,00	1,90	0,60	5,50
70-80	0,57	32,31	47,11	14,70	2,82	0,66	1,70	0,70	3,06
150-160	0,36	26,86	57,61	11,37	1,82	1,04	0,60	0,70	2,34
Ельник разнотравно-черничный									
7-11	2,32	14,42	21,01	19,93	32,68	5,62	2,26	4,08	11,96
14-19	1,45	5,82	9,72	15,72	65,00	2,80	0,20	0,74	3,74
25-30	0,87	1,73	14,23	16,06	56,52	4,02	0,54	0,90	5,46
50-60	2,50	14,74	28,21	21,05	9,02	5,10	6,08	15,80	26,98

Таблица 2 (окончание)

Глубина взятия образца, см	Гигроскопическая влажность, %	Фракция, мм							
		1—0,5	0,5—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	< 0,001	< 0,01
90—100	1,82	17,02	33,23	27,25	5,52	1,98	2,28	12,72	16,98
140—150	0,23	26,11	53,11	16,68	0,90	0,06	0,14	3,00	3,20
Ельник черничник									
4—10	1,11	17,85	28,25	22,24	20,42	4,44	4,80	2,00	11,24
15—25	0,60	16,71	29,64	8,91	30,16	7,68	6,20	0,70	14,58
35—45	0,66	8,98	20,11	9,21	58,50	2,20	0,50	0,50	3,20
60—70	0,40	17,87	41,67	17,76	14,26	5,50	0,56	0,38	8,44
90—120	0,58	14,38	38,06	30,82	11,02	4,12	0,64	0,96	5,72
130—140	0,49	21,72	42,98	24,26	6,68	3,26	0,60	0,50	1,08
180—190	0,20	12,88	58,12	24,40	3,52	0,26	0,52	0,30	1,08

Таблица 3

Химический состав почв в ельниках на территории Западного Подмосковья (аналитик В.В. Антюхина)

Глубина взятия образца, см	N, %	С, %	Обменные основания, мг-экв.				рН	Подвижные, мг/100 г	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H ⁺		P ₂ O ₅	K ₂ O
Ельник с дубом кислично-зеленчуковый									
0-5	0,14	2,40	2,12	1,31	6,70	0,50	4,75	1,28	4,08
5-10	0,05	0,72	1,93	0,33	3,50	0,25	5,25	1,42	2,88
10-15	0,04	0,60	1,64	0,42	3,10	0,25	4,55	2,00	2,88
15-20	0,03	0,56	1,13	0,31	3,50	0,50	4,80	1,71	2,52
20-25	0,03	0,44	1,84	0,43	2,25	0,25	5,25	1,72	1,80
25-35	0,03	0,35	5,32	2,02	4,75	0,50	5,30	1,57	6,00
55-65	0,02	0,45	7,61	3,31	4,87	0,50	5,55	3,57	7,80
80-100	0,03	0,46	10,60	6,10	5,37	0,50	6,20	2,28	8,88
150-170	0,02	0,46	3,52	1,53	1,50	0,37	5,75	4,07	2,87
Ельник с кленом кислично-снытевый									
0-5	0,36	3,63	12,01	4,85	1,00	0,62	5,20	1,92	17,16
5-10	0,15	1,79	5,42	1,61	3,87	0,50	5,86	1,41	6,84
10-15	0,06	0,85	4,32	0,92	4,50	0,75	5,30	1,64	3,84
15-20	0,04	0,63	4,04	1,11	4,62	0,50	5,35	2,07	3,60
25-30	0,02	0,31	1,94	0,60	2,87	0,50	5,80	1,42	2,64
30-40	0,02	0,30	6,83	1,07	5,30	0,50	5,25	2,88	6,48
50-80	0,02	0,34	7,00	4,03	3,12	0,62	5,40	1,14	6,48
80-120	0,02	0,36	8,02	4,06	8,24	0,62	5,25	2,35	9,84
130-140	0,02	0,31	7,11	3,61	6,25	0,62	5,20	0,78	6,83
180-210	0,02	0,14	10,01	4,00	2,75	0,36	5,80	4,64	5,52

1334699

Таблица 4

Химический состав почв в ельниках на территории Восточного Подмосквья (аналитик В.В.Антюхина)

Глубина взятия образца, см	N, %	C, %	Обменные основания, мг-экв.		pH	Подвижные, мг/100 г	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺		P ₂ O ₅	K ₂ O
Ельник с липой широколиственно-зеленчуковый							
6-10	0,61	0,196	2,20	1,05	3,90	26,15	6,25
15-20	0,36	0,122	0,90	0,47	3,80	14,23	3,75
35-40	0,14	0,046	0,45	0,35	4,20	3,22	3,50
50-55	0,11	0,033	1,92	0,95	4,20	1,00	9,00
110-120	Следы	0,017	5,00	2,12	4,30	10,00	5,50
330-340	Следы	Следы	9,00	1,80	7,90	40,00	5,00
Ельник травяно-черничный							
7-11	0,184	2,70	1,58	0,68	4,05	Следы	1,75
14-19	0,076	0,56	0,30	0,25	4,50	2,20	0,60
25-30	0,040	0,20	0,35	0,15	4,55	1,45	0,50
50-60	0,024	0,16	2,00	1,45	4,75	2,00	3,15
90-100	0,011	0,13	1,55	1,10	4,75	2,72	2,25
140-150	Следы	0,05	0,30	0,05	5,55	6,91	Следы

По такому же принципу (выбор показателей и выделение основных возможных вариантов) характеризуется растительность экосистемы (предложенные нами показатели названы выше). Предельно кратким и вместе с тем достаточно емким выглядит определение растительного сообщества. Так, предложенному в предыдущем абзаце типу лесорастительных условий будет соответствовать ельник с липой лещиновый кислично-зеленчуковый как исходный, коренной тип, а антропогенно производными могут быть сосняк с липой лещиновый кислично-зеленчуковый, липняк, осинник и березняк волосистоосоково-зеленчуковые и ряд других типов, связанных с различными (например, рекреационными) нарушениями.

Нас могут упрекнуть за то, что в число признаков, используемых для характеристики и идентификации лесных экосистем включены виды-эдификаторы и доминанты и в то же время не использованы так называемые флористические критерии, ставшие в последние десятилетия весьма популярными у ряда российских геоботаников. Объясняем нашу позицию следующим образом.

Во-первых, эдификаторы и доминанты являются в полном смысле “строителями” растительного сообщества, во многом определяя его состав, структуру, возобновительные и обменные процессы и пр. Во-вторых, эти виды максимально физиономичны, что упрощает идентификацию экосистем и делает ее доступной широкому кругу специалистов. В-третьих, использование эдификаторов и доминантов для диагностики и описания лесных экосистем вовсе не означает пренебрежения к остальным видам; бесспорно, чем полнее будет выявлен флористический состав экосистемы, тем обстоятельнее и глубже будет охарактеризована присущая ей растительность.

Можно достаточно уверенно сказать, что в России увлечение классификационными построениями, основанными на флористических критериях, достигнув апогея несколько лет назад, теперь идет на убыль, и это вполне естественно. Как уже отмечалось выше, в нашей стране было несколько лесотипологических школ и направлений, но ни одно из них не ставило на первый план углубленные флористические изыскания с обязательным выявлением “верных” и “дифференциальных” видов растений.

Хорошо известно, например, что в таежных темнохвойных лесах флористический состав растительных сообществ, с одной стороны, беден, а с другой – очень однороден, несмотря на несомненные лесотипологические различия. Сравнивая списки видов, обитающих в разных типах леса, мы часто не видим существенных флористических различий – основная разница состоит в количественных соотношениях между видами, и эти соотношения являются важнейшим индикационным показателем, используя который мы можем достаточно надежно и однозначно выделять и идентифицировать типы лесных экосистем. Может быть, кто-то воспримет нашу позицию как “шаг назад” в решении классификационной проблемы. Мы не

можем с этим согласиться. Научные исследования – это постоянный поиск, эксперимент, критическая оценка полученных результатов. Появляются новые идеи, новые методы; они сравниваются с прежними, остается то, что наиболее удачно. В данном случае старый “классический” метод доминантного подхода к выявлению разнообразия и типизации лесных экосистем нам представляется более обоснованным и эффективным, чем “флористический” метод. Разумеется, это не означает отказа от углубленных флористических исследований. С нашей точки зрения, “эколого-флористический” анализ лесных экосистем должен быть обязательным компонентом изучения экосистем, но типы последних должны выделяться, в первую очередь, на основе “доминантного” подхода к характеристике растительности и разносторонней оценки экотопа. Только в этом случае классификационные разработки будут не только серьезно обоснованы, но и наглядны, и доступны.

Исходя из этого, вслед за В.Н. Сукачевым, Б.П. Колесниковым, И.Д. Юркевичем, А.Г. Долухановым и многими другими ведущими лесотипологами и геоботаниками мы используем виды-эдификаторы и доминанты не только при выделении типов лесных экосистем, но и для их названий. Опять-таки следуя В.Н. Сукачеву [1972], поясним:

хотя на название надо смотреть как на чисто условное, следует стремиться, чтобы оно было связано с чем-то характерным;

наиболее удобно пользоваться двойным названием – родовым и видовым; родовая часть названия указывает формацию, к которой принадлежит экосистема (например, “ельник”), видовую часть удобно производить от названия характерного представителя (или группы представителей) растений нижних ярусов (например, “чернично-сфагновый”);

вполне допустимо пользоваться признаками условий местообитаний, которые могут дополнить название и полнее и выразительнее показать специфику характеризуемого типа (например, “склоновый”).

Напомним слова В.Н. Сукачева [1972. С. 92]: “Применение названий из травяного или мохового ковра для наименования типов дает некоторым основание думать, что выделение типа производится лишь на основании травяного и мохового ковра. Это совершенно не так”.

Вот те принципы, которые, с нашей точки зрения, могут быть положены в основу “инвентаризации” основных типов лесных экосистем. Впрочем, надо признаться, что в нашей книге они не всегда реализованы в полной мере в силу недостатка необходимой информации. В ряде случаев выделяемые нами таксоны еловых лесов являются не элементарными типами лесных экосистем, а их группами, выделенными и объединенными на основании физиономической общности. Вот несколько примеров.

Ельник лишайниковый встречается только в очень определенных условиях рельефа (поднятия) и на определенных почвах (подзолистые песчаные или супесчаные, бедные, сухие, хорошо дренированные). Тут мы, безусловно, имеем тип экосистемы. Еще более четко очерчены экотопические границы другого типа – ельника лишайникового каменистого – песчано-каменистые склоны, на которых обнаженные кристаллические породы и их обломки чередуются со скоплениями щебнистой массы в расщелинах.

Но вот иной пример – ельник чернично-зеленомошный. Будучи четко определен физиономически по характеру растительности, он тем не менее был зафиксирован разными авторами в различных орографических условиях: на пониженных участках флювиогляциальных равнин, на водораздельных плато, на пологих склонах, в долинах рек. Существенно разнятся и почвы – от супесчаных, подстилаемых суглинками, до собственно суглинистых, подзолистые и торфянисто-подзолисто-глеевые, свежие и влажные, относительно хорошо дренированные и с признаками кратковременного переувлажнения и т.д. Очевидно, что в этом случае под одним и тем же названием подразумевается несколько типов экосистем, у которых условия местообитания разнятся, но в итоге создается один и тот же лесорастительный эффект, следствием которого является формирование физиономически строго очерченного растительного сообщества. Разумеется, в последующем по мере накопления информации эта дополнительная дифференциация будет осуществлена, и типы экосистем предстанут в “отпрепарированном” виде. Пока же эту задачу решить трудно, особенно когда приходится использовать не только свои, но и литературные данные.

ЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Ель принадлежит к числу основных лесообразующих пород на территории России и по своему распространению, и по хозяйственному значению. Время появления самой древней “пра-ели” (*Pinus protoricea* Velenovsky) палеоботаники датируют верхним мелом. Не касаясь эволюции этого рода, отметим только, что из отложенных четвертичного периода известно уже несколько видов. В плейстоцене ель принадлежала к числу широко распространенных древесных пород [Нейштадт, 1957]. На основании палеоботанических данных В.Н. Сукачев [1936] пришел к выводу, что к началу плейстоцена флора на территории СССР была, в основном, сходной с современной. В периоды оледенений леса отступали к югу, сохраняясь в рефугиумах (убежищах); длительная изоляция отдельных популяций способствовала их дальнейшей дифференциации.

Следуя Е.Г. Боброву [1978] и С.К. Черепанову [1995], мы исходим из того, что на территории России произрастают следующие виды рода *Picea*:

Picea abies (L.) Karst.

P. ajanensis (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr.

P. glehnii (Fr. Schmidt) Mast.

P. koraiensis Nakai

P. obovata Ledeb.

Поскольку ель отличается большой полиморфностью и интенсивной способностью к гибридизации, число “российских” видов этого рода является в известной степени дискуссионным вопросом.

В западной половине европейской части России лесообразующей породой еловых древостоев является ель европейская (*Picea abies* (L.) Karst.). Характеризуя внутривидовую систематику ели европейской, В.И. Парфенов [1971] констатирует, что она остается по-прежнему недостаточно разработанной. Он предложил выделить четыре подвиды, каждый из которых обладает географической определенностью.

Picea abies subsp. *abies* – Ель европейская обыкновенная. Этот подвид типичен для значительной части Русской равнины.

Picea abies subsp. *fennica* (Regel) Parf. – Ель европейская финская. Произрастает на Скандинавском и Кольском полуостровах, в Карелии, в Архангельской и Ленинградской областях. В результате интрогрессивной гибридизации с елью сибирской образует ряд переходных форм, оставаясь тем не менее более близкой ели европейской.

Picea abies subsp. *alpestris* (Stein.) Parf. – Ель европейская центральноевропейская. Обитает в высокогорьях Центральной Европы, в Западных Карпатах, в Польше, на юго-западе Прибалтики и юге Белоруссии.

Picea abies subsp. *acuminata* (G. Beck) Parf. – Ель европейская остроконечная. Растет в Карпатах, в Прибалтике, на юге Швеции и Финляндии.

В пределах каждого подвида встречается ряд экотипов и большое число внутривидовых форм, различающихся по строению кроны и типу ветвления, цвету и строению коры, цвету и размерам хвои и т.д.

Ель европейская в благоприятных условиях может достигать 40 м высоты (в отдельных случаях – до 50 м) и 60–70 см в диаметре. Продолжительность жизни – до 500 лет, но, конечно, такие долгожители встречаются крайне редко.

Характер корневой системы ели европейской во многом определяет эколого-лесоводственные особенности этой породы. Основная масса корней размещается в верхних горизонтах почвы, и этим обуславливается, с одной стороны, ее подверженность ветровалам, а с другой – очень низкая засухоустойчивость. Впрочем, в некоторых случаях от горизонтальных корней вглубь уходят так называемые якорные корни, обеспечивающие дереву большую устойчивость. Приповерхностное расположение корневой системы дает возможность расти на постоянно сырых почвах с близким уровнем грунтовых вод (ельники осоковые, хвощовые, сфагновые и др.). Концентрация сосущих корней в подстилке и в самом верхнем почвенном горизонте позволяет ели полнее использовать питательные вещества, которые появляются при разложении опада [Орлов, 1959].

По отношению к влаге ель европейская – мезофит. Она предпочитает свежие, хорошо дренируемые почвы. Если она растет в местах с длительным застойным переувлажнением, то это бывает только в тех случаях, когда избыток влаги приходится на раннюю весну или осенне-зимний период – тогда корни находятся в состоянии покоя. Если же затопление происходит в период активного роста корней и захватывает сферу их обитания, то развитие молодых тканей из-за недостатка кислорода прекращается, и корни начинают отмирать. Подтопление может иметь следствием уменьшение интенсивности (вплоть до прекращения) процесса поглощения питательных веществ, снижение содержания в хвое азота и фосфора, общее

ослабление растений, особенно молодых [Орлов, 1957, 1960, 1962, 1966].

Будучи не слишком требовательной к богатству почвы элементами питания, ель в то же время избегает очень бедные почвы. Существование ельников лишайниковых является скорее исключением, чем правилом. Это позволяет отнести ель к категории мезотрофов. Оптимальная рН – 6,0–6,5; крайние пределы 3,5–7,0 [Киселева, 1971]. Ель не выносит засоления почвы и весьма отрицательно относится к загрязнению атмосферного воздуха сернистыми соединениями.

Ель принадлежит к числу теневыносливых пород, и это делает ее исключительно сильным конкурентом. Поселяясь под полог светолюбивых “пионерных” пород (сосны, березы, осины), ель со временем догоняет их по высоте и вытесняет из состава древостоев как непосредственным затенением взрослых деревьев, так и созданием условий, неприемлемых для развития подроста; в еловом лесу могут возобновляться только теневыносливые породы: пихта, липа, кедр. Помимо светового режима ель меняет и другие условия подпологовой среды. Задерживая кронами до 40% осадков [Каппер, 1954], ель, с одной стороны, уменьшает поступление влаги на поверхность почвы, а с другой – увеличивает влажность воздуха. Существенно меняется температурный режим и атмосферы, и почвы. Все это делает ель одним из сильнейших лесообразователей.

В северных и восточных областях, вплоть до Восточной Сибири включительно, ель европейскую замещает ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.), выделенная в 1833 г. в качестве самостоятельного вида Ледебуром. Позднее правомочность этого разделения неоднократно подвергалась сомнению. Так, например, еще Ф.А. Теплоухов в середине прошлого века считал, что ель сибирская является не отдельным видом, а климатипом ели европейской. В дальнейшем, и у той, и у другой точек зрения были и свои приверженцы, и противники. Высказывалось и еще одно мнение – промежуточную разновидность между елью европейской и елью сибирской следует рассматривать как еще один вид – ель финскую (*Picea × fennica* (Regel) Kom.).

Согласно Л.Ф. Правдину [1975], западная граница ареала ели сибирской проходит к востоку от р. Цильмы (Архангельская область) через верховья р. Выми (Республика Коми) и р. Кеми (Пермская область) до устья р. Белой (Башкортостан). Некоторые авторы склонны проводить эту границу несколько западнее, но еще раз напомним, что однозначное решение этого вопроса вряд ли возможно, потому что ель европейская и ель сибирская в полосе своего контакта усиленно гибридизируют.

Обе породы отличаются друг от друга комплексом признаков, как морфологических, так и эколого-биологических [Мамаев, Попов, 1989; и др.]. Ель европейская растет в более мягких клима-

тических условиях: при более высокой средней температуре января – $-2-12^{\circ}\text{C}$ (ель сибирская – при $-12-25^{\circ}\text{C}$), большей продолжительности безморозного периода (210–250 и 120–200 дней соответственно), большей сумме температур выше 10° и т.д. Ель сибирская обладает более широкой экологической амплитудой; она выносит низкие температуры, обычные в северных и восточных регионах, но в сухом климате становится менее конкурентноспособной и замещается другими породами. О высокой холодоустойчивости ели сибирской свидетельствует и тот факт, что северная граница ее ареала проходит по очень высоким широтам: на Кольском полуострове – по 68° с.ш., причем в прошлом веке отдельные деревья ели встречались почти на градус севернее. Примерно на такой же широте северная граница распространения ели пересекает Урал [Мамаев, Попов, 1989]. В Западной Сибири ель сибирская входит в состав редкостойных предтундровых лесов, хотя главной лесообразующей породой там служит лиственница сибирская. По долине р. Енисей ель поднимается на север до $69^{\circ} 20'$ с.ш., в Северной Якутии в бассейне р. Оленек – до 70° с.ш.

И ель европейская, и ель сибирская отличаются по ряду морфологических признаков, но не всегда эти различия достаточно достоверны. Одним из характерных отличий является форма окончаний чешуй на шишках: у ели европейской она удлиненная и даже ромбическая, у ели сибирской – округленная.

На Дальнем Востоке значительные площади занимает ель аянская (*Picea ajanensis* (Lindl et Gor.) Fisch. ex Carr.), которая в зоне контакта с елью сибирской также интрогрессивно гибридизирует. Западная граница лесов с преобладанием ели аянской проходит между $126-127^{\circ}$ в.д. На севере она поднимается до 59° с. ш. [Манько, 1987].

Чрезвычайно обстоятельное исследование эколого-лесоводственных особенностей ели аянской выполнено Ю.И. Манько [1987]; в опубликованной им монографии содержится разносторонняя информация относительно ареала этой породы, морфологических, биологических и экологических показателей, которые ее характеризуют. Ограничимся некоторыми основными сведениями.

Ель аянская – дерево первой величины, способное вырасти до 40 м. Продолжительность жизни – до 500 лет [Стариков, 1961]. В зависимости от физико-географических условий меняет свой облик. На хорошо дренированных свежих почвах это стройное дерево с кроной сначала конусовидной и островершинной, а позднее – округловершинной; на заболоченных участках – невысокое дерево со слаборазвитой кроной. В верхнем поясе гор ель аянская имеет стелющуюся форму роста и т.д. Морфологическая пластичность – выражение стратегии поведения, обеспечивающей выживание вида даже в условиях, близких к экстремальным.

Потребность в тепле сравнительно невысокая; ель способна расти на почвах с длительной сезонной мерзлотой, но лучше растет в местообитаниях, быстрее прогреваемых (склоны южной экспозиции, дренированные речные террасы). Предпочитая свежие дренированные почвы, может расти и на заболоченных местах, способна переносить кратковременное затопление паводковыми водами. Растет на субстратах разного происхождения, вплоть до вулканического. Переносит кислую реакцию среды, но избегает высокой засоленности. Как и все ели, очень теневынослива; ее подрост способен в течение длительного времени существовать в условиях очень сильного затенения, давая при этом минимальный прирост; из-за этого часто очень трудно определить истинный возраст взрослого дерева. Способна выносить загрязнение атмосферы вулканической пылью и газами.

Широкая экологическая амплитуда, высокая толерантность к самым различным природным условиям обусловили распространенность ели аянской на значительной территории Дальнего Востока; там она является одной из основных лесообразующих пород.

Преимущественно с речными долинами связано распространение ели корейской (*Picea koraiensis* Nakai) – эндемичного вида, морфологически и экологически сходного с елью аянской и поэтому в природе трудно отличимого. Она обитает, в основном, по р. Уссури и ее притокам. В благоприятных условиях (плодородные почвы, высокая влажность воздуха) может достигать 35–40 м высоты при диаметре до 1 м, доживая до 300–350 лет [Агеенко и др., 1982].

В южной части Сахалина и на Курильских островах растет ель Глена (*Picea glehnii* (Fr. Schmidt) Mast.) – сахалинско-северояпонский эндем [Толмачев, 1959]. Для нее характерны очень разные и порой специфические почвенно-гидрологические условия: заболоченные участки, песчаные дюны, вулканические отложения, каменистые склоны и т.д. [Манько, 1987]. В благоприятных условиях достигает 40–50 м высоты при диаметре до 1,5 м. Эта порода была включена в “Красную книгу СССР”, так как численность ее постепенно сокращалась. По сравнению с елью аянской ель Глена более теплолюбива и обладает повышенной устойчивостью к загрязнению атмосферы.

Ряд авторов выделяет в самостоятельный вид ель мелкосемянную (*Picea microsperma* Cart.). По мнению Д.П. Воробьева [1963], именно эта порода наряду с елью Глена является одним из эдификаторов хвойных лесов на островах южной части Курильского архипелага. Однако преимущество получила другая точка зрения – ель мелкосемянную не следует обособлять от ели аянской.

ЕЛОВЫЕ ЛЕСА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Обзор еловых лесов на территории Европейской России мы начнем с **Северного района**, охватывающего Мурманскую, Архангельскую и Вологодскую области, Республики Карелию и Коми и Ненецкий автономный округ. Значительная часть этой территории занята лесами, в основном северо- и среднетаежными. Их суммарная площадь превышает 70 млн га, причем доля ельников составляет почти половину (47,3%) этой территории [Лесной фонд, 1999]. На втором месте стоят сосняки (31,5%), на третьем – березняки (18%); далее следуют осинники (2%), лиственничники (0,3%), пихтарники (0,2%), ольшатники (0,1%) и кедрачи (менее 0,1%).

Самая северная **Мурманская область** размещается в пределах Кольского полуострова, который в природном отношении выделяется, с одной стороны, своеобразной климатической обстановкой (благодаря близкому прохождению теплого морского течения Гольфстрима климат здесь относительно мягкий, океанического типа), а с другой – специфическими орогеологическими условиями (выходы на дневную поверхность древних кристаллических пород, рыхлость и нередкая каменистость почв и т.д.). Эта ситуация выражается в характере растительности. Леса поднимаются высоко к северу. По данным одного из последних учетов [Лесной фонд, 1999], под лесной растительностью на территории Мурманской области находится около 5 млн га, причем доля еловых лесов составляет примерно 1/3 (немногим более 1,5 млн га). Преобладание сосновых лесов обусловлено широким распространением скальных выходов и каменистостью почв.

Ельников больше в восточной части полуострова, и, возможно, это объясняется историческими причинами – ель проникла на Кольский полуостров с юга и юго-востока и потом стала распространяться к северу и северо-западу. Процесс расселения не мог быть быстрым, так как ему препятствовали медленный рост ели, слабое семеношение, затрудненный разнос семян в условиях пересеченного рельефа, а также нередкие пожары; поэтому вполне вероятно, что

современный ареал ели на Кольском полуострове, особенно в его западной части, не соответствует в полной мере ее потенциальным возможностям распространения [Некрасова, 1961].

По данным ленинградских лесоустроителей [Мелехов, 1961], подавляющая часть ельников Кольского полуострова (80%) относится к группе черничников; далее следуют ельники лишайниковые (6,6%), сфагновые (4,6%), брусничные (3,8%) и приручейные (2,4%). Доля в общем распространении ельников других типологических групп (вересковых, вороничных, осоковых, багульниковых, долгомошных) не превышает по отдельности 1%. Отдельные участки ельников находятся под особой охраной [Крючков и др., 1988].

Для еловых древостоев этого региона типичны разновозрастная структура, редкостойность, узкокронность, очень низкая производительность, высокий возраст [Мелехов, 1966]. Малочисленность елового подроста обуславливает "растянутость" формирования новых поколений ели. А.А. Любимова [1937] описала основные типы еловых лесов по побережью Ловозера, А.С. Салазкин [1936] – в бассейне р. Умбы. Сведения по типологии еловых лесов Кольского полуострова есть в работах А.Л. Паршевникова и В.Г. Чертовского [1961], Н.И. Орловой [1972], В.Н. Вехова [1969], В.Н. Вехова и др. [1981].

Северная часть территории **Карелии** относится к подзоне северной тайги, южная – к средней тайге. Леса зонального типа образованы елью европейской, но площадь ельников сравнительно невелика; причинами, с одной стороны, является характер субстрата (каменистые и заболоченные местообитания в большей степени благоприятствуют произрастанию сосны), а с другой – периодически повторяющиеся пожары. По мнению К.И. Солоневича [1933], еловые леса в Карелии в далеком прошлом занимали значительно бóльшую площадь, но во многих случаях пожары привели к замене их производными лесами. Вследствие изреженности древостоев к ели часто примешиваются сосна и береза. В южных районах под пологом ели на сравнительно бедных почвах поселяется ольха серая, а на более плодородных почвах – клен остролистный и липа. В приручейных ельниках частым спутником ели становится ольха черная. Производительность древостоев на севере очень низкая (средний бонитет IV, 8), к югу она несколько повышается [Кищенко, Козлов, 1966]. В целом в Карелии при общей лесистости около 9 млн га на долю ели приходится примерно 2,4 млн га, тогда как на долю сосны в 2,5 раза больше. До начала интенсивной промышленной эксплуатации значительная часть еловых лесов Карелии принадлежала к категории абсолютно разновозрастных [Волков, 1967; Казимиров, 1971; и др.].

В типологическом спектре по занимаемой площади доминируют ельники черничники (56% в подзоне северной тайги и 69% в подзоне средней тайги). В значительно меньшей степени распространены

ельники долгомошники (14 и 15%), брусничники (9 и 5%) и сфагновые (7 и 4%). Типы еловых лесов Карелии выделяли С.П. Усков [1930], Ф.С. Яковлев и В.С. Воронова [1959], Н.И. Казимиров [1971, 1983], Е.В. Дмитриева [1973], М.И. Виликайнен, Т.Г. Воронова, Н.М. Щербаков [1977], А.Д. Волков, А.Н. Громцев, Т.В. Еруков и др. [1990, 1994], А.Д. Волков, А.Н. Громцев, В.И. Саковец [1997] и ряд других авторов.

До сих пор в Карелии сохраняются массивы еловых лесов, которые условно можно считать эталонами первобытной растительности. Один из таких массивов находится вблизи оз. Паанаярви [Громцев, 1999]. Образующие его ельники возникли на обширной гари примерно 300–350 лет назад, почти не были затронуты выборочными рубками и в настоящее время находятся в стадии формирования разновозрастной структуры. Еще один уникальный массив находится у побережья Белого моря. Здесь не было ни пожаров, ни рубок. Почти две трети площади еловых лесов составляют влажные черничники, находящиеся на начальных стадиях заболачивания. По мнению А.Н. Громцева, эти леса являются в полном смысле девственными.

Система особо охраняемых природных территорий Карелии [Белоусова, 1992; Кучко, 1992; Хохлова, Антипин, Токарев, 1995] ориентирована на сохранение многих ценных лесных массивов, в том числе и еловых. Спелые ельники сохраняются в заповеднике “Кивач”, занимая там 32% территории, в Костомукшском заповеднике, в национальных парках “Водлозерском” и “Паанаярви”. В заказнике, находящемся в Пряжинском районе, сохраняются еловые леса, представляющие собой единственный эталон среднетаежных карельских ельников. В заказнике в Кондопожском районе объектом охраны является ельник, отличающийся высокой продуктивностью.

Леса на территории **Архангельской области**, в основном, размещаются в пределах северотаежной подзоны. В отличие от Кольского полуострова и Карелии участие ели здесь значительно больше; например, по сравнению с сосной ель (преимущественно, *Picea obovata*) занимает площадь, вдвое большую (11,5 млн га), причем выходит на северную границу леса.

В предтундровой полосе преобладают ельники зеленомошной группы (45%); далее идут ельники долгомошники (25%), травяные (16%) и сфагновые (13%). Суровые климатические условия, очень короткий период вегетации обуславливают низкую продуктивность еловых древостоев (в основном, они имеют бонитет V класса) и невысокую полноту [Мелехов, Чертовской, Моисеев, 1966].

Характеризуя ландшафты Беломорско-Кулойского округа (север Архангельской области), Н.А. Точилин [2000] называет следующие типы местностей, в которых встречаются еловые леса:

повышенные сильнозаболоченные плоские и волнистые моренные равнины с ельниками Va класса бонитета долгомошного, сфагнового и реже черничного типов;

повышенные слабозаболоченные плакорные равнины с еловыми лесами V–Va классов бонитета черничного и долгомошного типов;

пониженные плоские и волнистые моренные сильнозаболоченные равнины с ельниками V–Va классов бонитета долгомошного, травяно-болотного и сфагнового типов;

повышенные плоские, волнистые и пологохолмистые среднезаболоченные равнины с ельниками V–Va классов бонитета черничного, долгомошного и сфагнового типов;

речные поймы и террасы с ельниками зеленомошного и долгомошного типов.

Разновозрастность большинства еловых древостоев свидетельствует о близости этих лесов к коренным ельникам.

Еловые леса преобладают в северотаежной подзоне (на их долю приходится 70% лесопокрытой площади), тогда как сосняки встречаются здесь в виде “вкраплений”. До активного хозяйственного освоения ельники росли крупными массивами. В типологическом отношении преимущество у черничников (около 50%) и долгомошников (около 30%); значительно реже встречаются леса зеленомошной и других групп. Производительность древостоев по-прежнему низка (бонитет редко превышает V класс), невысока полнота. Наибольшая продуктивность (бонитет III–IV классов) – у ельников крупнотравных, но их распространение очень ограничено, будучи связано только с очень плодородными почвами. Характерными признаками северотаежных ельников являются также сильная суковатость и кривизна стволов; поэтому их промышленное значение относительно невелико. В ельниках обычна примесь березы и осины, что связано с невысокой сомкнутостью елового яруса. Ель почти повсеместно успешно возобновляется – под пологом много елового подроста.

Еловые леса на территории Архангельской области хорошо изучены в типологическом отношении [Леонтьев, 1937; Соколова, 1937; Львов, Ипатов, 1976; Чертовской, 1978; и др.]. Леса района среднего течения р.Пинеги обстоятельно исследовал Д.Н. Сабуров [1972], который удачно связал их типологию с ландшафтными особенностями региона. Участки старовозрастных ельников разных типов сохраняются на многочисленных особо охраняемых природных территориях [Ермолин, 1992; Сергиенко, 2000].

Северная половина соседней **Вологодской области**, как и южная половина Архангельской области, принадлежит к подзоне средней тайги, где еловые леса в прошлом также преобладали, будучи зональными, но здесь их площадь была несколько меньше и составляла около 60%. Основной лесобразующей породой здесь является *Picea abies*, тогда как *P. obovata* отступает к востоку. Преобладают леса из группы черничников; меньшие площади занимают ельники травяно-сфагновые, долгомошные и приручьевые [Корчагин, 1929;

Гаврилов, Карпов, 1962]. В связи с улучшением климатических условий повышаются продуктивность еловых древостоев (50% имеют бонитет IV класса) и их полнота. Есть ельники с еще большей продуктивностью (бонитет III и даже II класса) – кисличные, кислично-папоротниковые, липняковые. Часть еловых древостоев имеет отчетливо одновозрастную структуру – явный признак их вторичности (они сформировались или после рубок, или после сильных пожаров). В составе древостоев обычна примесь сосны и лиственных пород.

В южнотаежной подзоне на территории Вологодской области ельникам принадлежит около трети лесопокрытой площади, тогда как в большей степени распространены производные лиственные леса. Подавляющее большинство ельников принадлежит к черничной группе; древостои III–IV классов бонитета. Заметно повышается полнота. На богатых почвах появляются широколиственные породы (липа, дуб, клен), они не выходят в ярус древостоя, а формируют подлесок [Орлова, 1990; и др.]. Участие лиственных пород (береза, осина) в составе многих древостоев связано с их “вторичностью”. Многочисленный еловый подрост свидетельствует об устойчивом положении ели в этом регионе; с трудом ель возобновляется только в заболоченных ельниках. Обстоятельные и разнообразные комплексные, в том числе и типологические, исследования проводились сотрудниками Института леса АН СССР на стационаре “Кадниковский” [Гаврилов, Карпов, 1962].

Созданная в области система особо охраняемых природных территорий (Дарвинский заповедник, Национальный парк, 76 природных заказников, 80 памятников природы, 14 природных резерватов) способствует сохранению немногих уцелевших участков коренных еловых лесов. Уникальный массив ельников обнаружен на стыке Карелии, Архангельской и Вологодской областей. Здесь отдельные деревья имеют возраст до 400 лет, хотя преобладающий возраст древостоев – 120–260 лет. В основном, это ельники черничники; меньшую площадь занимают ельники травяно-болотные [Воробьев, 1999].

Большая часть **Ненецкого автономного округа** находится в Заполярье – зонах тундры и лесотундры; процент лесопокрытой площади там относительно невысок, но ельники составляют среди них 83%

На территории **Республики Коми** климат более континентальный, вместе с тем это область избыточного увлажнения. Такие условия местообитания благоприятствуют широкому распространению хвойных лесов.

Первые ботанические исследования в лесах Коми были проведены в середине прошлого века экспедицией под руководством Э. Гофмана, и только через 60 лет (в 1907 г.) здесь появился ботаник Р. Поле. Долгое время леса этой территории сохраняли почти первобытный вид. В.С. Говорухин [1929], работавший в 1925–1926 гг. в

бассейне р. Илыч, притока Верхней Печоры, писал следующее: “Ель в виде беспредельной дремучей тайги господствуют в этом крае над всеми другими растительными ландшафтами. Сообщества ели и пихты образуют основной растительный покров – все остальные группировки других древесных только вкраплены отдельными пятнами в однообразную елово-пихтовую тайгу. Почти на всей территории ель численно господствует над пихтой”.

И сейчас ель в республике является доминирующей лесообразующей породой; она отсутствует только на сухих песках речных террас и на очень заболоченных местообитаниях. Доля ельников уменьшается в южной части республики, причиной чему является более давняя и интенсивная хозяйственная освоенность территории. Чаще преобладает *Picea obovata*. В западном и юго-западном регионах активно идут процессы гибридизации, в связи с чем преобладают различные гибридные формы *Picea obovata* × *P. abies*.

В подзоне южной лесотундры растут редкостойные (сомкнутость 0,1–0,3), низкопродуктивные еловые леса, разбросанные среди болот [Лазарев, 1966]. В лесной зоне наибольшие площади занимают ельники зеленомошники (брусничные, черничные, травяно-черничные), встречающиеся на почвах различного механического состава. Преимущественно в подзоне северной тайги распространены голубичные и багульниковые ельники. Сфагновых ельников особенно много в подзонах северной и средней тайги. Южнее в большей мере распространены ельники черничные и осоко-долгомошные, занимающие пониженные, с избыточно-застойным увлажнением участки водоразделов. По долинам рек на богатых почвах с проточным увлажнением растут ельники разнотравные [Непомилуева, Лашенкова, 1993].

Лесотипологический спектр ельников на территории Республики Коми очень широк. Например, Н.И. Непомилуева и Д.А. Дурягина [1985], проводившие исследования на Южном Тимане, выделили здесь следующие типы ельников: хвощово-долгомошно-зеленомошный, осоково-хвощовый долгомошный, линнеево-брусничный, линнеево-папоротниковый, кислично-папоротниковый, папоротниково-хвощовый, чернично-хвощовый, разнотравно-зеленомошный, брусничный, черничный, зеленомошный, хвощово-черничный и т.д. Столь же дифференцированную характеристику типологического разнообразия еловых лесов на территории Коми мы находим и в других работах исследователей этого региона [Самбук, 1930; Непомилуева, 1992; Флора и растительность..., 1997; Мартыненко, 1999; и др.].

Общая площадь еловых лесов на территории республики составляла около 16 млн га; это 2/3 площади хвойных лесов и около 55% всей лесопокрытой территории. Девственные темнохвойные леса сохраняются на заповедных территориях разных категорий. С 1930 г. существует заповедник, который ныне называется “Печоро-Илычский

биосферный”. В 1993 г. создан Национальный природный парк “Югыд-Ва” [Дегтева, Мартыненко, 2000]. В 1996 г. они были включены в перечень памятников Всемирного природного наследия (ЮНЕСКО) под общим названием “Девственные леса Коми”. Большое количество участков леса, в том числе и ельников, стало лесными заказниками и резерватами; суммарная площадь особо охраняемых лесных территорий составляет свыше 1,5 млн га. Практически для всех основных типов еловых лесов сохраняются их эталонные участки, позволяющие наблюдать и изучать их в условиях за пределами активной хозяйственной деятельности [Непомилуева, Лащенко, 1993].

Характер лесной растительности **Северо-Западного района** определяют два основных фактора: во-первых, климат, близкий к океаническому (относительно влажный и теплый), во-вторых, давняя освоенность этой территории человеком, вследствие чего коренных лесов здесь давно уже не осталось и все лесные экосистемы, в том числе и хвойные леса, вторичны. По занимаемой площади ель уступает сосне (33,5%) и березе (31,2%) – под лесами с господством ели находятся 23,2% лесопокрытой площади, далее следуют осина – 8,4% и ольха – 3,5% [Лесной фонд, 1999].

К этому району относятся **Ленинградская, Новгородская, Псковская и Калининградская области**. Площадь ельников в Ленинградской области составляет около 1 млн га, в Новгородской – около 350 тыс. га, в Псковской – 140 тыс. га. Во всех случаях более значительные площади занимает сосна (под елью – 40% общей площади хвойных лесов, под сосной – 60%). Большая часть еловых лесов представлена зеленомошными, долгомошными и сфагновыми типами [Давыдов, 1966а–в]. По мнению Т.И. Исаченко [1980], можно говорить о двух географических вариантах южнотаежных еловых лесов: чудско-ильменском и ладожско-приволжском. Чудско-ильменские ельники сложены *Picea abies* и, частично, переходными формами; для второго варианта характерно господство переходных форм между *Picea abies* и *P. obovata*. Заметны различия и в растительности нижних ярусов. На западе широко распространены зеленчук (*Galeobdolon luteum*) и печеночница (*Hepatica nobilis*), восточнее увеличивается роль видов, ареал которых охватывает и Сибирь. В прошлом леса северо-запада интенсивно вырубались, в результате чего значительные площади заняли производные березняки, осинники и сероольшанники, а также сельскохозяйственные угодья. Описания еловых лесов Северо-Западного региона опубликованы многими авторами [Матвеева, Семенова-Тянь-Шанская, 1960; Ниценко, 1960; Дыренков, Адашевич, Федорчук, 1969; Дыренков, Федорчук, 1975; Федорчук, Дыренков, 1975; Чертов и др., 1974; Федорчук, 1974, 1990; Федорчук и др., 1978; Григорьева, 1980; Василевич, 1983; Волкова и др., 1999].

В Новгородской области местом многолетних комплексных исследований служила Валдайская возвышенность, где ельники

являются основной лесной формацией. А.А. Тишковым [1979] рассмотрена естественная и антропогенная динамика лесов этого региона. Сведения о типах ельников даны также Л.И. Номоконовым [1954], С.А. Дыренковым и А.Н. Авдеевым [1989] и К.О. Коротковым [1991]. Эталонные типы еловых лесов этого региона представлены в Валдайском национальном парке [Бобров, 1993; Национальные парки России, 1996] и на некоторых особо охраняемых территориях Псковской области [Вецель, 1983; Карпенко, 1983].

Изолированной от других территорий России стала **Калининградская область**, где лесистость очень мала, а леса давно потеряли свой первоначальный облик. Общая площадь еловых древостоев здесь составляет менее 50 тыс. га; примерно столько же здесь и сосны.

Центральный район, находящийся в центре Русской равнины, объединяет Брянскую, Владимирскую, Ивановскую, Тверскую, Калужскую, Костромскую, Московскую, Орловскую, Смоленскую, Тульскую и Ярославскую области. В природном отношении он неоднороден. Если северные области (Тверская, Ярославская, Костромская) находятся в зоне тайги, то области, примыкающие к ним с юга, относятся к зоне хвойно-широколиственных лесов. Территория Тульской области – это лесостепь, а Орловская область – это уже Черноземье. При таком разнообразии природных условий приводить какие-либо средние показатели для района в целом вряд ли целесообразно. Район отличается значительной и давней освоенностью, и все ныне существующие леса вторичны.

На территории **Тверской области**, большая часть которой располагается в пределах подзоны южной тайги, ельникам принадлежит немногим более полумиллиона га (25% лесопокрытой площади), под сосной – около 600 тыс. га (27,4%). В большей мере распространены березовые леса (35%), много осинников (9,3%). В отличие от более северных, менее эксплуатируемых регионов Тверская область потеряла значительную часть своих лесных площадей; ее лесистость составляет ныне немногим более трети общей площади, в то время как двести лет назад леса занимали более половины территории. К такому выводу привело изучение архивных материалов. Человек не только вырубал леса, но и менял их характер. Например, широкомасштабная мелиорация второй половины XVIII в. имела следствием не только осушение многих территорий, но и формирование ельников более высокой производительности. Напротив, происшедший позднее упадок сельского хозяйства вызвал рост заболоченности – высокобонитетные еловые леса стали трансформироваться в сырые низкопродуктивные, вплоть до сфагновых [Каримов, Носова, 1999].

Наиболее часто встречающимися типами еловых лесов являются кисличники, черничники, травяные, долгомошные и сфагновые ельники [Жуков, Шиманюк, 1966а], более редки ельники сложные

[Минаев, Конечная, 1976; Карпов, 1979; Минаева, 1988; Груздева, 1992]. За исключением заболоченных местообитаний еловые древо-стои обладают достаточно высокой производительностью и полнотой. Ельники Тверской области в течение многих лет являются объектом стационарных исследований; базой служит Центральный лесной заповедник.

В основном южнотаежными являются леса на территории **Ярославской области**. За последние столетия лесопокрытая площадь здесь существенно сократилась. Даже в период генерального межевания (1776–1778 гг.) лесистость в Ярославской губернии составляла около 50% всей территории. Спустя столетие она уменьшилась до 37%, а к 1914 г. – до 28,5% [Жуков, Шиманюк, 1966б]. Позднее площадь сельскохозяйственных угодий в области сократилась, в результате чего лесистость выросла до 36,5%. Под ельниками на Ярославщине находится около 230 тыс. га.

Обстоятельные исследования еловых лесов на территории Молого-Шекснинского междуречья провели А.А. Корчагин и М.А. Сенянинова-Корчагина [1957]. В качестве основных ими были выделены следующие группы ельников: сложные, травяные, зеленомошные, заболачивающиеся и сфагновые. На севере области находится Северная лесная опытная станция Института лесоведения РАН, на которой в течение многих лет ведутся комплексные исследования природы различных типов леса, в том числе и еловых [Орлов и др., 1974; Орлов, 1991; и др.].

Смежная с Ярославской областью **Костромская область** также в значительной степени находится в пределах подзоны южной тайги. И здесь лесистость существенно уменьшилась. Если в середине прошлого века она составляла 72,6%, то уже к 1887 г. она снизилась до 60%. После она вновь увеличилась и в 1960-е годы составляла уже около 70% [Жуков, Шиманюк, 1966в]. Под ельниками – (около 730 тыс. га) несколько меньше, чем под сосной (920 тыс. га). На территории Костромской области расположен уникальный лесной массив “Кологривский лес”, объявленный по инициативе Лаборатории лесоведения АН СССР (ныне Институт лесоведения РАН) памятником природы и взятый под особую охрану ввиду исключительной научной ценности. Здесь сохранились коренные темнохвойные южнотаежные леса, в которых никогда не было рубок (ни сплошных, ни выборочных), не обнаружено следов лесных пожаров. В разновозрастных древостоях (а именно разновозрастность характерна для девственных лесов) не являются редкостью деревья 260–270 лет. Типологический спектр этих лесов составляют кисличные, сложные, кислично-черничные, хвощово-сфагновые, крупнотравные и сфагновые ельники. “Фоновым” типом является ельник кислично-папоротниковый с пихтой, липой и березой пушистой во втором ярусе [Коренные темнохвойные леса южной тайги, 1988].

В Ивановской области площадь еловых лесов составляет в целом около 150 тыс. га. Поскольку лесистость области чуть превышает 40%, не трудно предположить, что в прошлом еловые леса занимали значительно большую территорию и, может быть, превосходили площади сосновых лесов, тогда как в настоящее время они им уступают. Значительная часть территории области представляет собой слегка всхолмленную равнину, покрытую валунными и покровными суглинками, а это местообитания ели. Первые описания еловых лесов появились еще в начале столетия, они принадлежат Р. Доктенеку [1914]. Позднее здесь работали С. Барановский [1917], Е. Дюбюк [1925], В.М. Пчелкин [1929] и др. Длительное хозяйственное освоение территории области привело к значительной трансформации породного состава лесов – в настоящее время большие площади принадлежат производным березнякам и осинникам [Жуков, Шиманюк, 1966 г].

Московская область состоит из нескольких лесорастительных районов, которые по своим природным условиям, а следовательно, и по характеру растительности существенно отличаются друг от друга. Северный район Клинско-Дмитровской гряды в доагрикультурный период был покрыт преимущественно еловыми и елово-широколиственными лесами, к настоящему времени во многих случаях сменившимися производными березняками и осинниками. Восточный район Мещерской низменности – царство сосновых лесов и болот, ельники встречаются здесь только на моренных останцах, где почвообразующей породой являются суглинки. Южный район Москворецко-Окской равнины принадлежит к зоне широколиственных лесов, и еловые массивы там встречаются сравнительно редко, не занимая больших площадей. Общая площадь еловых лесов в области более 400 тыс. га (это несколько больше, чем под сосняками – около 350 тыс. га).

На Клинско-Дмитровской гряде до сих пор встречаются высокопродуктивные ельники, в которых к ели примешиваются дуб и липа, во втором ярусе – клен и ильм, есть подлесок из лещины. На менее богатых почвах растут ельники черничники, брусничники и кисличники; широколиственные породы для лесов уже не типичны. Вдоль ручьев на богатых иловатых почвах – ельники лабазниковые. Ранее площадь еловых лесов была значительно больше современной – сказались многократные рубки [Тимофеев, 1966].

По мнению С.Ф. Курнаева [1968], на водораздельных территориях подзоны смешанных лесов на покровных суглинках в доагрикультурный период господствующее положение занимали елово-широколиственные леса, сложенные, в основном, елью европейской и липой мелколистной, во всех ярусах обильно насыщенные представителями неморальной флоры. На водно-ледниковых отложениях господствовали хвойные леса таежного типа – из ели и сосны при минимальном участии неморальных видов и безусловном

доминировании типично таежных растений. Происходившая в течение нескольких столетий интенсивная вырубка липы существенно ослабила ее позиции в лесах средней части Русской равнины и только сейчас они постепенно восстанавливаются.

Одна из первых обстоятельных работ по типологии ельников Подмосковья принадлежит Б.И. Иваненко [1923], который изучал леса на территории нынешнего национального парка "Лосиный остров". Н.А. Коновалов [1929] описал типы ельников в подмосковных опытных лесничествах. Позднее основные типы еловых лесов Московской области охарактеризованы в сборниках серии "Леса Подмосковья". Краткая характеристика еловых лесов Московской области в пределах Мещерской низменности дана Т.В. Былеевой [1966]. Широколиственно-еловые леса на юге Подмосковья (станционар "Малинки") стали объектом углубленных биогеоценологических исследований под руководством Н.В. Дылиса, одна из публикаций содержит описание их основных типов [Бязров, Дылис, Жукова и др., 1971]. Система лесных заповедных участков, созданная по инициативе и непосредственном участии сотрудников Лаборатории лесоведения АН СССР (ныне Институт лесоведения РАН), сохраняет эталонные участки лесов, в том числе и еловых [Рысин, Савельева, 1986].

Почти 20-летний период стационарных наблюдений за подмосковными ельниками позволил выявить определенные тенденции в их динамике [Маслов, 2000]. Так, например, в ельнике кисличнике отмечено внедрение видов неморального флористического комплекса, тогда как роль бореальных видов (черника, брусника, ортилия, зеленые блестящие мхи) явно уменьшилась. Аналогичный процесс, хотя и слабее выраженный, происходит в ельнике черничнике. В ельнике с липой волосистоосоковым вообще никаких изменений не было отмечено; сообщества этого типа отличаются очень большой устойчивостью. Не менее константной оказалась растительность в ельнике чернично-сфагновом. По-видимому, ель в достаточной благоприятных условиях является столь мощным эдификатором, что ее влияние на подпологовую растительность имеет большее значение, чем действие абиотических факторов. Выраженный эффект будет иметь резкое изменение ценотических функций самой ели, например, происходящее в тех случаях, когда ель массово погибает вследствие энергичного размножения короеда-типографа. Это очень скоро и весьма существенно сказывается и на составе и структуре древостоев, и на характере лесовозобновительных процессов, и на характере растительности нижних ярусов. Для того чтобы выявить масштаб и степень подобных изменений, следовало бы не только сохранять уже созданную нами систему мониторинга лесов Подмосковья, но и расширить ее путем закладки новых постоянных пробных площадей и проведения на них систематических наблюдений.

Высказывается точка зрения [Абатуров, Антюхина, 2000], что еловые леса Подмосковья ожидают более существенные изменения – в процессе естественного развития уже в следующем поколении их заменят древостои с господством лиственных пород. Доказательством этому служит низкая возобновительная способность ели. Если она смогла достаточно быстро восстановиться на свободных от лесной растительности территориях (гари, пустоши и т.д.), формируя высокополнотные и высокопродуктивные древостои, то в “закрытых” сообществах перспективы ели оцениваются как очень слабые, хотя, конечно, единичный еловый подрост может быть и под пологом широколиственных пород.

Этот вывод в известной степени согласуется с позицией К.В. Киселевой [1962, 1965, 1966], которая, анализируя взаимоотношения ели и дуба в Московской области, пришла к заключению, что ель является коренной породой только в сообществах мезотрофной серии, где дуб не растет, но там, где эти породы произрастают совместно, еловые леса являются временными, сменившими производные мелколиственные леса на месте вырубок; в свою очередь, их сменяют климаксовые дубовые леса. Можно напомнить об еще одной работе, почти вековой давности – И. Вестеринк [1908] считал, что ельники с дубом в течение жизни поколения сменяются дубовыми лесами, а затем вновь восстанавливаются.

Таким образом, гипотез много и только длительные стационарные наблюдения, организованные в различных типах леса, смогут дать достаточно обоснованный ответ относительно будущего еловых лесов.

Большая часть **Смоленской области** находится в пределах Смоленско-Московской возвышенности; холмистый рельеф, умеренно-континентальный климат, преобладание подзолистых суглинистых почв предопределяют преимущественное формирование еловых лесов. Но территория области с давних пор интенсивно осваивается, уже во второй половине XVIII в. ее лесистость составляла менее 50%. К настоящему времени она уменьшилась до 30%, причем под еловыми лесами находится 24% лесопокрытой площади [Жуков, Шиманюк, 1966д]. Значительно большую площадь занимают производные березовые и осиновые леса. Типы еловых лесов Смоленщины неоднократно описывались [Станчинский, 1927; Алексеев, 1935, 1949; Гроздов, 1950; Батырева, 1971]. В национальном парке “Смоленское Поозерье” сохраняются сообщества, представляющие различные типы ельников: от зеленомошников до сложных – с липой и дубом [Национальные парки..., 1996].

Калужская область располагается на контакте лесной зоны и лесостепи. А.Д. Вакуров [1966], следуя схеме районирования С.Ф. Курнаева [1959], выделил в пределах области два крупных района: сосново-еловый и сосново-елово-широколиственный. Во второй половине XVIII столетия лесистость Калужской губернии составляла

45%. К началу нынешнего века она уменьшилась до 25%, главным образом за счет вырубки лесов, произраставших на наиболее плодородных почвах. Позднее, благодаря широкомасштабным посадкам, лесистость вновь выросла и превысила 40%. Четверть миллиона га занимают хвойные древостои, причем на долю еловых приходится 62% от общей площади последних. Наиболее распространенными типами ельников являются черничники, кисличники и сложные (с дубом и липой). На переувлажненных территориях встречаются ельники долгомошные и сфагновые.

В расположенной южнее **Брянской области** преобладают сосново-широколиственные и широколиственные леса; представители таежной флоры и фауны здесь соседствуют с лесостепными видами [Гроздов, 1966]. Лесистость области составляет около 30%, причем большая доля приходится на леса с преобладанием сосны. Ельникам принадлежит всего лишь несколько процентов лесопокрытой территории (площадь сосновых лесов в 4 раза больше). На моренных равнинах растут ельники зеленомошной группы (чаще – кисличные), на флювиогляциальных равнинах – ельники сложные (с дубом лещиновые и липовые). В юго-западной части области ель принимает участие в формировании елово-грабово-дубовых лесов [Булохов, 1984]. Различными типами – от зеленомошных до сложных представлены ельники опокowych равнин Брянско-Жиздринского Полесья [Булохов, 1973].

В подзоне хвойно-широколиственных лесов размещается **Владимирская область**. Наиболее распространенной лесообразующей породой является сосна (более 50% лесопокрытой площади); под еловыми лесами находится менее 5% лесной площади [Жуков, Шиманюк, 1966е]. Встречаются ельники кисличники (37%), черничники (15%), лещиновые (21%), зеленомошные, брусничные, долгомошные, сфагновые и др. Надо полагать, что в доагрикультурный период встречаемость ели была большей. Свыше 40% лесопокрытой площади сейчас занимают мелколиственные леса (березняки, осинники), и, несомненно, значительная часть их сформировалась на месте вырубленных ельников [Лысенко, 1968; Серегин, 1972, 1974]. Небольшие участки ельников, в основном зеленомошников, сохраняются в Мещерском национальном парке.

В **Рязанской области** под ельниками находится 15 тыс. га – чуть более 2% лесопокрытой площади (под сосной – 42%). Узкими полосами ельники протягиваются вдоль речек, есть они в районе Окско-Цнинского поднятия. Фрагменты сложных ельников с липой и дубом встречаются на территории Окского заповедника [Тихомиров, Самарина, 1974].

Волго-Вятский район принадлежит к числу “лесных”, поскольку находится в пределах лесной зоны. Включает области Кировскую и Нижегородскую, Республики Марий Эл, Мордовию и Чувашскую. Еловым лесам принадлежит 19,4% лесопокрытой площади. Значи-

тельно больше сосновых (31,4%) и березовых (33,8%) лесов; много осинников (9,6%). То, что под лиственными лесами находится почти половина лесного фонда, свидетельствует о давнем и широкомасштабном хозяйственном освоении.

В расположенной к югу от Республики Коми **Кировской области** лесистость очень неоднородна: на севере и сейчас сохраняются крупные массивы хвойных лесов, тогда как в центральных и южных районах области уцелели только островки леса [Денисов, 1966], сложные зачастую елью, – это говорит о прошлом характере лесов этого региона. В северной части области, где преобладают средне- и сильноподзолистые суглинистые, а также торфянисто- и торфяно-болотные почвы, располагается полоса ельников черничников со значительным участием долгомошников; южнее последовательно сменяли друг друга полоса ельников черничников и кисличников с участием ельников липовых на супесчано-суглинистых подзолистых почвах, полоса елово-липовых лесов с участием ельников кисличных и черничных на слабо- и среднеподзолистых суглинистых почвах и полоса елово-дубовых лесов с преобладанием ельников сложных на дерновых темноцветных (перегнойно-карбонатных) почвах. По данным учета лесного фонда, в пределах Кировской области древостоям с преобладанием ели принадлежит около 30% от лесопокрытой площади (у сосны – около 25%).

По территории **Нижегородской области** проходит южная граница таежных лесов. Многие ботаники, работавшие здесь (В.В. АLEXIN, С.С. Станков, Д.С. Аверкиев и др.), пришли к выводу, что еловые и елово-пихтовые леса здесь наступают на широколиственные; более устойчивым является травяной покров с участием неморального (дубравного) широколиственного. “Тайга отвоевала у дубрав в Поветлужье пока только верхний этаж, она только вверху перекрыла дубраву, а внизу, в травостое, остатки бывших дубрав выступают еще резко” [Станков, 1951. С. 183]. Еловые леса представлены большим числом типов – от зеленомошных до папоротниковых и сложных [Жуков, Шиманюк, 1966ж]. Их общая площадь – около 200 тыс. га – менее 7% от лесопокрытой площади (под сосной – 43%). Значительная часть еловых древостоев относится к категориям спелых и перестойных. В Керженском заповеднике, а также в ряде других особо охраняемых территорий представлены основные типы ельников этого региона [Баканина и др., 1991].

Средняя лесистость расположенной по соседству **Республики Марий Эл** несколько превышает 50%. Соотношение хвойных пород по занимаемой площади здесь иное, чем в Кировской области, – ели почти в четыре раза меньше, чем сосны. Сосновые леса образуют крупные массивы в Заволжье, где преобладают легкие (песчаные и супесчаные) почвы; ельники приурочены к возвышенным плакорам с более богатыми суглинистыми почвами [Данилов, 1966]. Есть основания полагать, что в доагрикультурный период распростране-

ние ельников было более значительным, но вырубки и частые пожары существенно изменили ситуацию.

В **Республике Мордовия** основную массу лесов составляют сосняки и березняки, много осинников, тогда как на долю ели приходится менее 1% лесопокрытой площади. Несколько типов ельников, характерных для этого региона, можно наблюдать в Мордовском заповеднике [Кузнецов, 1960] и в недавно созданном национальном парке “Смольный” [Национальные парки, 1996].

В **Чувашской республике** растут преимущественно высокопродуктивные широколиственные и смешанные леса. Ельников и здесь мало; они занимают всего лишь 2,4% лесопокрытой площади.

Очень небольшие площади принадлежат еловым лесам и в более южном **Поволжском районе**, что вполне понятно, если учитывать, с одной стороны, его географическое положение, а с другой – давнюю хозяйственную освоенность. В целом, ельники занимают здесь 1,7% лесопокрытой площади, но следует иметь в виду, что их большая часть (56,4 из 69,9 тыс. га) находится на территории **Республики Татарстан**. Там леса с господством ели занимают 5,5% лесопокрытой площади. На севере области сохраняются пихтово-еловые леса с широколиственными породами (преимущественно, с липой), а также ельники кисличной группы [Порфирьев, 1974, 1984]. В целом для этого региона более характерны лиственные леса: под дубом – 23,5%, под липой – 11,8%, под березой – 13,5%, под осинкой – 16,3%. Впрочем относительно много и сосняков – 22,7%.

На основании личных наблюдений, а также анализа литературных материалов, содержащих информацию о типах еловых лесов, мы составили их обобщенный перечень с краткой характеристикой каждого типа. Конечно, он нуждается в дополнениях и уточнениях, но тем не менее может рассматриваться как результат первого этапа инвентаризации ельников европейской части России, выполненной на экосистемном уровне.

ТИПЫ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

ЕЛЬНИКИ ЛИШАЙНИКОВЫЕ (PICEETA CLADINOSA)

Группа типов леса, встречающихся в предтундровой и северотаежной подзонах европейского Севера – на Кольском полуострове, в Карелии, в Архангельской области и Республике Коми. Самые южные участки лишайниковых ельников встречены на Тимане в верховьях рек Ижмы, Айювы, Нившеры [Мартыненко, 1999]. Не занимая

больших площадей, они встречаются на повышениях водораздельных плато и террас. Почвы оподзоленные, песчаные и супесчаные, сухие, хорошо дренированные, бедные.

Характерные физиономические черты растительности: разреженные еловые древостои со значительной примесью березы, отсутствие яруса подлеска (но отдельные экземпляры кустарниковых пород могут встречаться), редкий ярус кустарничков – черники (*Vaccinium myrtillus*), брусники (*V. vitis idaea*), голубики (*V. uliginosum*), вороники (*Empetrum nigrum*), толокнянки (*Arctostaphylos uva ursi*), вереска (*Calluna vulgaris*) при небольшом участии трав и почти сплошной лишайниковый покров из видов *Cladina*, *Cladonia*, *Cetraria*, *Stereocaulon*, к которым по микропонижениям примешиваются зеленые мхи; они могут занимать до 40% площади. Для растительности нижних ярусов характерны виды с весьма разными экологическими особенностями; здесь растут, с одной стороны, типичный ксерофит – овсяница овечья (*Festuca ovina*), а с другой – не менее типичный мезогигрофит – осока шаровидная (*Carex globularis*). Эту “пестроту” можно объяснить разнообразием условий микросреды, а кроме того, слабой эдификаторной ролью ели в этих местообитаниях.

Я.Я. Васильев [1935] полагал, что ельники лишайниковые замещают ельники зеленомошные в специфических климатических условиях; с нашей точки зрения, ведущую роль здесь играет эдафический фактор – повышенная сухость субстрата.

В.Н. Сукачев [1972] в своей известной схеме еловых лесов не стал выделять ельники лишайниковые, завершив ряд нарастающей сухости местообитаний ельниками брусничниками. Ничего не говорится о лишайниковых ельниках в монографии Д.В. Воробьева “Типы лесов европейской части СССР” [1953] – в клетке А есть только сосняки. Выделенный Д.В. Воробьевым тип леса “свежая еловая суборь северной тайги” (ряд В) объединяет сообщества, среди которых есть и ельники с лишайниковым покровом, но они, по мнению Д.В. Воробьева, вторичны и образуются в результате вырубki сосны. Однако, как свидетельствует накопленная информация, это не так – ельники лишайниковые суть самобытное явление, они достаточно устойчивы и способны к самовоспроизводству.

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM CLADINOSUM)

Центральный тип этой не слишком разнообразной группы описан на Кольском полуострове [Цветков и др., 1983], в Карелии [Казимиров, 1983]; в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932], в Архангельской области и в Республике Коми [Леонтьев, 1935; Львов, Ипатов, 1976; Чертовской, 1978].

Характерные местообитания – верхние и средние части песчаных грив, повышенные участки террас. Почвы подзолистые, песчаные и супесчаные, хорошо дренированные.

Обычный состав древостоев выражается формулой 6-8Е 2-4Б (березы пушистая – *Betula pubescens* и извилистая *B. tortuosa*) до 2С и 1Лц. В этих экстремальных для лесной растительности условиях рост ели крайне затруднен – бонитет еловых древостоев Va–Vб класса. Подрост преимущественно еловый, с признаками сильного угнетения (в этих условиях особенно напряженной становится корневая конкуренция за влагу и питательные вещества), есть поросль березы, единично встречается подрост лиственницы.

Подлесок редкий – из березки карликовой (*Betula nana*), можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis*), розы иглистой (*Rosa acicularis*), рябины (*Sorbus aucuparia*).

Разреженный травяно-кустарничковый ярус не имеет доминантов в связи с малочисленностью растений всех встречающихся здесь видов, но чаще других встречаются уже названные выше кустарнички, овсяница овечья и осока шаровидная. Растут также плауны (*Lycopodium clavatum*, *Diphasiastrum complanatum*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), золотая розга (*Solidago virgaurea*), морощка (*Rubus chamaemorus*), авенелла извилистая (*Avenella flexuosa*).

В почти сплошном лишайниковом покрове преобладают кустистые лишайники (*Cladonia arbuscula*, *Cl. mitis*, *Cl. rangiferina*). По микропонижениям – зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scorarium*; все – бореальные мезофиты). Есть и более влаголюбивый кукушкин лен (бореальный гигромезофит).

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВЫЙ КАМЕНИСТЫЙ

(PICEETUM CLADINOSUM PETRAEUM)

Описан на возвышенностях Северо-Западной Карелии [Яковлев, Воронова, 1959]. Его местообитаниями служат песчано-каменистые склоны, на которых обнаженные кристаллические породы и скопления их обломков чередуются со скоплениями щебневатой массы в расщелинах.

Обычный состав древостоя – 6Е 2С 2Б; бонитет Va класса. Подрост сосредоточен в микропонижениях, где накапливается мелкозем и дольше удерживается влага, и в группах деревьев.

Подлесок редкий – из березки карликовой, рябины, можжевельника, укореняющихся в расщелинах горных пород. Немногочисленные кустарнички и травы растут, в основном, по микропонижениям. Чаще других видов встречаются брусника и черника, реже – вороника и багульник (*Ledum palustre*). В тесной зависимости от микрорельефа и характера субстрата находится живой напочвенный покров: на повышенных участках фон создают лишайники, в микропонижениях – зеленые мхи.

ЕЛЬНИК КУСТАРНИЧКОВО-ЛИШАЙНИКОВЫЙ
(PICEETUM FRUTICULOSO-CLADINOSUM)

В.А. Мартыненко [1999] считает, что это наиболее распространенный тип лишайниковых ельников на территории Республики Коми; встречен на возвышениях междуречий и надпойменных террас в бассейнах рек Цильмы, Печорской Пижмы, Лыжи. Почвы маломощные, слабоподзолистые, песчаные и супесчаные, сухие.

В составе древостоев, кроме постоянной примеси березы, могут быть сосна и лиственница. Подрост редкий, угнетенный. Яруса подлеска нет, но единично растут карликовая березка, можжевельник, рябина.

Относительно слабо развитый травяно-кустарничковый ярус (проективное покрытие не более 40%) сложен в основном вороникой, багульником и голубикой обычно без явного преимущества какого-либо вида; исключения редки. Значительно реже встречаются авенелла извилистая, золотая розга, овсяница овечья. В сплошном живом напочвенном покрове ведущая роль принадлежит лишайникам (*Cladina arbuscula*, *Stereocaulon paschale* и др.); по занимаемой площади (до 20%) им значительно уступают зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* и др.).

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНО-ЛИШАЙНИКОВЫЙ
(PICEETUM NYLOCOMIOSO-CLADINOSUM)

Занимает промежуточное положение между ельниками лишайниковыми и зеленомошными. В своем распространении ограничен подзоной северной тайги. На территории Республики Коми [Мартыненко, 1999] встречается по притокам р. Печоры, в верховьях ряда рек и на Ижмо-Печорском междуречье по повышениям на водораздельных пространствах и на надпойменных террасах; почвы средне- сильноподзолистые, песчаные и супесчаные, сухие.

Древостои по-прежнему разреженные, низкой производительности (бонитет IV–V классов), с большим участием березы и незначительным – сосны и лиственницы. Редкий подрост ели, несмотря на явную угнетенность, достаточен для поддержания экосистем.

Подлеска нет, но единично могут встречаться рябина, можжевельник, роза иглистая. Разреженный травяно-кустарничковый покров образуют вороника, черника и брусника; кроме того, растут авенелла, седмичник (*Trientalis europaеа*), ожика холодная (*Luzula frigida*). В живом напочвенном покрове, имеющем четкую мозаичную структуру, соотношение лишайников (*Cladina stellaris*, *Cl. arbuscula*, *Cl. rangiferina*) и зеленых мхов составляет примерно 6:4.

ЕЛЬНИК ДОЛГОМОШНО-ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM POLYTRICHOSO-CLADINOSUM)

Изредка встречается в северной части бассейна р. Печоры [Мартыненко, 1999] на каменистых и песчаных слабооподзоленных почвах. Экстремальность лесорастительных условий имеет следствием очень низкую производительность древостоев (бонитет Va–Vб классов), есть небольшая примесь берез (пушистой и извилистой) и лиственницы. В подросте больше березы.

Подлеска нет, но есть единичные экземпляры можжевельника и розы иглистой. Очень разрежен травяно-кустарничковый покров, образованный немногочисленными растениями вороники, брусники, авенеллы, овсяницы овечьей и др. Основу живого напочвенного покрова по-прежнему составляют лишайники (*Cladina stellaris*, *Cl. arbuscula* и др.), тогда как под мхами (преимущественно *Polytrichum piliferum*) находится всего лишь около 10% поверхности почвы.

ЕЛЬНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНИКИ (PICEETA NYLOCOMIOSA)

В условиях тайги являются зональной группой еловых лесов; существуют в широком спектре лесорастительных условий – на террасах, склонах и водораздельных территориях, на почвах разного механического состава и варьирующего гидрологического режима – от подзолистых свежих до торфянисто-подзолисто-глеевых, супесчаных и суглинистых.

О ельниках зеленомошниках В.Н. Сукачев [1972. С. 118] писал: “Ельники эти характеризуются первым ярусом из одной ели, лишь иногда с небольшой примесью мягких лиственных пород (осины и березы). Они занимают в общем не очень богатые, но свежие или влажные почвы. Однако все же наблюдается в этих пределах известное разнообразие почв: в одних случаях можем иметь просто влажный песок, в других – влажный суглинок, в третьих – более сухую супесь. Ель, сильное фитосоциальное растение, произрастает успешно на этих различных почвах; настолько сама нивелирует прочие условия, что создаются во всех этих случаях довольно близкие по характеру типы. Второй ярус отсутствует. Подлеска или вовсе нет, или он представлен редкими кустами. Травяной покров обычно не сплошной, а развит латками и куртинами, то состоящими из одного вида, то из смеси нескольких, в видовом отношении вообще небогатый”.

Накопленная к настоящему времени информация о ельниках зеленомошниках не опровергает ту характеристику, которую дал им В.Н. Сукачев, но существенно расширяет ее, в том числе и относительно типологического спектра этой группы; например В.А. Мартыненко [1999] только на территории Республики Коми выделяет 18 типов ельников-зеленомошников.

Характеризуя эту группу типов в целом, К.А. Гаврилов и В.Г. Карпов [1962] отмечают их сопряженность с наиболее возвышенными частями рельефа. В этих условиях происходит отток почвенно-грунтовых вод и перенасыщение влагой носит сезонный характер – весной и осенью, а также в дождливые периоды летом. Почвы быстрее и лучше прогреваются, корни могут проникать в более глубокие горизонты и использовать запасы питательных веществ из более значительной толщи почвогрунта.

По сравнению с ельниками лишайниковыми ельники зеленомошники обладают более сложной структурой; помимо яруса древостоя, здесь может быть подлесок, обычно относительно хорошо развит травяно-кустарничковый ярус; поверхность почвы затягивает сплошной моховой покров с преобладанием зеленых мхов. Ельники зеленомошники встречаются в самых различных регионах лесной зоны на территории Русской равнины.

Мы рассматриваем эту группу весьма широко, включая в нее не только собственно *ельники зеленомошники*, структура которых исключительно проста – ярус древостоя и сплошной моховой покров, но и ельники брусничники, черничники, голубичники и т.д. В то же время еще раз напоминаем, что в ряде случаев речь идет не об элементарных типах экосистем еловых лесов, а об их группах, поскольку растительные сообщества, физиономически и флористически сходные, формируются в разных условиях рельефа и на различных почвах. Появление этих вариантов мы объясняем, с одной стороны, мощной лесообразующей ролью ели, а с другой – сходным интегративным эффектом действия нескольких различных факторов.

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM NYLOCOMIOSUM)

Описан рядом авторов [Алехин, 1935; Смирнова, 1951; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Чистяков, Денисов, 1959; Кузнецов, 1960; Юркевич и др., 1971; Булохов, 1973; Чертовской, 1978; Мартыненко, 1999; и др.] под близкими, но не всегда одинаковыми названиями. Наибольшее распространение – в подзоне средней тайги.

Обычно встречается на очень пологих склонах невысоких всхолмлений на равнинах и водораздельных плато. Почвы от песчаных и супесчаных, нередко подстилаемых суглинком, до суглинистых; средне- и сильноподзолистые, свежие, удовлетворительно дренированные, бедные.

Древостой с постоянной примесью березы, реже – сосны, лиственницы, в восточных районах – пихты. В подзоне северной тайги бонитет IV, реже У класса. Южнее он повышается до III класса. Рост ели заметно улучшается в местах близкого расположения карбонатных пород. Древесные породы, входящие в состав древостоя, как

правило, успешно возобновляются, но численность подроста может быть небольшой.

Подлесок отсутствует, могут встречаться отдельные экземпляры рябины, розы иглистой, можжевельника. Травяно-кустарничковый ярус очень разрежен – по сплошному моховому ковру рассеяны немногочисленные экземпляры хвоща лесного (*Equisetum sylvaticum*), гудайеры (*Goodyera repens*), ортилии (*Orthilia secunda*), седмичника, черники, латки кислицы (*Oxalis acetosella*). Постепенно они перемещаются по площади, почти не увеличивая своего обилия. Доминантом сплошного и мощного мохового покрова являются гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*) и плеуроциум Шребера (*Pleurozium schreberi*); их обычный спутник – ритидиадельфус трехгранный (*Rhytidiadelphus triquetrus*). В подзоне северной тайги частым компонентом мохового покрова является кукушкин лен (*Polytrichum commune*). Вместе с тем могут встречаться кустистые лишайники.

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM CLADINOSO-HYLOCOMIOSUM)

Сообщества этого типа встречаются небольшими по площади участками, в основном, в подзоне северной тайги [Самбук, 1932], но есть и южнее [Ниценко, 1960]. Т.К. Юрковская и И.И. Паянская-Гвоздева [1993] относят этот тип к числу зональных типов северотаежной подзоны. Условия местообитания – пологие склоны невысоких всхолмлений на флювиогляциальных равнинах. Почвы подзолистого типа, легкого механического состава, свежие, хорошо дренированные, бедные.

Древостои относительно разреженные, что определяет возможность появления березы (обычный состав 7Е 3Б и др.), бонитет V класса. Те же породы – в составе подроста.

Подлесок отсутствует, но могут встречаться отдельные особи подлесочных пород, например рябины. Редкий и бедный флористически травяно-кустарничковый ярус сложен, в основном, таежными кустарничками – черникой (ее обычно больше, чем растений других видов), голубикой, вороникой, толокнянкой. По поверхности лишайниково-мохового ковра тянутся плети плаунов – годовичного (*Lycopodium annotinum*) и сплющенного. Относительно высокая встречаемость у авенеллы и хвоща лесного. Могут встречаться морошка и княженика (*Rubus arcticus*) – вид с довольно широкой эколого-фитоценотической амплитудой, обитающий в северных областях в самых разных условиях, в том числе на болотах, в заболоченных лесах и тундре.

Доминантом мощного сплошного мохового покрова является плеуроциум Шребера; в меньшем количестве растут другие зеленые мхи. По микропонижениям концентрируются кукушкин лен и *Polytrichum strictum*. На суховатых микроповышениях много лишайников – *Cladina arbuscula*, *Cl. rangiferina*, *Cladonia coccifera*, *Cl. gracilis* и др.

ЕЛЬНИК ВЕРЕСКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM CALLUNOSO-HYLOCOMIOSUM)

Описан на территории Белоруссии [Юркевич, Голод, Парфенов, 1971], но вполне вероятно, что сообщества этого типа встречаются и в областях северо-западного региона.

Условия местообитания: повышенные и склоновые участки на слабо холмистых равнинах флювиогляциального происхождения. Почва подзолистая супесчаная, подстилаемая на глубине 1–2 м переложенными суглинками моренного происхождения, свежая или влажная, относительно бедная.

Древостой с примесью сосны, I и II классов бонитета. Те же породы – в малочисленном подросте.

Подлесок, как ярус, не выражен, но встречаются единичные экземпляры рябины и крушины (*Frangula alnus*). В разреженном травяно-кустарничковом покрове чаще других видов растет вереск; его обычными спутниками являются брусника, вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella*), ожика волосистая. Редкими латками растет кислица. Сплошной моховой ковер сложен, главным образом, плеуроциумом Шребера.

Своеобразный тип – **ЕЛЬНИК МОЖЖЕВЕЛЬНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ** (PICEETUM JUNIPEROSO-HYLOCOMIOSUM) – кратко описывается в монографии “Леса Республики Коми” [1999]. Сообщества этого типа встречаются довольно часто в “крайнесеверной” тайге на склонах долин речных рек и ручьев. Автор, дающий краткую характеристику типа [Мартыненко, 1999], определяет почвы как торфянисто-подзолистые и подзолистые суглинистые, не объясняя причины оторфованности, несколько, на первый взгляд, неожиданной, если принять во внимание местоположение ельников можжевельниково-зеленомошных (хорошо дренированные склоны) и характер растительности (доминант – можжевельник, являющийся, как известно, типичным ксерофитом).

В древостоях – примесь березы пушистой. Бонитет V и Va классов. Немногочисленный подрост ели и березы приурочен к участкам, не заросшим можжевельником. В среднем сомкнутость подлеска – 0,5. Единично встречаются березка карликовая, рябина.

Травяно-кустарничковый покров развит очень слабо и каких-либо особых флористических отличий не имеет; растут обычные для северных хвойных лесов брусника, голубика, черника, вороника, мошкунья, осока шаровидная, авенелла. Напротив, сплошным и мощным является моховой покров, сложенный зелеными мхами (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*) с примесью кукушкина льна. К сожалению, другие описания этого типа леса нам неизвестны.

Только однажды в литературе [Андреев, 1935] мы встретили описание **ЕЛЬНИКА ЛИННЕЕВО-ЗЕЛЕНОМОШНОГО** (PICEETUM LINNEOSOHYLOCOMIOSUM), сделанное на Южном Тимане на террасе притока

р. Пижмы. Почва подзолистая супесчаная на суглинке. Отличительная физиономическая особенность растительности – обилие линнеи (*Linnaea borealis*), побеги которой затягивают почти 3/4 поверхности почвы. Часто встречаются хвощ лесной, майник, ортилия, седмичник; значительно реже – брусника и звездчатка Бунге (*Stellaria bungeana*). В сплошном моховом покрове ведущую роль играет гилокомиум блестящий.

Как уже отмечалось, группа ельников зеленомошников представлена очень большим числом типов, которые для удобства можно объединить в подгруппы, опять-таки используя физиономические признаки структуры растительных сообществ; вновь подчеркнем, что это – не формальный подход, поскольку вид-доминант участвует не только в формировании “каркаса” экосистемы, но и во многих процессах, определяющих ее сущность. В качестве одной из таких подгрупп мы выделяем *Ельники брусничные* (*Piceeta vacciniosa*).

К этой подгруппе мы относим еловые леса, отличительным внешним признаком которых является доминирование в составе травяно-кустарничкового яруса брусники; содоминантами могут быть другие кустарничники и полукустарнички – вороника, вереск, черника. Вариабильность их участия отражает изменение условий среды (повышение влажности почвы, более северное местоположение и т.д.).

В.Н. Сукачев [1972] рассматривал ельник брусничник как отдельный и целостный тип еловых лесов, но учитывая накопленные сведения, мы считаем более правильным подразумевать под этим названием подгруппу, состоящую из нескольких типов.

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНЫЙ (*PICEETUM VACCINIOSUM*)

Ареал этого типа еловых лесов охватывает большую часть таежной зоны Русской равнины. Есть описания, сделанные на Кольском полуострове [Цветков и др., 1983], в Карелии [Яковлев, Воронова, 1959; Казимиров, 1971], в Ленинградской области [Ниценко, 1960], в Архангельской области [Львов, Ипатов, 1976], в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932; Корчагин, 1940], в северной части Кировской области [Смирнова, 1951], в Мещерской низменности [Лысенко, 1968; Серегин, 1972], на территории Республики Марий Эл [Чистяков, Денисов, 1959], в бассейне Средней Волги [Алехин, 1935; Яруткин, 1977] и т.д.

Условия местообитания – вершины всхолмлений, средние и нижние части склонов пологих песчаных гряд, невысокие гривки среди заболоченных территорий, повышения на озерных террасах. Почвы подзолистые песчаные и супесчаные, нередко с прослоями суглинков, сухие и свежие, хорошо дренированные.

Древостой с примесью сосны (до 2), березы (до 3), в северных районах – лиственницы (до 3). Продуктивность древостоев закономерно повышается в южном направлении, при перемещении из одной подзоны в другую [Чертовской, 1978]: бонитет ели в лесотундре и северной тайге – V–Va классов, в средней тайге – IV класса, в южной тайге – III–IV классов, в подзоне хвойно-широколиственных лесов – II–III классов.

Возобновление – немногочисленный еловый подрост удовлетворительного состояния, реже встречается подрост сосны, березы и осины.

Подлесок редкий – из рябины, розы иглистой, крушины и можжевельника. В травяно-кустарничковом ярусе обильнее других видов растет брусника; ей принадлежит до 30% площади. Ее обычные спутники – бореальные лесные виды: линнея, черника, майник (*Maianthemum bifolium*), седмичник, гудайера, кислица, авенелла, вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*), голубика, голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*).

Моховой покров хорошо развит; сложен зелеными мхами: среди них плеуроциум Шребера, гилокомиум блестящий, дикранум (*Dicranum affine*) и др. По микропонижениям – кукушкин лен. На повышенных суховатых участках – лишайники; они могут занимать 10–30% поверхности почвы.

ЕЛЬНИК МОЖЖЕВЕЛЬНИКОВО-БРУСНИЧНЫЙ

(PICEETUM JUNIPEROSO-VACCINIOSUM)

Описан на территории Белоруссии [Юркевич, Голод, Парфенов, 1971], но вполне вероятно, что есть и на территории Северо-Западного региона.

Условия местообитания – песчаные всхолмления на флювиогляциальной равнине; почвы подзолистые песчаные свежие, хорошо дренированные.

Древостой с небольшой примесью сосны, березы, осины; бонитет 11,5 класса.

Подлесок хорошо развит и образован преимущественно можжевельником; изредка встречается рябина. В составе травяно-кустарничкового яруса, помимо доминанта брусники, обычны вейник наземный и орляк (*Pteridium aquilinum*); присутствие последнего свидетельствует об обогащенности почв элементами зольного питания – на очень бедных почвах этот папоротник не растет. В числе других видов – костяника (*Rubus saxatilis*), черника, ожика волосистая, кислица, земляника (*Fragaria vesca*). Напочвенный покров сложен, главным образом, плеуроциумом Шребера; в значительно меньшем количестве встречаются мезофит – дикранум волнистый (*Dicranum undulatum*), климациум древовидный (*Climacium dendroides*) и ритидиладельфус трехгранный.

ЕЛЬНИК ВОРОНИЧНО-БРУСНИЧНЫЙ
(PICEETUM EMPETROSO-VACCINIOSUM)

Ареал этого типа ограничен подзоной северной тайги. Описан Ф.С. Яковлевым и В.С. Вороновой [1959] в Северной Карелии, А.М. Леонтьевым [1937] и В.Г. Чертовским [1978] – на севере Архангельской области; по мнению последнего автора, является географически замещающим вариантом ельника брусничника – центрального типа группы.

Условия местообитания – грядобразные повышения на равнине, верхние части придолинных склонов. Почвы подзолистые, песчаные и супесчаные, сухие и свежие, бедные.

Древостой с примесью сосны и березы, бонитет IV–V. В возобновлении – разновозрастный и разновысотный еловый подрост; в меньшем количестве – подрост сосны и березы.

Подлесок редкий, из можжевельника, розы иглистой, рябины. В травяно-кустарничковом ярусе наряду с брусничкой ведущую роль играет вороника, имеющая близкие экологические особенности. Им сопутствуют черника, голубика, вереск, хвощ лесной, багульник, ортилия, плаун годичный, авенелла. В напочвенном покрове особенно обильны гилокомиум блестящий и плеуроциум Шребера. На микроповышениях – *Cladina rangiferina*, *Cl. stellaris*, *Cladonia gracilis*, по понижениям – кукушкин лен.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНО-БРУСНИЧНЫЙ
(PICEETUM MYRTILLOSO-VACCINIOSUM)

Встречается во всех подзонах лесной зоны [Самбук, 1934; Дыренков и др., 1969; Юркевич, Голод, Парфенов, 1971; Чертовской, 1978; Юрковская, Паянская-Гвоздева, 1993; и др.].

Условия местообитания – пологие склоны невысоких увалов на моренных равнинах; почвы песчаные и супесчаные, на суглинках моренного происхождения, свежие, бедные.

Древостой с примесью сосны (до 2), березы (до 1) и кедра (в восточных областях); бонитет варьирует в зависимости от географического положения. В составе возобновления помимо названных пород может быть пихта.

Подлесок редкий – из рябины, жимолости голубой (*Lonicera caerulea*), крушины, розы иглистой, можжевельника, ив.

В травяно-кустарничковом ярусе, помимо доминирующих видов, встречаются растения с разными экологическими свойствами – от типичных ксерофитов – вереска, плауна годичного, вороники – до мезофитов-мезотрофов – голокучника обыкновенного, кислицы, седмичника и гигромезофитов – голубики, багульника, осоки шаровидной, хвоща лесного. Такое смешение видов обусловлено пестротой подпологовой среды.

Напочвенный покров сложен, в основном, зелеными мхами – (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*). В микропонижениях – кукушкин лен, на суховатых микроповышениях – лишайники.

Следующая подгруппа ельников зеленомошников – **Ельники черничники** (*Piceeta myrtillosa*), в которой “объединяющим началом” является доминирующая роль черники в травяно-кустарничковом покрове. Ельники черничники встречаются в пределах всего ареала ели на территории Русской равнины, особенно часто – на моренных и флювиогляциальных равнинах; почвы от супесчаных на суглинках до суглинистых, влажные, периодически переувлажненные.

Древостой чистые еловые или с примесью березы, осины и сосны (большое значение имеет прошлое экосистем). Наличие многочисленного и жизнеспособного елового подроста обеспечивает необходимую природную устойчивость ельника при условии отсутствия пожаров, нападения вредителей и заболеваний. На вырубках и гарях ель восстанавливается, как правило, через смену пород – она поселяется под пологом березы или сосны и только спустя несколько десятилетий возвращает себе лидирующее положение.

Подлесок слабо развит, но в его составе насчитывается до 15 пород, причем наиболее часто встречаются рябина, можжевельник, роза иглистая, крушина (*Frangula alnus*). Частыми спутниками черники являются представители бореального флористического комплекса: брусника, осока шаровидная, вороника, авенелла, линнея и др. Очень немногими видами и к тому же редко встречающимися растениями представлен неморальный флористический комплекс. Как и во всех зеленомошниках, важным компонентом остается хорошо развитый покров с преобладанием зеленых мхов. Описания ельников черничников в литературе встречаются часто, хотя из-за различий в методическом подходе их не всегда легко использовать. Лесотипологические исследования в различных регионах Русской равнины подтвердили точку зрения В.Н. Сукачева [1972] – ельники черничники среди типов зеленомошной группы отличаются наибольшим распространением. Например, в Южной Карелии они занимают около 70% всей площади еловых лесов [Казимиров, 1971].

Центральное место в подгруппе занимает **ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНЫЙ** (*PICEETUM MYRTILLOSUM*), встречающийся в разных частях лесной зоны Русской равнины по слегка повышенным участкам слабо всхолмленных моренных и флювиогляциальных равнин и по нижним частям пологих склонов невысоких всхолмлений. Почвы подзолистые песчаные, супесчаные, подстилаемые переотложенными суглинками, или суглинистые, свежие, иногда с признаками кратковременного переувлажнения, которое носит сезонный характер [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Самбук, 1932; Солоневич, 1934; Андреев, 1935; Соколов, 1935; Никольский, Изотов, 1936; Гроздов, 1950; Смирнова, 1951; Корчагин, 1940а, б, 1956; Яковлев, Воронова, 1959; Гаврилов,

Карпов, 1962; Лысенко, 1968; Вехов, 1969; Тарасов, 1970; Юркевич, Голод, Парфенов, 1971; Серегин, 1972; Чертовской, 1978; Рысин, 1979; Мартыненко, 1999; Волкова и др., 1999; и др.]. А.П.Шенников [1938] и В.Б. Сочава [1956] считали ельник черничник зональным типом среднетаежной подзоны.

Древостой с небольшой примесью сосны, березы и осины, в восточных областях – пихты, в северных – лиственницы. Средняя полнота и бонитет закономерно изменяются с севера на юг следующим образом:

предтундровая подзона	– 0,3–0,6;	V–Vб класс,
северная тайга	– 0,5–0,7;	IV–V класс,
средняя тайга	– 0,6–0,7;	III–IV класс,
южная тайга	– 0,7–0,8;	III–IV класс;
хвойно-широколиственные леса	– 0,8–0,9;	II–III класс.

Подрост еловый разновозрастный, обычно многочисленный; концентрируется преимущественно в окнах. Сохраняет жизнеспособность до 30–40 лет, после чего его состояние заметно ухудшается – сказываются недостаток света под пологом леса и конкуренция за питательные вещества. Помимо ели, возобновляются и другие породы, входящие в состав древостоя (обычна поросль березы). После вырубki еловый подрост зачастую становится основой древостоя следующего поколения.

Подлесок редкий или вообще отсутствует. Могут встречаться рябина, можжевельник обыкновенный. Значительно реже попадают роза иглистая, жимолости обыкновенная (*Lonicera xylosteum*) и голубая, смородина колосистая (*Ribes spicatum*), бузина (*Sambucus racemosa*), ива козья (*Salix caprea*), малина (*Rubus idaeus*). Заросли черники создают довольно ровный фон (общее проективное покрытие может достигать 80–90%). В целом перечень видов сосудистых растений в этом ярусе составляет около 50 наименований. Почти постоянным спутником черники является брусника, несколько реже встречается хвощ лесной. По встречаемости этим видам заметно уступают майник, линнея, ожика волосистая, седмичник, плаун годичный. Еще более редко встречаются вейники тростниковидный и наземный, молиния (*Molinia caerulea*), осока шаровидная, голокучник обыкновенный, авенелла, грушанки, ортилия и пр. Все это виды бореального флористического комплекса. В северных районах спутниками черники являются вороника, дерен шведский (*Chamaepericlymenum suecicum*), а в южных – осока волосистая (*Carex pilosa*), ландыш (*Convallaria majalis*) и копытень (*Asarum europaeum*).

Описывая ельник черничник в одном из районов Архангельской области, Л.А.Соколова [1937] обращает внимание на существенное значение близкого залегания (менее 1 м) карбонатной морены на состав травяного покрова – в нем появляются костяника, герань лес-

ная (*Geranium sylvaticum*), чина лесная (*Lathyrus sylvestris*) и другие мезотрофы.

В почти сплошном моховом покрове доминируют зеленые мхи, в основном плеуроциум Шребера и гилокомиум блестящий. В числе других видов – ритидиладельфус трехгранный, птилиум гребенчатый (*Ptilium crista-castrensis*), дикранумы (*Dicranum scoparium*, *D. affine*). По понижениям, где влажность субстрата выше, есть небольшие пятна гигромезофита кукушкина льна и гигрофита – сфагнума Гиргензона (*Sphagnum girgensohnii*). На повышенных суховатых участках поверхности почвы могут расти лишайники – *Cladina arbuscula*, *Cl. rangiferina*, *Cladonia coccifera*.

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНО-ЧЕРНИЧНЫЙ (*PICEETUM VACCINIOSO-MYRTILLOSUM*)

И по характеру растительности, и по условиям обитания очень близок к ранее описанному ельнику чернично-брусничному, продолжая переход от ельников брусничных к ельникам черничным; тем не менее мы считаем целесообразным рассматривать эти переходные типы отдельно друг от друга, поскольку они принадлежат к разным подгруппам.

Встречается на слегка приподнятых участках моренных и флювиогляциальных равнин, обычно окруженных заболоченными территориями, на высоких надпойменных террасах. Почвы подзолистые песчаные и супесчаные, свежие, хорошо дренированные [Рутковский, 1933; Никольский, Изотов, 1936; Корчагин, 1940б; Гроздов, 1950; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Ниценко, 1960; Рысин, 1979; Юркевич, Голод, Парфенов, 1971]. Древостои нередко с примесью березы. Бонитет от V (в подзоне северной тайги) до II–III класса (в подзоне хвойно-широколиственных лесов). Подрост преимущественно еловый, вполне обеспечивающий восстановление древостоев по мере их естественно-го распада.

В редком или средней густоты подлеске – рябина, крушина, можжевельник, ива козья; в южных областях – бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*) и лещина (*Coryllus avellana*). Травяно-кустарничковый ярус сложен, главным образом, черникой, но много и брусники, что индицирует относительно хорошую дренированность местообитаний. В южных областях наряду с обычными видами бореального флористического комплекса появляются представители неморальной группы: осока волосистая, медуница неясная (*Pulmonaria obscura*), звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*), но их участие очень невелико. В сплошном моховом покрове – зеленые мхи. По микропонижениям растет кукушкин лен.

ЕЛЬНИК ВОРОНИЧНО-ЧЕРНИЧНЫЙ
(PICEETUM EMPETROSO-MYRTILLOSUM)

Встречается редко и только в подзоне северной тайги; описан на Кольском полуострове [Салазкин, 1936; Любимова, 1937], в Северной Карелии [Яковлев, Воронова, 1959] и на севере Архангельской области [Леонтьев, 1935; Чертовской, 1978], в бассейне р. Печоры [Корчагин, 1940б; Тарасов, 1970]. Т.К. Юрковская и И.И. Паянская-Гвоздева [1993] относят этот тип к числу зональных типов северной тайги. По мнению Ю.Д. Цинзерлинга, ельник воронично-черничный замещает на севере таежной зоны ельник черничник.

Условия местообитания: слегка повышенные участки на плоских водораздельных плато и равнинах. Почвы подзолистые супесчаные на суглинках и суглинистые, иногда щебневатые, хорошо дренированные.

Древостой с примесью березы и сосны, бонитет IV–V классов. А.М. Леонтьев [1937] замечает, что участие березы в составе древостоев увеличивается к северу одновременно в связи с уменьшением сомкнутости елового полога. Есть малочисленный подрост тех же пород.

Подлесок отсутствует или очень редкий – из можжевельника обыкновенного, рябины, розы иглистой. В травяно-кустарничковом ярусе, помимо доминирующей черники и чуть менее обильной вороники, растут виды исключительно бореальные, но разные в экологическом отношении: авенелла, линнея, плаун годичный, ортилия, дерен шведский, вереск, багульник, ожика волосистая, костяника, голокучник обыкновенный и т.д.

В составе мохового покрова обычный набор видов зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scorarium*, *D. majus*). По микропонижениям – кукушкин лен и сфагнум Гиргензона, на суховатых повышениях – *Cladina rangiferina*, *Cl. arbuscula*, *Cl. stellaris*, *Cladonia gracilis*, *Cl. crispata*. Часто встречаются *Nephroma arcticum* и *Peltigera aptosa*.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-ЧЕРНИЧНЫЙ
(PICEETUM HERBOSO-MYRTILLOSUM)

Встречается в разных подзонах – от северотаежной [Корчагин, 1956] до хвойно-широколиственной [Рысин, 1979] на высоких речных террасах и флювиогляциальных равнинах. Почвы слабоподзолистые супесчаные на неглубоко залегающих суглинках, умеренно дренированные (с периодическим переувлажнением), наиболее богатые по сравнению с почвами других ельников черничной подгруппы.

Древостой обычно с примесью березы; бонитет увеличивается от IV класса в подзоне северной тайги до II класса в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Подрост еловый; приурочен к просветам

в древесном пологе и к гниющему валежу, В южных районах встречаются дуб и липа.

Подлесок очень редкий – из обычных для лесной зоны Русской равнины пород: розы иглистой, крушины, бузины, жимолости, рябины, бересклета бородавчатого, калины (*Viburnum opulus*), смородины колосистой (*Ribes spicatum*). В хорошо развитом травяно-кустарничковом ярусе (проективное покрытие до 80%) доминирующую чернику сопровождают многочисленные представители группы мезофильного разнотравия: кислица, майник, седмичник, герань лесная, золотая розга. В южных районах к ним добавляются ландыш, осока волосистая и др. Помимо названных видов, часто встречаются вейник тростниковидный и бор развесистый (*Milium effusum*), голокучник обыкновенный и щитовник Карпузиуса (*Dryopteris cartusiana*) и почти постоянный спутник черники – брусника. В микропонижениях растут хвощ лесной, бодяк огородный (*Cirsium oleaceum*), скерда болотная (*Crepis paludosa*) и др.

Роль мохового покрова здесь не столь значительна, как в других типах ельников зеленомошной группы. Во-первых, он не сплошной (50–90%), а во-вторых, он сравнительно тонок. Причина – в присутствии разнотравия. Что же касается видового состава, то он каких-либо особых отличий не имеет – это все те же зеленые мхи (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*). В микропонижениях – кукушкин лен и небольшие пятна сфагнома Гиргензона.

По-видимому, аналогом этого типа еловых сообществ является “ельник чернично-разнотравный”, описанный Ф.В. Самбуком [1927] и К.А. Гавриловым и В.Г. Карповым [1962] на территории Вологодской области, где он встречается на склоновых участках с затрудненным оттоком в определенные сезоны года; переувлажнение имеет следствием значительное уменьшение корнеобитаемой толщи – только часть корней проникает до глубины 70–80 см. Повышенная влажность снижает скорость разложения растительных остатков, что вызывает оторфовывание верхнего почвенного горизонта.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ЧЕРНИЧНЫЙ (PICSETUM EQUISETOSO-MYRtilLOSUM)

Встречен многократно в Архангельской области [Львов, Ипатов, 1976; Чертовской, 1978; Тарасов, 1970], в Ленинградской области [Соколов, 1926, 1929; Полянская и др., 1937], на севере Кировской области [Смирнова, 1951], в Вологодской области [Гаврилов, Карпов, 1962; Бобровский, 1957], в Печоро-Илычском заповеднике [Корчагин, 1940б] и т.д. Встречается на выравненных участках водораздельных плато и на пологих склонах; почвы торфянисто-подзолисто-глеевые супесчаные и желто-подзолистые суглинистые, с избыточной увлажненностью, но не застойного, а проточного типа.

Ель здесь растет хуже, чем в других типах черничной группы. Бонитет от V класса в северной тайге до III класса – в южной. Есть, как правило, примесь березы пушистой; такой же состав у возобновления.

В очень разреженном подлеске – рябина, роза иглистая. Основу травяно-кустарничкового покрова образуют черника и хвощ лесной. Чернике, поселяющейся на микроповышениях, сопутствуют майник, линнея, брусника. Хвощ занимает микропонижения, его спутниками являются гигрофильные осоки: плевельная (*Carex loliacea*) и влагалищная (*C. vaginata*).

Мощный моховой покров занимает до 90% поверхности почвы; доминирует гилокомиум блестящий, в примеси – плеуроциум Шребера, по микропонижениям – сфагнум Гиргензона, кукушкин лен. Не выдерживая конкуренции со стороны мхов, подрост ели размещается, в основном, по гниющему валежу и старым пням.

Сообщества этого типа ограничены в своем распространении таежной зоной, встречаются нередко, но небольшими участками.

Среди ельников черничной подгруппы есть несколько типов, имеющих, по-видимому, очень ограниченное распространение, поскольку указания на них в литературных источниках очень редки. Тем не менее мы считаем целесообразным включить эти типы в наш кадастр. Вполне возможно, что дальнейшие исследования изменят ту информацию, которой мы располагаем сейчас.

ЕЛЬНИК КИЗИЛО-ЧЕРНИЧНЫЙ

(PICEETUM CHAMAEPERICLIMENOSO-MYRTILLOSUM)

Описан А.А. Любимовой [1937] и В.Ф. Цветковым с соавторами [1983] на Кольском полуострове, А.М. Леонтьевым [1937] и В.Г. Чертовским [1978] – на севере Архангельской области, где встречается по склоновым частям невысоких всхолмлений на слабо-подзолистых суглинистых почвах, периодически испытывающих переувлажнение. Больших площадей не занимает.

Древостой со значительной примесью березы. Подлесок редкий – из рябины и можжевельника. Отличительная внешняя структурная черта – обилие черники и кизила шведского в травяно-кустарничковом ярусе. В числе прочих видов – брусника, вороника, хвощ лесной, майник, ожика волосистая. Следствием специфики водного режима местообитаний является значительная примесь кукушкина льна в составе почти сплошного мохового покрова, мощность которого – 8–10 см. Встречаются небольшие куртинки сфагновых мхов и пятна лишайников.

В.Б.Сочава [1956] считал ельники со значительным участием кизила шведского промежуточными сообществами между зеленомошными и травяно-болотными лесами.

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-ЧЕРНИЧНЫЙ

(PICEETUM LEDOSO-MYRTILLOSUM)

Выделен Л.А. Соколовой [1936] в Северной Карелии; встречается на плоских грядках, почвы торфянисто-подзолисто-глеевые супесчано-щебенчатые, периодически избыточно увлажненные, на что растительность нижних ярусов реагирует значительным участием багульника, осоки шаровидной и голубики. На почве, помимо зеленых мхов, есть крупные пятна сфагнумов.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНИК КАМЕНИСТЫЙ

(PICEETUM MYRTILLOSUM PETRAEUM)

Описан на склонах возвышенностей Кольского полуострова; почва маломощная подзолистая с высоким содержанием щебня – продуктов разрушения залегающих близко от поверхности кристаллических пород. В составе растительности обычные виды бореального флористического комплекса – помимо черники, которая растет обильнее других видов, но является скорее индикатором, чем доминантом, тут встречаются брусника, голокучник обыкновенный, вороника, авенелла, линнея, ортилия. Сплошной покров образуют зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* и др.).

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-ЧЕРНИЧНЫЙ

(PICEETUM GLOBULARI-CARICOSO-MYRTILLOSUM)

На территории Республики Коми в подзонах северной и средней тайги занимает небольшие участки пойменных террас и нижние части пологих склонов; почвы подзолисто-глееватые супесчаные [Мартыненко, 1999].

В древостое есть примесь березы и в восточных регионах – кедр. Все породы возобновляются.

Подлесок из рябины, можжевельника, стланиковой пихты. В травяно-кустарничковом покрове, помимо доминирующих черники и осоки шаровидной, растут хвощ лесной, линнея, кислица; по микроронжениям – морошка. В моховом покрове наряду с зелеными мхами встречаются кукушкин лен и сфагнумы.

ЕЛЬНИК ВЕЙНИКОВО-ЧЕРНИЧНЫЙ

(PICEETUM CALAMAGROSTIDOSO-MYRTILLOSUM)

Широко распространен в Северной Карелии на пологих склонах со слабоподзолистыми легкосуглинистыми каменистыми почвами, сформировавшимися на щебне горных пород; по мнению описавших этот тип авторов [Никольский, Изотов, 1936], обилие вейника тростниковидного в покрове связано с обогащением почвы питательными веществами.

Древостой с примесью сосны, но возобновляются только ель и береза. Очень редкий подлесок из рябины. Кроме вейника тростниковидного и черники, растут, но при значительно меньшем обилии майник, брусника, авенелла, костяника, ожика волосистая и даже ландыш. В моховом покрове, помимо зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*), много кукушкина льна.

Вслед за подгруппой ельников брусничных и черничных выделяется еще одна подгруппа зеленомошных еловых лесов – **Ельники вороничные** (*Piceeta empetrosa*). Эти леса, встречающиеся исключительно в подзоне северной тайги, не занимают больших площадей. Чаще характерны для повышенных или выравненных участков флювиогляциальных равнин. Отличительным морфологическим признаком растительности служит четко выраженный ярус кустарничков, в котором преобладает вороника; ей сопутствуют другие бореальные кустарнички: голубика, вереск, брусника, багульник. В напочвенном покрове в зависимости от степени увлажнения верхних горизонтов почвы преобладают то зеленые мхи, то кукушкин лен. На приподнятых суховатых микроучастках растут лишайники.

ЕЛЬНИК ГОЛУБИЧНО-ВОРОНИЧНЫЙ (PICEETUM ULIGINI-VACCINIOSO-EMPETROSUM)

Описан на островах Кемь-Лудского архипелага [Вехов, 1969], на севере Архангельской области [Леонтьев, 1935] и в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932, 1934], где встречается по выравненным частям флювиогляциальных равнин на торфянисто-подзолисто-глебовых супесчаных почвах, почти постоянно влажных и периодически переувлажненных.

Древостой чистые или с примесью березы. Бонитет V класса. Те же породы в составе подроста, единично – сосна.

Подлесок отсутствует, лишь изредка попадает ива козья. В травяно-кустарничковом покрове, помимо доминирующей вороники, много голубики и брусники; реже встречаются черника, багульник, морошка, осока шаровидная, вереск, авенелла, золотая розга, болотный мирт (*Chamaedaphne calyculata*), хвощ лесной. Плотный напочвенный покров образован кукушкиным льном и зелеными мхами; количественное соотношение представителей этих разных экологических групп меняется в зависимости от увлажненности субстрата. По микропонижениям растут сфагнумы (*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. russowii*, *Sph. parviflorum*), на суховатых микроповышениях – лишайники (*Cladonia coccifera*, *Cladina rangiferina*, *Cl. arbuscula*).

ЕЛЬНИК ВЕРЕСКОВО-ВОРОНИЧНЫЙ
(PICEETUM CALLUNOSO-EMPETROSUM)

Встречается крайне редко – описан на севере Архангельской области [Леонтьев, 1935] по грядообразным повышениям флювиогляциальной равнины; почва подзолистая песчаная или супесчаная на суглинке, относительно хорошо дренированная.

Состав древостоев – 5-7Е 3-5Б. Бонитет V–Va класса. Те же породы в составе возобновления.

Подлесок – от редкого до довольно густого (заросли березки карликовой). В травяно-кустарничковом покрове доминантом остается вороника; функции содоминанта выполняет вереск. Увеличение обилия и встречаемости этого вида является следствием более легкого механического состава, лучшей дренированности и большей бедности почвы. Среди прочих видов – голубика, брусника, черника, багульник, хвощ лесной, авенелла, плаун годичный. В живом напочвенном покрове наряду с занимающими большую часть поверхности почвы зелеными мхами и кукушкиным льном много кустистых лишайников: *Cladina stellaris*, *Cl. mitis*, *Cl. rangiferina*. В меньшем количестве растут *Cladonia gracilis*, *Cl. coccifera*, *Cl. deformis*, *Cl. digitata*, а также *Nephroma arcticum* и *Peltigera aptosa*.

Можно выделить еще одну подгруппу еловых лесов – **Ельники голубичные** (*Piceeta uligini-vacciniosa*). Леса этой подгруппы ограничены в своем распространении подзоной северной тайги, где они изредка встречаются на плоских, с затрудненным стоком участках равнин. Характерным физиономическим признаком служит обилие в покрове голубики, сопровождаемой рядом других бореальных видов. В литературе описаний голубичных ельников очень мало.

ЕЛЬНИК ВОРОНИЧНО-ГОЛУБИЧНЫЙ
(PICEETUM EMPETROSO-ULIGINI-VACCINIOSUM)

Описан на севере Архангельской области [Андреев, 1935; Леонтьев, 1935] в условиях рельефа, о которых уже шла речь выше. Почвы торфянисто-подзолистые супесчаные, постоянно сырые, слабо дренированные.

Древостои разреженные и в силу этого с постоянной и значительной примесью березы; бонитет У класса. Примерно такой же состав имеет обычно многочисленный подрост.

Подлесок отсутствует, лишь изредка встречаются рябина и роза иглистая. Напротив, очень четко выражен травяно-кустарничковый ярус, доминантом в котором служит голубика. Много вороники, черники, несколько меньше брусники. Среди прочих видов – хвощ лесной, авенелла извилистая, багульник. В почти сплошном моховом покрове преобладают зеленые мхи (в основном, гилокомиум блестящий) и кукушкин лен. На наноповышениях – лишайники (*Cladina stellaris*, *Cl. rangiferina* и др.).

Ельники кисличные (*Piceeta oxalidosa*) – подгруппа зеленомошных ельников, объединяющая несколько типов еловых лесов, формирующихся на ровных пологих склонах, по которым проходят неглубокие узкие ложбины, обеспечивающие хороший дренаж; почвы более плодородны, чем в ранее рассмотренных типах ельников зеленомошников. Внешними физиономическими признаками служат древостои из ели, характеризующиеся относительно высокой производительностью, ровный по составу и сложению травяной покров, фон в котором создает кислица, и сплошной покров из зеленых мхов.

ЕЛЬНИК КИСЛИЧНЫЙ (PICEETUM OXALIDOSUM)

Центральный тип подгруппы. Встречается во всех подзонах лесной зоны, сохраняя основные внешние признаки, но постепенно повышая в южном направлении производительность древостоев с IV–III классов бонитета в подзоне северной тайги до II класса бонитета в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Описан многими авторами [Соколов, 1929; Алехин, 1935; Смирнова, 1951; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Яковлев, Воронова, 1959; Гаврилов, Карпов, 1962; Лысенко, 1968; Дыренков и др., 1969; Серегин, 1972; Булохов, 1973; Львов, Ипатов, 1976; Орлов, 1991; Юрковская, Паянская-Гвоздева, 1993; Мартыненко, 1999; Комолова, Мирин, 1999; и др.].

Не занимая больших площадей, встречается по нижним частям склонов слабоволнистых водораздельных плато и пологих всхолмлений на моренных и флювиогляциальных равнинах, на надпойменных террасах. Почвы подзолистые супесчаные и суглинистые влажные, иногда с признаками временного переувлажнения нижних горизонтов, но, в целом, хорошо дренированные.

Древостои с примесью сосны, березы, осины, а в восточных регионах – и пихты. Бонитет с севера на юг повышается с III до I–Ia. Те же породы – в составе возобновления. Состояние подроста удовлетворительное.

Подлесок редкий или средней густоты; в просветах древесного полога его образуют отдельные экземпляры и группы рябины, жимолости голубой, розы иглистой, можжевельника; на юге – лещина, бересклет бородавчатый.

В травяно-кустарничковом ярусе, помимо кислицы, создающей фон, растут майник, линнея, седмичник, голокучник обыкновенный, костяника, ожика волосистая, вороний глаз четырехлистный (*Paris quadrifolia*), грушанки (*Pyrola media*, *P. minor*, *P. rotundifolia*), а также кустарнички – черника и брусника. Почти сплошной моховой покров образован зелеными мхами (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*).

Своеобразный подтип *ельника кисличника* – *ельник двулепестниково-кисличный* (*Piceetum circaeoso-oxalidosum*) был описан нами [Рысин, 1979] в Подмосковье на краевой части флювиогляциальной равнины – очень пологом склоне к обширному плоскому понижению. Его отличие состоит в обилии двулепестника альпийского (*Circaea alpina*), который в лесах встречается довольно редко, но в данном случае он приобрел значение содоминанта.

Обращают внимание высокая производительность древостоя – бонитет I класса и видовое богатство травяного покрова, в котором, помимо названных видов, растут также кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*) и другие папоротники, герань лесная, вороний глаз и другие представители мезофильного разнотравия. Более разнообразен, чем обычно, и видовой состав мохового покрова.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-КИСЛИЧНЫЙ (PICEETUM HERBOSO-OXALIDOSUM)

По сравнению с рассмотренным выше типом встречается в близких лесорастительных условиях: пологие склоны невысоких всхолмлений, почвы подзолистые суглинистые, свежие или влажные, испытывающие временно избыток увлажнения проточного характера. Неоднократно описан разными авторами [Алехин, 1935; Чистяков, Денисов, 1953; Яковлев, Воронова, 1957; Ниценко, 1960; Юркевич, Голод, Парфенов, 1971; Смирнова, 1951; Коновалов, Кукулина, 1964; Серегин, 1972; Орлов и др., 1974; Минаева, 1988; Абатуров и др., 1988; Юрковская, Паянская-Гвоздева, 1993; Комолова, Мирин, 1999; и др.].

В составе древостоев, помимо пород, обычных для ельников зеленомошников, могут быть липа (в южных районах) и пихта (на востоке); бонитет I–II классов. Воспроизводство древостоев гарантируется хорошим состоянием многочисленного подроста ели.

В подлеске разной густоты – рябина, крушина, жимолость, смородина черная (*Ribes nigrum*), калина; в южных областях – лещина.

Фоновым видом травяно-кустарничкового покрова по-прежнему является кислица, но число сопутствующих ей видов заметно возрастает, приближаясь к 50–60. Характерно заметное участие видов неморального флористического комплекса – копытня, бора развесистого, зеленчука (*Galeobdolon luteum*), чины весенней и Гмелина (*Lathyrus vernus*, *L. gmelinii*), медуниц неясной и мягкой (*Pulmonaria mollis*), осоки волосистой, звездчатки жестколистной (*Stellaria holostea*), фиалки удивительной (*Viola mirabilis*) и др. Их присутствие является еще одним индикатором улучшения условий местообитания – гидрологического и температурного режимов и условий питания.

До 70–80% поверхности почвы затягивают зеленые мхи (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum scoparium*, *D. affine*).

Этот тип ельников является переходом к следующей подгруппе – *ельникам травяно-зеленомошным*.

Как вариант этого типа, или как близкий тип, мы рассматриваем **ЕЛЬНИК КИСЛИЧНО-РАЗНОТРАВНЫЙ** (PICEETUM OXALIDOSO-HERBOSUM), сообщества которого описаны на территории Вологодской области К.А. Гавриловым и В.Г. Карповым [1962]. Условия местообитания: верхние части склонов, непосредственно примыкающие к вершинам гряд и холмов. Тут сброс верховодки происходит особенно быстро, почвы хорошо дренированы и к тому же обогащены благодаря притоку питательных веществ с расположенных выше элементов рельефа.

Древостой с небольшой примесью березы и осины. В молодом возрасте ель растет по I классу бонитета. Относительно высокая сомкнутость древесного полога служит одной из причин явной угнетенности подроста ели – преобладают экземпляры с зонтиковидными кронами, годовой прирост очень мал. Подрост многочисленнее и имеет заметно лучшее состояние в окнах. Его приуроченность к гниющему валежу и старым пням позволяет предположить, что еще одной причиной его подавленности является корневая конкуренция за питательные вещества.

Подлесок редкий – из розы иглистой, жимолости, рябины, волчника обыкновенного (*Daphne mezereum*). Хорошо развит травяной покров, в котором видную роль играют виды неморального флористического комплекса (медуница неясная, копытень, звездчатка жестколистная и др.). Кислица перестает быть фоновым видом и сохраняется только отдельными крупными пятнами. Еще одно отличие – слабое развитие мохового покрова.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНО-КИСЛИЧНЫЙ (PICEETUM MYRTILLOSO-OXALIDOSUM)

Известен по описаниям в подзонах южной тайги и хвойно-широколиственных лесов [Соколов, 1929; Гроздов, 1950; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Дыренков и др., 1969; Абатуров и др., 1988; Рысин, 1979].

Условия местообитания: моренные и флювиогляциальные равнины; на очень пологих склонах слабо выраженных всхолмлений. Почвы подзолистые супесчаные с суглинистыми прослоями и линзами и суглинистые, свежие и влажные, иногда с признаками временного избыточного увлажнения.

Древостой с примесью сосны, березы, пихты (в восточных регионах), бонитет I и II класса. Подрост сосредоточен в окнах, в местах вывалов и на гниющем валеже; возобновляются, помимо ели, и другие породы – пихта, береза, дуб.

Подлесок редкий, но в окнах – средней густоты, из рябины, бузины, розы иглистой, черемухи (*Rubus avium*). В травяно-кустарнич-

ковом ярусе видами с наибольшим обилием являются черника и кислица. Здесь же обычно растут ландыш, костяника, хвощи лесной и луговой (*Equisetum pratense*), голокучник обыкновенный. Над черникой приподнимаются вайи кочедыжника женского, щитовника Картузиуса, генеративные побеги бора развесистого и цинны широколистной (*Cinna latifolia*). Под кустиками черники наряду с кислицей встречаются копытень, линнея, майник, осока пальчатая (*Carex digitata*), ожика волосистая.

Мхи покрывают 50–60% поверхности почвы (иногда до 90%). В основном это обычные для наших лесов зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens*, *Dicranum affine*); в микропонижениях – пятна сфагнума Гиргензона.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-КИСЛИЧНЫЙ (PICEETUM EQUISETOSO-OXALIDOSUM)

Сообщества этого типа и по свойственным им местообитаниям, и по своей физиономической структуре занимают промежуточное положение между ельниками кисличными и хвощовыми. Описаны на Южном Тимане [Андреев, 1935] на речных террасах в бассейне р. Икемы. Почва подзолистая суглинистая свежая, с признаками периодического застойного переувлажнения.

Древостой с примесью березы, бонитет IV класса. Процесс возобновления протекает достаточно успешно.

Подлесок средней густоты, в основном из рябины, к которой примешиваются смородина и роза иглистая. В травяном покрове отчетливо прослеживаются два подъяруса: верхний – из хвоща лесного и нижний – из кислицы, почти сплошь затягивающей поверхность почвы. В числе других видов – звездчатка Бунге, майник, ожика волосистая, плаун годичный, грушанка круглолистная, седмичник, брусника. Основу сплошного мохового покрова составляет гилокомиум блестящий; в небольшом количестве к нему добавляются плуроциум Шребера и птилиум гребенчатый.

Этот тип леса следует рассматривать как переход между ельниками хвощовыми и кисличными.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНО-КИСЛИЧНЫЙ (PICEETUM MAGNOHERBOSO-OXALIDOSUM)

Сообщества этого типа изредка встречаются на надпойменных террасах в бассейне р. Печоры (Флора и растительность..., 1997) и других рек.

Состав древостоя заставляет строить предположения относительно его происхождения и будущего. Первый ярус состоит из ели с примесью пихты и березы, бонитет IV класса. Часто пихта преобладает по числу стволов, но ель доминирует по запасу. В составе

возобновления есть обе породы, ели вдвое больше, но она явно угнетена. Подрост ели семенного происхождения, пихты – вегетативного. Только стационарные наблюдения могут показать, как будут строиться взаимоотношения ели и пихты в последующие десятилетия – сохранится ли нынешнее “равновесие” или какая-то порода “возьмет верх”.

Подлесок негустой – из рябины, розы иглистой, жимолости Палласа (*Lonicera pallasii*), смородины щетинистой; есть лиана – княжик сибирский (*Atragene sibirica*). Многоярусный травяной покров достигает полутораметровой высоты. В верхнем подъярусе – генеративные побеги вейника Лангсдорфа, бора развесистого, живокости высокой (*Delphinium elatum*), борца северного (*Aconitum septentrionale*), недоспелки копьевидной (*Sacalia hastata*), купыря лесного (*Anthriscus silvestris*). Высота второго подъяруса значительно меньше – 30–40 см. Он образован хвощом лесным, костянкой, буковником (*Phegopteris connectilis*). Ближе от поверхности почвы располагаются растения третьего подъяруса – кислица, фиалка лысая (*Viola epipsila*) и др. В основном, все они – представители бореального флористического комплекса, но их присутствие индицирует высокое плодородие почв. Мхи особенно успешно растут на микроповышениях – прикомлевых участках и гниющем валеже.

Ельники травяно-зеленомошные (*Piceeta herboso-hylocomiosa*) – еще одна подгруппа зеленомошных ельников, представленная большим числом типов. Эти ельники растут в лесорастительных условиях, обуславливающих переход доминирующей роли в травяно-кустарничковом ярусе от кустарничков к травянистым растениям – разнотравью, злакам и папоротникам.

ЕЛЬНИК КИСЛИЧНО-ЩИТОВНИКОВЫЙ (*PICEETUM OXALIDOSO-DRYOPTERIDOSUM*)

Один из наиболее часто встречающихся типов еловых лесов в средней и южной тайге и подзоне хвойно-широколиственных лесов; его описания, часто под разными названиями, неоднократно встречаются в литературе [Алехин, 1935; Смирнова, 1951; Рысин, 1961; Орлов и др., 1974; Коновалов, Куклина, 1964; Чертовской, 1978; Казимиров, 1983; Абатуров и др., 1988; Мартыненко, 1999; Шутов и др., 2001; и др.].

Условия местообитания: пологие склоны водораздельных плато и равнин; почвы средне- и сильноподзолистые суглинистые, реже – супесчаные, свежие и влажные, удовлетворительно дренируемые, но с признаками временного избыточного увлажнения, относительно богатые.

Древостои с примесью пихты, березы пушистой, осины, кедра (в восточных регионах) и липы (в южных); бонитет III–IV классов – в северотаежной подзоне и I–II классов – в подзоне южной

тайги. В расположенном в пределах этой подзоны Кологривском лесном массиве (Костромская область) деревья ели в сообществах этого типа в 240–260-летнем возрасте достигают в высоту 37–38 м, тогда как деревья лиственных пород не превышают 30 м. Большая часть елового подроста обнаруживает признаки сильного угнетения – у елочек минимальные годовичные приросты, слабо развитые зонтиковидные кроны, сильно изогнутые стволы. Период угнетения может достигать 160–170 лет и тем не менее даже в этом возрасте ель при появлении благоприятных условий способна выйти в первый ярус древостоя [Абатуров и др., 1988]. Подрост приурочен, в основном, к полуразложившемуся валежу и местам вывала деревьев. Значительно меньше подроста пихты, поросли липы. Много молодого клена, но он долго не живет. Состояние и распределение возобновления по площади во многом зависит от структуры древесного яруса, поэтому разными авторами оценивается неодинаково.

Подлесок редкий – из рябины, розы иглистой, жимолости обыкновенной, черемухи, можжевельника. Доминантом травяно-кустарничкового покрова является щитовник Картузиуса, но под его пологом почти сплошь растет кислица. Среди ее латок пробиваются побеги майника, седмичника, звездчатки жестколистной, ожики волосистой; по поверхности мохового покрова протягиваются изящные веточки линнеи. Среди прочих видов – голокучник обыкновенный, костяника, подмаренник душистый (*Galium asperulosum*), сныть (*Aegopodium podagraria*), хвощи луговой и лесной. Традиционный набор видов зеленых мхов характеризует моховой покров, но последний уже не является сплошным и столь мощным, как в ранее рассмотренных типах ельников зеленомошников.

ЕЛЬНИК ГОЛОКУЧНИКОВЫЙ (PICEETUM GYMNOCARPIOSUM)

Хотя бореальный циркумполярный папоротник – голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*) – очень часто встречается в темнохвойных лесах зеленомошной группы, есть ельники, в которых он приобретает значение доминанта, образуя четко выраженный ярус. Описания этого типа были неоднократно опубликованы под разными названиями: “*Piceetum dryopteridosum*” [Леонтьев, 1935], “*Piceetum filicosum*” [Самбук, 1932], “ельник кислично-мелкопапоротниковый” [Коновалов, Куклина, 1964], “ельник папоротничково-зеленомошный” [Мартыненко, 1999] и т.д. Кстати говоря, вот пример существующего разнобоя в названиях, от которого нужно избавляться.

Условия местообитания: выравненные участки равнинных территорий, пологие склоны всхолмлений; почвы слабоподзоли-

стые супесчаные и суглинистые, свежие и влажные, хорошо дренированные, но иногда – с признаками кратковременного переувлажнения.

Древостои с примесью березы, а в восточных регионах – пихты и кедра; бонитет IV класса (на севере) – III класса (на юге). Многочисленный подрост хвойных пород удовлетворительного состояния, причем нередко пихта возобновляется успешнее, чем ель.

Подлесок редкий или средней густоты, главным образом, из рябины; в числе других пород – жимолость, черемуха, роза иглистая, смородина, крушина. Травяной покров сложен голокучником, о котором уже шла речь, а также видами бореального таежного мелкотравья: майником, седмичником, линнеей, может быть много кислицы, растут грушанка круглолистная, ортилия, гудайера. На этом фоне выделяются вайи нескольких видов папоротников (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *D. cristata*), а также побеги злаков (*Cinna latifolia*, *Milium effusum*, *Calamagrostis langsdorffii*) и высокотравья (*Aconitum septentrionale*, *Actaea erythrocarpa*, *Cacalia hastata* и др.). Флористически этот ярус очень богат и разнообразен. Самбук считал, что в конечном итоге кислица из покрова будет вытеснена.

До 100% поверхности почвы занимают зеленые мхи, по микропонижениям небольшие дернинки образует кукушкин лен. В северной тайге на деревьях ели много эпифитов-лишайников (*Ramalina thraustf*, *Lobaria pulmonaria*, *Parmelia duplicata*).

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНО-ПАПОРОТНИКОВЫЙ (PICEETUM MAGNOHERBOSO-FILICOSUM)

Описан в известном Кологривском лесу [Абатуров и др., 1988] и на территории Республики Коми [Мартыненко, 1999]. Встречается по нижним частям пологих склонов на слабо всхолмленной равнине, в долинах рек. Почвы перегнойно-подзолисто-глеевые тяжелосуглинистые, сырые (местами выклиниваются внутрпочвенные воды), но хорошо дренированные, очень богатые.

В древостоях – примесь пихты, липы, березы. Бонитет II–III класса. Подрост немногочисленный, в основном, еловый, тяготеющий к микроповышениям.

Подлесок редкий – из рябины, жимолости Палласа, смородины пушистой, розы иглистой, черемухи; в окнах – малина (*Rubus idaeus*). Основу травяного покрова (проективное покрытие 80–90%, высота – до 1 м) слагают папоротники (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Diplazium sibiricum*) и крупнотравье (*Aconitum septentrionale*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleoraceum*). По высоте им несколько уступают экологически близкие гравилат речной (*Geum rivale*), хвощи лесной и луговой. Кустарнички (черника) встречаются крайне редко. Обращает внимание относительно слабое развитие мохо-

вого покрова (проективное покрытие только 50–60%) и иной видовой состав – преобладают мхи из рода *Mnium*. Этот тип леса представляет переход к приручейным ельникам.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Это название нередко встречается в литературе, но очень часто разные авторы по-своему понимают его содержание. Например, К.А. Гаврилов и В.Г. Карпов [1962] к этому типу отнесли еловые леса с отчетливо мозаичным сложением хорошо развитого травяного яруса мезогигрофильного характера и с не менее мозаичным моховым покровом. Массивами разных размеров такие леса занимают неглубокие понижения и ложбины на плоских слабодренированных плато; почвы торфянисто-подзолисто-глеевые суглинистые, с избыточным увлажнением проточного типа. Мощность гумуссированного перегнойно-аккумулятивного горизонта составляет 20–40 см.

К ели примешиваются береза пушистая и единично – осина; бонитет IV класса.

Подлесок как ярус не выражен, хотя в его составе насчитывается несколько пород: роза иглистая, крушина ломкая, рябина, жимолость, смородина щетинистая, ивы. Мозаичность нижних ярусов растительности определяется четкой выраженностью микрорельефа. На микроповышениях поселяются черника, брусника и таежное мелкотравье, а из мхов – гилокомиум блестящий и ритидиладельфус трехгранный, а на приствольных повышениях – плеуроциум Шребера. На выравненных участках самый обильный вид – кислица. В микропонижениях растут мезогигрофиты и мезофиты, среди которых немало представителей неморального флористического комплекса (медуница неясная, чина весенняя, вороний глаз и т.д.), а из мхов – дикранумы (*Dicranum scorarium*, *D. rugosum*) и сфагновые мхи.

Завершая характеристику этой подгруппы, назовем еще два типа ельников, которые указываются В.А. Мартыненко [1999] для территории Республики Коми. **ЕЛЬНИК ВЕЙНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ** (PICEETUM SALAMAGROSTIDOSO-HYLOCOMIOSUM) встречается небольшими по площади участками на нижних террасах и в поймах рек на слабо- и скрытоподзолистых почвах разного механического состава; по-видимому, приоритетным фактором лесообразования является специфический гидрологический режим местообитаний. Условия неблагоприятны для ели, которая здесь бонитируется V классом. Характерным физиономическим признаком является высокое обилие вейника пурпурного (*Calamagrostis purpurea*), являющегося бесспорным доминантом. Много хвоща лесного, голокучника обыкновенного, растут также борец северный, бодяк разнолистный (*Cirsium heterophyllum*), чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*) и

другие виды. В мощном сплошном моховом покрове к господствующим зеленым мхам (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*) добавляются кукушкин лен и сфагновые мхи.

Тем же автором описан **ЕЛЬНИК АКОНИТОВО-ВЕЙНИКОВО-ЗЕЛЕНО-МОШНЫЙ** (*PICEETUM ACONITOSO-CALAMAGROSTIDOSO-HYLOCOMIOSUM*), также связанный с пойменными и надпойменными террасами рек. В нем содоминантами являются борец и вейник пурпурный. Хотя В.А. Мартыненко сообщает, что этот тип встречается во всех подзонах тайги, в публикациях других авторов, изучавших еловые леса Русской равнины, аналогичной информации мы не встретили.

ЕЛЬНИКИ ХВОЦОВЫЕ (*PICEETA EQUISETOSA*)

Группа типов еловых лесов, связанных в своем распространении с почти постоянно переувлажненными местообитаниями, причем увлажнение имеет проточно-застойный характер. Чаше хвощовые ельники можно наблюдать в нижних частях пологих склонов, на террасах рек и ручьев на участках с затрудненным стоком и близко расположенными грунтовыми водами. О застойном переувлажнении свидетельствует обычная оглеенность почв.

Древостой обычно разреженные, в связи с чем почти постоянным спутником ели в хвощовых ельниках является береза. В восточных регионах к этим породам добавляются пихта и кедр. Эти же породы входят в состав возобновления. Трудными для ели лесорастительными условиями объясняется низкая производительность ее древостоев.

Ярко выраженным внешним признаком хвощовых ельников является господство в травяном покрове хвощей. В европейской части России, на Урале, в Сибири доминантом этого яруса обычно является хвощ лесной. Его спутниками являются виды мезо-гидрофильной группы: осока шаровидная, бодяк разнолистный, хвощи луговой и болотный (*Equisetum palustre*), скерда болотная и др.; слегка приподнятые и лучше дренированные участки поверхности заселены преимущественно мезофитами. Почти обязательно присутствие черники и брусники.

В редком подлеске в очень небольшом количестве и не всегда встречаются рябина, можжевельник, жимолость, ива козья, роза иглистая.

Мощный моховой покров сложен преимущественно зелеными мхами с включениями кукушкина льна и сфагнумов.

ЕЛЬНИК ХВОЦОВЫЙ (*PICEETUM EQUISETOSUM*)

Центральный тип группы. Описан в Северной Карелии [Соколова, 1936], на севере Кировской области [Смирнова, 1951, 1954], в Предуралье [Коновалов, Куклина, 1964], на Урале [Горчаковский, 1956; Колесников и др., 1973].

Ведущим фактором условий местообитания, в которых встречается этот тип леса, является высокое проточно-застойное увлажнение, определяемое в значительной степени характером рельефа и гранулометрическим составом почв. Ельник хвощовый встречается на широких плоских участках междуречий, по слабо дренированным шлейфовым частям длинных пологих склонов. Почвы торфянисто-подзолисто-глеевые, как правило, суглинистые (лишь иногда – супесчаные), постоянно избыточно влажные, с близким уровнем грунтовых вод.

Древостой с примесью березы и в зависимости от местоположения – пихты и кедра. Бонитет III–IV и даже IV–V классов. Возобновление почти не отличается по своему составу от древостоя, но его обилие и состояние зависят от полноты древостоя – в окнах обильный подрост.

Подлесок редкий. Обычно растут ива козья, рябина, роза иглистая. Иногда появляются черемуха, жимолость голубая. Обязательным доминантом травяного покрова являются лесной и луговой хвощи. В числе прочих видов – черника, брусника, таежные злаки и разнотравие: вейники тростниковидный и тупочешуйчатый (*Calamagrostis obtusata*), линнея, ожика волосистая; на кочках – майник, кислица, голокучник, щитовник Картузиуса, седмичник, костяника. В составе мохового покрова, который не всегда хорошо развит, преобладают зеленые мхи (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*). В микропонижениях – пятна кукушкина льна и сфагнома Гиргензона (*Sphagnum girgensohnii*). После вырубki обычно восстанавливается через листовенно-еловые древостои, возможно формирование длительно- и устойчиво-производных мелколиственных древостоев с разнотравно-хвощовым покровом.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНО-ХВОЩОВЫЙ (PICEETUM MYRTILLOSO-EQUISETOSUM)

Описание этого типа леса сделано в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932], но, по-видимому, он имеет более широкое распространение, выходя за пределы подзоны северной тайги.

По условиям местообитания очень близок к предыдущему типу – формируется по подножьям пологих склонов в местах выхода и застоя грунтовых вод; почвы торфяно-глеевые на суглинках, играющих роль водоупора.

В общих чертах те же параметры имеют древостой и возобновление – к ели примешиваются береза и кедр, тот же состав у подраста.

Подлесок редкий или средней густоты – из рябины, ивы козьей и ольховника (*Duschekia fruticosa*). Фон травяного покрова по-прежнему образуют почти сплошные заросли хвоща лесного, но здесь

больше черники и других кустарничков и полукустарничков – голубики, брусники; есть багульник. К числу видов с высоким обилием можно отнести морошку, осоку шаровидную, авенеллу. Разнотравья здесь практически нет. Вполне вероятно, что отмеченные различия в характере травяно-кустарничкового покрова отражают изменения в гидрологическом режиме местообитаний двух близких типов леса.

На почве можно встретить виды самых разных жизненных форм: зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*), сфагнумы (*Sphagnum acutifolium*, *Sph. angustifolium*), кустистые лишайники (*Cladina arbuscula*, *Cl. rangiferina*, *Cl. stellaris*). На ветвях деревьев много лишайников-эпифитов (*Bryopogon* sp., *Lobaria* sp.).

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ХВОШОВЫЙ (**PICEETUM HERBOSO-EQUISETOSUM**)

От двух рассмотренных выше типов леса отличается значительным участием разнотравья в травяном покрове; возможно, это связано с несколько лучшей дренированностью верхних слоев почвы, имеющих более легкий гранулометрический состав. Описан на Южном Тимане на пологих склонах водораздельного плато [Андреев, 1935]; почва торфяно-подзолисто-глеевая супесчаная на суглинке.

В древостое по-прежнему есть примесь березы. Успешное возобновление ели гарантирует в естественных условиях непрерывное господство этой породы.

В редком подлеске – рябина, роза иглистая, жимолость голубая. Доминантом травяного покрова остается хвощ лесной, но существенно увеличивается ценотическое значение мезофильного и мезогидрофильного разнотравья. Много борца северного, бодяка разнолистного, герани лесной, чины весенней и др. По-видимому, с лучшей дренированностью связано и большое количество брусники.

Еще одна характерная деталь – почти сплошной моховой покров с преобладанием гилокомиума блестящего, к которому пришивается птилиум гребенчатый.

ЕЛЬНИКИ ОСОКОВЫЕ (**PICEETA CARICOSA**)

Несколько типов экосистем еловых лесов физиономически объединены разреженным угнетенным еловым древостоем со значительной примесью березы, отчетливо доминирующей ролью мезогигрофильных осок и почти сплошным моховым покровом. Характерный тип местообитаний – небольшие плоские понижения на равнинах моренного или флювиогляциального происхождения.

ЕЛЬНИК СФАГНОВО-ОСОКОВЫЙ
(PICEETUM SPHAGNOSO-CARICOSUM)

Изредка встречается в подзоне северной тайги [Самбук, 1932; Леонтьев, 1935]. В ряде случаев описан в долинах небольших речных ручьев, может быть также встречен на пониженных постоянно переувлажненных участках водораздельных равнин. Почвы торфянисто- и торфяно-подзолисто-глеевые. Обычно хорошо выражен кочковатый микрорельеф.

В составе древостоев береза численно уступает ели, но встречается постоянно (от 9Е 1Б до 5-6Е 4-5Б). Сомкнутость древесного полога 0,4-0,5, бонитет Va класса. В редком, сильно угнетенном подросте, помимо ели и березы, встречается и сосна.

Подлесок образован несколькими видами кустарников (*Duschekia fruticosa*, *Salix pyrolifolia*, *Rosa acicularis* и др.); может быть много березки карликовой.

Доминантами травяно-кустарничкового покрова являются осока шаровидная, или осока дернистая (*Carex cespitosa*); в меньшем количестве встречаются осоки топяная (*Carex limosa*), пепельно-серая (*C. cinerea*). Осокам сопутствуют кустарнички: голубика, багульник, вороника, морошка, черника, клюква (*Oxycoccus palustris*).

Мощный сплошной моховой покров образован сфагнами (*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. parvifolium*, *Sph. acutifolium*, *Sph. warnstorffii*). Есть примесь кукушкина льна, зеленых мхов и даже лишайников.

Близкий тип описан в Белоруссии [Юркевич, Голод, Парфенов, 1971]. Там ельник сфагново-осоковый встречается в аналогичных лесорастительных условиях, но более южное положение (подзона южной тайги) сказывается и на продуктивности древостоев (бонитет III,5 класса), и на характере растительности нижних ярусов. Более разнообразен подлесок благодаря присутствию крушины, рябины, нескольких видов ив. Основу травяного покрова образуют иные, но экологически близкие виды осок — черная (*Carex nigra*) и влагилищная. Обильны также осоки береговая (*Carex riparia*), лесная (*C. sylvatica*), ложнососьна (*C. pseudocyperus*), волосистоплодная (*C. lasiocarpa*), острая (*C. acuta*). Кустарничков здесь нет, их замещают мезогигрофильные и гигрофильные травы: молиния, тростник (*Phragmites australis*), хвощ лесной, шейхцерия (*Scheuchzeria palustris*), мятлик болотный (*Poa palustris*), вахта (*Menyanthes trifoliata*) и др.

В мощном сфагновом ковре — сфагнумы магелланский (*Sph. magellanicum*), центральный (*Sph. centrale*), оттопыренный (*Sph. squarrosum*). Много кукушкина льна.

ЕЛЬНИКИ ДОЛГОМОШНИКИ (PICEETA POLYTRICHOSA)

Широко распространены в северной части лесной зоны Русской равнины, встречаясь по пониженным участкам выравненных территорий на контакте со сфагновыми болотами; условиями их формирования является близкое залегание суглинков и глин, служащих водопором и способствующих постоянно избыточному увлажнению застойного характера. В таких местообитаниях зеленые мхи уступают место кукушкину льну, обладающему высокой водоудерживающей способностью и препятствующему испарению с поверхности почвы, что еще больше усиливает процесс заболачивания. Затрудненное разложение растительных остатков имеет следствием образование и накопление торфа; под ним располагается оглеенный подзолистый горизонт. Избыточная увлажненность почв и бедность элементами питания находят свое выражение в низкой производительности древостоев.

В травяно-кустарничковом ярусе лесов этой группы насчитывается около 40 видов. В проанализированных геоботанических описаниях наибольшую встречаемость имели виды с циркумполярным ареалом, им заметно уступают виды с ареалами евразийского типа. Минимально количество видов с европейскими ареалами. По характеру распределения по зонам доминируют бореальные виды (суммарная встречаемость более 50%). Высока встречаемость гипоаркто-бореальных видов (33%), относительно велика встречаемость гипоарктических видов (14%). Наиболее часто встречающимися видами являются осока шаровидная, хвощ лесной, авенелла, багульник, линнея, голубика, черника, вороника, морощка. Некоторые из этих видов в зависимости от конкретных условий местообитаний могут существенно увеличивать свое обилие, приобретая функции доминантов. На повышениях, где дренаж лучше, растут кислица, майник, ортилия, плауны, голокучник обыкновенный, ожика волосистая.

ЕЛЬНИК ДОЛГОМОШНИК (PICEETUM POLYTRICHOSUM)

Центральный тип группы, встречающийся в пределах всей лесной зоны на территории Русской равнины [Дыренков и др., 1969; Львов, Ипатов, 1976; Чистяков, Денисов, 1959; Яруткин, 1977; Чертовской, 1978; Цветков и др., 1983; и др.] на водораздельных равнинах по замкнутым, практически непроточным понижениям. Почвы торфянисто-подзолисто- и торфяно-глеевые суглинистые или песчаные на суглинках с переувлажнением застойного типа. Поверхность кочковатая.

Древостои с примесью березы, изредка – сосны, низкой производительности: в лесотундре ель в сообществах этого типа растет по

бонитету Va–Vб классов, в северной тайге – V–Va, в средней тайге – V, в южной тайге – IV–V, в подзоне хвойно-широколиственных лесов – IV.

Подрост преимущественно еловый, сконцентрирован на микроповышениях. Его количество и состояние разными авторами оценивается очень неодинаково.

В редком или средней густоты подлеске – рябина, ольховник, роза иглистая, можжевельник, березка карликовая, крушина.

Травяно-кустарничковый покров развит слабо, без явно доминирующего значения какого-либо определенного вида. Рассеянно встречаются осока шаровидная, хвощ лесной, авенелла, багульник, линнея, черника, голубика, вороника, морошка. На кочках растут кислица, майник, ортилия, седмичник. Здесь же поселяются зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum affine*, *Aulacomnium palustre*). Большая часть поверхности почвы затянута мощным ковром кукушкина льна с включениями сфагнумов. На микроповышениях растут кустистые лишайники.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНО-ДОЛГОМОШНЫЙ (PICEETUM MYRTILLOSO-POLYTRICHOSUM)

Описания этого типа леса сделаны в Архангельской области [Леонтьев, 1937; Львов, Ипатов, 1976; Дыренков, 1984], в северной Карелии [Никольский, Изотов, 1936], в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932; Мартыненко, 1999], на Южном Тимане [Андреев, 1935], в Подмоскowie [Рысин, 1979], в Беларуси [Юркевич, Голод, Парфенов, 1971], на Вепсовской возвышенности [Дыренков и др., 1969], на Молого-Шекснинском междуречье [Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957], в Ленинградской области [Ниценко, 1960].

В своем распространении ельник чернично-долгомошный связан с замкнутыми блюдцеобразными участками равнинных территорий. Почвы торфянисто-подзолисто-глееватые и глеевые суглинистые или супесчаные на суглинках, сырые, с периодически возникающим переувлажнением застойного характера, способным вызвать заболачивание.

Древостой с примесью березы, осины, сосны; в восточных областях Русской равнины – лиственницы, кедра и пихты. Продуктивность еловых древостоев повышается в направлении от северной тайги до подзоны хвойно-широколиственных лесов – от V класса бонитета до II,5. Достаточно многочисленный еловый подрост обеспечивает непрерывное воспроизводство ели.

Подлесок редкий – из рябины, крушины, иногда ив козьей и пепельной (*Salix cinerea*), жимолости голубой и розы иглистой.

В травяно-кустарничковом покрове участие черники настолько велико, что она приобретает функции доминанта этого яруса. Тут же растут брусника, ортилия, ожика волосистая, седмичник, ворони-

ка. Там, где влажность повышается, но относительная проточность сохраняется, становится больше мезогидрофильных видов, в числе которых осоки шаровидная и волосистоплодная, хвощ лесной, авенелла, багульник, морощка, голубика и др.). Однако во всех случаях черника сохраняет “лидирующее” положение и по обилию, и по проективному покрытию, а следовательно, и по ценотическому значению.

Кукушкин лен по-прежнему формирует мощный ковер; микропонижения заняты сфагнумами (*Sph. girgensohnii*, *Sph. acutifolium*, *Sph. squarrosum* и др.). По сравнению с ельником долгомошным здесь больше зеленых мхов; они поселяются на микроповышениях.

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНО-ДОЛГОМОШНЫЙ (*PICEETUM VACCINIOSO-POLYTRICHOSUM*)

Описан Ф.В. Самбуком [1932] в бассейне р. Печоры в равнинных понижениях. Согласно В.А. Мартыненко [1999], распространен от р. Усы на севере до Верхней Печоры на юге, а также отдельными участками встречается в долинах рек Цильмы и Вычегды. Почвы торфянисто-подзолисто-глееватые супесчаные, с близким залеганием водоупорного горизонта, определяющим высокий уровень грунтовых вод.

По составу и низкой производительности древостоя, по мощному покрову из кукушкина льна близок к центральному типу рассматриваемой группы, но выделяется обилием брусники в покрове.

Ф.В. Самбук рассматривает этот тип как одну из стадий заболачивания елового леса. Но мы склонны считать непривычное сочетание брусники и кукушкина льна закономерным и устойчивым результатом своеобразного гидрологического режима – относительно лучшей дренированности самого верхнего слоя почвы. Об этом же, в частности, свидетельствует повышенное (по сравнению с другими типами леса этой группы) обилие кислицы, седмичника, плауна годичного, голокучника обыкновенного и даже земляники.

Заметно выше обилие зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens* и др.), хотя безусловным доминантом этого яруса остается кукушкин лен. В микропонижениях – сфагнум Гиргензона.

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ (*PICEETUM CLADINOSO-POLYTRICHOSUM*)

Сочетание в живом напочвенном покрове лишайников и кукушкина льна выглядит довольно необычным, но именно такой тип елового леса был описан Ф.В. Самбуком [1932] в долине р. Усы (бассейн р. Печоры); впрочем было оговорено, что распространение его очень ограничено.

Рельеф – пологий склон и терраса реки. Почвы – от супесчаных до суглинистых; общим признаком является постоянная застойная перенасыщенность влагой.

Чистый или с небольшой примесью березы еловый древостой имеет под своим пологом достаточно успешно растущий подрост ели. Подлесок отсутствует или очень редкий – из березки карликовой и можжевельника.

Разрежен и травяно-кустарничковый ярус; в его составе – осока шаровидная, хвощ лесной, авенелла, морошка, черника, брусника, голубика, толокнянка, вороника. Доминантом напочвенного покрова является кукушкин лен; ему сопутствуют *Polytrichum stricta* и *P. piliferum*. В то же время очень много лишайников, в первую очередь *Cladonia arbuscula*, *Cl.rangiferina*, *Cl.stellaris*, *Cladonia coccifera*, а также *Stereocaulon paschale*, *Peltigera aptosa*, *Nephroma arcticum*.

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-ЧЕРНИЧНО-ДОЛГОМОШНЫЙ

(PICEETUM GLOBULARI-CARICOSO-MYRTILLOSO-POLYTRICHOSUM)

В.А. Мартыненко [1999] считает этот таксон одним из самых распространенных типов ельников долгомошников, часто встречающимся в северной тайге и в северной полосе среднетаежной подзоны. Условия местообитания – ровные и слегка пониженные участки водораздельных равнин, почвы торфянисто-подзолисто-глеевые супесчаные и суглинистые.

Древостой с примесью березы и единично сосны и на востоке – кедра. Бонитет IV–Va классов. Подрост редкий, часто очень угнетенный, но тем не менее естественной смены породы здесь не происходит – ель прочно удерживает свои позиции.

Подлеска нет. Доминантами травяно-кустарничкового покрова являются осока шаровидная и черника. Им сопутствуют хвощ лесной, морошка, брусника, линнея. В сплошном моховом покрове из кукушкина льна всегда можно обнаружить зеленые и сфагновые мхи.

ЕЛЬНИК ГОЛУБИЧНО-ДОЛГОМОШНЫЙ

(PICEETUM ULIGINI-VACCINIOSO-POLYTRICHOSUM)

Описан на Южном Тимане [Андреев, 1935] на выравненных участках водораздельного плато. Почва торфянисто-подзолистая глеевая супесчаная на близко залегающих суглинках; для нее характерно постоянно избыточное увлажнение застойного типа.

Древостой с примесью березы, V класса бонитета; “подпитывается” за счет немногочисленного елового подроста.

В редком подлеске – можжевельник, роза иглистая. Почти равномерно сложенный ярус образует голубика; участие немногих дру-

гих видов (осоки шаровидной, вороники, брусники, авенеллы) на этом фоне очень незначительно. Сохраняется плотный мощный ковер кукушкина льна с вкраплением небольших пятен зеленых мхов (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*).

ЕЛЬНИК МОРОШКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ (PICEETUM CHAMAEMOROSO-POLYTRICHOSUM)

Как и предыдущий тип, описан на Южном Тимане [Андреев, 1935], где встречается на пологих склонах с торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами, плохо дренированными и постоянно сырыми.

Древостой с небольшой примесью сосны, бонитет V класса. Ель возобновляется с большим трудом, но тем не менее ее подроста достаточно для непрерывного воспроизводства древостоя.

Подлеска нет. Основу травяно-кустарничкового яруса составляет морошка; ей сопутствуют багульник и обычные таежные кустарнички. Характерной чертой мохового покрова является не только безусловное доминирование кукушкина льна, но и значительное количество сфагнумов (*Sph. parvifolia* и др.). Тем не менее даже здесь растут кустистые лишайники (*Cladina arbuscula*, *Cl. stellaris*).

Близкий тип под названием **ЕЛЬНИК МОРОШКОВО-ОСОКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ** (PICEETUM CHAMAEMOROSO-GLOBULARI-CARICOSO-POLYTRICHOSUM) выделяет на территории Республики Коми В.А. Мартыненко [1999]; его отличительной физиономической особенностью является высокое обилие осоки шаровидной, приобретающей наряду с морошкой значение доминанта.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ (PICEETUM EQUISETOSO-POLYTRICHOSUM)

В отличие от ранее рассмотренных типов леса имеет значительно большее распространение, занимая промежуточное положение между долгомошными и хвощовыми ельниками, формирующимися в условиях также избыточного, но застойно-проточного увлажнения. Описан в Карелии [Яковлев, Воронова, 1959], на Южном Тимане [Андреев, 1935], в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932], на севере Кировской области [Смирнова, 1954], в Беларуси [Юркевич, Голод, Парфенов, 1971] и ряде других регионов.

На слабо всхолмленных водораздельных плато и на равнинных территориях занимает нижние части склонов, где близко к поверхности подходят грунтовые воды, причем сток затруднен. Почвы торфянисто-подзолисто- и торфяно-глеевые суглинистые.

Древостой чистые еловые или с примесью березы, бонитет от V (в подзонах северной и средней тайги) до III класса (в подзоне хвой-

но-широколиственных лесов). Подрост – от редкого до многочисленного, в восточных областях Русской равнины – с участием пихты и кедра.

Подлесок редкий – из рябины, розы иглистой, крушины, ольховника. В травяно-кустарничковом ярусе особенно обилён хвощ лесной, нередко ему сопутствует хвощ болотный. В числе других видов – болотный мирт, морошка, вороника (в северных районах), багульник, черника, голубика, осока шаровидная.

Мощный покров образован кукушкиным льном; по повышению – зеленые мхи, в микропонижениях – сфагнумы-гигрофиты (*Sph. girgensohnii* и *Sph. warnstorffii*).

Появление сообществ этого типа на территории Ленинградской области, по мнению А.А. Ниценко [1960], является следствием заболачивания ельников кисличников на богатых суглинистых почвах со слабо проточным гидрологическим режимом.

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ

(*PICEETUM LEDOSO-POLYTRICHOSUM*)

Замещает ельник голубично-долгомошный там, где усиливается заболачивание, встречаясь небольшими участками в северной тайге. Основной физиономический признак – обилие багульника, в зарослях которого растут также голубика, осока шаровидная и ряд других видов с близкими экологическими особенностями.

ЕЛЬНИК ЛУГОВИКОВО-ОСОКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ

(*PICEETUM AVENELLOSO-GLOBULARI-CARICOSO-POLYTRICHOSUM*)

Распространен в бассейне р. Печоры.

Древостой с незначительной примесью березы и пихты, бонитет IV–V классов; подрост немногочисленный с признаками угнетения. Доминантами травяно-кустарничкового покрова служат авенелла и осока шаровидная; им сопутствуют черника, брусника, линнея, хвощ лесной. Суммарное проективное покрытие – 50–60%. Основу сплошного мохового покрова создает кукушкин лен; другим компонентом являются зеленые мхи.

ЕЛЬНИК КИСЛИЧНО-ЧЕРНИЧНО-ДОЛГОМОШНЫЙ

(*PICEETUM OXALIDOSO-MYRTILLOSO-POLYTRICHOSUM*)

Один из немногих типов ельников долгомошников, не встречающихся в подзоне северной тайги; его ареал ограничен среднетаежной (южная часть) и южнотаежной подзонами. Благоприятные условия местообитания – относительно южное положение, удовлетворительная дренированность подзолистых суглинистых почв – определяют более высокую, чем обычно для этой группы, производительность древостоев – III и IV классов бонитета.

С высокой сомкнутостью древостоев связаны подавленность возобновления и отсутствие подлеска. Неоднородную горизонтальную структуру имеет травяно-кустарничковый ярус, основу которого образуют черника и кислица. Последняя, на первый взгляд, несовместима с кукушкиным льном, который формирует сплошной и мощный моховой покров, но тем не менее такое совмещение является реальностью и характерным признаком сообществ этого типа.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ДОЛГОМОШНЫЙ (PICEETUM HERBOSO-POLYTRICHOSUM)

Сообщества характеризуемого типа свойственны более богатым почвам при сохраняющемся застойном увлажнении; они встречаются в подзоне средней тайги. Фактор заболачивания по-прежнему играет ведущую роль, и производительность древостоев остается очень низкой – бонитет V класса.

Подлеска нет, но хорошо заметен травяно-кустарничковый покров, в котором наиболее обилен голокучник обыкновенный. В меньшем количестве, но с высокой встречаемостью растут хвощ лесной, осока шаровидная и – характерный признак – виды крупнотравья: герань лесная, бодяк разнолистный (*Cirsium heterophyllum*), чемерица Лобеля и др. По-прежнему есть сплошной ковер из кукушкина льна с участием зеленых и сфагновых мхов.

ЕЛЬНИК КИЗИЛО-ДОЛГОМОШНЫЙ (PICEETUM SHAMAEPERICLIMENOSO-POLYTRICHOSUM)

Является “северным” типом с ареалом, не выходящим за пределы подзоны северной тайги. Встречается на выравненных водоразделах, по пологим склонам речных долин и всхолмлений. Почвы торфянисто-подзолистые суглинистые.

Древостои низкой производительности (бонитет V–Va классов) со значительной примесью березы, а также пихты и кедра – в восточных районах. Еловый подрост имеет удовлетворительное состояние.

Единичные экземпляры рябины и розы иглистой яруса не образуют. Напротив, высокое проективное покрытие у травяно-кустарничковой растительности (80–90%). Доминирует кизил шведский, сопровождаемый хвощом лесным, осокой шаровидной, черникой. В сплошном моховом покрове из кукушкина льна местами обнаруживаются зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*) и сфагны.

ЕЛЬНИКИ СФАГНОВЫЕ (PICEETA SPHAGNOSA)

Встречаются на территории Русской равнины в пределах всего распространения ели, но наибольшие площади занимают в северотаежной подзоне. Специфика условий местообитания определяется в значительной степени условиями рельефа – это бессточные плоские или слегка вогнутые участки на ровных междуречных пространствах, в долинах рек, часто – по краям сфагновых болот. Для них характерны постоянно избыточное увлажнение застойного типа, очень слабая аэрация. Почвы торфянистые, торфяные, торфяно-глеевые. Поверхность кочковатая. Физиономические черты растительности: разреженный угнетенный еловый древостой очень низкой производительности с примесью березы пушистой (в северных регионах – березы извилистой, в средней тайге – березы повислой), отсутствие или слабое развитие подлеска за исключением тех случаев, когда густо разрастается карликовая березка, преобладание в травяно-кустарничковом ярусе мезогигрофитов и психрофитов, наличие мощного сплошного покрова из сфагнумов. Ельники сфагновые представлены несколькими типами экосистем, различающимися по степени заболоченности, мощности торфа и т.д. Визуально эти типы различимы по видам-доминантам, образующим основу травяно-кустарничкового покрова.

ЕЛЬНИК ВЕРЕСКОВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM CALLUNOSO-SPHAGNOSUM)

Изредка встречается на севере Архангельской области [Леонтьев, 1937] на плоских равнинных пространствах, между грядобразными повышениями. Почва торфяно-глеевая, постоянно влажная.

Древостой с примесью березы (8–9Е 1–2Б), бонитет Va класса. В составе очень малочисленного и угнетенного возобновления сосна встречается чаще, чем ель, но это не означает смены древостоя в будущем.

Единственной породой редкого подлеска является карликовая березка. В травяно-кустарничковом ярусе ведущая роль принадлежит вереску. Впрочем, лишь немногим уступают ему по обилию голубика, вороника, морошка, брусника. Помимо кустарничков, растут также пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), арктоус (*Arctous alpina*) и осока шаровидная.

Сплошной и мощный ковер образован сфагнами (главным образом, *Sphagnum fuscum*). На кочках – плеуроциум Шребера, *Polytrichum strictum* и кустистые лишайники (*Cladina rangiferina*, *Cl. mitis*).

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM MYRTILLOSO-SPHAGNOSUM)

Отмечен многими авторами в таежной зоне [Самбук, 1932; Солоневич, 1934; Корчагин, 1956; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Яковлев, Воронова, 1959; Ниценко, 1960; Гаврилов, Карпов, 1962; Дыренков и др., 1969; Тарасов, 1970; Орлов и др., 1974; Чертовской, 1978; Рысин, Савельева, 1985; Карпов, Шапошников, 1983; Абатуров и др., 1988; Пучнина, 1988; Мартыненко, 1999; Волкова и др., 1999) по пониженным участкам равнинных территорий, чаще – по периферии сфагновых болот. Почвы глееватые, от торфяно-подзолистых суглинистых до торфяных, избыточно застойно-увлажненные.

Древостои с примесью березы, которая может быть весьма значительной (до 5Е 5Б); в восточных регионах возможна единичная примесь кедра. Производительность древостоев повышается к югу: в подзоне северной тайги бонитет V класса, в подзоне южной тайги – II–III классов. Малочисленный подрост того же состава, что и древостой, сильно угнетенный. Приурочен к микроповышениям и избегает мест с особенно мощным сфагновым покровом.

В разреженном подлеске – березка карликовая, роза иглистая, очень редко – крушина, рябина. Доминант хорошо развитого травяно-кустарничкового яруса – черника. Много морошки (в северной тайге) и хвоща лесного; растут также обычные для бореальных хвойных лесов осока шаровидная, вороника, голубика, брусника, багульник, сабельник (*Comarum palustre*), кизил шведский, авенелла. На микроповышениях, где нет избытка влаги, поселяются линнея, гудайера, майник, кислица, седмичник, плаун годичный, более характерные для лесов черничной и кисличной групп.

Сплошной покров образован сфагновыми мхами – олигомезотрофными (*Sph. girgensohnii*, *Sph. warnstorffii*, *Sph. balticum*) и олиготрофными (*Sph. fuscum*, *Sph. centrale* и др.), но до 25% поверхности могут занимать зеленые мхи и кукушкин лен, сосредоточенные, главным образом, на микроповышениях.

ЕЛЬНИК ГОЛУБИЧНО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM ULIGINI-VACCINIOSO-SPHAGNOSUM)

Встречается в сходных условиях местообитания, в основном, в подзоне северной тайги, но заходит и в среднюю тайгу [Чертовской, 1978]. Почвы торфяно-глеевые и торфянисто-подзолисто-глеевые, мощность торфа может достигать полуметра. Ниже залегает супесь или суглинок.

Древостои из угнетенной редкостойной ели (бонитет Va класса), много суховершинных и сухих деревьев. Очень малочислен и явно подавлен подрост.

Подлесок отсутствует, есть только немногие угнетенные экземпляры рябины и розы иглистой. В довольно густом (проективное покрытие до 90%) травяно-кустарничковом ярусе бесспорным доминантом является голубика. Высокое обилие у морошки, осоки шаровидной; реже встречаются хвощ лесной, авенелла извилистая и некоторые другие виды.

Основу почти сплошного мохового покрова образуют сфагновые мхи (*Sph. fuscum*, *Sph. parvifolium*, *Sph. warnstorffii*, *Sph. angustifolium*, *Sph. girgensohnii*). На микроповышениях – зеленые мхи (*Hylacomium splendens*, *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium schreberi*), кукушкин лен и даже лишайники (*Cladina mitis*, *Cl. rangiferina*, *Peltigera aptosa*).

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-СФАГНОВЫЙ

(PICEETUM LEDOSO-SPHAGNOSUM)

Обычен в северотаежной подзоне [Самбук, 1932; Соколова, 1936; Мартыненко, 1999], значительно реже встречается в подзоне средней тайги. Занимает понижения на очень пологих склонах и их подножиях, на плоских водоразделах, иногда располагается по краям болот. Почвы торфяные и торфянисто-подзолисто-глеевые разного механического состава – от песчаных до суглинистых. Для формирования сообществ этого типа приоритетное значение имеет гидрологический режим – высокое и постоянное застойное увлажнение. Мощность торфа может достигать 40–50 см.

Древостои угнетенные и разреженные, с постоянной примесью березы и иногда – сосны. Бонитет V класс. Много сухостоя и деревьев с искривленными стволами. Подрост редкий еловый, очень плохого состояния. ✓

Подлеска нет. Характерным физиономическим признаком являются густые заросли багульника. В ряде случаев (но не обязательно) много хвоща лесного и осоки шаровидной. В числе сопутствующих видов – голубика, морошка, черника, подбел (*Andromeda polifolia*), болотный мирт, брусника, вороника, пушица влагалищная. Налицо обычный набор видов, характерный для лесов сфагновой группы.

До 95% поверхности занимают сфагновые мхи, среди которых преобладают мезотрофные и олигомезотрофные виды (*Sph. girgensohnii*, *Sph. warnstorffii*, *Sph. angustifolium*, *Sph. magellanicum* и др.). На микроповышениях поселяются кукушкин лен, зеленые мхи и даже кустистые лишайники.

ЕЛЬНИК МОРОШКОВО-СФАГНОВЫЙ

(PICEETUM CHAMAEMOROSO-SPHAGNOSUM)

Довольно часто встречается в подзонах северной и средней тайги, реже – в подзоне южной тайги, занимая пониженные, лишенные стока участки плоских водоразделов, замкнутые понижения на склонах [Самбук, 1932; Андреев, 1935; Леонтьев, 1937; Абатуров и

др., 1988; Мартыненко, 1999; Прокуронов, 1999]. Почвы торфяно-болотные, постоянно избыточно увлажненные. Мощность торфяного слоя – до метра.

Древостой с постоянной примесью березы и единично – сосны; в восточных регионах к ним могут добавляться кедр и пихта. Много сухостоя. Бонитет с севера на юг повышается от V и Va классов до III класса. Подрост преимущественно еловый, многочисленный, но угнетенный, приурочен к микроповышениям и гниющему валежу, где для молодых елочек более благоприятны гидрологический и температурный режимы субстрата. Есть поросль березы пушистой.

Подлесок обычно отсутствует, но иногда растет березка карликовая; впрочем, хорошо сформированного яруса в сообществах этого типа она не образует. Изредка встречаются можжевельник и рябина. В травяно-кустарничковом покрове обращает внимание обилие моршки, растущей, в основном, на кочках. Много осоки шаровидной. Меньше черники, брусники, вороники, хвоща лесного, багульника, болотного мирта. По сфагновому ковру растет пушица влагалищная, протягиваются побеги линнеи и клюквы.

Основу мохового ковра формируют сфагны (*Sph. warnstorffii*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. angustifolium*, *Sph. russowii* и др.). На приствольных повышениях и кочках сфагны уступают место зеленым (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*) и политриховым (*Polytrichum commune*, *P. strictum*) мхам. Есть и кустистые лишайники. На ветвях ели обычны лишайники-эпифиты: *Usnea* sp., *Ramalina thrausta*, *Alectoria sarmentosa*.

ЕЛЬНИК ЕРНИКОВО-СФАГНОВЫЙ (PICETUM NANO-BETULOSO-SPHAGNOSUM)

Часто встречается в подзоне северной тайги, особенно в бассейне р. Печоры [Самбук, 1932; Львов, Ипатов, 1976; Мартыненко, 1999], занимая понижения на плоских водоразделах. Почвы торфяно-подзолисто-глеевые суглинистые и торфяно-болотные, постоянно избыточно влажные, практически не дренируемые.

Древостой очень низкой производительности (бонитет Va класса). К ели примешиваются березы пушистая и извилистая и значительно реже – лиственница, сосна, кедр. Много суховершинных и сухих деревьев. Подрост редкий и угнетенный – помимо экстремальных лесорастительных условий сказывается конкуренция со стороны карликовой березки, которая образует густой подлесок высотой до метра. Встречаются также ивы филиколистная и черничная (*Salix phylicifolia*, *S. myrtilloides*).

В числе видов с относительно высоким обилием – голубика, вороника, черника, морощка, осока шаровидная. Реже встречаются хвощ лесной, пушица влагалищная, брусника, багульник. Сложение

яруса отчетливо мозаичное, что связано со строением древесного полога и размещением подлеска.

В сплошном моховом покрове ведущую роль играют сфагновые мхи разных видов (*Sphagnum warnstorffii*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. acutifolium*, *Sph. angustifolium*, *Sph. fuscum*, *Sph. cuspidatum*). На микроповышениях – кукушкин лен, зеленые мхи, кустистые лишайники.

ЕЛЬНИК ПУШИЦЕВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM ERIOPHOROSO-SPHAGNOSUM)

Встречается только в подзоне северной тайги [Леонтьев, 1935; Мартыненко, 1999], где приурочен к бессточным западинам на плоских водораздельных равнинах. Почвы торфяно-болотные с мощностью торфа в несколько десятков сантиметров.

Древостой с примесью березы извилистой и сосны, редкостойные, очень угнетенные, с низкой производительностью (бонитет V–Va классов). Возобновление крайне затруднено – еловый подрост встречается редко и явно угнетен.

Подлеска нет, лишь изредка встречаются кустики карликовой березки. В этом типе леса доминантом травяно-кустарничкового яруса является пушица влагилищная, что свидетельствует о большой близости местообитаний к сфагновому болоту. Много морошки, растут также болотный мирт, черника, голубика, вороника, багульник. По сфагновому ковру растет клюква. Изредка попадает вахта трехлистная.

Основными компонентами мохового ковра служат сфагны: *Sph. parvifolia*, *Sph. girarium*, *Sph. fuscum*, *Sph. russowii* и др. На кочках – зеленые мхи, кукушкин лен и кустистые лишайники.

ЕЛЬНИК СФАГНОВЫЙ (PICEETUM SPHAGNOSUM)

Выделяется среди других типов этой группы наибольшей простотой вертикальной структуры – есть только древостой и сплошной и мощный ковер сфагновых мхов. Нередко встречается в таежных подзонах [Львов, Ипатов, 1976; Чистяков, Денисов, 1959; Валетов, 1988; Мартыненко, 1999; и др.], занимая замкнутые котловины на водоразделах, заболоченные низины; характерен для окраин болот мезотрофного типа. Отчетливо выражен микрорельеф – кочки, между которыми стоит вода. Почвы торфяно-глеевые и торфяные на суглинках и глинах.

Древостой разреженные, угнетенные, с примесью берез извилистой и пушистой и сосны, с большим количеством сухостоя и отмирающих деревьев; бонитет Va класса. Возобновление очень затруднено, в составе подроста – те же породы.

Подлесок очень редкий, в основном из карликовой березки. Слабо развит и травяно-кустарничковый ярус; в отличие от других

типов ельников этой группы, ценотическое значение трав и кустарничков здесь минимально. Флористических отличий нет – встречаются все те же виды – осока шаровидная, голубика, болотный мирт, подбел, морошка, багульник, черника, брусника и др. В зависимости от микроусловий в составе мохового покрова чередуются виды разных экологических групп: мезотрофные (*Sph. warnstorffii*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. centrale*), олигомезотрофные (*Sph. angustifolium*, *Sph. magellanicum*, *Sph. russowii*), олиготрофные (*Sph. fuscum*).

ЕЛЬНИКИ ТРАВЯНО-СФАГНОВЫЕ

(PICEETA HERBOSO-SPHAGNOSA)

Эти леса занимают совершенно определенную экологическую нишу, которую характеризует, с одной стороны, постоянно избыточное увлажнение, а с другой – полупроточный характер этого увлажнения. Это не сфагновые леса, где проточность вовсе отсутствует, и не приручейные леса, где водоток происходит постоянно и застоя влаги нет. Мы имеем еще один пример огромного многообразия экотонов, которые так свойственны природе.

Характерные физиономические черты: изреженный еловый древостой с постоянной примесью березы пушистой и необязательным участием некоторых других пород, травяной покров, сложенный гигромезофильным разнотравием, и почти сплошной моховой покров, образованный, в основном, сфагновыми мхами. Кочковатый микрорельеф обуславливает большую пестроту в горизонтальной структуре растительности нижних ярусов.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-СФАГНОВЫЙ

(PICEETUM HERBOSO-SPHAGNOSUM)

Сообщества этого типа встречаются на территории Русской равнины в пределах всего ареала ели, вплоть до подзоны хвойно-широколиственных лесов включительно, занимая понижения на водоразделах и речных террасах. Почвы торфяно-глеевые, мощность горизонта торфа может достигать полуметра.

Древостой с примесью березы пушистой (до 3) и повислой; возможно участие сосны, пихты, кедра (в восточных районах), осины. Много сухих и засыхающих деревьев, бонитет V и Va классов. Эти же породы – в составе возобновления, редкого и угнетенного.

Подлесок редкий – из рябины, серой ольхи, можжевельника, розы иглистой. Очень разнообразен травяной покров, сочетающий виды разных экологических групп – от ксерофитов (брусника) до мезогигрофитов (лабазник, хвощ лесной, скерда болотная). Есть здесь и типично болотные виды – кассандра, росянка (*Drosera rotundifolia*) и др. Сплошной и мощный моховой покров образован сфагновыми мхами (*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. warnstorffii* и др.); на кочках – зеленые мхи.

ЕЛЬНИК ЛАБАЗНИКОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM FILIPENDULOSO-SPHAGNOSUM)

Часто встречается в подзонах средней и южной тайги в верховьях мелких речек и ручьев, по заболоченным участкам речных долин и т.д. Почвы торфяно-и торфянисто-глеевые, мощность торфа может достигать полуметра.

В древостоях значительна примесь берез пушистой и повислой; рост и развитие деревьев очень затруднены, о чем можно судить по их внешнему виду; очень много сухостоя. Бонитет V и Va классов. Возобновление затруднено, но его достаточно для воспроизводства древостоя.

Негустой подлесок сложен растущими отдельно и группами рябиной, ивой филиколистной, розой иглистой; ближе к водотокам растут ольха серая (*Alnus incana*), крушина, жимолость. Доминантом густого и высокого травяного покрова является лабазник вязолистный, растущий настолько плотно, что для других видов – вейник пурпурный, хвощ болотный, осока дернистая (*Carex cespitosa*), сабельник – места почти не остается, и их участие минимально. Моховой покров сложен, в основном, мезотрофными сфагновыми мхами (*Sph. girgensohnii*, *Sph. warnstorffii* и др.); на их фоне встречаются болотные зеленые мхи из родов *Calliergon*, *Mnium*, *Drepanocladus*, тогда как лесные зеленые мхи – *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens* ограничены в своем распространении приствольными повышениями.

ЕЛЬНИК ВАХТОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM MENYANTHOSO-SPHAGNOSUM)

Встречается в подзонах северной и средней тайги [Никольский, Изотов, 1936; Чертовской, 1978; Мартыненко, 1999], обычно располагаясь по окраинам болот. Почвы торфяно- и торфянисто-глеевые с мощностью торфа до полуметра.

Древостой с примесью березы (10–30% от общего числа деревьев) и сосны (до 20%), бонитет IV и V классов. Еловый подрост малочисленный угнетенный, чаще больше поросли березы.

Подлесок редкий из ольхи серой, рябины, можжевельника, ив. В травяно-кустарничковом покрове очень много вахты трехлистной, в то время как на кочках растут кустарнички: багульник, брусника, черника, голубика, болотный мирт. Есть и другие мезогигрофиты – хвощ топяной (*Equisetum fluviatile*), лабазник вязолистный, вейник Лангсдорфа. Сплошной моховой покров образуют сфагновые мхи (*Sph. girgensohnii*, *Sph. warnstorffii* и др.) и кукушкин лен. На кочках и приствольных повышениях обитают плеуроциум Шребера и гилокомиум блестящий.

ЕЛЬНИК ВЕЙНИКОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM CALAMAGROSTOSO-SPHAGNOSUM)

Встречается значительно реже – в подзоне северной тайги в долинах рек на торфяно- и торфянисто-глеевых почвах с такой же (полуметровой) мощностью торфа.

Древостои со значительной примесью березы пушистой, очень угнетенные, с большим количеством сухостоя; бонитет Va класса и ниже. Возобновление практически отсутствует [Мартыненко, 1999]. Нет и подлеска. В травяно-кустарничковом покрове особенно обилен вейник пурпурный; в числе других видов – хвощ лесной, бодяк разнолистный, подмаренник северный (*Galium boreale*). 80–90% поверхности почвы затянута мезотрофными сфагновыми мхами.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM EQUISETOSO-SPHAGNOSUM)

Встречается в пределах всей таежной зоны [Солоневич, 1934; Андреев, 1935; Корчагин, 1956; Абатуров и др., 1988; Мартыненко, 1999]. Характерные условия местообитания – нижние части пологих склонов к лесным ручьям, пониженные и ровные участки на водораздельных равнинах. Почвы торфянисто-подзолисто-глеевые и торфяно-глеевые разного механического состава, но чаще суглинистые, постоянно сырые, с минимальной дренированностью. Мощность торфяного слоя – до 50 см. Отчетливо выражен кочковатый микрорельеф.

В древостое значительна примесь березы, единична – сосны, пихты и кедра (в восточных регионах). Бонитет повышается от V класса в подзоне северной тайги до II–III класса в подзоне южной тайги. Подрост по составу близок древостою, не всегда надежный и многочисленный, но достаточен для того, чтобы смены пород здесь не было. В основном, приурочен к микроповышениям.

Подлесок отсутствует, но могут встречаться отдельные экземпляры рябины, розы иглистой, ивы филиколистной, а в подзоне южной тайги – черемухи и жимолости. Доминантом густого травяно-кустарничкового яруса (проективное покрытие может достигать 100%) является хвощ лесной. Вместе с ним растут осоки шаровидная и плевельная, сабельник, а на многочисленных кочках с плоской поверхностью – морошка, седмичник, черника, ортилия, майник, линнея, гудайера, брусника и даже кислица. Столь же экологически неоднороден и моховой покров, мощный, сплошной, образованный, в основном, сфагнами (*Sph. flexuosum*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. russowii*, *Sph. warnstorffii*), но на кочках поселяются кукушкин лен и зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*). Хвощ резко уменьшает обилие, когда увлажнение становится почти исключительно застойным.

Вариант ельника хвощово-сфагнового – **ЕЛЬНИК ТОПЯНО-ХВОЩОВО-СФАГНОВЫЙ** – выделил В.А. Мартыненко [1999] в подзоне северной тайги на территории Республики Коми, где сообщества этого типа изредка встречаются на окраинах крупных болотных массивов и в заболоченных долинах небольших рек. Почвы торфяно-болотные с мощностью торфа до 50 см.

В древостое обычна значительная примесь ели. Производительность очень низкая – бонитет V класса. Довольно успешно возобновляется береза, в то время как подрост ели мало.

Подлеска нет. Доминантом травяно-кустарничкового яруса является другой вид хвоща – топяной. На кочках растут багульник и осока шаровидная. Сплошной моховой покров состоит из мезотрофных видов сфагновых мхов (*Sph. centrale*, *Sph. girgensohnii*).

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

Неоднократно описан во всех таежных подзонах и даже в подзоне хвойно-широколиственных лесов [Самбук, 1932; Алехин, 1935; Леонтьев, 1937; Гроздов, 1950; Корчагин, 1956; Чистяков, Денисов, 1959; Дыренков и др., 1969; Юркевич, Голод, Парфенов, 1971; Львов, Ипатов, 1976; Чертовской, 1978; Мартыненко, 1999]. Встречается по плоским широким ложбинам и западинам на водораздельных равнинах. Почвы торфянисто-подзолисто-глеевые суглинистые и торфяно-глеевые; мощность торфа, в среднем, составляет 50 см, но в отдельных случаях может достигать 1–2 м. Хорошо выражен кочковатый микрорельеф.

В древостое обязательна примесь березы пушистой, а на севере – березы извилистой; единично встречаются сосна, лиственница, кедр. Бонитет V–Va классов – в северной тайге, но в южных областях он на класс выше. Подрост еловый или елово-березовый, немногочисленный, в плохом состоянии.

В очень редком подлеске изредка встречаются отдельные экземпляры карликовой березки, рябины, розы иглистой, крушины, а также ив (*Salix cinerea*, *S. purpurea*, *S. aurita*). Основу травяно-кустарничкового яруса создают мезогигрофильные и гигрофильные осоки (*Carex globularis*, *C. nigra*, *C. vaginata*, *C. vesicaria*, *C. riparia*, *C. lasiocarpa*, *C. acuta*, *C. pseudocyperus*). Им сопутствуют виды тех же или близких экологических групп – молиния, тростник, вахта трехлистная, вех ядовитый (*Cicuta virosa*), сабельник болотный, хвощ лесной. Иные виды растут по плоским кочкам – черника, брусника, ортилия, ожика волосистая, майник, морошка, и даже костяника и кислица. В понижениях между кочками нередко встречается пушица влагалищная. Сплошной моховой покров образован сфагновыми мхами (*Sph. balticum*, *Sph. russowii*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. warnstorffii*, *Sph. magellanicum*, *Sph. squarrosum*, *Sph. centrale*). На кочках – зеленые мхи и кукушкин лен.

ЕЛЬНИК ПАПОРОТНИКОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM FILICOSO-SPHAGNOSUM)

В известной степени сборный тип, где объединяющим началом является доминирующая роль папоротников в составе травяно-кустарничкового яруса. В.А. Мартыненко [1999] выделяет папоротниково-сфагновый ельник, в котором доминантом служит голокучник обыкновенный, отмечая широкое распространение сообществ этого типа в Республике Коми в северной и средней тайге как на водоразделах, так и в долинах рек. Почвы торфянисто-подзолисто-глеевые и торфяно-перегнойно-глеевые.

В подзоне южной тайги описан ельник щитовниково-сфагновый [Абатуров и др., 1988], в котором доминантом являются щитовники Картузиуса и расширенный. Условия местообитания – верховья плоских ложбин на слабо всхолмленной равнине. Почвы торфяно-болотные, избыточно увлажненные.

В древостоях – примесь березы пушистой, а в подзоне южной тайги может быть и липа. По мере продвижения на юг производительность древостоев несколько повышается.

Подлесок редкий или вообще отсутствует. Общей структурной особенностью является наличие мощного покрова из сфагновых мхов (*Sph. girgensohnii* и др.). На микроповышениях, как и в других типах сфагновых ельников, зеленые мхи.

ЕЛЬНИКИ ТРАВЯНЫЕ
(PICEETA HERBOSA)

В этой группе типов еловых лесов важнейшим фактором лесообразования являются почвы – очень богатые и влажные, с разной степенью проточности. Ведущие физиономические признаки растительности – многопородный состав древостоя и хорошо развитый, густой и флористически разнообразный травяной покров. Часто травяные ельники связаны с долинами лесных речек и ручьев (их называют приручьевыми), протягиваясь узкими полосами вдоль водотоков, но могут встречаться и на водоразделах. Поскольку видовой состав травяного покрова очень варьирует, то многие авторы вариации одного и того же типа нередко описывали как самостоятельные таксоны. Мы попытались выделить те типы, существование которых не вызывает сомнений.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-БОЛОТНЫЙ
(PICEETUM HERBOSO-ULIGINOSUM)

Формируется в местообитаниях с избыточным, слабопроточным увлажнением. Почвы перегнойно-болотно-глеевые, постоянно сырые. Отчетливо выражен кочковатый микрорельеф.

В древостоях обычна примесь березы, нередко растет черная ольха (*Alnus glutinosa*). Бонитет IV класса.

Подлесок – из черемухи, смородины, розы иглистой, рябины, калины, волчьего лыка. В травяном покрове – смесь видов с разными экологическими требованиями; здесь растут лабазник вязолистный, вейник седеющий (*Calamagrostis canescens*), бор развесистый, борец северный, вахта, камыш, кислица, черника и многие другие виды.

ЕЛЬНИК ВЕЙНИКОВЫЙ

(PICEETUM CALAMAGROSTIDOSUM)

Встречается в северных областях по сырым частям пойменных и надпойменных террас, в межгрядных понижениях на перегнойно-глееватых и глеевых супесчаных на суглинках или суглинистых почвах.

Древостой с примесью березы.

В редком подлеске – смородины красная (*Ribes rubrum*) и черная, черемуха. Характерная черта – обилие вейника Лангсдорфа, которому сопутствует мезофильное и гигромезофильное разнотравье и хвощи. В мочажинах растут вахта трехлистная, сабельник, калужница (*Caltha palustris*). Мхи (*Mnium cinclioides*, *Calliergon giganteum* и др.) занимают не более 30% поверхности почвы.

ЕЛЬНИК ГРАВИЛАТНЫЙ

(PICEETUM GEUOSUM)

Один из характерных типов рассматриваемой группы, встречающийся по сырым плоским понижениям на водоразделах и моренных равнинах, по подножьям пологих склонов; увлажнение постоянно избыточное, полупроточное, что проявляется в оглеении верхних горизонтов почвы [Курнаев, 1968; Савельева, 2000].

Характерной чертой древостоев является частое присутствие липы, способной в отдельных случаях выполнять функции соэдификатора, дуба, вяза. В окнах елового древостоя – береза пушистая и осина. Во втором ярусе почти обязательно растет черемуха, но больших размеров она не достигает. У ели бонитет I и Ia классов, у липы – I–II, у осины и березы – I–Ia классов, у вяза и дуба – III класса. Переувлажненность почвы приводит к тому, что деревья в этих условиях развивают специфическую корневую систему – крупные корни выступают над поверхностью почвы; корни вяза принимают досковидную форму [Курнаев, 1968].

В подлеске – жимолость, бересклет, ива пепельная, смородина черная, крушина. Основу травяного покрова формирует гравилат речной, в меньшем количестве растут лабазник вязолистный, бодяки огородный и разнолистный и другие мезогигрофиты и гигрофиты. К микроповышениям приурочены виды неморального флористического комплекса – сныть, копытень, медуница и др. В группах

ели растут кислица, седмичник, майник, голокучник, грушанка круглолистная.

В качестве производных С.Ф. Курнаев [1968] называет “ельники кисличники гравилатного типа”, а также ряд “гравилатных” типов лиственных лесов.

ЕЛЬНИК ЛАБАЗНИКОВЫЙ (PICEETUM FILIPENDULOSUM)

Встречается по низким берегам лесных речек и ручьев и по мокрым низинам, в верховьях оврагов; почвы перегнойно-торфянисто-глеевые и торфяно-глеевые, очень богатые, постоянно сырые. Упомянуется в большом числе работ [Соколов, 1929; Алехин, 1935; Корчагин, 1940а; Бологов, 1940; Гроздов, 1940, 1950; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Яковлев, Воронова, 1959; Чистяков, Денисов, 1959; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Дыренков и др., 1969; Львов, Ипатов, 1976; Яруткин, 1977; Тарасов, 1970; Орлов и др., 1974; Львов, Ипатов, 1976; Чертовской, 1978; Орлов, 1991; Мартыненко, 1999; и др.].

В составе древостоев обычна примесь ольхи черной, в южных областях – липы, ясеня. Бонитет от IV–V до I–II классов. Во втором ярусе – черемуха. Деревья в условиях сильного переувлажнения ослаблены, часто заболевают, в связи с чем еловый древостой изреживается, в нем много сухих и угнетенных деревьев; прогалины зарастают лиственными породами. Деревья с сильно выступающими лапами у основания. Обычно немногочисленный подрост связан с микроповышениями.

Средней густоты подлесок образуют жимолость, рябина, роза иглистая, смородины красная, черная и щетинистая. В мощном травяном покрове главенствующее положение занимает лабазник вязолистный, побеги которого достигают полутораметровой высоты. Столь же крупные размеры имеют борец северный, иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*), вейник пурпурный. Под их пологом растут герань лесная, хвощи лесной и болотный, лютик ползучий (*Ranunculus repens*).

Мхи растут только небольшими пятнами (*Hylacomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pleurozium schreberi*, *Climacium dendroides*).

В числе типов, производных от ельников лабазниковых. С.Ф. Курнаев [1968] называет “ельники таволгово(лабазниково)-кисличные”; они возникают после истребления липы.

ЕЛЬНИК С ЯСЕНЕМ КРАПИВНЫЙ (FRAXINETO-PICEETUM URTICOSUM)

Встречается, в основном, в подзоне хвойно-широколиственных лесов, занимая подножья склонов к долинам ручьев [Юркевич и др., 1971; Гроздов, 1950; и др.]. Почвы перегнойно-глеевые, богатые, почти постоянно сырые, но с проточным режимом.

Древостои высокопроизводительные (бонитет Ia–Iб классов) с примесью ясеня, а также березы и осины. Успешно возобновляется ель.

В составе развитого подлеска – лещина, черемуха, рябина, ивы. Основу травяного покрова составляют нередко сплошные заросли крапивы (*Urtica dioica*) полутораметровой высоты. В том же верхнем подъярусе растут лабазник, вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*). По высоте и по обилию им заметно уступают хвощ лесной, зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), осока острая. Под их пологом можно обнаружить копытень, кислицу, подмаренник болотный (*Galium palustre*), зеленчук, будру (*Glechoma hederacea*) и ряд других видов. Мхи занимают не более 20% поверхности почвы, причем очень разнятся по своим экологическим особенностям; здесь растут мезофиты-мезотрофы (*Ptilium crista-castrensis*, *Climacium dendroides*), гигромезофиты-олигомезотрофы (*Polytrichum commune*), олиготрофы (*Sphagnum acutifolium* и др.). Это связано с неровностями поверхности почвы, обуславливающими различия в характере увлажнения.

В литературе можно встретить описания ельников, имеющих другие названия, но фактически являющихся аналогами вышеописанных. Таковы **ельник с ольхой черной разнотравно-таволговый** [Яковлев, Воронова, 1959; Львов, Ипатов, 1976; Ниценко, 1960; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957], **ельник с ольхой черной крапивно-таволговый** [Гроздов, 1950; Юркевич и др., 1971], **ельник с ольхой черной папоротниково-таволговый** [Гроздов, 1950; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957] и пр., но, с нашей точки зрения, они не имеют существенных, принципиальных отличий друг от друга и в лучшем случае могут рассматриваться только как варианты.

Приручейные ельники, несмотря на богатство почвы, практически непригодны для хозяйственного освоения. Поэтому их растительность имеет зачастую почти в полной мере первичные черты, свойственные коренным типам леса.

СЛОЖНЫЕ ЕЛЬНИКИ (PICEETA COMPOSITA)

Большую группу типов еловых лесов составляют ельники, в которых наряду с елью существенную роль играют широколиственные породы – липа, дуб, клен, ясень. Эти породы образуют особый ярус древостоя, зачастую радикально изменяющий подпологовую среду, с одной стороны, в результате усиления затенения, а с другой – посредством влияния на почву; опад широколиственных пород, ежегодно поступающий на поверхность, быстро разлагается и обогащает верхние слои почвенной толщи элементами минерально-

го питания. И еще одно следствие – в сложных ельниках крайне слабо развит моховой покров, который так обычен в простых еловых лесах. Одна из причин этого – все тот же опад широколиственных пород, который “засыпает” мхи и препятствует их существованию.

Широколиственные породы теплолюбивы, и хотя некоторые из них (например, дуб) в определенных орографических и почвенных условиях могут проникать далеко на север, их лесообразующее значение проявляется в полной мере только в подзоне хвойно-широколиственных лесов; здесь сложные ельники занимают зональные экотопы.

Если даже ельники с относительно простой структурой в литературе очень часто имеют разные названия, то терминологический разнобой в отношении сложных ельников особенно велик. Своеобразие структуры и флористического состава этой группы еловых лесов определяется не только особенностями лесорастительных условий, но и историей формирования конкретных лесных экосистем. Многие еловые леса на территории Русской равнины, а тем более сложные ельники, растущие на плодородных почвах, вторичны – они возникли на бывших сельскохозяйственных угодьях, по той или иной причине оказавшихся заброшенными, и мы сейчас наблюдаем различные стадии восстановительного процесса. Это нужно иметь в виду при типизации сложных ельников.

С.Ф. Курнаев [1968] подразделяет хвойно-широколиственные леса средней части Русской равнины на три формации: липово-еловых лесов, дубово-липово-еловых лесов и ясенево-дубово-еловых лесов. По его наблюдениям, липово-еловые леса характерны для более или менее ровных мягковолнистых или слабохолмистых поверхностей водоразделов, дренированных неглубокими ложбинами; почвы оподзоленные, с временным переувлажнением, что играет очень важную роль. Дубово-липово-еловые леса занимают участки хорошо выраженного моренного рельефа с холмистой поверхностью или эрозионного рельефа с плоской поверхностью, но пересеченных частой сетью глубоких оврагов; почвы богатые и хорошо дренированные. Ельники с дубом и ясенем встречаются в аналогичных условиях рельефа, но на почвообразующих породах, в еще большей степени обогащенных элементами минерального питания.

Как можно видеть, четких “ориентиров” тут нет; сходными являются и условия местообитания, и характер лесной растительности. Анализируя исторические данные, С.Ф. Курнаев пришел к выводу, что для зоны смешанных (хвойно-широколиственных) лесов самобытными зональными лесами следует считать липово-еловые леса с тем или иным участием дуба, имея при этом в виду, что нередко значительное участие дуба носит вторичный характер, поскольку липа еще не успела вернуться на позиции, которые она занимала прежде, но была истреблена человеком. Это обстоятельство в еще большей степени затрудняет расчленение сложных ельников на сту-

пени более низкого порядка, если руководствоваться, в первую очередь, породным составом древостоев.

Поэтому, с нашей точки зрения, для решения этой задачи удобно пользоваться понятием “цикл”, следуя В.С. Порфирьеву [1960], который применил этот подход при классификации хвойно-широколиственных лесов Волжско-Камского края. Цикл – это совокупность ассоциаций, имеющих сходные доминанты при разных породах-эдификаторах. Применительно к сложным ельникам мы имеем общий основной эдификатор – ель, но в качестве соэдификаторов могут выступать различные широколиственные породы: липа, дуб, ясень, ильм, клен. Не всегда сообщества того или иного цикла отчетливо связаны с определенными формами рельефа или с определенными эдафическими условиями; по крайней мере, нам такой явной зависимости обнаружить не удалось, хотя, конечно, каждый цикл есть несомненная функция комплекса природных условий. Поэтому мы вновь руководствуемся физиономическими различиями в характере растительности, полагая, что общий доминант является интеграционным показателем определенной совокупности факторов среды и в силу этого имеет диагностическое значение. Мы выделяем следующие циклы:

- разнотравный,
- волосистоосоковый,
- снытевый,
- зеленчуковый,
- душистоподмаренниковый (ясенниковый),
- пролесниковый.

Каждый цикл представлен некоторым числом типов; ниже следует краткая характеристика типов сложных ельников, выделенных нами на основании личных исследований, а также по литературным источникам как эталонные. Участки некоторых типов ельников с широколиственными породами находятся на территориях организованных в Подмосковье лесных резерватов и служат объектами длительных наблюдений за динамикой растительности.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ РАЗНОТРАВНЫЕ (PICEETA COMPOSITA HERBOSA)

Характерны для подзон южной тайги и хвойно-широколиственных лесов, где встречаются в особо благоприятных экотопах – на пологих склонах, перекрытых покровными суглинками, на которых сформировались подзолистые почвы с повышенным содержанием гумуса в верхнем горизонте, хорошо дренированные и в то же время достаточно влажные.

Повышенное плодородие почв предопределяет не только высокую продуктивность ели – основной лесообразующей породы, которая растет здесь по I классу бонитета, но и присутствие широколи-

ственных пород, опад которых, в свою очередь, содействует дальнейшему обогащению субстрата. Липа может находиться как в нижних ярусах древостоя, так и в подлеске.

Характерной чертой травяного яруса является доминирующее значение мезофильного разнотравия как бореального, так и неморального флористического комплекса, но без явного преобладания какого-либо вида; доминантов здесь нет. Моховой покров не развит.

Примером сложного ельника этого цикла может служить **ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ РАЗНОТРАВНЫЙ** (TILLETI-PICEETUM HERBOSUM), встречающийся в подзонах южной тайги и хвойно-широколиственных лесов на склоновых частях невысоких всхолмлений [Абатуров и др., 1988]. Почва дерново-подзолистая суглинистая на покровном суглинке, свежая, хорошо дренированная.

Высокопроизводительные древостои (бонитет I класса) с примесью липы и клена, причем по числу стволов широколиственные породы опережают ель, уступая только по запасу. Эти же породы численно преобладают в составе возобновления (липы и клена – 12–15 тыс. экз. на га, ели – 2–2,5 тыс. экз.).

В редком подлеске – рябина, черемуха, жимолость голубая и обыкновенная, калина, волчье лыко. Для хорошо развитого травяного покрова характерно отсутствие доминантных видов. Почти метровой высоты достигают борец северный, страусопер (*Matteuccia struthiopteris*), кочедыжник женский, генеративные побеги злаков (*Milium effusum*, *Festuca altissima*). О высоком плодородии почв свидетельствует также присутствие сныти, чины весенней, копытеня, щитовников мужского (*Dryopteris filix-mas*) и Картузиуса, медуницы неясной, звездчатки жестколистной. Есть здесь и виды таежно-бореального комплекса – кислица, майник, седмичник, но их ценотическое значение очень мало. Практически отсутствует моховой покров; есть лишь отдельные дернинки зеленых мхов (*Brachythecium salebrosum*, *Rhodobryum roseum*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*), занимающие в общей сложности 5–10% поверхности почвы. Леса близкого типа были описаны в среднем Поволжье [Чистяков, Денисов, 1959; Яруткин, 1977], в Прикамье [Колесников, Шиманюк, 1969], на междуречье Волги и Камы [Порфирьев, 1961, 1984]. Липа входит в состав густого подлеска вместе с подростом клена и других широколиственных пород, образуя в структурном отношении одно целое с жимолостью, розой иглистой, бересклетом, рябиной. Для травяного покрова характерно сочетание видов бореального и неморального флористических комплексов: вместе с пролесником (*Mercurialis perennis*), медуницей, звездчаткой жестколистной здесь растут кислица, седмичник, ветреница дубравная (*Anemonoides nemorosa*), печеночница (*Hepatica nobilis*) и другие мезофиты. Мхи расселяются по поверхности почвы отдельными некрупными пятнами.

В Мордовском заповеднике на склонах речной долины, причем на песчаных почвах, описан ельник липняковый разнотравный [Куз-

нецов, 1960]. По-видимому, как аналог этого типа можно принять ельник с липой и пихтой неморально-кисличный (*Tilieto-Abieto-Piceetum nemoroso-oxalidosum*), выделенный В.В. Алехиным [1935] в Нижегородской области.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ ВОЛОСИСТООСОКОВЫЕ (PICEETA COMPOSITA PILOSAE-CARICOSA) обычны для плоских возвышенных частей холмистых равнин; почвы подзолистые суглинистые, с повышенным содержанием гумуса, относительно хорошо дренированные, но с возможным временным переувлажнением в первой половине вегетационного периода. Неизменный доминант – осока волосистая, сопровождаемая рядом других неморальных видов – чиной весенней, звездчаткой жестколистной, лютиком кашубским (*Ranunculus cassubicus*) и др.

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ И ДУБОМ ВОЛОСИСТООСОКОВЫЙ (TILETO-QUERCETO-PICEETUM PILOSAE-CARICOSUM)

Подробно описан С.Ф. Курнаевым [1968]; упоминается и другими авторами [Порфирьев, 1961; Надеждина, 1964; Бязров, 1966; Бязров и др., 1971; Булохов, 1973; Ильинская и др., 1982; Савельева, 2000; и др.]. По сравнению с другими сложными ельниками занимает наиболее сухие повышенные участки водораздельных равнин с подзолистыми легкосуглинистыми (реже – супесчаными на суглинках) почвами.

В составе древостоя, помимо ели, растут дуб и липа, единично встречается береза; бонитет I–Ia классов. Широколиственные породы чаще формируют второй ярус; в нем могут быть клен остролистный, ильм, липа, дуб, а также осина и рябина. В составе возобновления – ель и липа, чаще растущие группами. Много подростка клена, в окнах – подрост дуба.

Подлесок негустой – из жимолости и бересклета бородавчатого. Попадают кусты лещины, очень редко – роза иглистая и волчье лыко. Травяной покров отчетливо мозаичный. Под липой сплошной фон дает осока волосистая; в ее зарослях находят место чина весенняя, копытень, подмаренник душистый (ясменник), зеленчук, медуница неясная, копытень, лютик кашубский. Таежные растения (майник, седмичник, грушанка круглолистная) здесь очень редки. В куртинах ели соотношение растений неморального и бореального комплексов очень динамично и зависит от возраста ели. В группах молодых елей травяной покров вообще развит слабо и состоит, в основном, из тенелюбивых майника и седмичника. Там, где ель старше и ее полог не имеет высокой сомкнутости, первенствующее значение имеет майник, которому сопутствуют некоторые неморальные виды. Когда ель приближается к столетнему возрасту, осока волосистая проникает и под ее полог, приобретая при этом доминирующее значение, хотя таежное разнотравье продолжает

сохраняться и здесь. Мхи (*Atrichum undulatum*, *Climacium dendroides*) занимают не более 5% поверхности почвы.

Эталонный участок этого типа леса охраняется в Подмоскowie на Наро-Фоминской равнине [Рысин, Савельева, 1985].

Часто встречаются лиственные леса, производные от этого типа – волосистоосоковые липняки, дубняки, осинники, березняки; ель в них присутствует в виде единичной примеси и чаще – в составе подростa. Но есть и другой вариант сообществ, производных от ельников сложных волосистоосоковых, возникавших в тех случаях, когда вырубалась не ель, а липа. В этом случае сохранялся еловый древостой, но уже без заметного участия широколиственных пород (ельники майниковые и майниково-волосистоосоковые). При отсутствии антропогенного воздействия и выпаса скота липа способна довольно быстро восстановиться в составе древостая.

ЕЛЬНИК С ДУБОМ И ЛИПОЙ
ЗЕЛЕНЧУКОВО-ВОЛОСИСТООСОКОВЫЙ
(TILIETO-QUERCETO-PICEETUM
GALEOBDOLOSO-PILOSAE-CARICOSUM)

Близкий тип леса, описанный в Западном Подмоскowie [Ильинская и др., 1982]. Часто встречается по верхним частям пологих склонов моренных всхолмлений на средне- и сильноподзолистых суглинистых почвах, сформировавшихся на покровном суглинке, который перекрывает краснобурую суглинистую морену.

Отличительные черты этого типа – значительное участие дуба и липы в составе древостая (и в первом, и во втором ярусе) и доминирующая роль осоки волосистой и зеленчука в травяном покрове, тогда как кислица здесь почти не встречается.

Ель растет вполне успешно, имея бонитет I класса. Все породы размещены группами, в связи с чем можно говорить о хорошо выраженной парцеллярной структуре: еловая парцелла занимает примерно 60% площади, широколиственная – 10%; остальная площадь приходится на долю “оконной” лещиновой парцеллы. Подрост ели сосредоточен в небольших окнах, где более благоприятен световой режим и менее напряжена корневая конкуренция.

Подлесок редкий – из жимолости, лещины, бересклета, калины, волчьего лыка, распределение которых по площади тесно увязано с конфигурацией парцелл. Мозаичен и травяной покров, состав и структура которого находятся в соответствии со сложением древесно-кустарникового полога: в широколиственной парцелле доминируют зеленчук, осока волосистая, медуница неясная, в оконной парцелле высокое обилие у крупных папоротников (кочедыжник женский, щитовник мужской) и лесо-луговых видов. Бореальные таежные виды (майник, ортилия, грушанка круглолистная и др.) в этом типе леса редки и сколько-нибудь существенной роли не играют.

Редкие пятна эутрофных мхов заселяют участки поверхности, где травяной покров отсутствует, а почва обнажена. Все мхи – и бореальные (*Atrichum undulatum* и *Plagiomnium cuspidatum*), и неморальные (*Brachythecium rutabulum* и *Plagiomnium affine*) – относятся к группе мезофитов.

Эталонные участки этого типа сохраняются в нескольких резерватах в Подмоскowie на территории Можайско-Рузского всхолмления [Рысин, Савельева, 1985].

**ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ И ДУБОМ
СНЫТЕВО-ВОЛОСИСТООСОКОВЫЙ**
(*TILIETO-QUERCETO-PICEETUM*
AEGOPODIOSO-PILOSAE-CARICOSUM)

С.Ф. Курнаев [1968] ставит этот тип по характеру орографических условий на “ступень ниже” ельника волосистоосокового, полагая, что он закономерно связан с растянутыми пологими склонами. Лучше дренированные (суглинистые на покровных суглинках) почвы отличаются большей оподзоленностью.

Древостои имеют многопородный состав. В первом ярусе – ель и липа, единично дуб, осина, береза (повислая); во втором ярусе в небольшом количестве растут клен, рябина, ильм. Бонитет I класса. Там, где липа была в свое время вырублена и еще не успела восстановиться, единственным эдификатором является ель. В том, что она вернется на свои прежние позиции создателя, сомневаться не приходится. В составе возобновления, помимо ели и липы, есть клен, дуб и ильм.

Подлесок негустой – из жимолости, бересклета бородавчатого; изредка встречаются лещина, калина, роза иглистая, волчье лыко. Травяной покров в основных чертах сохраняет состав и структуру, свойственные сообществам этого цикла, но сныть приобретает значение содоминанта. Наряду с видами неморального происхождения по-прежнему встречаются представители бореального таежного разнотравья: кислица, майник, седмичник, голокучник обыкновенный. Пятна зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*) сосредоточены в куртинах молодой ели, где нет опада широколиственных пород, а фоновым растением травяного покрова является кислица.

Как уже указывалось, временно производными от этого типа леса могут быть не только лиственные (снытево-волосистоосоковые липняки, дубняки, осинники, березняки), но и еловые леса – ельники кисличные и кислично-волосистоосоковые. От коренных ельников кисличников их отличает отсутствие сплошного покрова зеленых мхов.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ СНЫТЕВЫЕ (PICEETA COMPOSITA AEGOPODIOSA) нередко встречаются на очень пологих склонах и выравненных территориях; почвы подзолистые суглинистые, умеренно влажные, но менее дренированные, о чем свидетельствуют признаки оглеения. Доминант – сныть; ее спутниками являются неморальные виды – медуница, зеленчук, копытень, бор развесистый, звездчатка жестколистная, лютик кашубский, чина весенняя и др. Мы вновь встречаемся со случаем, когда несомненно разные сообщества практически неразличимы по флористическому составу – меняются количественные соотношения видов.

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ И ДУБОМ СНЫТЕВЫЙ
(TILIETO-QUERCETO-PICEETUM AEGOPODIOSUM)

Встречается по слегка пониженным участкам водораздельных равнин моренного происхождения или по нижним частям очень пологих склонов; почвы слабо- и среднеподзолистые, часто глееватые в связи с временным избытком влаги [Гроздов, 1950; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Казимиров, 1983; Савельева, 2000].

Ель и липа участвуют в составе древостоев на “паритетных началах” с возможными отклонениями в ту или иную сторону. Во втором ярусе возможно участие ильма, клена, ясеня и даже граба (*Carpinus betulus*). Бонитет Ia класса. Возобновляются лучше других пород ель и липа, в окнах – подрост клена и торчки дуба.

Среди кустарниковых пород чаще других встречаются лещина и жимолость, реже – бересклет бородавчатый и единично – роза иглистая, волчье лыко. В травяном покрове значение доминанта приобретает сныть, но видовой состав яруса остается практически прежним; это медуница неясная, лютик кашубский, копытень, звездчатка жестколистная, чина весенняя. Есть и осока волосистая, но она растет преимущественно на приствольных повышениях; очевидно, что в условиях большей увлажненности почвы сныть оказывается видом, конкурентно более сильным. Представители таежного разнотравия есть и здесь, но их ценотическое значение минимально. Изредка попадаются небольшие пятна зеленых мхов (*Hylocomium splendens*, *Rhodobryum roseum*, *Athyrium undulatum*).

Производными могут быть как лиственные леса, так и ельники кисличники снытевого типа [Курнаев, 1968].

ЕЛЬНИК С ДУБОМ И С ЛИПОЙ
ДУШИСТОПОДМАРЕННИКОВО-СНЫТЕВЫЙ
(TILIETO-QUERCETO-PICEETUM
ODORATO-GALIOSO-AEGOPODIOSUM)

Описания сообществ этого типа были сделаны в Кологривском лесном массиве [Абатуров и др., 1988], в Подмоскowie [Ильинская и др., 1985], в Среднем Поволжье [Чистяков, Денисов, 1959].

Условия местообитания: расчлененные склоны разной крутизны холмов и долин, волнистые водораздельные равнины. Почвы дерново-подзолистые среднесуглинистые, нередко с повышенным содержанием карбонатов, очень богатые, относительно хорошо дренированные.

Древостой многоярусные. В первом ярусе к ели (бонитет I-Ia класса) примешиваются осина и береза. Основу второго яруса составляет дуб, к которому добавляются ель, осина, липа, береза. В третьем ярусе помимо уже названных пород растут клен, ильм, высокоствольная рябина. Эти же породы – в составе возобновления.

Многопородный состав имеет и подлесок, который образуют лещина, рябина, жимолость, ива козья, черемуха, роза иглистая, смородина щетинистая, волчье лыко.

В травяно-кустарничковом покрове (проективное покрытие 70%) два явных доминанта – сныть и подмаренник душистый. Мезотрофами-мезофитами являются многие прочие виды: пролесник, осоки волосистая и лесная, медуница, щитовник мужской, кочедыжник женский, копытень, зеленчук, звездчатка жестколистная, бор развесистый и др. Впрочем, здесь и виды, которые обычны в таежных ельниках – линнея, майник, кислица, седмичник. Мхи встречаются небольшими дернинками на гнилых колодах и пнях.

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ И ИЛЬМОМ ПАПОРОТНИКОВО-СНЫТЕВЫЙ
(ULMETO-TILIETO-PICEETUM FILICOSO-AEGOPODIOSUM)

Описан в составе уже неоднократно упоминавшегося Кологривского лесного массива в Костромской области [Абатуров и др., 1988], в пределах Вятско-Марийского поднятия [Сочава, 1956; Чистяков, Денисов, 1959], на севере Нижегородской области [Смирнова, 1936]. Встречается на хорошо выраженных приводораздельных склонах. Почвы дерново-подзолистые суглинистые, нередко с близким залеганием карбонатных пород.

Первый ярус древостоев сложен елью (бонитет I-Ia классов) с примесью липы, березы, в восточных районах – пихты. Во втором ярусе – клен, ильм, липа. Ель и широколиственные породы достаточно успешно возобновляются.

Многопородный состав имеет подлесок; его образуют рябина, черемуха, жимолости обыкновенная и голубая, смородина щетинистая, роза иглистая, калина, крушина, бересклет бородавчатый и др.

В очень хорошо развитом травяно-кустарничковом покрове, помимо доминирующей сныти, много папоротников (*Dryopteris austriaca*, *D. filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Diplazium sibiricum*, *Matteuccia struthiopteris*). О высоком плодородии почвы свидетельствует присутствие медуницы, чины весенней, бора развесистого, борца северного, овсяницы высокой (*Festuca altissima*). В отдельных случаях этот вид становится чрезвычайно обильным, что дало повод Ю.Д. Абатурову и др. [1988] выделить в Кологривском лесном массиве **ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ И ПИХТОЙ ОВСЯНИЦЕВЫЙ** (ABIETO-TILIETO-PICEETUM ALTISSIMO-FESTUCOSUM).

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ ЗЕЛЕНЧУКОВЫЕ (PICEETA COMPOSITA GALEOBDOLOSA) встречаются на холмистых равнинах по верхним частям склонов. Почвы супесчаные на суглинках и легкосуглинистые, хорошо дренированные. Отличительная внешняя черта – доминирующая роль зеленчука; в числе его постоянных спутников – медуница неясная, копытень, подмаренник душистый, осока волосистая.

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ И ДУБОМ ЗЕЛЕНЧУКОВЫЙ
(TILIETO-QUERCETO-PICEETUM GALEOBDOLOSUM)

Один из зональных типов, часто встречающийся на вершинах моренных всхолмлений, по окраинам водораздельных равнин [Курнаев, 1968; Рысин, 1979; Савельева, 2000]. В условиях близкого залегания супесчано-суглинистой, зачастую карбонатной морены (вскипание начинается с глубины 2,5–3,5 м), перекрытой сверху супесями или покровными суглинками, формируются дерново-средне- и сильноподзолистые супесчаные и легкосуглинистые почвы. Нередко обнаруживаются песчаные линзы и прослои. Наличие плотных суглинков благоприятствует образованию верховодки, сохраняющейся до начала лета. О временном избыточном увлажнении свидетельствуют следы оглеения, но в целом почва дренирована вполне удовлетворительно.

Древостои образованы елью, липой и дубом с участием осины, березы повислой, ильма, клена, иногда – ясеня. Бонитет ели Ia класса, липы – I, дуба – II–III классов. Характерна отчетливая парцеллярная дифференциация – еловые группы перемежаются с группами липы, к которой примешиваются дуб, клен, береза, осина, причем деревья лиственных пород, как правило, на несколько десятилетий моложе ели. В составе возобновления те же породы, но их количественные соотношения могут быть самыми различными. Подрост ели обычно малочислен и явно угнетен (по-видимому, сказывается сильное затенение); для него характерны очень небольшой прирост в высоту главного побега, зонтикообразная форма крон, слабая охвоенность и т.д.

Подлесок густо разрастается в окнах древесного полога, в то время как на участках с сомкнутым древесным пологом он заметно реду-

ет. Доминирующей породой является лещина, достигающая 5 м высоты. Крупными кустами до 3–5 м высоты растет бузина. Во втором подъярусе подлеска – жимолость обыкновенная, бересклет бородавчатый, черемуха; в третьем – калина, роза иглистая, малина, волчье лыко. Больших размеров (до 10 м) может достигать рябина, но до последнего времени ее усиленно обгрызали лоси. Как и ярус древостоя, подлесок в этом типе леса является важным ценотическим компонентом, оказывая заметное влияние на возобновительные процессы, а также способствуя повышению плодородия почвы своим опадом.

Основу хорошо развитого травяного покрова составляют два подъяруса: в первом преобладает зеленчук, во втором – кислица. Общее число видов составляет около сотни, но в пределах пробной площади насчитывается в среднем около 40 видов. Постоянно или почти постоянно встречаются сныть, живучка (*Ajuga reptans*), копытень, подмаренник душистый, медуница неясная, лютик кашубский, кочедыжник женский, щитовник мужской, осока волосистая, бор развесистый, звездчатка жестколистная. Все они индицируют богатые и влажные почвы. О высоком плодородии последних свидетельствует и нередкое присутствие таких типичных эутрофов, как борец северный, подмаренник средний (*Galium intermedium*), чина весенняя, медуница неясная, лютик кашубский, фиалка удивительная, крапива, а о повышенной влажности – хвоща лугового, гравилатов городского (*Geum urbanum*) и речного, недотроги. Высокую константность имеют ландыш, ожика волосистая, перловник поникший (*Melica nutans*), костяника. В очень небольшом количестве встречаются виды бореального флористического комплекса – майник, седмичник, черника, брусника.

Мхи занимают не более 5–10% поверхности почвы или вообще приурочены только к старым пням и гниющему валежу. Среди них отмечены атрихум волнистый (*Atrichum undulatum*), брахитеций кочерга (*Brachythecium rutabulum*), брахитеций шершавый (*B. salebrosum*), плагиомниум (*Plagiomnium affine*).

Там, где ель была вырублена, ее место занимают листовенные древостои, причем если под березой ель возобновляется довольно успешно (при наличии деревьев-семенников), то под широколиственными породами этот процесс протекает крайне медленно, а может вообще фактически прекратиться, и тогда листовенные экосистемы становятся устойчиво производными.

ЕЛЬНИК С ДУБОМ ЛЕЩИНОВЫЙ КИСЛИЧНО-ЗЕЛЕНЧУКОВЫЙ (*QUERCETO-PICEETUM CORYLOSO-OXALIDOSO-GALEOBDOLOSUM*)

Широко распространен в западных и центральных районах подзоны хвойно-широколиственных лесов, занимая вершины моренных холмов, относительно хорошо дренированные сетью оврагов; почвы дерново-среднеподзолистые суглинистые на красно-бурой,

местами опесчаненной морене [Ильинская и др., 1982]. По мнению С.В. Зонна и Е.А. Кузьминой [1964], специфическим условием появления сообществ этого типа является наличие грубопесчанистой прослойки на глубине 1,5 м; она определяет низкую гигроскопичность почвообразующей породы.

Как и другие елово-широколиственные леса, обладает отчетливо выраженной парцеллярной структурой. Четыре пятых площади приходится на долю еловой парцеллы с кислично-зеленчуковым травяным покровом. Дуб встречается в виде примеси в первом ярусе древостоя. Имея с елью почти одинаковый возраст, дуб на несколько метров уступает ей по высоте. В составе немногочисленного возобновления преобладает ель; есть немного торчков дуба, подрост липы, клена, осины.

В окнах разнообразие травяного покрова значительно выше за счет поселения многих луговых и лугово-лесных видов. В целом в лесах этого типа наиболее многочисленны зеленчук, кислица, осока волосистая, медуница неясная, вейник тростниковидный. На участках с обнажившейся поверхностью поселяются мхи (*Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium affine*, *Rhodobryum roseum*), но в целом они занимают не более 10% общей площади.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ ДУШИСТОПОДМАРЕННИКОВЫЕ (PICEETA COMPOSITA ODORATO-GALIOSA)

К этому циклу относятся сложные ельники, отличительной особенностью которых является доминирующая роль подмаренника душистого в составе хорошо развитого травяного покрова. Такие леса встречаются на моренных равнинах – по верхним частям всхолмлений на богатых суглинистых почвах, часто с включениями карбонатов. К ним принадлежит **ЕЛЬНИК С ЯСЕНЕМ И ДУБОМ ЗЕЛЕНЧУКОВО-ДУШИСТОПОДМАРЕННИКОВЫЙ** (FRAXINETO-QUERCETO-PICEETUM GALEOBDOLOSO-ODORATO-GALIOSUM), описанный С.Ф. Курнаевым [1968] в средней части Русской равнины на хорошо дренированных склонах холмов моренного происхождения с очень богатыми тяжелосуглинистыми почвами.

Первый ярус древостоя образован елью (бонитет Ib класса), к которой примешиваются дуб и липа. Во втором ярусе ведущее место занимает ясень. Тут же растут ильм, клен и некоторые другие породы. Ясень очень много в составе возобновления.

В густом и почти равномерно распределенном подлеске – лещина, бересклет бородавчатый, жимолость обыкновенная, роза иглистая, калина, волчье лыко. В травяно-кустарничковом ярусе, помимо двух доминирующих видов – зеленчука и подмаренника душистого, обильны пролесник, осоки лесная и волосистая, медуница, сныть, копытень, овсяница высокая. Видовой состав этого яруса в сложных ельниках относительно однороден – решающее значение при идентификации типов еловых экосистем имеет меняющееся ценотическое положение того или иного вида.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ ПРОЛЕСНИКОВЫЕ (PICEETA COMPOSITA MERCURIALIOSA) формируются на еще более плодородных почвах; диагностическим признаком сообществ этого цикла сложных ельников служат почти сплошные заросли пролесника многолетнего.

ЕЛЬНИК С ДУБОМ И ЛИПОЙ ЛЕЩИНОВО-ПРОЛЕСНИКОВЫЙ
(TILIETO-QUERCETO-PICEETUM CORYLOSO-MERCURIALIOSUM)

Сообщества этого типа приурочены к склоновым участкам моренных всхолмлений, к склонам лесных оврагов; почвы дерново-слабоподзоленные суглинистые на покровных суглинках, подстилаемых переотложенной мореной, нередко с карбонатными включениями – очень богатые с оптимальной (равномерно достаточной) увлажненностью. Растительные остатки быстро минерализуются.

Древостой имеет многопородный состав. В первом ярусе есть примесь дуба и ели, которая может быть довольно значительной. Деревья широколиственных пород (дуб, липа, клен остролистный, ясень, вяз) слагают второй ярус. В небольшом количестве могут встречаться береза, осина, ольха серая, высокоствольная рябина. Бонитет ели Iа класса. Значительное затенение препятствует возобновлению, но оно есть, причем больше всего подроста клена.

Сомкнутость подлеска – 0,2–0,6. Он заметно гуще в окнах. Нередко большую роль играет лещина, образующая ярус 4–5-метровой высоты. Есть также черемуха, бузина, калина, рябина.

Несомненным доминантом почти сплошного (проективное покрытие 90–95%) травяного покрова является пролесник многолетний, образующий почти чистые заросли. На его фоне выделяются крупные папоротники (кочедыжник женский, щитовник мужской). Пятнами растут осока волосистая и сныть. Под их пологом можно найти немало других видов, среди них копытень, медуница неясная, зеленчук, звездчатка жестколистная, фиалка удивительная; их присутствие индицирует высокое плодородие почв. Минимально участие таежных (голокучник обыкновенный, майник, ортилия, грушанка круглолистная), боровых (брусника) и лугово-лесных видов (вероника лекарственная и др.).

Очень слабо развит моховой покров, который явно “забит” опадом; мхи (*Atrichum undulatum*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium hians*, *Plagiomnium affine*) встречаются лишь небольшими отдельными дернинками.

Эталонный участок этого типа леса сохраняется на Можайско-Волоколамском моренном плато [Рысин, Савельева, 1985].

Все описанные выше сложные ельники встречаются в условиях моренной равнины, но сообщества этой группы типов леса можно видеть и на флювиогляциальных равнинах, примером чему может служить известная Алексеевская роща, расположенная к востоку от

Москвы и замечательная не только своей историей (там когда-то охотился царь Алексей Михайлович), но и возрастом – ей почти два века, что для ближнего Подмосковья – большая редкость. Надо сказать, что в настоящее время это в бóльшей степени сосняк, а не ельник, но присутствие ели в составе древостоя, причем не только во втором, но и в первом ярусе, наличие елового подроста при абсолютном полном отсутствии возобновления сосны позволяют говорить о предстоящей смене сосны елью и о формировании сложного ельника, который можно определить как **ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ ЛЕЩИНОВЫЙ РАЗНОТРАВНО-КИСЛИЧНЫЙ**.

Условия местообитания: пологие склоны к речным долинам, почва подзолистая песчаная, свежая, относительно хорошо дренированная, но с близким уровнем грунтовых вод.

В настоящее время и ель, и липа заметно уступают сосне по возрасту, но по высоте они уже почти догнали ее и, несомненно, постепенно ее заменят. Возобновляется, главным образом, липа, но есть и еловый подрост.

Основу подлеска формирует лещина, но есть немало и других пород: бересклет бородавчатый, жимолость, рябина, калина, черемуха, яблоня лесная, ива козья.

Неоднороден и травяной покров. Высоко константным видом является кислица. Почти постоянно встречаются папоротники нескольких видов (кочедыжник женский, голокучник обыкновенный и др.), копытень, зеленчук, звездчатка жестколистная, бор развесистый; все это виды, обитающие на почвах с повышенным плодородием. На участках, где больше липы, значительно увеличивают свое обилие сныть, осока волосистая, зеленчук. Всего в пределах пробной площади насчитывается до 50 видов.

Напротив, очень слабо развит моховой покров, занимающий не более 10% поверхности почвы; чаще других видов встречается атрихум волнистый.

Описаний сложных ельников в литературе очень много, что объясняется большой вариабельностью состава и структуры древостоя. Но с нашей точки зрения, тут особенно часто встречаются случаи, когда под разными названиями скрываются сообщества одного и того же типа. Кроме того, многие выделяемые типы являются скорее вариантами, поскольку их отличия носят больше случайный, чем закономерный характер. Что же касается упомянутых выше типов, то они и фитоценотически, и экотопически очерчены достаточно определенно.

ЕЛОВЫЕ ЛЕСА ПРЕДУРАЛЬЯ, УРАЛА И ЗАУРАЛЬЯ

Урал – обширная горная система с протяженностью в меридиональном направлении около 2 тыс. км (от 69°30' с.ш. до 51°12' с.ш.) и шириной – от 60 до 150 км. Западные предгорья Урала (Предуралье) постепенно переходят в Русскую равнину, восточный склон горного Урала хорошо выраженным уступом граничит с увалистым Зауральем, переходящим в Западно-Сибирскую равнину.

Уральская природная область находится в пределах нескольких административных территорий, и данные по характеристике лесного фонда мы приводим по этим территориям, хотя их очертания, как правило, не совпадают с границами природных регионов. Если говорить об Уральском регионе в целом (Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская и Оренбургская области, республики Удмуртия и Башкортостан, Коми-Пермяцкий автономный округ), то ельники в нем занимают 21,4% лесопокрытой площади. Однако нужно иметь в виду большую природную неоднородность этой обширной площади – от лесотундры до степей, и если в северных лесных районах ельники составляют до половины всех лесов, то в самых южных областях – Курганской и Оренбургской – их практически нет вовсе [Лесной фонд, 1999].

Расположенная на северо-востоке Русской равнины и на западных склонах Урала **Пермская область** делится долиной р. Камы на две части: Приуральскую окраину Русской равнины и предгорья и западный мегасклон Уральского хребта [Колесников, Шиманюк, 1969]. Леса этого региона осваиваются, начиная с XV в. в связи со становлением соляных промыслов; для солеварения требовалось большое количество древесины. Потребность в последней увеличилась после появления металлургических заводов, работавших исключительно на древесном угле. К настоящему времени лесистость снизилась до 63% (ранее она была значительно более высокой), а породный состав лесов существенно изменился (большую площадь занимают производные леса). Тем не менее даже сейчас более половины лесной территории (52%) находится под еловыми лесами.

Описания пермских ельников есть [Горчаковский, 1961; Дыренков и др., 1972а, б; Дыренков, 1984; и др.], но тем не менее типологическую изученность формации еловых лесов в этом регионе нельзя признать удовлетворительной. М.М. Данилова [1958] выделила в пределах области шесть геоботанических районов, различных между собой по характеру растительности; ели особенно много в районе среднетаежных пихтово-еловых лесов, в районе южнотаежных пихтово-еловых лесов, в районе горнотаежных пихтово-еловых лесов западного склона Урала.

Наиболее распространенными типами еловых лесов являются ельники травяные, кисличные, долгомошные, черничные, сложные, зеленомошные, хвощовые; значительно меньшие площади принадлежат ельникам крупнопоротниковым, сфагновым, приручейным, каменистым. Как правило, еловые леса имеют в своем составе пихту. Многие участки ельников охраняются в заповедниках, заказниках, генетических резерватах и других особо охраняемых территориях области [Баньковский, 1983; Воронов и др., 1984; Алесенков и др., 1992].

В расположенном по соседству **Коми-Пермяцком автономном округе** участие ели несколько ниже – 38,5%.

Лесистость расположенной восточнее **Свердловской области**, как и Пермской, близка к 60%, несмотря на то что вся область лежит в пределах таежной зоны. Причина та же – давняя разработка лесных ресурсов этого региона в соответствии с потребностями промышленности (в первую очередь, металлургической). Долгое время в качестве топлива для выплавки руд использовался исключительно древесный уголь, для получения которого требовалось огромное количество древесины. В настоящее время хвойные древостои занимают в области более половины лесопокрытой площади, но преобладает сосна (37%), тогда как на долю ели приходится 16,6% [Лесной фонд, 1999].

Западная часть области принадлежит Уралу и соответственно имеет типичный горный рельеф с чередованием хребтов и возвышенностей. Здесь и сосредоточены основные массивы еловых лесов. Восточная часть области относится к равнинной Западной Сибири, где хвойные породы представлены, в основном, сосной – островные сосновые боры растут на древних речных и озерных террасах, сложенных песчаным и супесчаным аллювием.

Типологическое изучение ельников области имеет давнюю историю [Горчаковский, 1961, 1975; Маковский и др., 1981; Зубарева, 1975, 1984; Зубарева и др., 1987; и др.]. Весьма содержательный и полный конспект типов леса Свердловской области опубликовали Б.П. Колесников, Р.С. Зубарева и Е.П. Смолоногов [1973]; по существу, это один из первых региональных кадастров типов леса.

Характеризуя антропогенные преобразования коренной растительности Урала на протяжении трех последних столетий, Б.П. Колесников (1969а) выделяет три основных направления:

неуклонное сокращение площади коренных лесов с преобладанием хвойных при одновременном увеличении площади производных лиственных и хвойно-лиственных,

формирование специфических антропогенных группировок (редин, невозобновившихся вырубок и гарей и т.д.),
общее сокращение лесной площади.

Леса с преобладанием ели (в их составе обязательно участвует пихта) сконцентрированы в северной половине области и вдоль горной полосы Северного и Среднего Урала. Преобладают ельники разнотравные (28%). Примерно одинаковые площади (13%) имеют ельники липняковые и осоково-сфагновые. Далее идут ельники долгомошные (10,6%), кисличные (10%), черничные (9,5%), сфагновые (7%), нагорные и приручейные [Колесников, 1969а].

Западная часть **Челябинской области** (западные склоны Южного Урала и его осевая полоса) относится к атлантико-континентальной климатической области, тогда как восточная часть – к континентальной западносибирской; этим определяются существенные различия в характере растительного покрова: в горных районах сохраняются елово-широколиственные и темнохвойные леса, сменяющиеся в восточном направлении сначала предгорными сосново-березовыми лесами, а затем – лесостепными ландшафтами. В настоящее время основными лесообразующими породами являются сосна и березы пушистая и повислая [Колесников, 1969б]. Из 777 тыс. га хвойных лесов на долю еловых приходится только 126 тыс. га (это 5,4% лесопокрытой площади); значительно большую территорию занимают сосновые леса [Лесной фонд, 1999]. Девственных лесов на территории области практически не сохранилось – под влиянием давней хозяйственной деятельности не только уменьшилась лесистость, но и изменился качественный состав лесной растительности, особенно, это касается хвойных лесов, которые вырубались в первую очередь. Интенсивная эксплуатация лесных ресурсов региона началась в середине XVIII в., и тогда соотношение между хвойными и лиственными породами было совершенно иным, чем сейчас, – хвойные леса занимали не менее 75–80% лесной площади, т.е. в два с лишним раза больше, чем теперь.

В расположенной южнее **Республике Башкортостан** лесопокрытая площадь составляет около 40% от общей площади, причем значительная часть лесов находится в горном регионе. Наиболее распространены лиственные леса (березовые, осиновые, липовые, дубовые). На долю ельников приходится примерно 6%. В типологическом спектре преобладают сложные ельники с липой; выделены также ельники снытево-костяничные, черничные, зеленомошные, кисличные, сфагновые, приручейные и др. [Рябчинский, Положенцев, 1966].

Темнохвойные леса, в том числе и леса, в которых ель сибирская занимает ведущее положение, сосредоточены в северной половине республики. Одним из районов широкого распространения таких лесов является Уфимское плато. Согласно палеоботаническим данным [Попов, 1980], в плиоцене территория плато была покрыта широколиственными лесами, но в начале плейстоцена в связи с похолоданием сюда вторгались темнохвойные породы. В одних случаях широколиственные породы сохранили свои позиции, в других – остались в составе нижних ярусов древостоев. О прошлом напоминает также присутствие ряда неморальных видов в травяном покрове.

В дальнейшем ареал темнохвойных лесов сократился, с одной стороны, вследствие повышения сухости климата, а с другой – из-за усиленных рубок. В качестве основных типов пихтово-еловых лесов этого региона А.В. Письмеров [1971] называет ельники липовый, липняково-кисличный, липняково-осочковый, липняково-папоротниковый, хвощово-папоротниковый, зеленомошно-осочковый, крупнотравный и приручевой.

Ельников много на территории **Удмуртской республики**; там они занимают 34% лесопокрытой площади.

В широтном направлении Урал принято делить на несколько отрезков.

Полярный Урал протягивается до верховьев р. Хулги. Средняя высота хорошо выраженного главного водораздельного хребта составляет 600–800 м над ур. моря. Есть несколько обособленных горных хребтов и массивов. Склоны рассечены долинами притоков рек Печоры и Оби. Много долин ледникового происхождения.

Приполярный Урал состоит из двух параллельных хребтов и нескольких горных массивов, сложенных кристаллическими породами и глубоко расчлененных речными долинами; его южной границей служит долина р. Щугор (64° с.ш.).

Северный Урал (от р. Щугор до горы Осянки на 59° с.ш.) состоит из центральной полосы – невысокого горного образования с отдельными вершинами и западной и восточной предгорных гряд. Типы лесов Лозьвинского Урала (восточный макросклон Северного Урала), в том числе и еловых, описаны Е.П. Смолоноговым, В.А. Кирсановым и П.Ф. Трусовым [1972].

Средний Урал протягивается до долины р. Уфы (56° с.ш.), уступая по высоте как Северному, так и Южному Уралу. Осевая часть – система невысоких хребтов и увалов, разделенных широкими, нередко заболоченными депрессиями. Западный склон ограничен Приуральской депрессией, отделяющей Сылвинский кряж и Уфимское плато. Восточный склон представляет собой пенеплен, расчлененный широкими речными долинами.

Леса Среднего Урала, в том числе и еловые, многократно были объектами исследований; им посвящено большое число публикаций

[Горчаковский, 1956, 1958, 1959, 1961 и др.; Игошина, 1944, 1964; Ильин, 1936; Коновалов, 1950; Коновалов, Куклина, 1964; Милованович, 1928; Михеев, 1955; Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1973; Зубарева, 1967, 1973; и др.]. В горной части Среднего Урала широко распространены леса из ели сибирской и ее гибридных форм с елью европейской. Почти обязательна примесь пихты сибирской. К северу увеличивается участие кедра, в южном направлении, напротив, более значительным становится участие светлохвойных пород – сосны и лиственницы сибирской [Зубарева, 1967]. Во многих случаях в результате рубок и пожаров темнохвойные леса сменились лиственными или смешанными лесами. Лесная флора представлена, в основном, бореальными видами, но есть немало более южных и теплолюбивых видов, причисляемых к неморальному флористическому комплексу.

В юго-западной части Среднего Урала растут широколиственно-хвойные леса; Р.С. Зубарева [1972] считает, что здесь находится северо-восточный предел “смешанных лесов восточноевропейского типа”. Присутствие широколиственных пород определяется, в первую очередь, благоприятными климатическими условиями – они приурочены к местоположениям “теплым” [Панов, 1968]; большое значение имеет стабильность температурного режима, особенно в весенние и осенние месяцы. Такими местообитаниями чаще служат платообразные вершины возвышенностей в пределах нижнего лесного пояса, а также хорошо инсолируемые верхние и средние части склонов южной экспозиции. Обычно широколиственные породы занимают в составе древостоев подчиненное положение, реже – согосподствующее; леса, в которых они приобретают значение эдификаторов, являются производными. Там, где место темнохвойных лесов занимают березовые и осиновые леса, широколиственные породы также есть в составе древостоев.

Особый научный интерес представляют темнохвойные леса с преобладанием ели, растущие на территории Висимского заповедника. Ельники в его восточной части достигли климаксового этапа развития, о чем свидетельствует их разновозрастность. По-видимому, они никогда не испытывали прямого хозяйственного воздействия и по крайней мере на протяжении последних 600–700 лет не горели [Кирсанов и др., 1979]. Часть ельников находится на разных этапах формирования климаксовых экосистем. На Среднем Урале в настоящее время таких лесов очень мало. Обращает внимание, что в связи с высотной инверсией температур темнохвойные леса бореального типа располагаются на более низких уровнях (до 400 ± 50 м над ур. моря), а на более высоких – леса субнеморальные и неморальные. Темнохвойные леса произрастали здесь на протяжении почти всего голоцена за исключением его самого раннего этапа, достигнув наибольшего распространения в среднем голоцене. Активное хозяйственное освоение этой территории началось в конце

XVII в. – тогда в первобытных дремучих лесах были сделаны первые расчистки под сенокосы и пашни. С начала XVIII в. в связи со становлением на Среднем Урале горнозаводской промышленности уничтожение лесного покрова приобрело невиданные для тех мест масштабы, тем более что лес рубился не только “ради сеяния хлебного”, но главным образом для получения древесного угля [Турков, 1979]. Интенсивные рубки продолжались и в последующем. Естественно, что огромные массивы девственных темнохвойных лесов были уничтожены – от них остались только фрагменты относительно небольших размеров.

Для Южного Урала характерно наличие нескольких хребтов и гряд, между которыми лежат крупные депрессии. На западном склоне с типично увалистым рельефом часты проявления карста. Восточный склон со слегка наклонной поверхностью носит название Зауральской равнины. Здесь для еловых лесов характерно участие широколиственных пород.

Существует несколько схем природного районирования Урала. Например, П.Л. Горчаковский [1966] выделяет следующие зоны.

1. Тундровая зона.

Аналог в горах – горные тундры, далеко продвигающиеся на юг по наиболее возвышенным хребтам и массивам.

2. Зона лесотундры.

Островки редколесий лиственницы Сукачева в Приуралье и лиственницы сибирской, ели сибирской и березы извилистой – в Зауралье. Аналог в горах – подгольцовые лиственничные и березовые криволесья.

3. Бореально-лесная зона.

Подзона предлесотундровых редкостойных лесов.

В Предуралье – это разреженные леса из ели сибирской с примесью березы пушистой (лишайниковые, зеленомошные, бруснично-зеленомошные, долгомошные, сфагновые). В Зауралье – редколесья лиственницы с примесью ели сибирской, сосны, кедра. Аналог в горах – горные редкостойные еловые леса на западном макросклоне и лиственничные и елово-лиственничные – на восточном. Выше располагается подгольцовый пояс, образованный лиственничными редколесьями, березовыми криволесьями, реже – пихтово-еловыми парковыми лесами.

Подзона северной тайги.

В Предуралье основным лесообразователем является ель сибирская; в Зауралье преобладают сосновые леса, реже встречаются еловые и елово-кедровые (зеленомошные и лишайниковые). Аналог в горах – еловые, пихтовые, кедровые, реже – сосновые леса. Характеризуя еловые леса этой подзоны, К.И. Игошина [1964] отметила преобладание ельников зеленомошной группы с древостоями низкой производительности (бонитет IV–V классов). В числе названных типов – ельники с березой чернично-зеленомошные и

ельники черничники (встречаются в западных предгорьях Урала), ельники бруснично-зеленомошные (по сухим и теплым склонам с близким залеганием кристаллических горных пород), ельники лишайниково-зеленомошные (на участках склонов с маломощными щебнистыми почвами), ельники кустарниково-разнотравные (по речным террасам), ельники с березой долгомошные (по заболоченным частям склонов). На высоте 400–500 м сомкнутые древостои сменяются редколесьями, представленными также несколькими типами. Продуктивность становится еще более низкой (бонитет V–Va класса).

Подзона средней тайги.

В Предуралье преобладают еловые и сосновые леса, в Зауралье – сосновые и пихтово-елово-кедровые. Для горнолесного пояса более характерна темнохвойная тайга с преобладанием ели сибирской и примесью пихты и кедра. После рубок и пожаров их сменяют березняки. В подгольцовом поясе преобладают лиственничные редколесья, но встречаются также пихтово-еловые парковые леса и пихтарники, а на каменистых склонах – кедрачи.

Подзона южной тайги.

В Предуралье преобладают пихтово-еловые леса, меньшую площадь занимают сосняки. К ели примешиваются широколиственные породы: липа, клен, ильм шершавый, вяз гладкий. В Зауралье более распространены сосновые леса, тогда как темнохвойные леса (елово-пихтовые, пихтово-еловые, елово-пихтово-кедровые) встречаются значительно реже. Ель и пихта почти постоянно сопутствуют друг другу – меняется их количественное соотношение в составе древостоев. Последние имеют высокую продуктивность (бонитет III, II и даже I класса). Чаще ель формирует разреженный верхний ярус, под которым находится полог более молодой пихты [Игошина, 1964]. Преимущественно в составе подлеска встречается липа, только в долинах растет вяз. В горнолесном поясе преобладают темнохвойные леса: пихтово-еловые, реже – елово-пихтовые, иногда с примесью липы. Подгольцовый пояс выражен только на наиболее крупных горах; в основном, это еловые, реже елово-пихтовые разреженные леса паркового типа.

Подзона предлесостепных сосновых и березовых лесов.

В доагрикультурный период темнохвойные (пихтово-еловые) леса росли и здесь, но теперь они почти повсюду вырублены.

4. Широколиственно-лесная (неморальная) зона.

Подзона смешанных широколиственно-хвойных лесов.

К пихте и ели примешиваются широколиственные породы.

Подзона широколиственных лесов.

На нижних уровнях западного макросклона произрастают липовые и дубовые леса; выше 600–700 м над ур. моря они сменяются горной темнохвойной (пихтово-еловой, реже елово-пихтовой) тайгой с примесью широколиственных пород. На восточном макро-

склоне выше полосы горных сосновых лесов выражена узкая полоса горной темнохвойной тайги. На более высоких уровнях растут еловые и пихтово-еловые редкостойные леса паркового типа.

Из сказанного выше очевидно, что ель сибирская на Урале выполняет функции лесообразующей породы зачастую вместе с пихтой сибирской. По сравнению с последней она является экологически более пластичным видом с большей приспособленностью к различным условиям местообитания. Поэтому и на север, и на юг она продвигается дальше пихты, заселяя не только свежие и влажные, но и относительно сухие, и заболоченные почвы; в последнем случае ели помогают резко выраженный поверхностный характер корневой системы и способность к образованию придаточных корней в поверхностном слое почвы. В условиях периодической сухости у ели развиваются якорные корни, отходящие от горизонтально растущих корней [Кулагин, 1971].

Т И П Ы ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ УРАЛА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

ЕЛЬНИКИ ЛИШАЙНИКОВЫЕ (PICEETA CLADINOSA)

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM CLADINOSUM)

Изредка встречается на плоских вершинах Приполярного Урала – выше 65° с.ш. [Мартыненко, 1999] – в верхней части лесного пояса. Почвы малоразвитые, сухие, очень бедные, с очень неустойчивым водным режимом.

Древостой со значительной примесью березы пушистой и в меньшей степени – березы извилистой; есть также лиственница и кедр. Бонитет Va класса. Подрост редкий, угнетенный, преимущественно еловый.

В подлеске – можжевельник, карликовая березка. Характерная физиономическая черта – сплошной напочвенный покров, состоящий, в основном, из лишайников (*Cladina stellaris*, *Stereocaulon paschale*). По их фону мелкими пятнами рассеяны мхи (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum piliferum* и др.).

ЕЛЬНИК ОВСЯНИЦЕВО-ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM FESTUCOSO-CLADINOSUM)

Отмечен в речных долинах [Мартыненко, 1999].

Древостой разреженные, с примесью березы пушистой; бонитет Va класса. Еловый подрост очень малочисленный.

Подлесок практически отсутствует. Наиболее обильным видом травяного покрова является овсяница овечья. Доминантом почти сплошного напочвенного покрова служит *Cladina stellaris*; участие мхов крайне мало.

ЕЛЬНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНЫЕ (PICEETA HYLOCOMIOSA)

ЕЛЬНИК КАМЕНИСТЫЙ (PICEETUM PETRAEUM)

Встречается на территории всего горного Урала на вершинах, по верхним частям крутых склонов с маломощными бурыми (буроземовидными) горнолесными супесчаными или суглинистыми щелнистыми почвами на коренных горных породах. Указан многими авторами [Милованович, 1928; Михеев, 1955; Коновалов, 1961; Кирсанов, 1962; Кирсанов и др., 1979; Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972; Зубарева, 1967; Колесников и др., 1967, 1973]. Ряд авторов описали этот тип под названием “ельник нагорный”. Различия в географическом положении проявляются, в основном, в особенностях почвенного покрова [Зубарева, 1967].

Древостой с примесью пихты, кедра, березы, иногда сосны. Бонитет Va–Vб классов – в ельниках северотаежного Урала и III класса – на южнотаежном Урале. Древостой подвержены буреломам, ветровалам, пожарам и поэтому, как правило, большой полноты не имеют. Подрост тех же пород преимущественно удовлетворительного состояния растет обычно на гниющем валеже, не выдерживая задернения поверхности почвы. Несмотря на относительную малочисленность, его достаточно для сохранения господства хвойных пород.

Подлесок редкий – из рябины сибирской (*Sorbus sibirica*), можжевельника, волчьего лыка, розы иглистой, жимолости голубой. На Южном Урале в этих местообитаниях может расти липа кустарниковой формы. В спорадически развитом травяно-кустарничковом покрове – пятна таежного разнотравия (кислица, майник и др.), куртины кустарничков (брусника, голубика, черника). Р.С. Зубарева (1967) в числе наиболее обильно встречающихся видов называет осочку большехвостую (*Сагех тасоуга*) и вейник тупочешуйчатый. 30–40% поверхности почвы занимают зеленые мхи, к которым местами примешиваются лишайники – сложный рельеф и пестрые почвенные условия при очень неустойчивом режиме увлажнения позволяют поселяться и сосуществовать видам с различными экологическими требованиями.

Леса этого типа восстанавливаются через березу, причем этот процесс может оказаться весьма длительным.

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM NYLOCOMIOSUM)

Встречается во всех подзонах [Милованович, 1928; Михеев, 1955; Коновалов, 1961; Кирсанов, 1962; и др.]. По мнению Р.С. Зубаревой [1967], наиболее распространен в подзоне северной тайги. Характерен для невысоких плосковершинных возвышенностей и длинных пологих склонов с маломощными почвами. Расположенные близко от поверхности плотные породы служат водоупором, вызывающим повышение влажности почвы.

Древостой с незначительной примесью пихты, кедра, березы; в южных районах – липы. Бонитет III–IV классов. Многочисленный и благонадежный подрост обеспечивает возобновление древостоя.

Подлесок редкий – из рябины сибирской, розы иглистой, ив. В слабо развитом травяно-кустарничковом покрове – мезофильное таежное разнотравье, кустарнички (черника, брусника, голубика, линнея). Вариабельность световых и почвенных условий обуславливает увеличение обилия то одного, то другого вида, что намечает переходы к близким типам леса, о которых речь будет идти ниже. Сплошной покров зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Nylocomium splendens* и др.). В микропонижениях могут быть небольшие пятна кукушкина льна и сфагнумов. Основываясь на последнем факте, Р.С. Зубарева [1967] называет этот тип “мшистым”, но нам термин “зеленомошный” кажется более предпочтительным, поскольку он фиксирует внимание на основной эколого-фитоценотической группе видов этого яруса.

Восстановление происходит через березу; оно убыстряется в случае высокой сохранности подроста ели.

ЕЛЬНИК КУСТАРНИЧКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM FRUTICULOSO-NYLOCOMIOSUM)

Неоднократно описан под разными названиями: “ельник ягодно-зеленомошный” [Смолоногов, Кирсанов, Трусков, 1972; Зубарева, 1967], “ельник черничник” [Коновалов, Куклина, 1964], “ельник брусничник” [Коновалов, 1961], “ельник чернично-зеленомошный” [Колесников и др., 1973; Мартыненко, 1999]. В известном смысле является “сборным” типом, так как можно отдельно выделять и ельник чернично-зеленомошный, и ельник бруснично-зеленомошный, но для горных местообитаний, характеризующихся большой пестротой и орографических (уклон, экспозиция и т.д.), и эдафических условий (гранулометрический состав, водный и температурный режимы и пр.), это вряд ли следует делать. Кустарничково-зеленомошные ельники занимают плоские вершины и террасовидные пологие склоны с фрагментарно развитыми скрытоподзольными суглинистыми почвами на плотном элювии-делювии горных пород.

В древостое – примесь пихты (особенно значительная в нижнем подъярусе), кедра, лиственницы, сосны. Бонитет от IV класса (на севере) до III (в южных регионах). Есть редкий подрост древесных пород удовлетворительного состояния.

В очень слабо развитом подлеске – рябина, роза иглистая, ива козья, жимолость голубая. В северотаежных ельниках нередко встречается можжевельник, в среднетаежных ельниках возможно участие кустарниковой липы. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса может достигать 70%. В его составе вейник тростниковидный, заметно увеличивающий свое обилие на участках с разрушенным древостоем, брусника, черника, голокучник обыкновенный, майник, линнея, седмичник, кислица, герань лесная и др. В северотаежных районах к ним добавляются плауны, княженика. До 80% поверхности почвы занимают зеленые мхи, образуя довольно мощный покров (живой слой – 5–10 см, мертвый – 4–6 см). По микропонижениям растут кукушкин лен и сфагнумы. На ветвях деревьев много лишайников-эпифитов (*Usnea* sp., *Parmelia* sp.).

Восстановление уничтоженных древостоев идет через березу, а в южных районах – и через осину.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Один из наиболее распространенных типов еловых лесов Урала, встречающийся во всех подзонах [Колесников и др., 1973; Зубарева, 1974, 1984]. Формируется на пологих склонах и плоских вершинах увалов с бурыми или дерново-подзолистыми суглинистыми и супесчаными почвами, нередко с относительно неустойчивым водным режимом. В Зауралье сообщества аналогичного типа могут встречаться не только по пологим склонам, но и на высоких речных террасах. По-видимому, в качестве аналога можно рассматривать ельник мелкотравный (зеленомошно-мелкотравный), описанный на территории Висимского заповедника [Кирсанов и др., 1979]. Переходным к ельнику папоротниковому (см. ниже) является ельник мелкопапоротниково-зеленомошный [Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972].

Древостои с примесью пихты, которая в ряде случаев образует второй ярус. Характерна примесь светлохвойных пород – сосны и лиственницы. Бонитет повышается с IV класса на севере до III класса в южных районах. Подрост темнохвойных пород в зависимости от конкретных условий может существенно менять свою численность, но обычно его достаточно для формирования древостоя следующего поколения.

Подлесок редкий – из рябины, жимолости голубой, ивы козьей, розы иглистой, можжевельника. В негустом травяном покрове – таежное разнотравье и кустарнички (брусника, черника); в южных областях появляются виды неморального комплекса (копытень и др.). Большая часть поверхности почвы затянута зелеными мхами.

В микропонижениях – кукушкин лен, а в северотаежных лесах – сфагнумы.

Восстановление древостоев происходит через березу или осину. Лиственные насаждения могут оказаться не только длительно, но и устойчивопроизводными.

ЕЛЬНИК КИСЛИЧНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM OXALIDOSO-HYLOCOMIOSUM)

На территории среднетаежного Урала описан [Колесников и др., 1973] на дренированных верхних частях пологих склонов с подзолистыми горно-лесными суглинистыми почвами; на южнотаежном Урале – на выравненных склоновых участках; в обоих случаях близко от поверхности обнаруживаются скальные породы.

Древостой с примесью березы и пихты, бонитет IV класса. Возобновление по составу соответствует древостою, состояние подроста, как правило, удовлетворительное.

В редком подлеске – рябина, роза иглистая, можжевельник. Проективное покрытие травяного яруса обычно составляет не менее 50%; преобладают кислица и ее обычные спутники: голокучник обыкновенный, майник, седмичник, линнея, костяника и др. Значительная часть поверхности почвы занята зелеными мхами.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM EQUISETOSO-HYLOCOMIOSUM)

В большей мере свойственен равнинным территориям с плохой дренированностью, но встречается и в горном Урале, например на шлейфовых частях склонов с бурыми горно-лесными почвами, насыщенными грунтовыми водами [Колесников и др., 1973].

Древостой с примесью пихты, кедра и березы. Высокое увлажнение затрудняет рост ели, ее бонитет от III до V–Va классов. Названные выше породы представлены и в составе возобновления.

В редком подлеске – рябина, ива козья, жимолость, смородина черная. В травяном покрове – обычные таежные виды. На открытых участках – крупные папоротники, борец северный. На почве доминируют зеленые мхи, но сплошного ковра они не образуют.

Вырубки в этом типе леса восстанавливаются через березу, причем этот процесс может надолго затянуться и вообще “зайти в тупик”, завершившись формированием вейниково-разнотравного березняка, который будет прочно удерживать свои позиции.

На Лозьвинском Урале описан близкий тип – ельник мелко-травно-хвощово-зеленомошный [Смолоногов, Кирсанов, Трусков, 1972]. Встречается по шлейфовым частям склонов. Бонитет IV класса.

ЕЛЬНИК ЛУГОВИКОВО-ЧЕРНИЧНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM AVENELLOSO-MYRTILLOSO-HYLOCOMIOSUM)

По мнению В.А. Мартыненко [1999], характерен для предгорий и горных хребтов, где приурочен к пологим склонам, а также к долинам рек и ручьев.

В древостое обычно участие березы, есть небольшая примесь пихты и березы. Бонитет V класса. В возобновлении больше пихты, чем ели.

В подлеске (сомкнутость не более 0,4) – роза иглистая, жимолость Палласа, можжевельник. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – до 80%; содоминантами являются черника и авенелла. Значительно меньше обилие вейника пурпурного, голокучника обыкновенного, седмичника. Под мхами находится 50–80% поверхности почвы; В.А. Мартыненко [1999] считает, что на развитие и состояние мхов отрицательно влияет опад авенеллы. В этом ярусе чаще других видов встречается плеуроциум Шребера, реже – кукушкин лен.

ЕЛЬНИК ЩИТОВНИКОВО-ЛУГОВИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM DRYOPTERIDOSO-AVENELLOSO-HYLOCOMIOSUM)

Встречается в предгорьях и на горных склонах не севернее 65° с.ш. [Мартыненко, 1999], занимая местообитания с влажными и относительно богатыми суглинистыми почвами.

В древостоях, помимо березы, есть пихта и кедр; бонитет IV–V классов. Подрост сосредоточен преимущественно на участках, где нет травяного покрова.

Куртинами растет рябина. Основу травяно-кустарничкового яруса (проективное покрытие 70–80%) составляют щитовник Картузиуса и авенелла – довольно необычное, на первый взгляд, сочетание видов с очень различными экологическими особенностями. В числе остальных видов – черника, голокучник, майник, кислица, седмичник. Относительно хорошо развит моховой покров, в котором преобладают зеленые мхи.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНИК
(PICEETUM MYRTILLOSUM)

Встречается небольшими участками, но нередко, главным образом в пределах северо- и среднетаежного Урала, где занимает плоские и западинные участки с бурыми или скрытоподзолистыми горно-лесными щебенчатыми периодически избыточно увлажненными почвами. В среднетаежном Зауралье сообщества аналогичного типа обнаруживаются по средним и нижним частям склонов гор и увалов с супесчаными и легко суглинистыми щебенчатыми слабоподзолистыми горно-лесными почвами [Колесников и др., 1973].

В древостоях – значительная примесь пихты, реже – кедра и березы. Бонитет III и IV классов. В подросте – темнохвойные породы. Редкий подлесок – из рябины, ивы козьей, можжевельника, розы иглистой, жимолости. Травяной покров неоднородного сложения, помимо черники, есть участки с преобладанием таежного разнотравия, хвоща лесного, куртины багульника, пятна голокучника обыкновенного. Значительную часть поверхности почвы прикрывают зеленые мхи.

Восстанавливается через березу за счет подроста темнохвойных пород предварительного возобновления. При отсутствии последней березняк может стать устойчиво производной экосистемой.

ЕЛЬНИК КИСЛИЧНИК (PICEETUM OXALIDOSUM)

Описан на Среднем и Южном Урале [Зубарева, 1967, 1984; Колесников и др., 1973]. Занимает террасовидные участки длинных пологих склонов с дерново-подзолистыми суглинистыми почвами на глинистом элювии-делювии. Близок рассмотренному выше ельнику кислочно-зеленомошному. Физиономически отличается иным соотношением нижних ярусов растительности: хорошо развит (проективное покрытие 60–70%) травяной покров, в котором фоновым растением является кислица, но всего лишь 20–30% поверхности почвы занимает моховой покров. Мхи сосредоточены на корневых лапах, на гниющем валеже и в группах тонкомера, где особенно велико затенение.

Те же породы в составе древостоя (примесь пихты и березы, единично – сосны, кедра, осины) и возобновления. Бонитет III класса. В редком подлеске – рябина, роза иглистая. Может встречаться кустящаяся липа. Доминантом травяного яруса служит кислица. Пятнами и группами растут майник, голокучник обыкновенный, кочедыжник женский, седмичник, линнея, вороний глаз, ожика, звездчатка жестколистная.

Восстанавливается через лиственные породы при наличии подроста темнохвойных пород; в противном случае формируются длительно и устойчиво производные вейниково-разнотравные березняки и осинники.

ЕЛЬНИКИ ТРАВЯНЫЕ (PICEETA HERBOSA)

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНЫЙ (PICEETUM HERBOSUM)

Вероятно, этот тип можно рассматривать как более южный вариант рассмотренного выше. На Среднем Урале занимает нижние части склонов и днища ложбин с относительно богатыми, всегда достаточно увлажненными почвами [Горчаковский, 1956]. На Южном

Урале, в Предуралье и на Уфимском плато встречается по длинным пологим склонам и плоским вершинам невысоких возвышенностей на дерново-подзолистых и серых лесных оподзоленных суглинистых почвах [Колесников и др., 1973]. Описания этого типа под разными названиями даны в работах Д.А. Миловановича [1928], Н.И. Михеева [1955], Н.А. Коновалова [1961], В.А. Кирсанова [1962], Р.С. Зубаревой [1967, 1972, 1974] и др.

Древостой – с небольшим участием пихты, реже – сосны и березы, в более благоприятных условиях к ним добавляются липа, ильм, клен. Бонитет II–III классов. Возобновление темнохвойных пород удовлетворительного состояния.

В обычно редком, но разнообразном по видовому составу подлеске – рябина, роза иглистая, волчье лыко, жимолость, черемуха, крушина, смородина. В травяном ярусе (проективное покрытие 80–100%) – мезофильное разнотравье: сныть, звездчатки Бунге и жестколистная, копытень, герань лесная, медуница и др.; вейники тростниковидный и тупочешуйчатый. Почти сплошной покров образует кислица. Развитие зеленых мхов в этих условиях может быть затруднено, и их встречаемость порой становится минимальной; обычно мхи заселяют разлагающийся валеж.

Восстановление ели нередко затруднено интенсивной конкуренцией со стороны лиственных пород.

ЕЛЬНИК ОСОЧКОВЫЙ

(PICEETUM MACROURI-CARICOSUM)

Описан на Уфимском плато, где формируется на склонах южных экспозиций на перегнойно-карбонатных выщелоченных легкосуглинистых почвах [Колесников и др., 1973].

В древостоях – примесь пихты, березы и единично – липы. Бонитет II–III классов. В составе возобновления преобладают пихта и ель, есть немного липы.

Редкий (сомкнутость 0,2) подлесок образован группами рябины и малины. Сплошной ковер образует осочка большехвостая (*Sagex macrocha*), которой сопутствуют кислица, копытень, сныть, майник. Мхи растут только на гниющем валеже.

ЕЛЬНИК ПАПОРОТНИКОВЫЙ

(PICEETUM FILICOSUM)

Встречается на Среднем и Южном Урале по верхним и средним частям пологих склонов в местах выхода грунтовых вод на слабо- и скрытоподзолистых суглинистых почвах [Зубарева, 1967; Колесников и др., 1973]. П.Л. Горчаковский [1956] называет ельник папоротниковый в числе важнейших горных лесов южной части Среднего Урала. Аналогом этого типа леса можно считать ельники папоротниково-высокотравные и ельники крупно-

папоротниковые, широко распространенные на территории Висимского заповедника [Кирсанов и др., 1979]. В Предуралье описан С.А. Дыренковым [1984].

Древостои часто двух-трехъярусные, с участием пихты, кедра и березы. Бонитет от II до III класса. Подрост обычно многочисленный и хорошего состояния, к названным выше породам в южных районах добавляется липа.

Подлесок развит, в основном, в окнах. Растут рябина, черемуха, жимолость, таволга средняя (*Spiraea media*), смородина черная, волчье лыко. Очень хорошо развит травяной покров, в котором доминируют крупные папоротники и мезофильное высокотравье (*Aconitum septentrionale*, *Sacalia hastata*, *Valeriana officinalis* и др.). В нижнем подъярусе много кислицы. До 50% поверхности почвы прикрывают зеленые мхи. На очень влажных почвах при появляющихся признаках застойности увлажнения заметно усиливается роль хвоща лесного. Спутниками зеленых мхов становятся кукушкин лен и сфагнум, поселяющиеся в микропонижениях. Восстановление идет через березу, сквозь полог которой пробивается подрост темных хвойных пород.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНЫЙ (PICEETUM MAGNOHERBOSUM)

Местообитаниями сообществ этого типа служат подножья склонов, слабовыраженные ложбины стока; почвы торфянисто-подзолистые суглинистые избыточно увлажненные с локальными выходами грунтовых вод [Колесников и др., 1973].

Древостои с частой примесью пихты, реже – кедра, березы, осины. Бонитет от II–III до IV–V классов. Те же породы – в составе подроста, обычно малочисленного, но благонадежного.

Подлесок редкий или средней густоты – из рябины, ивы козьей, розы иглистой, черемухи, смородины черной, жимолости. Хорошо развитый травяной покров сложен мезофильным и гигрофильным разнотравьем (борец северный, недоспелка, валериана, чемерица, сныть, скерда болотная, бодяк разнолистный, медуница и др.). В просветах древесного полога разрастается вейник. На почве – зеленые мхи, но сплошного покрова они не создают. В микропонижениях – кукушкин лен и сфагнумы.

ЕЛЬНИК ПРИРУЧЬЕВОЙ (PICEETUM FONTINALE)

Встречается на участках высокой поймы и по приручьевым ложбинам на аллювиальных суглинистых глееватых почвах [Милованович, 1928; Михеев, 1955; Коновалов, Куклина, 1964; Зубарева, 1972; Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972; Колесников и др., 1973; Кирсанов и др., 1979].

Древостои сложного состава, к ели добавляются береза, пихта, осина, иногда – кедр. Бонитет от III до V класса. Те же породы составляют основу немногочисленного возобновления.

Подлесок редкий или средней густоты, очень неравномерно развитый – из рябины, розы иглистой, смородин красной и черной, черемухи и других пород. Также очень неравномерное сложение имеет и травяной покров, сложенный гигрофильным крупнотравьем (лабазник, борец северный, валериана, недоспелка копьевидная, василистник водосборолистный – *Thalictrum aquilegifolium*, чемерица и др.) и папоротниками (страусопер, щитовники). Спорадически развит моховой покров (проективное покрытие – от 20 до 70%).

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-БОЛОТНЫЙ (PICEETUM HERBOSO-ULIGINOSUM)

Встречается по долинам речек и ручьев, на террасах, в поймах на торфяно-иловатых почвах [Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972; Колесников и др., 1973].

Разреженность еловой части древостоев (бонитет V класса) позволяет расти березе, участие которой может быть весьма значительным. Бонитет V–Va класса. В составе подлеска – ивы, черемуха, рябина, жимолость, смородина черная.

Основу травяного покрова создают гигрофильные и гигро-мезофильные виды: осоки, хвощ лесной, калужница, вахта, сабельник, недоспелка; на кочках – княженика, морошка. Там же концентрируются зеленые мхи, тогда как на остальной площади сплошной и мощный покров образуют сфагнумы.

Леса такого типа на Урале и в Сибири принято называть “сограми”. Согры в долине р. Камы описаны М.М. Сторожевой [1965].

ЕЛЬНИКИ ХВОЩОВЫЕ (PICEETA EQUISETOSA)

ЕЛЬНИК ХВОЩОВЫЙ (PICEETUM EQUISETOSUM)

Встречается по всему горному Уралу, занимая слабо дренированные шлейфовые части длинных пологих склонов, обращенных к межгорным депрессиям, плоские ложбины; почвы торфянисто-подзолисто-глееватые и глеевые суглинистые, сырые, с близким залеганием грунтовых вод [Горчаковский, 1956; Зубарева, 1967, 1974; Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972; Колесников и др., 1973].

Древостои с небольшой примесью березы, осины, пихты, кедра; низкой производительности – бонитет от III до IV класса. Малочисленный подрост тех же пород не всегда обеспечивает восстановление уничтоженного древостоя.

Редкий подлесок – из ивы козьей, рябины, розы иглистой, черемухи, жимолости, смородины черной. В травяном покрове повсеместным доминантом является хвощ лесной. Ему сопутствуют таежное разнотравье (кислица, майник, седмичник, звездчатка Бунге и др.), плауны, осока крупноплодная – *Carex diplasiocarpa*, вейник тупочешуйчатый, багульник. В сплошном и мощном моховом ковре наряду с зелеными мхами участвуют кукушкин лен и сфагнум Гиргензона, предпочитающие микропонижения.

Уничтоженные древостой восстанавливаются через березняки.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНО-ХВОЩОВЫЙ (PICEETUM MAGNOHERBOSO-EQUISETOSUM)

Встречается в Предуралье в подзоне хвойно-широколиственных лесов по понижениям на широких платообразных вершинах и очень пологих склонах с дерново-подзолистыми оглеенными почвами на плотных подстилающих породах (например, тяжелосуглинистый элювий и деллювий), служащих водоупором и способствующих переувлажнению [Колесников и др., 1973]. Ельники хвощово-крупнотравные в аналогичных лесорастительных условиях описаны на Среднем Урале [Зубарева, 1972, 1974, 1984; Кирсанов и др., 1979]; там они встречаются на террасовидных участках склонов с устойчиво влажными бурыми горно-лесными почвами.

Древостой III–IV классов бонитета, с примесью пихты, березы и липы. Есть подрост тех же пород. В редком подлеске – рябина, роза иглистая, ивы, смородина. В хорошо развитом травяном покрове (проективное покрытие 80–90%) доминантом является хвощ лесной. Ему сопутствуют некоторые представители широколиственного травяного покрова (валериана, борец, скерда, сныть), папоротники, вейник тупочешуйчатый, а также виды из группы таежного мелкотравья (кислица, майник и др.). Зеленые мхи всей поверхности почвы не закрывают.

Близкий тип – **ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ПАПОРОТНИКОВЫЙ** (PICEETUM EQUISETOSO-HERBOSUM) описан в низкогорно-предгорном поясе Лозьвинского Урала по подножиям склонов на щебенчатых буроземных горно-лесных почвах. Древостой с примесью кедра, сосны, пихты, березы, IV–V класса бонитета. В малочисленном подросте – темнохвойные породы.

Подлесок редкий (роза, рябина, можжевельник; на участках с повышенной влажностью появляется черемуха).

В сообществах этого типа роль доминанта в травяном покрове принадлежит крупным папоротникам, тогда как хвощ имеет второстепенное значение. Существенную роль играет высокотравье – борец северный, недоспелка копьевидная, василистник водосборolistный.

Доминантом напочвенного покрова является кукушкин лен; на микроповышениях – зеленые мхи.

ЕЛЬНИКИ ДОЛГОМОШНЫЕ (*PICEETA POLYTRICHOSA*)

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ (*PICEETUM EQUISETOSO-POLYTRICHOSUM*)

Встречается на пойменных террасах с торфянисто-глеевыми почвами. Древостои с примесью березы, V–Va классов бонитета [Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972]. Как следует из названия, основными физиономическими отличиями являются заросли хвоща лесного и сплошной покров из кукушкина льна.

Ближние типы – **ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ОСОКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ** и **ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ЗЕЛЕНОМОШНО-ДОЛГОМОШНЫЙ**. Их формирование связано с некоторым изменением гидрологического режима местообитаний.

ЕЛЬНИК ЛУГОВИКОВО-ЧЕРНИЧНО-ДОЛГОМОШНЫЙ (*PICEETUM AVENELLOSO-MYRTILLOSO-POLYTRICHOSUM*)

По сообщению В.А. Мартыненко [1999], занимает значительные площади в горах Урала. Постоянна примесь березы пушистой; бонитет ели IV–V классов. Еловый подрост имеет удовлетворительное состояние. Подлесок отсутствует, но хорошо развит травяно-кустарничковый ярус (проективное покрытие до 100%). Содоминанты – черника и авенелла. Часто встречаются хвощ лесной и осока шаровидная. Сплошной моховой покров состоит, в основном, из кукушкина льна, но может быть значительным участие зеленых мхов.

ЕЛЬНИКИ СФАГНОВЫЕ (*PICEETA SPHAGNOSA*)

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-СФАГНОВЫЙ (*PICEETUM EQUISETOSO-SPHAGNOSUM*)

Встречается в межгорных депрессиях, на выположенных участках и западинах междуречий и широких речных террас; почвы торфянисто-глеевые и торфяно-болотные [Смолоногов, Кирсанов, Трусов, 1972; Колесников и др., 1973; Дыренков, 1984; Зубарева, 1984].

Древостои чистые или с примесью березы, кедра, пихты; бонитет IV–V класса. Подрост чаще малочисленный, сосредоточенный на микроповышениях.

Подлесок редкий – из розы иглистой, черемухи, рябины, карликовой березки. Обычные доминанты травяного покрова – хвощ лесной и осоки, на микроповышениях – таежное разнотравье, кустар-

нички (касандра, багульник, морошка, княженика, брусника). Сплошной и мощный ковер образуют сфагнумы; на повышенных участках – кукушкин лен и зеленые мхи.

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

Описан в предгорном Предуралье [Зубарева, 1974, 1984] на Среднем Урале на территории Висимского заповедника [Кирсанов и др., 1979; Маковский и др., 1981]. Больших площадей не занимает. Формируется на периодически подтопляемых участках низких надпойменных террас с торфянистыми почвами.

В древостоях в примерно равном соотношении встречаются ель и береза, единично – кедр, ольха серая, пихта. Подлесок редкий – из ив, смородины черной. В травяном покрове – осока дернистая, лабазник, хвощи, вейник пурпурный. Сплошной и мощный ковер сфагнов имеет почти эдификаторное значение.

ЕЛЬНИК ДОЛГОМОШНО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM POLYTRICHOSO-SPHAGNOSUM)

Описан на Северном и Среднем Урале и в Зауралье на плоских и пониженных плохो дренированных участках междуречий с торфянисто-подзолисто-глеевыми суглинистыми сырыми почвами [Зубарева, 1967; Колесников и др., 1973].

В древостоях (бонитет IV–V классов) есть единичная примесь кедра и березы, реже пихты. Эти же породы в составе благонадежного возобновления.

Очень редкий подлесок из розы иглистой, рябины, можжевельника, жимолости голубой. Травяно-кустарничковый ярус разрежен (проективное покрытие не более 30%). В его составе – хвощ лесной, черника, брусника, багульник, морошка, линнея. Сплошной и мощный моховой ковер образован кукушкиным льном и сфагнумами.

ЕЛЬНИК ЕРНИКОВЫЙ
(PICEETUM NANO-BETULOSUM)

Отмечен для Северного Урала, где встречается по прирусловым участкам речных долин с торфянисто-глеевыми избыточно увлажненными почвами на щебенчатом деллюво-аллювии [Колесников и др., 1973].

Древостои почти чистые, с единичной примесью кедра и березы; бонитет V–Va классов. Возобновление (ель, кедр) малочисленное.

Подлесок средней густоты – из карликовой березки, а также рябины и ивы козьей. Травяной покров сложен преимущественно болотными видами (вахта трехлистная, калужница, осоки, хвощ, морошка и др.). Основу хорошо развитого напочвенного покрова создают кукушкин лен и сфагнум.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ (С ЛИПОЙ) (PICEETA COMPOSITA)

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ ОСОЧКОВЫЙ (TILieto-PICEETUM MACROURI-CARICOSUM)

Встречается в Предуралье на нижних половинах склонов южной экспозиции на горных серых лесных или дерново-подзолистых суглинистых почвах [Колесников и др., 1973]. На Среднем Урале (Висимский заповедник) ельники этого типа растут на пологих склонах и вершинах на высоте 450–500 м над ур. моря [Кирсанов и др., 1979].

В древостоях – примесь липы, пихты, единично – березы и ильма. Бонитет III класса. В возобновлении – подрост тех же пород. Присутствие липы предопределяет формирование сложной парцеллярной структуры.

Подлесок редкий – из рябины, жимолости голубой, черемухи. Доминантом хорошо развитого травяного покрова является осочка большехвостая. Высокое обилие у кислицы, звездчаток жестколистной и Бунге, медуницы, сныти. На гниющем валеже и изредка на почве – латки зеленых мхов.

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ РАЗНОТРАВНЫЙ (TILieto-PICEETUM HERBOSUM)

Широко распространенный тип леса, часто встречающийся в южной половине Урала на хорошо дренированных плоских вершинах невысоких возвышенностей и по верхним частям их пологих склонов на дерново-слабоподзолистых суглинистых почвах [Колесников и др., 1973; Михеев, 1955; Коновалов, Куклина, 1964; Юргенсон, 1958; Зубарева, 1967, 1972].

В древостоях, помимо пихты, обычна примесь липы. Реже встречаются береза и осина. Бонитет II и III классов. Возобновление темнохвойных пород удовлетворительного состояния. Подлесок редкий или средней густоты – из розы иглистой, жимолости голубой, рябины, черемухи, волчника. Травяной ярус (проективное покрытие 40–70%) образован, в основном, мезофильным разнотравьем (кислица, сныть, майник, чины весенняя и Гмелина, вороний глаз, медуница) и папоротниками. Часто встречается вейник тупочешуйчатый. Мхи, почти исключительно зеленые, занимают не более 30–50% поверхности почвы. Возобновление проходит через березу и осину с примесью липы.

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ КРУПНОТРАВНЫЙ
(TILIIETO-PICEETUM MAGNOHERBOSUM)

Описан в подзоне хвойно-широколиственных лесов в Приуралье и на Уфимском плато, где встречается на вершинах увалов, по пологим верхним частям склонов с бурыми горно-лесными суглинистыми почвами [Колесников и др., 1973].

Вместе с елью растут липа, пихта, единично попадаются береза, ильм, клен. Бонитет II–III классов. Липа нередко преобладает по численности в составе возобновления.

Подлесок средней густоты. Его образуют черемуха, бузина, жимолость. Мощно развитый травяной покров сложен мезо- и гигрофильным крупнотравьем (сныть, борец, осот, недоспелка, скерда и др.), а также папоротниками. Моховой покров отсутствует, отдельные дернинки зеленых мхов встречаются на гниющем валеже.

Несколько типов елового мелколесья в подгольцовом поясе Урала описал П.Л. Горчаковский [1966].

Глава 5

ЕЛОВЫЕ ЛЕСА СИБИРИ

Обширную территорию Сибири можно разделить на четыре крупных природных региона: Западную Сибирь (между Уралом и р. Енисей), Среднюю Сибирь (между долиной р. Енисей и Тунгусско-Виллюйским водоразделом), Восточную Сибирь и Южную Сибирь, к которой мы относим горные системы Алтая, Саян, Прибайкалья и Забайкалья. Каждый регион существенно отличается и по характеру рельефа, и по климату, и по другим ландшафтным показателям.

Западная Сибирь

Это равнина, окаймленная Уральской горной системой (на западе), долиной р. Енисей (на востоке) и горными системами Алтая, Салаира и Кузнецкого Алатау (на юге). Для нее характерны общие климатические особенности (климат значительно континентальнее, чем на Русской равнине; влияние Атлантического океана здесь становится минимальным) и единство гидрографической системы (практически все реки на территории Западной Сибири принадлежат к бассейну р. Оби – главной водной артерии региона). Рельеф, в целом, равнинный, но тут есть и поднятия (Обь-Енисейское, Васюганское), и впадины (Обская, Иртышская, Кулундинская), возникшие, с одной стороны, в результате эпейрогенических движений, а с другой – в связи с процессами эрозии и аккумуляции. Значительная часть Западной Сибири находится в зоне распространения вечной мерзлоты.

Г.В. Крылов [1962], выделив в качестве отдельного лесорастительного региона Западно-Сибирскую провинцию таежных и остепенных лесов, подразделяет ее на восемь подпровинций. В самой северной Обско-Енисейской подпровинции наиболее распространены сосна, лиственница и ель; две последние породы часто образуют смешанные леса. Лесные сообщества с преобладанием ели занимают здесь 12% лесопокрытой площади. В числе основных типов – ельники лишайниковые, травяно-болотные и сфагновые. В За-

уральской подпровинции сосново-березовых лесов под ельниками находится только 3% площади, тогда как под сосняками – 70%, а под березняками – 20%. Сосновые леса преобладают в Северной Иртышско-Обской подпровинции; под ельниками здесь только 3% площади. На территории Сосьвинского Приобья еловые леса встречаются практически только в долинах рек; это ельники с кедром хвощово-зеленомошные и разнотравные и ельники с пихтой травяные и широколиственные [Лапшина, 1973]. Еще меньше еловых лесов (только 1%) в Средней Иртышско-Обской подпровинции, где больше всего березняков (72%) – во многих случаях производных, возникших на месте выгоревших темнохвойных лесов. Большая часть еловых сообществ принадлежит к группам зеленомошных, травяно-болотных и сфагновых.

На водоразделе Оби и Енисея находится Кетско-Чулымская подпровинция. И здесь под ельниками всего лишь 2% лесопокрытой площади; намного больше сосновых и березовых лесов. Самые южные Тоболо-Ишимская подпровинция и Иртышско-Обская подпровинция практически вообще лишены ельников – здесь для ели слишком сухо.

В левобережной приенисейской полосе южной части лесной зоны (на переходе к лесостепи) еловые леса приурочены к долинам и террасам притоков р. Енисей. Коренными типами леса в этих условиях часто являются хвощово-зеленомошные ельники. Как правило, они частично расстроены рубками, и именно этим объясняется значительное участие в составе древостоев березы [Лапшина, 1964]. На заболоченных пространствах одним из характерных типов лесных экосистем является ельник с хорошо развитым и флористически разнообразным травяным покровом (в его составе – до 70 видов), в котором наибольшую роль играют хвощи (*Equisetum scirpoides*, *E. silvaticum*) и лабазник. Почти сплошной покров образуют зеленые мхи (*Hylocomium splendens* и др.) на микроповышениях и виды из родов *Plagiomnium* и *Calliergon* – в понижениях [Храмов, 1964].

Если обратиться к административному делению, то мы получим следующие цифры: по данным последнего учета лесного фонда [Лесной фонд, 1999], еловые леса в Новосибирской области занимают всего лишь 22 тыс. га (0,8%), в Кемеровской области – 103 тыс. га (2,4%), в Омской области – 70 тыс. га (2,7%), в Тюменской области – 319 тыс. га (6%), в Томской области – 429 тыс. га (2,5%).

Несмотря на ограниченное распространение, типологический спектр ельников в Западной Сибири довольно широк – от редкостойных с лиственницей и березой лишайниково-зеленомошных в подзоне северной тайги до разнотравных и сложных – в подзоне южной тайги [Крылов Г., Крылов А., 1969, 1972].

ЕЛЬНИКИ ЛИШАЙНИКОВЫЕ (PICEETA CLADINOSA)

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM CLADINOSUM)

Описан А.И. Лесковым [1940а] в бассейне р. Полуй (правый приток р. Оби в ее низовьях) в экстремальных для лесной растительности условиях – на северной границе леса. Сообщества этого типа занимают возвышенные участки, наиболее сухие и лучше прогреваемые и благодаря этому оттаивающими глубже почвами – скрытоподзолистыми супесчаными. И по характеру условий обитания, и по составу и структуре растительности очень близки одноименным ельникам Русской равнины.

К ели примешиваются лиственница сибирская (до 2–3) и сосна (до 2–3). ДревоСТОИ редкостойные (сомкнутость 0,1–0,2), крайне низкой продуктивности. У ели – очень сбежистые стволы, плохо очищенные от сучьев. На ветвях много лишайников-эпифитов. Ель довольно успешно возобновляется – много и всходов, и подроста.

Роль трав и кустарничков крайне мала; небольшими куртинками растут брусника, багульник, вороника. Зато почти сплошной (до 90% поверхности) и мощный (до 14 см) ковер создают лишайники – кустистые кладонии. Крупными подушками 40–50 см в диаметре растет *Cladina stellaris*. В промежутках между этими подушками поселяются *Cladonia gracilis*, *Cl. deformis*, *Cetraria islandica*, а также мхи *Polytrichum piliferum* и *Dicranum bergeri*. По мнению А.И. Лескова, именно лишайники, а не ель, имеют здесь главенствующее ценотическое значение.

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM LEDOSO-CLADINOSUM)

Встречается также на крайнем севере Западно-Сибирской низменности [Лесков, 1940а] в близких условиях местообитания – на почвах слабоподзолистых супесчаных, но менее сухих, чем предыдущий тип. Есть и другие отличия.

Примесь лиственницы сибирской в составе древоСТОЕВ очень невелика. Лучше развит травяно-кустарничковый покров, в котором, помимо багульника, встречаются также морошка, вороника, брусника и осока шаровидная. Проективное покрытие лишайников уменьшается до 60%, в то время как остальную площадь занимают зеленые мхи (*Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*). Среди лишайников ведущее место занимает тот же вид – *Cladina stellaris*, но уже не образуя столь крупных подушек.

На территории Русской равнины близким аналогом этого типа является ельник кустарничково-лишайниковый; пожалуй, его единственным отличием служит то, что там багульник не выполняет функций доминанта, “растворяясь” среди других видов.

ЕЛЬНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНИКИ (*PICEETA NYLOCOMIOSA*)

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНИК (*PICEETUM VACCINIOSUM*)

По наблюдениям А.И. Лескова [1940б], это самый распространенный тип еловых лесов в долине р. Полуй.

В составе древостоев есть примесь лиственницы и березы. Основными компонентами подлеска являются ольховник кустарниковый и рябина Городкова (*Sorbus gorodkovii*), единично и не всегда встречаются черемуха северная (*Padus borealis*), роза иглистая, жимолость алтайская (*Lonicera altaica*).

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 50–60%. Постоянными обитателями являются линнея и брусника; эти же виды отличаются и наибольшим обилием. В числе остальных видов – хвощи полевой и луговой, вейник Лангсдорфа, княженика, овсяница овечья, грушанка круглолистная, ортилия и даже недоспелка копьевидная. Как можно видеть, в этот ярус входят виды, очень разные по своим экологическим потребностям.

30–60% поверхности почвы затянута мхами, главным образом гилокомиумом блестящим и плеуроциумом Шребера. Растут также птилиум гребенчатый, ритидиадельфус трехгранный и кукушкин лен.

Сообщества этого типа очень близки ельникам брусничникам Русской равнины, но имеют некоторые флористические отличия – одни виды замещаются другими (рябина Городкова вместо рябины обыкновенной, черемуха северная вместо черемухи обыкновенной).

ЕЛЬНИК ЛИННЕЕВЫЙ (*PICEETUM LINNAEOSUM*)

Согласно А.И. Лескову [1940б], встречается в долине р. Полуй на высоких, но тем не менее изредка заливаемых участках террас. Почва оподзоленная супесчаная, аллювиального происхождения. Характерный физиономический признак – поверхность почвы почти сплошь затянута побегам линнеи.

Древостой с примесью березы; ель достаточно успешно возобновляется.

В редком подлеске – душекия, рябина Городкова, смородина красная, роза иглистая. Травяной покров беден видами; кроме линнеи, здесь растут хвощи луговой и лесной, вейник Лангсдорфа, осока шаровидная, чемерица Лобеля, недоспелка копьевидная. До 30% поверхности почвы занимают зеленые мхи.

Напомним, что на Южном Тимане был описан ельник линнеево-зеленомошный [Андреев, 1935]. Общие признаки – условия местобитания (речные террасы, супесчаные подзолистые почвы) и оби-

лие линнеи в покрове – ее побеги затягивают до 70% поверхности почвы, но там еще был сплошной моховой покров. Возможно, что причина этому – различия в климатических условиях – в нарастающей континентальности.

ЕЛЬНИК ГРУШАНКОВЫЙ (PICEETUM PYROLOSUM)

Еще один тип еловых лесов, описанный А.И. Лесковым [19406] в долине р. Полуи. Местообитания – плоские и слегка вогнутые участки поймы высокого уровня, почва оподзоленная легкосуглинистая.

Древостой с примесью березы, но возобновляется преимущественно ель. В негустом (0,2–0,3) подлеске чаще других видов встречаются ольховник и рябина Городкова. Фоновым видом травяного покрова является грушанка круглолистная; ей сопутствуют вейник Лангсдорфа, княженика, седмичник. Линнея есть и здесь, но ее сравнительно немного. Моховой покров развит слабо.

ЕЛЬНИК ОЛЬХОВНИКОВО-СЕДМИЧНИКОВЫЙ (PICEETUM DUSCHECIOSO-TRIENTALIOSUM)

Отмечен А.И. Лесковым [19406] в долине р. Полуи на плоских вершинах поднятий на террасах; почвы оподзоленные супесчаные, на илестом аллювии.

Характерная физиономическая черта – под пологом редкостойного елового древостоя с примесью березы разросся густой подлесок из ольховника и рябины Городкова; под ними растут роза иглистая, смородина красная, жимолость алтайская.

Травяной покров, напротив, разрежен. Видом с наибольшим обилием является седмичник; здесь встречаются также вейник Лангсдорфа, голокучник обыкновенный, княженика.

В связи с краткостью описаний этого типа (как и предыдущего) очень трудно объяснить их происхождение.

ЕЛЬНИК КУСТАРНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM FRUTICULOSO-HYLOCOMIOSUM)

Присущ дренированным выравненным поверхностям, в том числе высоким надпойменным террасам с подзолистыми песчано-супесчаными и легкосуглинистыми почвами, свежими и даже периодически сухими. Отмечен и другими авторами [Горожанкина, Константинов, 1978; и др.].

Древостой пихтово-еловые с примесью березы, осины, кедра, бонитет II–III классов. Те же породы – в составе довольно многочисленного и равномерно размещенного возобновления.

Подлесок редкий – из рябины, розы иглистой, жимолости голубой. В травяно-кустарничковом ярусе – черника, брусника, голокуч-

ник обыкновенный, плаун сплюснутый, герань лесная, костяника. Поверхность почвы затянута зелеными мхами.

По-видимому, должен рассматриваться как сборный тип, близкий нескольким подгруппам ельников зеленомошников Русской равнины.

ЕЛЬНИК КИСЛИЧНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM OXALIDOSO-HYLOCOMIOSUM)

Встречается по верхним частям придолинных склонов высоких надпойменных террас и увалов на междуречьях; почвы подзолистые суглинистые, свежие и периодически сухие. Упомянется Г.В. Крыловым [1984].

Древостой с участием пихты и березы и единичной примесью кедра и осины; бонитет II–III классов. В составе возобновления – ель, пихта, кедр, береза.

Подлесок редкий – из рябины, розы иглистой, можжевельника. В травяном ярусе наибольшее обилие у кислицы; сопутствующие виды – линнея, грушанка круглолистная, костяника, голокучник обыкновенный, майник. Сплошной и относительно мощный покров формируют зеленые мхи.

Аналог “ельника кисличного” в лесах Русской равнины, не имеющий каких-либо принципиальных и существенных отличий.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ
(PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Встречается на дренированных участках террас с супесчаными и легкосуглинистыми подзолистыми почвами. Упомянется в ряде других публикаций [Крылов и др., 1958; Крылов, Крылов, 1969; Горожанкина, Константинов, 1978; Таран, 1985].

Древостой с примесью березы и пихты; бонитет III класса. Те же породы в составе малочисленного возобновления; иногда есть под-рост кедра.

В редком подлеске – рябина, роза иглистая. Основу травяного яруса составляет таежное мелкотравье. Поверхность почвы почти сплошь затянута зелеными мхами.

ЕЛЬНИК ГОЛОКУЧНИКОВЫЙ
(PICEETUM GYMNOCARPIOSUM)

Описан в близких лесорастительных условиях (дренированные участки террас с супесчаными и легкосуглинистыми подзолистыми почвами).

Древостой с примесью березы и пихты и единичным участием кедра; бонитет III–IV классов. Возобновление (ель, пихта) малочисленное.

Подлесок редкий – из жимолости, розы, рябины. Травяной ярус – из голокучника и таежного мелкотравья, рассеянно растет хвощ лесной. Сплошной покров образуют зеленые мхи.

Сообщества этого типа многократно отмечались на территории Русской равнины (см. выше).

ЕЛЬНИКИ ХВОЩОВЫЕ (*PICEETA EQUISETOSA*)

ЕЛЬНИК ХВОЩОВЫЙ (*PICEETUM EQUISETOSUM*)

Встречается по нижним частям склонов и речным террасам с подзолисто-глеевыми супесчаными и легкосуглинистыми почвами; постоянно избыточное увлажнение для этих местообитаний не характерно. Упоминается и другими авторами [Горожанкина, Константинов, 1978].

В древостое – примесь березы и пихты; бонитет IV–V классов. Малочисленный подрост темнохвойных пород сосредоточен на микроповышениях.

Очень разреженный подлесок – из рябины и розы иглистой. В травяном ярусе фоновым видом является хвощ лесной, под его пологом – таежное мелкотравье. В сплошном моховом покрове преобладают зеленые мхи – плеуроциум Шребера и гилокомиум блестящий, в микропонижениях – кукушкин лен и сфагнумы.

Более подробное описание этого типа дано в главе 4 среди других типов ельников, характерных для Русской равнины.

ЕЛЬНИК ВЕЙНИКОВО-ХВОЩОВЫЙ (*PICEETUM CALAMAGROSTODOSO-EQUISETOSUM*)

Встречается в низинах с крупнокочковатым микрорельефом; почвы торфяно-болотные, постоянно мокрые, но увлажнение имеет преимущественно проточный характер.

В древостое вместе с елью растут кедр, береза и единично сосна; бонитет V–Va классов. Возобновляются ель, кедр и пихта.

В редком подлеске – рябина, можжевельник, ивы. Основными компонентами травяного покрова являются вейник Лангсдорфа и хвощи болотный и лесной; растут также осока шаровидная, багульник, а на кочках и корневых лапах – морошка, брусника, линнея, зеленые мхи. В мочажинах – сфагнумы.

Возможно, есть аналог на территории Русской равнины.

ЕЛЬНИКИ СФАГНОВЫЕ (PICEETA SPHAGNOSA)

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM EQUISETOSO-SPHAGNOSUM)

Продолжает ряд нарастающей влажности, причем проточный характер увлажнения меняется на полупроточный [Горожанкина, Константинов, 1978].

Древостои почти исключительно еловые, очень низкой продуктивности (бонитет Va–Vб классов). Подрост древесных пород – только по микроповышениям.

В очень редком подлеске – ивы, карликовая березка. Фоновым видом травяно-кустарничкового яруса является хвощ лесной. На кочках – кустарнички, в мочажинах – осоки и гигрофильное разнотравье. Соответственно варьирует и структура мохового покрова – в зависимости от микрорельефа чередуются зеленые мхи и сфагнумы.

На территории Русской равнины нередко встречается по всей таежной зоне (см. главу 4).

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

Сообщества этого типа встречаются в низинах, где в западинах микрорельефа стоит вода; почвы торфянисто- и торфяно-болотные, постоянно мокрые [Крылов и др., 1958; Лащинский, 1965; Горожанкина, Константинов, 1978].

Древостои с участием кедра, сосны и березы; бонитет V–Va классов. Возобновляются, в основном, ель и кедр.

В редком подлеске – можжевельник. В травяном ярусе, помимо доминирующих экологически близких видов осок, много вейника седеющего и хвоща лесного. На микроповышениях – линнея, седмичник. Основу мохового покрова составляют сфагны.

ЕЛЬНИК ДОЛГОМОШНО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM POLYTRICHOSO-SPHAGNOSUM)

Нередок на равнинных территориях с устойчиво сырыми торфянисто- и торфяно-подзолисто-глеевыми тяжелосуглинистыми почвами.

Древостои с единичной примесью кедра и березы, бонитет IV–V классов. Есть довольно многочисленный подрост темнохвойных пород – ели, пихты, кедра. В редком подлеске – можжевельник, роза иглистая, жимолость голубая. Суммарное проективное покрытие трав (хвощ лесной и др.) и кустарничков (брусника, черника, морошка, линнея) не превышает 20%. Сплошной и мощный ковер образуют кукушкин лен и сфагны.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-СФАГНОВЫЙ (ТРАВЯНО-БОЛОТНЫЙ)

(PICEETUM HERBOSO-SPHAGNOSUM)

Встречается по окраинам болот на террасах и на выравненных участках междуречий в местах с затрудненным внутриводосточным стоком; почвы торфянисто- и торфяно-глеевые, сырые [Горожанкина, Константинов, 1978].

Древостой с примесью кедра, пихты и березы; бонитет V класса. Те же породы – в составе малочисленного возобновления.

В подлеске средней густоты – можжевельник, ивы, рябина, черемуха, ольха серая. Гигрофильное разнотравье, хвощи и осоки составляют основу травостоя. На кочках – зеленые мхи, в мочажинах – сфагнумы.

ЕЛЬНИКИ ТРАВЯНЫЕ

(PICEETA HERBOSA)

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНЫЙ

(PICEETUM MAGNOHERBOSUM)

Встречается на террасах ручьев и рек, почвы торфянисто-подзолистые иловатые, влажные, периодически сырые и даже мокрые, очень плодородные [Лапшина, 1973].

В древостоях обычна примесь березы и пихты, бонитет IV класса. Подрост тех же пород малочислен, но тем не менее его достаточно для воспроизводства древесного яруса.

Подлесок очень редкий – из ивы козьей, рябины, розы иглистой. В густом травяном покрове доминирует гигромезофильное и гигрофильное крупнотравье, много хвоща и папоротников. На поверхности почвы, следуя неровностям микрорельефа, мозаично чередуются зеленые мхи и кукушкин лен.

ЕЛЬНИК ВЕЙНИКОВО-ЛАБАЗНИКОВЫЙ

(PICEETUM CALAMAGROSTIDOSO-FILIPENDULOSUM)

Тип, близкий предыдущему и по условиям местообитаний, и по характеру растительности. Встречается по понижениям в притеррасных частях пойм и между увалами на междуречьях. Почвы торфянисто-глеевые, сырые, периодически мокрые; режим увлажнения – проточный.

В древостоях, помимо ели, есть пихта, кедр и береза; бонитет V класса. Малочисленный подрост ели и кедра сосредоточен по микроповышениям. В редком подлеске – ольха серая, рябина, ивы. Основу хорошо развитого травяного покрова образуют вейник седеющий, лабазник и болотное разнотравье: сабельник, калужница и др. На микроповышениях – брусника, седмичник, майник, зеленые мхи. В мочажинах – сфагны.

ЕЛЬНИКИ СЛОЖНЫЕ (PICEETA COMPOSITA)

ЕЛЬНИК С ЛИПОЙ РАЗНОТРАВНЫЙ (TILIETO-PICEETUM HERBOSUM)

Встречается по слегка приподнятым междуречным территориям, широким речным террасам; почвы подзолистые суглинистые, свежие или периодически влажные [Хлонов, 1960].

Древостои со значительным участием березы, осины и пихты. Благоприятные лесорастительные условия имеют следствием более высокую, чем обычно, производительность еловых древостоев (бонитет II–III класса). Липа образует густой подлесок, но в ярус древостоя не выходит.

Среди пород подлеска – рябина сибирская, черемуха, жимолость, роза иглистая, ива. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 60–70%, в основном это таежное мелкотравье. До 70–80% поверхности почвы затянута зелеными мхами.

В южнотаежной подзоне Западной Сибири выделены ельники осочковые – с *Сarex maseouga* [Горожанкина, 1953; Горожанкина, Константинов, 1978].

Средняя Сибирь

Провинция **Средней Сибири** почти полностью совпадает с административными границами Красноярского края и Иркутской области. На территории **Красноярского края** лесам с господством ели принадлежит около 9 млн га – это немногим более 9% площади хвойных насаждений и около 8% всей лесопокрытой территории. В **Иркутской области** под елью менее 5% площади, занятой лесом [Лесной фонд, 1999]. Средняя Сибирь – это область преобладания лиственничной тайги.

Лиственница – основная лесная порода в лесотундре. Также в основном лиственничниками представлены леса северной подзоны тайги. Но в подзонах средней и южной тайги наряду с лиственничными лесами распространены и леса темнохвойные, в том числе еловые и елово-пихтовые. Они встречаются преимущественно в долинах рек по надпойменным террасам, на увлажненных участках водораздельных территорий и на обращенных к западу склонах Енисейского кряжа. Там они даже образуют верхнюю границу леса.

А.Б. Жуков и др. [1969] дают схему лесорастительных районов и краткую характеристику их природы, в том числе и растительности. Еловые леса присутствуют в ряде районов. Еловые редколесья есть на правом берегу в нижнем течении р. Нижней Тунгуски, в при-

устьевой части долины Нижней Тунгуски между Енисеем и плато Путорана, по восточному краю Среднесибирского плоскогорья (Бахтинский округ), в западной и центральной частях Енисейского кряжа, в нижнем течении р. Подкаменной Тунгуски и т.д.

Описывая растительность северной части Канской и Красноярской лесостепи, А.В. Куминова [1964] отмечает, что в этом регионе в числе эдификаторов лесных экосистем наряду с сосной и лиственницей сибирской есть и ель, но она приурочена только к долинам рек и за их пределы не выходит. Впрочем, надо иметь в виду, что современный ландшафт, в том числе и состав лесообразующих пород, существенно изменен человеком в процессе многолетней активной хозяйственной деятельности. Почвы в ельниках холодные и постоянно переувлажненные, вследствие чего под пологом ели формируется специфический флористико-ценотический комплекс, основу которого образуют крупные кочки осоки дернистой и заросли вейника Лангсдорфа. В числе прочих видов – осоки *Carex alba*, *C. angarae*, *C. chordorrhiza*, *C. dioica*, *C. disperma*, белокрыльник болотный (*Calla palustris*), мителла (*Mitella nuda*), морошка, линнея.

В юго-западном углу Средне-Сибирского плоскогорья в бассейне р. Бирюсы с ее притоками, р. Абан и р. Усолкой, еловые леса по занимаемой площади занимают второе место после сосняков, превосходя лиственничники, пихтовые и кедровые леса, но крупных массивов не образуют [Маскаев, 1964]. Они растут здесь или на пологих склонах с постоянно влажными подзолисто-глеевыми суглинистыми почвами, или на небольших островках среди заболоченных пространств, или узкими полосами по долинам рек. Склоновые ельники принадлежат к брусничному типу, в низинных ельниках доминантами травяного покрова являются влаголюбивые вейник Лангсдорфа и осока дернистая.

В верховьях р. Кемь и на западных склонах Енисейского кряжа Н.Н. Лацинский [1964] описал своеобразный тип елового леса с мителлой, встречающийся на хорошо дренированных водораздельных участках с темно-серыми лесными слабоподзоленными суглинистыми почвами. По мнению Н.Н. Лацинского, мителла является реликтом, напоминающим о термомезофильных лесах олигоцена. По-видимому, аналогичный тип описал А.В. Смирнов [1969] на речных террасах; он выделяется повышенной производительностью древостоев, что объясняется отсутствием сезонной мерзлоты. На водоразделах еловые леса встречаются крайне редко, имея обычно парковый характер древостоев и сомкнутый подлесок из березы растопыренной (*Betula divaricata*) и кедрового стланика (*Pinus pumila*). В низкогорьях ельники обычно появляются на пологих склонах северной экспозиции с затрудненным дренажем. Здесь к ели почти всегда примешивается лиственница.

ТИПЫ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

ЕЛЬНИК ЛИШАЙНИКОВЫЙ (PICEETUM CLADINOSUM)

Описан в бассейне р. Хантайки на севере Красноярского края [Коротков, Дзедзюля, 1969], где встречается на маломощных щебнистых почвах сухих склонов.

Древостой с небольшой примесью лиственницы и березы, бонитет Vб класса. Редкий еловый подрост обеспечивает воспроизводство древостоев. В подлеске – отдельные кусты ольховника, можжевельника сибирского. Разрежен и травяно-кустарничковый покров, в котором доминируют бореальные кустарнички – голубика, черника, багульник. До 75% поверхности почвы занимают кустистые кладонии (*Cladina stellaris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. arbuscula*). С ними перемежаются небольшие пятна зеленых мхов.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Встречается в бассейне р. Ангары [Белов, Ряшин, 1965; Новосельцева, Коротков, 1977]. Местообитания – широкие долины рек.

Древостой с примесью кедра, пихты, лиственницы. Более благоприятные лесорастительные условия имеют следствием повышение бонитета ели до III–IV классов. В редком подросте – ель, кедр и пихта.

Слабо развит подлесок, состоящий из розы иглистой, смородины красной, таволги средней; у мочажин растет лабазник вязолистный. Травяной ярус с проективным покрытием не более 50%, явных доминантов не имеет, в его составе – гудайера, грушанка круглолистная, майник, мителла, хвощи (*Equisetum pratense*, *E. scirpoides*), брусника. Примерно такое же покрытие у зеленых мхов.

ЕЛЬНИК ХВОШОВЫЙ (PICEETUM EQUISETOSUM)

По заболоченным ложбинам плакоров на Канско-Бирюсинской равнине [Новосельцева, Коротков, 1977], по пологим частям склонов в Нижнем Приангарье [Белов, Ряшин, 1965], по правобережью Енисея в северотаежной подзоне [Коротков, 1969; Коротков, Дзедзюля, 1969]. Почвы подзолисто-глееватые суглинистые.

В древостое, помимо темнохвойных пород (ель, кедр), есть лиственница и береза; бонитет IV–V классов. Те же породы – в малочисленном возобновлении.

Густота подлеска варьирует, но почти неизменным остается видовой состав – ольховник, смородины черная и красная, можжевельник,

жимолость голубая, роза иглистая, рябина сибирская, таволга средняя. По сравнению с лесами предыдущего типа значительно лучше развит травяно-кустарничковый ярус (проективное покрытие 80%), в котором наряду с кустарничками много хвощей (*Equisetum sylvaticum*, *E. pratense*, *E. scirpoides*). Растут также вейник Лангсдорфа, борец северный, линнея, мителла и другие виды, обычные для бореальных лесов на влажных почвах. Основу сплошного напочвенного покрова образуют зеленые мхи: гилокомиум блестящий, плеуроциум Шребера и др.

ЕЛЬНИК ДЕРНИСТООСОКОВЫЙ (PICEETUM CAESPITOSI-CARICOSUM)

Описан на Канско-Бирюсинской равнине, где встречается по заболоченным ложбинам [Кривчикова, Киреев, 1976].

Древостои с пихтой, кедром и единичной примесью березы. В разновозрастном подросте – те же темнохвойные породы. Кустарники яруса не образуют, единично встречаются рябина сибирская, ольховник. В травяно-кустарничковом покрове самым обильным видом является осока дернистая. Ей сопутствуют хвощ луговой, мителла, линнея, морощка, седмичник, ортилия. Доминантом напочвенного покрова является гилокомиум блестящий, в меньшем количестве растут ритидиадельфус трехгранный и аулакомниум болотный.

При усиливающемся заболачивании и притом непроточного типа при сохранении доминирующего положения в травяном покрове осоки дернистой разрастаются сфагновые мхи – формируется **ЕЛЬНИК ДЕРНИСТООСОКОВО-СФАГНОВЫЙ** (PICEETUM CAESPITOSI-CARICOSO-SPHAGNOSUM).

Леса этого типа описаны в Приангарье. Обычны для небольших и неглубоких понижений с торфяно-глеевыми почвами. Между кочками 40-сантиметровой высоты, образованными осокой дернистой, стоит вода.

Древостои с примесью березы и кедра, бонитет Vб класса. Немногочисленный подрост – на микроповышениях.

В редком подлеске – роза иглистая, смородины (*Ribes nigrum*, *R. grossum*), ива Штарке (*Salix starkeana*). В травяно-кустарничковом ярусе (проективное покрытие 50–70%), помимо осоки дернистой, растут и другие осоки (*Carex disperma*, *C. globularis*), а также хвощи лесной, луговой и болотный, вейник Лангсдорфа, пушица влагалищная, подмаренник болотный. На микроповышениях – зеленые мхи, в мочажинах – сфагнум Гиргензона, кукушкин лен и другие влаголюбивые виды.

В близких лесорастительных условиях – в заболоченных долинах ручьев [Белов, Ряшин, 1965; Новосельцева, Коротков, 1977] – встречаются сообщества еще одного типа из этой группы – **ЕЛЬНИКА ГОЛУБИЧНО-СФАГНОВОГО** (PICEETUM ULIGINI-VACCINIOSO SPHAGNOSUM).

Древостой с примесью кедра и лиственницы, подрост редкий, угнетенный. В подлеске – единичные кусты розы иглистой и ивы розмаринолистной (*Salix rosmarinifolia*). Основу травяно-кустарничкового яруса составляют гигромезофильные и гигрофильные виды – голубика, вейник Лангсдорфа, осока шаровидная, подмаренник болотный, клюква, хвощи (*Equisetum pratense*, *E. scirpoides*), белозор (*Parnassia palustris*) и др. Почти сплошной напочвенный покров образуют сфагны, изредка встречаются пятна плеуроциума Шребера и аулакомниума болотного.

В ряду избыточного, но проточного увлажнения находится **ЕЛЬНИК ОСОКОВО-ЛАБАЗНИКОВЫЙ** (PICEETUM CARICOSO-FILIPENDULOSUM). Он описан в бассейне р. Усолки (приток р. Ангары) где встречается в заболоченных долинах на перегнойно-глеевых и торфяно-глеевых почвах [Павлова, 1965].

Древостой с примесью кедра, лиственницы, сосны, пихты; бонитет IV–Va классов. Теми же породами представлено возобновление – малочисленное и явно угнетенное.

В подлеске – смородины (*Ribes nigrum*, *R. hispidulum*, *R. procumbens*), черемуха, рябина сибирская, таволги (*Spiraea media*, *S. salicifolia*), малина. Осоки нескольких видов (*Carex cespitosa*, *C. rhynchophysa*, *C. canescens*, *C. acuta*) составляют основу травяного яруса. Здесь же растут лабазник, вейник Лангсдорфа, дудник, подмаренник болотный, хвощи (*Equisetum pratense*, *E. palustre*, *E. scirpoides*), калужница болотная, страусопер. Моховой покров состоит из гигрофильных мхов (*Calliergon giganteum*, *Climacium dendroides*, *Sphagnum squarrosum*, *Sph. wulfianum*).

К этой же экологической группе типов еловых лесов отосится **ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНЫЙ** (PICEETUM MAGNHERBOSUM). Он описан в бассейне р. Бахты [Коротков, 1969], в нижнем Приангарье [Белов, Ряшин, 1965]. Встречается в глубоких межгрядных понижениях, на редко затопляемых пойменных террасах, по нижним частям склонов. Почвы перегнойно-глеевые и глееватые суглинистые, постоянно избыточно влажные; увлажнение проточного типа.

Древостой с примесью других пород: сосны, лиственницы, березы, пихты, кедра; бонитет III–IV класса. Подрост темнохвойных пород составляет основу немногочисленного возобновления.

Подлесок редкий, но довольно разнообразный по составу: тут растут ивы, ольховник, рябина, роза, крушина, волчье лыко, смородина красная.

Хорошо развит травяной покров, сложенный, в основном, крупнотравьем. В его составе – борцы (*Aconitum septentrionale*, *A. volubile*), живокость высокая, недоспелка ушастая, крестовник дубравный (*Senecio nemorensis*), василистник малый (*Thalictrum minus*), чемерица Лобеля, бодяк разнолистный, пион (*Paeonia obovata*) и многие другие виды. Вместе с тем развит и живой напоч-

венный покров, образованный зелеными мхами (*Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis* и др.).

ЕЛЬНИК ПАПОРОТНИКОВО-КРУПНОТРАВНЫЙ (PICEETUM FILICOSO-MAGNOHERBOSUM)

Тип, близкий к предыдущему, описан в бассейне р. Бахты по нижним частям крутых склонов на богатых и влажных почвах [Коротков, 1969].

Древостой с участием кедра, лиственницы, пихты, березы. В составе возобновления – хвойные породы.

Подлесок редкий – из ольховника, рябины сибирской, смородины красной, розы иглистой. Основу мощного травяного покрова образуют папоротники нескольких видов: щитовник мужской, кочедыжник женский и др., а также крупнотравье – лабазник, борец северный, воронец, живокость. На поверхности почвы есть латки кислицы и грушанки круглолистной, протягиваются нитевидные побеги линнеи. К зеленым мхам местами добавляется кукушкин лен.

В качестве коренных выделяются также два типа ельников вейниковых; в одном доминантом является вейник Лангсдорфа, в другом – вейник тупочешуйчатый. И экологически, и фитоценологически они близки друг другу, но мы охарактеризуем их порознь, учитывая видовое различие доминантов.

ЕЛЬНИК ЛАНГСДОРФО-ВЕЙНИКОВЫЙ (PICEETUM LANGSDORFFI-CALAMAGROSTIDOSUM)

Описан в Приангарье [Смирнов, 1969], в бассейне р. Бахты [Коротков, 1969]. Леса этого типа связаны с глубокими межгрядными понижениями на речных террасах. Почвы торфянисто-глеевые аллювиальные, богатые и постоянно влажные.

Древостой с примесью березы и кедра, бонитет IV класса. В подросте – ель, пихта, кедр.

Подлесок средней густоты из ольховника, рябины сибирской, смородин красной и черной, черемухи, таволги иволистной. Очень разнообразен по составу травяно-кустарничковый покров, в котором, помимо вейника Лангсдорфа, растут хвощи лесной и луговой, вейник тупочешуйчатый, борец северный, бодяк разнолиственный, чемерица Лобеля, под их пологом – кислица, незабудка болотная (*Myosotis palustris*), линнея, седмичник, а в мочажинах – вахта трехлистная, сабельник, калужница болотная. До 30% поверхности почвы занимают мхи: *Mnium cinclioides*, *Calliergon giganteum* и др.

ЕЛЬНИК ТУПОЧЕШУЙЧАТО-ВЕЙНИКОВЫЙ (PICEETUM OBTUSATI-CALAMAGROSTIDOSUM)

Описан на низких террасах рек на пониженных участках с постоянным избыточным увлажнением проточно-застойного типа [Павлова, 1965; Лацинский, 1965; Горожанкина, Константинов, 1978]. Почвы перегнойно- и торфяно-глеевые суглинистые.

Древостой с примесью березы, сосны, кедра, пихты, осины. Бонитет III класса. В составе возобновления преобладает подрост темнохвойных пород.

Подлесок равномерно распределен по площади, разнообразен по составу. Растут смородины (*Ribes hispidulum*, *R. procumbens*), рябина сибирская, черемуха, таволги средняя и иволистная, рябинник (*Sorbaria sorbifolia*) и др. Вейники тростниковидный и тупочешуйчатый доминируют в травяном покрове. Им сопутствуют хвощи лесной и луговой, недоселка ушастая, гравилат речной, василистник малый, борец северный. Около 50% поверхности почвы занято зелеными мхами.

Восточная Сибирь

На территории континентальной Восточной Сибири еловых лесов также очень мало; и здесь доминирующими лесобразующими породами являются сосна и лиственница. В Якутии на долю еловых лесов приходится примерно 0,3% лесопокрытой площади. Ель встречается нередко, но, как правило, только в качестве единичной примеси в лиственничных и сосновых лесах. Ее участие в составе древостоев становится более значительным там, где богатство почвы сочетается с хорошим дренажем. Обычно ельники узкими лентами тянутся по берегам ручьев. Они занимают относительно большие площади в долине р. Лены, по долинам р. Вилюя и р. Олекмы и в междуречье рек Б. Патома и Лены [Крылов, 1962]. Наиболее распространенными типами еловых лесов в среднем течении Вилюя И.П. Щербаков и Г.Т. Уртаев [1961] назвали ельники бруснично-моховой, мшистый и травяной. Л.К. Поздняков [1955] в поймах притоков р. Олекмы описал тополево-сосново-еловые леса.

Основные типы ельников Южной Якутии выделены И.П. Щербаковым [1964]: ельник свидиново-зеленомошный, ельник зеленомошный, ельник с березой разнотравно-бруснично-моховой, ельник с лиственницей и березой бруснично-моховой, ельник с лиственницей папоротниково-моховой. Еловые леса приурочены к высоким пойменным террасам в долинах рек, где они располагаются на участках, уже вышедших из зоны затопления или еще затопляемых, но на очень короткое время. В предгорьях Алдано-Учурского хребта и в его нагорье ельники растут в тальвегах горных распадков, в долинах мелких речек, по ложбинам и могут доходить до подгольцового пояса.

Почти повсюду основной лесообразующей породой является ель сибирская и только в долине р. Алдан – до устья р. Учур и по правобережью, ниже впадения р. Тимптон, встречается ель аянская; чаще она растет в виде примеси к ели сибирской.

Древостой еловых лесов – с участием лиственницы и березы. Бонитет колеблется в пределах III–V классов в зависимости от места произрастания ельника; в особо благоприятных условиях (в закрытых долинах, на аллювиальных богатых, относительно хорошо прогреваемых и дренированных почвах) ель может расти по II классу бонитета.

Подлесок средней густоты; в его составе ольховник, роза иглистая, таволга средняя, рябина сибирская, боярышник даурский (*Crataegus dahurica*), рябинник, свидина (*Swida alba*). Последний вид в долинных ельниках может в отдельных случаях выступать как доминант. В травяном покрове преобладают влаголюбивые и теневыносливые виды растений. Хорошо развит моховой покров.

Своеобразные ельники паркового характера описаны в широких плоских приручьевых долинах Алданского нагорья [Поздняков, 1969].

Приуроченность ельников к постоянно сырým местообитаниям способствует их меньшей подверженности пожарам; рубки в таких лесах обычно не назначаются. В тех случаях, когда еловый древостой все-таки уничтожается, ель восстанавливается через березу, под пологом которой постепенно формируется еловый полог. Впоследствии ель вытесняет березу, но не полностью – она всегда сохраняется в качестве примеси.

Южная Сибирь

Южная Сибирь – обширная область, включающая системы хребтов Горного Алтая, Западного и Восточного Саяна, гор Прибайкалья и Забайкалья, Танну-Ола и Сангиленского нагорья. Леса этой обширной территории не раз становились объектами лесотипологических исследований. Два десятилетия назад коллектив сотрудников Института леса СО РАН опубликовал фундаментальную сводку “Типы лесов гор Южной Сибири” [1980], содержащую, помимо общего анализа лесной растительности, еще и краткие описания основных типов леса, в том числе и еловых.

Сразу же следует отметить, что климатические особенности этой области не благоприятствуют широкому распространению еловых лесов; климат здесь слишком континентален. Поэтому ельники, во-первых, не занимают значительных площадей, а во-вторых, приурочены, в основном, к долинам рек и ручьев, где мезоклимат несколько мягче, а почва влажнее, иными словами, где ель находит для себя благоприятные условия. Мы воспользуемся схемой лесорастительного районирования, предложенного

авторами сводки, и приводимыми ими сведениями по типологии еловых лесов.

Приведем несколько цифр по отдельным административным регионам. В **Алтайском крае** хвойным лесам принадлежит около 70% лесопокрытой площади, но это, в основном, сосняки, кедрачи и лиственничники. Участие еловых лесов среди других хвойных – менее 2%. В **Республике Тува** еловые леса составляют менее 1% от общей площади хвойных древостоев. В горно-лесном поясе ель растет почти повсеместно, но чаще – по долинам ручьев и речек.

В Республике **Бурятия** климат еще более континентален, а рельеф представляет собой горную систему, состоящую из нескольких горных хребтов и их ответвлений и разделяющих их долин и депрессий (котловин). Лесистость составляет примерно половину общей площади, но она очень неравномерна. Например, высокой лесистостью отличается Витимское плоскогорье, но ряд районов, особенно на юге республики, лесами относительно бедны. В целом преобладают (более 90%) хвойные леса – лиственничные, сосново-лиственничные и сосновые [Бузыкин, 1969]. Доля ельников в спектре хвойных лесов составляет всего лишь 1% [Лесной фонд, 1999].

Леса **Читинской области** образованы, в основном, хвойными породами, преимущественно лиственницей и сосной, но ельников здесь очень мало – немногим более 10 тыс. га [Лесной фонд, 1999]. Ель формирует небольшие по площади участки по долинам горных рек и ручьев [Новосельцева, 1969].

Даже на Горном Алтае и в Саянах еловые леса редки, хотя этот регион в сравнении с остальной территорией горной Южной Сибири наиболее доступен для влагонесущих масс воздуха атлантического и континентального происхождения [Назимова, 1980]. Тем не менее климат здесь явно континентальный, следствием чего является преобладание светлохвойных лесов – сосняков и лиственничников. Только на более высоких уровнях их сменяют темнохвойные леса из пихты и кедра, причем с нарастанием континентальности кедр замещает пихту. Ель нередко растет как примесь к другим темнохвойным породам, но может быть и основной лесобразующей породой. Например, в пределах Салаиро-Западнокузнецкого округа (Салаирский кряж и западный склон Кузнецкого Алатау) описаны ельники крупнотравные, произрастающие на пологих склонах вблизи ручьев и рек. В Западных и Восточных Саянах еловые леса также тяготеют к долинам рек. В Центральном Алтае ель формирует древостой не только в долинах, но и на склонах. В Юго-Западном Алтае А.Г. Крылов и С.П. Речан [1965] выделили в пределах 1300–1600 м лиственнично-еловый подпояс, в составе которого есть ельники разнотравно-зеленомошные.

В Восточнотывинско-Южнозбайкальской горной области с резко континентальным климатом распространение еловых лесов

ограничивается преимущественно долинными экотопами. В пределах Восточной Тывы находится Годжинская котловина, окруженная горными хребтами. Здесь на террасах рек описано несколько типов ельников зеленомошной группы, а на шлейфовых частях склонов — ельник багульниковый [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980].

Суровый континентальный климат так называемой Центральноазиатской котловинно-горной области предопределяет преимущественное распространение сосновых и лиственничных лесов [Ильинская, 1980]. Ельники здесь очень редки и приурочены преимущественно к террасам речных долин. В зависимости от почвенных условий типологический спектр еловых лесов существенно варьирует — от ельников ерниковых до зеленомошных.

В Прибайкалье и Забайкалье, где климат, несмотря на существенное влияние Байкала на атмосферные показатели региона, продолжает сохранять в целом континентальный характер, по-прежнему доминируют светлохвойные леса — сосняки и лиственничники. Ближе к вершинам гор особый пояс формируют темнохвойные леса, образованные преимущественно кедром и пихтой. Ель встречается редко, в основном в качестве примеси, и только в долинах рек она может приобретать значение лесообразующей породы. Например, на северном склоне хребта Хамар-Дабан описаны ельники папоротниковые, узкими полосами протягивающиеся по долинам рек, впадающих в Байкал [Чередникова, 1980]. К ели примешиваются кедр, береза, тополь. Несмотря даже на относительно высокое богатство почв производительность древостоев остается невысокой (бонитет III–IV классов).

ТИПЫ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ ГОРНЫХ РАЙОНОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ

В качестве основы для характеристики основных типов еловых лесов этого обширного региона мы использовали монографию “Типы лесов гор Южной Сибири” [1980], написанную коллективом сотрудников Института леса СО АН СССР (ныне РАН). К сожалению, сведения о типах леса в этой работе очень кратки, далеко не всегда приводятся латинские или хотя бы полные русские названия растений. В тексте, как правило, сохранены авторские названия типов леса и названия почв. Использованы работы и других авторов, а также материалы личных наблюдений [Л.П. Рысин] в Прибайкалье и Забайкалье.

ЕЛЬНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНЫЕ (*PICEETA HYLOCOMIOSA*)

К этой группе мы относим те ельники, в которых более или менее хорошо развит ярус мхов, преимущественно зеленых.

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (*PICEETUM HYLOCOMIOSUM*)

Описан в Забайкалье в заболоченных верховьях долин таежных рек [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980]. Почва торфяно-глеявая мерзлотная на речных наносах.

Древостой с незначительной примесью лиственницы. Бонитет V класса. Те же породы в составе возобновления.

Подлесок отсутствует, но есть единичные экземпляры жимолости съедобной (*Lonicera edulis*) и ивы черничной. Слабо развит и травяной покров, в котором насчитывается всего лишь 10–15 видов; среди них осоки средняя и Шмидта (*Carex schmidtii*), хвоци камышовый и зимующий (*Equisetum hiemale*), грушанка кровянокрасная (*Purola incarnata*).

На почве ковер зеленых мхов.

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (*PICEETUM VACCINIOSO-HYLOCOMIOSUM*)

По наблюдениям Ю.С. Чередниковой, С.А. Ильинской и И.Ф. Новосельцевой [1980], встречается на территории Восточной Тувы и Забайкалья в верховьях долин и на террасах таежных рек на холодных почвах разного механического состава.

Древостой с примесью лиственницы, кедра, березы; может быть значительным участие тополя. Бонитет от II до V класса в зависимости от условий местообитания (он выше на террасах и ниже на склонах). В подросте – кедр и ель.

Подлесок редкий – из ольховника, рябины, жимолости. В травяно-кустарничковом покрове наиболее обильны брусника, грушанка кровянокрасная, линнея. Сплошной покров образуют зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* и др.).

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (*PICEETUM EQUISETOSO-HYLOCOMIOSUM*)

Один из наиболее часто встречаемых типов еловых лесов в горах Южной Сибири [Ильинская, 1980; Назимова, 1980]. Формируется в долинах таежных рек на террасах и по днищам распадков. Почвы дерново-подзолистые.

Древостой с примесью пихты, кедра, лиственницы, березы. Бонитет от II до IV класса. Подрост темнохвойных пород малочислен,

но удовлетворительного состояния, что обеспечивает устойчивость сообществ этого типа.

Подлесок редкий или средней густоты – из красной и черной смородины, жимолости алтайской, розы иглистой, таволги иволистной (*Spiraea salicifolia*) и дубравколистной (*Spiraea chamaedryfolia*), рябины.

В травяном покрове (проективное покрытие 60–70%) хвощи лесной и луговой, вейники тупочешуйчатый и Лангсдорфа, гравилат, багульник. Мхи не всегда образуют более или менее сплошной покров; чаще других видов встречается гилокомиум блестящий.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM MAGNONHERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Описан на территории Восточной Тувы [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980], где он занимает низовья неглубоких распадков и надпойменные террасы небольших рек. Почвы дерново-подзолистые легкосуглинистые с прослоями мерзлоты.

Древостой с примесью лиственницы, а также пихты и березы во втором ярусе. Бонитет от II до IV класса. Есть малочисленный подрост темнохвойных пород.

Редкий подлесок из розы иглистой, жимолости, смородины, караганы (*Caragana arborescens*), курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*).

В травяном покрове (проективное покрытие 60%) – вейник Лангсдорфа, чина луговая, недоспелка, лабазник, кровохлебка. Могут иметь высокое обилие осоки Арнелля (*Carex arnellii*) и крупноплодная. Почти сплошь покрывают поверхность почвы мхи, преимущественно зеленые (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* и др.).

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM LEDOSO-HYLOCOMIOSUM)

Занимает слабодренированные шлейфовые части склонов с торфянисто-глеевыми почвами [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980].

Древостой с примесью кедра и лиственницы. Бонитет V класса. Эти же породы – в составе многочисленного подроста, обеспечивающего необходимую устойчивость лесам этого типа.

Подлеска нет, есть единичные особи ольховника и жимолости алтайской. В травяно-кустарничковом ярусе, помимо багульника, выполняющего функции доминанта, растут осока Ильина (*Carex iljinii*), голубика, хвощи луговой и лесной. Поверхность почвы сплошь закрыта мхами; наряду с зелеными мхами (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Aulacomnium palustre*) здесь много кукушкина льна и сфагнумов.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-РИТИДИЕВЫЙ

(PICEETUM HERBOSO-RHITIDIOSUM)

Формируется в сходных лесорастительных условиях – на надпойменных террасах с аллювиальными супесчаными слоистыми почвами [Ильинская, 1980].

Древостой с примесью лиственницы и единично – тополя. Бонитет IV класса. Многочисленный, хорошего состояния еловый подрост обеспечивает устойчивость популяции ели.

В редком (0,3) подлеске – ивы, жимолость. Относительно слабо развит и притом имеет мозаичное сложение травяной покров, в котором, помимо осок стоповидной (*Carex pediformis*) и Арнелля, растут хвощ лесной и ряд других видов. На почве – пятна *Rhithidium* sp.

ЕЛЬНИК ГРУШАНКОВО-МОХОВОЙ

(PICEETUM PYROLOSO-BRYOSUM)

Изредка встречается на надпойменных террасах небольших рек на слабоподзолистых песчаных почвах на песчано-галечном аллювии [Ильинская, 1980].

Древостой с примесью лиственницы. Ель успешно возобновляется, что гарантирует своевременное воспроизводство древостоев.

Очень редкий подлесок из смородины темно-пурпуровой (*Ribes artropurpureum*), розы иглистой, жимолости алтайской не препятствует развитию травяно-кустарничкового яруса, насчитывающего 25–30 видов. Наиболее обильны грушанки. Почти вся поверхность почвы затянута мхами: *Drepanocladus* sp., *Tuidium abietinum* и др.

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-КАМПОТЕЦИЕВЫЙ

(PICEETUM SCHMIDTII-CARICOSO-CAMPTOTHECIOSUM)

Один из долинных типов ельников в Забайкалье [Рысин, 1956]. Благодаря относительно хорошей дренированности уровень мерзлоты понижен, но влажность остается высокой.

В древостоях к ели примешивается лиственница, бонитет V–Va классов. В окнах древесного полога – подлесок из березы кустарниковой. Здесь же заметно лучше развит травяно-кустарничковый ярус, главным компонентом которого является осока Шмидта. В условиях постоянного затенения сплошной и мощный ковер образует *Camptothecium trichoides*.

ЕЛЬНИКИ ТРАВЯНЫЕ (PICEETA HERBOSA)

Леса этой группы связаны с местообитаниями, для которых характерно значительное увлажнение проточного типа, то есть с долинами лесных речек и ручьев.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНЫЙ (PICEETUM MAGNOHERBOSUM)

Встречается вблизи речек и крупных ручьев на территории Салаирского кряжа [Назимова, 1980]. Почвы горно-лесные оподзоленные.

Древостой с примесью пихты и кедра, единично – лиственницы и березы. Бонитет II–III классов. Подрост темнохвойных пород малочисленный, но удовлетворительного состояния. Восстановление древостоев обычно происходит через осину.

Подлесок разной густоты – черемуха, смородины, таволги, рябина. Очень хорошо развит травяной покров, сложенный, главным образом, вейником тупочешуйчатым, борцом, хвощом лесным, воронцом красноплодным, щитовником мужским и другими влаголюбивыми видами (в общей сложности их около 50).

В отличие от сообществ предыдущей группы типов моховой покров отсутствует; есть только отдельные пятна мхов.

ЕЛЬНИК ПАПОРОТНИКОВЫЙ (PICEETUM FILICOSUM)

Небольшими по площади участками встречается в долинах рек, стекающих с хребта Хамар-Дабан в оз. Байкал [Чередникова, 1980]. Почва перегнойно-оподзоленная.

Древостой сложного состава – с тополем, березой, кедром. Бонитет III–IV классов. Возобновляются успешно пихта и кедр.

В негустом подлеске – жимолость алтайская, рябина, черемуха. В травяном покрове доминируют папоротники (кочедыжник женский, орлячок, щитовник, страусопер) и разнотравье (борец, бодяк, герань, василистник малый). На почве – отдельные пятна мхов (*Mnium* sp., *Rhytidiadelphus triquetrus* и др.).

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ХВОЩОВЫЙ (PICEETUM HERBOSO-EQUISETOSUM)

Встречается редко, небольшими участками в долинах небольших таежных рек на территории Забайкалья [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980]. Почвы аллювиальные слоистые.

Древостой с небольшой примесью березы и лиственницы, бонитет III класса. Есть одиночный подрост тех же пород.

Подлесок разной густоты; в его составе красная смородина, ольховник, несколько видов таволги. Основу травяного покрова составляют, помимо лесного и лугового хвощей, вейник Лангсдорфа, костяника, герань Власова (*Geranium vlassovianum*), купальница Ледебурра (*Trollius ledebourii*). На поверхности почвы – пятна зеленых мхов, присутствие которых индицирует высокую влажность и значительное богатство почвы; здесь растут климациум древовидный, родобриум, ритидиадельфус трехгранный, *Mnium* sp. и др.

ЕЛЬНИКИ ДОЛГОМОШНЫЕ (**PICEETA POLYTRICHOSA**)

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-ДОЛГОМОШНЫЙ (**PICEETUM LEDOSO-POLYTRICHOSUM**)

Встречается довольно часто в устьевых частях широких распадков на холодных и слабодренированных торфянистых супесчаных и суглинистых почвах [Ильинская, 1980].

Древостои со значительной примесью лиственницы и относительно небольшой – кедра. Бонитет Va класса. Есть малочисленный подрост темнохвойных пород.

В подлеске – редкие кусты березы низкой (*Betula humilis*), жимолости, смородины черной. Помимо доминирующего багульника, много голубики, вейника Лангсдорфа, осок (вздутоносой и острой).

Почти сплошной покров образуют мхи, в основном кукушкин лен; реже встречаются аулакомниум болотный (*Aulacomnium palustre*) и гилокомиум блестящий.

ЕЛЬНИКИ СФАГНОВЫЕ (**PICEETA SPHAGNOSA**)

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-СФАГНОВЫЙ (**PICEETUM LEDOSO-SPHAGNOSUM**)

Встречается редко, не занимая больших площадей, в долинах рек и ручьев на холодных и заболоченных торфянистых почвах [Назимова, 1980].

Древостои с примесью березы, бонитет Va класса.

В редком подлеске – курильский чай, таволга иволистная. В хорошо развитом травяно-кустарничковом ярусе, помимо багульника, обильны кустарнички и полукустарнички – голубика, черника, клюква; много хвоща болотного, вейника Лангсдорфа. Мощный и сплошной моховой ковер образован, в основном, сфагнумами; растут также кукушкин лен и аулакомниум.

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

Растет на низких надпойменных террасах по понижениям с торфяно-глеевыми холодными почвами [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980].

Древостой с незначительным участием кедра и лиственницы, бонитет Va класса. Редкий подрост тех же пород и столь же редкий подлесок из березки низкой и смородины-моховки.

До 80% поверхности почвы прикрывает травяно-кустарничковый ярус, в составе которого – осока острая, хвощ луговой, голубика, вейник Лангсдорфа. Сплошным ковром растут сфагнумы.

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM VACCINIOSO-SPHAGNOSUM)

Как и близкие ему типы ельников, распространен очень ограниченно, небольшими участками [Чередникова, Ильинская, Новосельцева, 1980]. Занимает ровные участки низких надпойменных террас небольших рек; почвы торфянисто-глеевые легкосуглинистые холодные (с линзами вечной мерзлоты).

К ели примешиваются лиственница и кедр. Бонитет V класса. Характерно наличие многочисленного подроста темнохвойных пород.

Подлесок редкий, но разнообразный по составу; здесь растут курильский чай, жимолость алтайская, роза иглистая, смородины черная, красная и моховка, березка низкая. По сплошному ковру сфагнумов расселяются брусника, хвощи, осока шаровидная.

ЕЛЬНИК ЕРНИКОВЫЙ
(PICEETUM NANO-BETULOSUM)

Изредка и небольшими участками встречается в заболоченных верховьях речных долин на надпойменных террасах с оглеенными и торфянисто-глеевыми супесчаными и суглинистыми почвами [Назимова, 1980].

Древостой чистые или с незначительной примесью кедра и единичной – лиственницы. Бонитет V–Va классов. Подрост малочислен, но имеет удовлетворительное состояние.

В довольно густом подлеске – березка круглолистная (*Betula rotundifolia*), курильский чай, жимолость алтайская, можжевельник сибирский. Проективное покрытие травяно-кустарничкового покрова – 60–70%. В этом ярусе растут голубика, осоки, брусника, вейник Лангсдорфа; всего около 20 видов.

Большую часть поверхности почвы (80–90%) покрывают зеленые мхи: гиломиум блестящий, плеуроциум Шребера, аулакомниум.

ЕЛОВЫЕ ЛЕСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Территория Российского Дальнего Востока характеризуется сочетанием очень разных природных условий – различного геологического строения, разного рельефа, неодинакового климата. Ее протяженность в меридиональном направлении по прямой составляет более 4 тыс. км – от 70° до 42' с.ш. Если на севере огромные пространства занимают тундры, то на юге господствующим типом растительности являются леса – хвойные, хвойно-широколиственные и широколиственные, имеющие в своем составе виды, сохранившиеся от теплого третичного периода.

Первые исследования растительности Дальнего Востока были организованы Академией наук и Русским географическим обществом в середине XIX века; здесь работали экспедиции А.Ф. Миддендорфа, Р.К. Маака, К.И. Максимовича, Г.И. Радде, Ф.Б. Шмидта. Лесоводственные исследования были проведены под руководством А.Ф. Будищева [1867]. Важный вклад в познание природы этого далекого региона внесли исследования, организованные на рубеже XIX и XX столетий Переселенческим управлением. До сих пор сохранили научное значение работы С.И. Коржинского [1892], А.Н. Краснова [1893] и В.Л. Комарова [1917 и др.].

Начало лесотипологических работ на Дальнем Востоке имеет уже почти столетнюю историю. Огромное значение для понимания типологии лесов этого региона имели публикации Б.И. Ивашкевича [1913, 1915, 1916, 1923, 1926, 1927а, 1927б, 1929], обратившего внимание на особую роль топографических условий в формировании лесного покрова и предложившего принципиально новое понимание типа насаждений. Обстоятельные исследования были проведены в предвоенные годы [Савич, 1928; Гожев, 1934; Сочава, 1934; Соловьев, 1935; Воробьев, 1935, 1937; Колесников, 1938; Кабанов, 1937, 1940; Васильев, 1937; и др.]. Они создали базу для дальнейших работ, которые развернулись в послевоенные годы; о некоторых из них, имеющих непосредственное отношение к еловым лесам Дальнего Востока, мы коротко скажем ниже.

В 1950-е годы на основе идей Б.П. Колесникова сформировалось оригинальное типологическое направление, привлекшее большое число сторонников и в скором времени превратившееся в школу, взглядами которой руководствовались многие лесотипологи Дальнего Востока и Сибири, а позднее и Урала [Рысин, 1982]. К сожалению, несмотря на широкомасштабную изученность дальневосточных лесов до сих пор нет их целостной классификации.

Почти полвека назад Б.П. Колесников опубликовал “Конспект лесных формаций Приморья и Приамурья” [1956], предложив следующую классификационную схему.

1. Тихоокеанский предтундровый (лесотундровый) океанический комплекс лесных формаций.
2. Восточносибирский таежный комплекс лесных формаций.
3. Охотский таежный океанический комплекс лесных формаций.
4. Маньчжурский умеренно-континентальный комплекс хвойно-широколиственных лесных формаций.
5. Даурско-Маньчжурский лесостепной комплекс лесных формаций.
6. Комплекс пойменных лесов.

Принципы географо-генетической классификации темнохвойных лесов Дальнего Востока предложил Ю.И. Манько [1999]. Он делит эти леса на субформации: еловую, пихтово-еловую, елово-пихтовую и пихтовую. Каждая субформация неоднородна в типологическом отношении и поэтому должна быть разделена на географические (климатические) фации, отражающие зонально-региональные особенности лесообразовательного процесса. Для того чтобы отразить влияние рельефа, Ю.И. Манько предлагает ввести вспомогательную единицу классификации – “геоморфологический комплекс типов леса”; такими комплексами являются подгольцовые, горные, предгорные и равнинные, долинные леса, отличающиеся друг от друга не только типологическим составом, но и скоростью и направленностью динамических процессов, а также абсолютным возрастом фитоценозов.

К сожалению, тот материал, которым мы располагаем, не позволяет использовать в полной мере эту схему – трудность составления сводки определяется не только различием подходов, но и неодинаковой полнотой опубликованной информации – не всегда есть подробное описание условий обитания, полные флористические списки и т.д. Ниже мы попытаемся дать краткие характеристики хотя бы основных типов дальневосточных еловых лесов в том объеме, как они были выделены и описаны. Следует предупредить, что мы не стали отдельно рассматривать еловые и пихтово-еловые леса. Смешанные кедрово-елово-широколиственные леса мы включали в наш обзор в том случае, если ель в них была основной лесообразующей породой. Объектом нашего описания были леса, где ель явля-

ется эдификатором, независимо от того, какие породы ей сопутствуют.

В административном отношении территория Дальнего Востока делится на Хабаровский и Приморский края и Амурскую, Камчатскую, Магаданскую и Сахалинскую области. Это деление мы используем при краткой лесоводственной характеристике лесного фонда региона.

Основной лесообразующей породой еловых лесов на территории Дальнего Востока является ель аянская (*Picea ajanensis* Fisch.). В монографии Ю.И. Манько [1987] обстоятельно рассмотрены систематическое положение и эколого-биологические особенности этой породы. Здесь же встречаются и другие виды ели: ель сибирская (*P. obovata*), ель корейская (*P. koraiensis*) и ель Глена (*P. glehnii*), но их распространение и значение как пород-лесообразователей намного меньше по сравнению с елью аянской. Последняя обладает широким экологическим ареалом и благодаря этому может расти в самых разных условиях местообитания. Ее частым спутником является пихта белокорая (*Abies nephrolepis*).

Современное распространение еловых лесов зачастую определяется давностью пожаров, которые ранее вызывались естественными причинами, а затем на первый план вышла хозяйственная деятельность человека.

Приамурье

В **Амурской области** ельникам принадлежит 2% всей лесопокрывтой площади и 3 % площади, находящейся под хвойными лесами; здесь основной лесообразующей породой является лиственница. Еловые леса из ели аянской и ели сибирской растут преимущественно в северных и восточных горных районах области [Зубов, 1969]. В условиях сухого и холодного климата, неравномерного выпадения осадков ель предпочитает долины, которые лучше обеспечены влагой.

“Естественной” границей Амурской области служит гребень Станового хребта. У верхнего предела лесной растительности встречаются небольшие массивы ельников, приуроченные к долинам горных ручьев и рек [Куваев, 1964; Грибова, 1969]. К ели примешиваются береза плосколистная и лиственница Гмелина. Подлесок не развит, в травяно-кустарничковом ярусе преобладают бореальные виды: брусника, багульник, линнея; на участках с разреженным древостоем разрастается вейник Лангсдорфа. До 50% поверхности почвы занимает моховой покров, в котором преобладают зеленые мхи.

Южнее, почти параллельно Становому хребту, располагаются друг за другом хребты Тукурингра и Джагды. Хребет Тукурингра неоднократно был объектом исследований; изучались и произраста-

ющие здесь еловые леса [Сочава, 1957; Горовой, Шаповал, Васильев, 1974; Манько, Ворошилов, Сидельников, 1977; Гольшева, Петелин, Васильев, 1981; Куваев, Стецюра, 1983; Петелин, 1985; Кореньюк, 1987; и др.]. Экспозиция склонов является главным фактором, определяющим конфигурацию пояса подгольцовых ельников [Петелин, 1985]. Крутизна склонов в значительной степени определяет тип леса. В западной части хребта ельники небольшими массивами встречаются, в основном, на южных склонах. Для них характерны упрощенная структура, бедный флористический состав при практически полном отсутствии элементов широколиственного флористического комплекса и значительное участие лиственницы Гмелина и березы плосколистной даже в малонарушенных древостоях [Грибова, 1969]. В восточной части хребта ельники тяготеют к южным и восточным склонам и к долинам.

Более обстоятельно обследованы еловые леса в пределах Зейского заповедника, расположенного в восточной части хребта [Гольшева, 1973, 1978]. В качестве основных групп ельников из ели аянской были выделены ельники папоротниковые, зеленомошные и кустарничково-зеленомошные. Заповедание уменьшило опасность пожаров, от которых ель в прошлом очень страдала; в результате в настоящее время она восстанавливается на многих бывших гарях. П.П. Горовой, И.И. Шаповал и Н.Г. Васильев [1974] наиболее распространенными в этом регионе называют ельники зеленомошные и травяно-кустарничковые. Первые характерны для крутых склонов преимущественно северных экспозиций, вторые – для склонов южных экспозиций.

Одним из притоков Амура является р. Зея. В верховьях Зеи ельники встречаются на крутых южных и восточных склонах на высоте до 1600–1700 м над ур. моря [Шлотгауэр, Готванский, Коркишко, 1980]. На Верхнезейской равнине они полосами протягиваются по долинам рек [Комарова, Черданцева, 1973].

Между хребтами Становой (на севере) и Тукурингра (на юге) протекает р. Гиллюй – приток р. Зеи. Леса бассейна р. Гиллюй исследовали и описали Н.Г. Васильев, Ю.С. Прозоров и А.С. Хоментовский [1967]. В нижней части этого бассейна лесной пояс в пределах 500–850 м над ур. моря сложен преимущественно лиственничниками; выше их сменяют еловые леса, поднимающиеся до 1100–1250 м над ур. моря, после чего, в свою очередь, сменяющиеся каменноберезовыми лесами или зарослями кедрового стланика.

Для крутых северных склонов характерны ельники зеленомошники. На южных склонах, где почвы более развиты, а климатические условия более благоприятны, чаще формируются кустарничково-разнотравные еловые леса. На пологих склонах северных экспозиций и выположенных водоразделах с нередко избыточно увлажненными почвами встречаются ельники бруснично-зеленомошные. К днищам ложбин стока с суглинистыми аллювиально-деллювиаль-

ными почвами приурочены небольшие участки ельников папоротниково-зеленомошных. У верхней границы леса растут ельники с каменной березой – они встречаются по верховьям распадков и на межгольцовых седловинах в поясе кедрового стланика.

В средней и верхней частях бассейна Гилюя, где климат значительно более континентален, господствуют лиственничные леса, а роль ели очень мала. В долинах рек растет ель сибирская, а на горных склонах – ель аянская. Основными группами типов еловых лесов соответственно являются ельники травяно-зеленомошные (на высоких островах, на пойменных и надпойменных террасах) и зеленомошные. Площади, занимаемые ельниками, заметно сократились благодаря частым пожарам.

Хабаровский край, в котором континентальность климата смягчается, в большей степени богат ельниками – им принадлежит 20% лесопокрытой площади и около 24% площади хвойных лесов; наиболее распространенной породой и здесь является лиственница. В крае сосредоточено 65% всех дальневосточных ельников, их основные массивы находятся в бассейнах рек Кур, Арми, Амгунь, Горин, а также на склонах Буреинского и Баджальского хребтов и Сихотэ-Алиня. Для этих ельников характерны высокий возраст и разновозрастность [Цымек, Соловьев, Чумин, 1969]. В районе Малого Хингана проходит северная граница маньчжурской флористической области. В.Н. Васильев [1937] на склонах этого горного массива выделил два типа еловых лесов: осоковый (с *Carex sparsiflora*) и кустарниковый, а в долинах рек – ельники рябинолистниковый, разнотравный, папоротниковый, брусничный и таволговый.

И здесь распространение еловых лесов подчиняется, с одной стороны, природным условиям, а с другой – пожарам. Если в долине р. Алдан (Республика Якутия) ель аянская произрастает отдельными экземплярами, редко образуя древостои, в которых она преобладает, то восточнее – в районе Учурского хребта она растет от уровня реки до верхней границы леса (850–900 м над ур. моря), главным образом, в узких распадках [Поварницын, 1933; Васильев, 1956]. В горной части бассейна р. Учур ельники лучше всего сохранились у верхней границы леса. Л.Н. Тюлина [1962] считает, что еще не так давно они занимали значительно большие площади, но затем их распространение сократилось в результате пожаров.

В континентальной части Аяно-Майского района (Нижне-Амурская область) небольшие участки ельников встречаются в верхнем поясе гор (750–1000 м над ур. моря), реже – по долинам крупных рек [Манько, Ворошилов, 1971а, б, 1973а, 1974а]. И на восточных склонах хребта Джугджур, и в верхней части бассейна р. Май леса с господством ели значительных площадей не занимают [Горовой, Манько, Ворошилов, 1973].

На побережье Охотского моря северная граница распространения ели аянской проходит примерно по 58° с.ш. – в бассейне р. Лан-

тарь находится один из относительно больших северных массивов этой породы [Стариков, 1961]. Ельники здесь располагаются по склонам падей. Встречается и ель сибирская, растущая по долинам рек, а также на шлейфовых частях склонов. На севере она поднимается выше ели аянской – примерно до 60° с.ш. Будучи менее теневыносливой, чем ель аянская и пихта белокорая, ель сибирская “проигрывает” этим породам при совместном произрастании и выпадает в течение жизни одного поколения. Поэтому в этом регионе ель сибирская формирует чистые разновозрастные и устойчивые древостои только там, где ель аянская не растет.

В начале 1930-х годов бассейн р. Уды обследовала экспедиция Академии наук, собравшая первые обстоятельные сведения о лесном покрове этого района [Гожев, 1934]. Было отмечено, что около половины территории покрыто лесами, причем среди них есть и елово-пихтовые, и еловые леса; однако значительная часть лесных площадей была повреждена пожарами или вообще выгорела. В пойме р. Уды А.Д. Гожев описал елово-пихтовые леса, встречавшиеся часто, но небольшими участками; ель и пихта подселяются под полог лиственницы и тополя, а потом их вытесняют. Формирующий пихтово-еловый лес занимает наиболее повышенные участки поймы. На горных склонах там, где давно не было пожаров, еловые леса начинаются от подошв склонов и поднимаются вверх вплоть до подгольцовых зарослей кедрового стланика. К ели примешиваются лиственница и единично – пихта и береза. Травяной покров очень разрежен – рассеянно растут грушанка круглолистная, линнея, майник, седмичник. Почти сплошным ковром поверхность почвы затягивают зеленые мхи.

Позднее исследования лесов бассейна р. Уды были продолжены [Доронина, 1967, 1973; Готванский, Шлотгауэр, 1973; Шлотгауэр, 1973]. Этот район объединяет несколько хребтов, в том числе Майский хребет, у которого наиболее крупные вершины достигают 1800–1900 м над ур. моря, и еще более высокий Тайканский хребет (свыше 2100 м над ур. моря).

На территории района преобладают лиственничные леса и только около 8% площади принадлежит темнохвойным лесам из ели аянской, ели сибирской и пихты белокорой. Пихтово-еловые леса распространены в нижнем течении р. Уды, где они приурочены к повышенным, хорошо дренированным участкам поймы. Чистые ельники встречаются в верховьях р. Уды, а также на склонах в верхней части лесного пояса. В негустом подлеске – кедровый стланик, смородина малоцветковая (*Ribes pauciflorum*), рябина амурская, клен желтый (*Acer ukurudiense*). В покрове наиболее обильна брусника, а на осветленных местах – вейник Лангсдорфа. Часто встречаются папоротники, кизил канадский, майник. Обычно хорошо развит моховой покров из зеленых мхов (*Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*). В высокогорной части бассейна

встречаются участки ельников с березой шерстистой (*Betula lanata*). В подлеске – рододендрон золотистый (*Rhododendron aureum*), в травяно-кустарничковом покрове – филлодоце (*Phyllodocea caerulea*), черника. Леса с участием ели сибирской известны в южной части бассейна – в долине р. Угохан. В Амуро-Удском междуречье на склонах хребта Ям-Алинь описаны ельники с кедровым стлаником и рододендронами, ольховниковые, разнотравные [Осипов, 1994а, 1994б].

Напротив устья р. Уды в западном углу Охотского моря располагаются Шантарские острова, отделившиеся от материка относительно недавно – в послеледниковое время. Более полутора веков назад острова посетил А.Ф. Миддендорф, сообщивший и некоторые сведения об их лесах. Дальнейшие исследования позволили получить общую характеристику флоры и растительности этого архипелага. Об особенностях произрастающих здесь еловых лесов можно судить по описанию ельников о-ва Феклистова, входящего в состав архипелага [Манько, Ворошилов, 1976]. Ель распространена по всему острову, но в основном предпочитает склоны южной экспозиции. Хорошо дренированные и достаточно влажные местообитания занимают ельники зеленомошники, среди которых наиболее распространен ельник мелкотравно-зеленомошный.

На нижних частях пологих склонов, где увлажнение усиливается и приобретает застойно-проточный характер, наиболее распространен ельник хвощовый. В местах с высоким увлажнением проточного типа растут ельники травяные. Для укрытых от ветра верховьев долин обычны ельники кустарничково-высокотравные с хорошо развитым подлеском и флористически обогащенным травяным покровом. У верхней границы леса встречаются участки ельников с подлеском из кедрового стланика. Площадь еловых лесов на островах значительно сократилась в результате пожаров. Одним из следствий стало широкое распространение лиственнично-еловых лесов, представляющих собой разные этапы лесовосстановительного процесса.

Южнее бассейна р. Уды находятся бассейны рек Тугур и Тором, также впадающих в Охотское море. Основной лесобразующей породой на горных склонах здесь является лиственница Гмелина; на втором месте по занимаемой площади находятся темнохвойные леса [Шеметова, 1975].

Для подгольцовых ельников этого района характерны значительная примесь березы шерстистой и подлесок из вейгелы (*Weigela middendorffiana*) и рододендрона золотистого; пихты здесь нет. Ельники, растущие ниже по склонам, в большей или меньшей степени нарушены пожарами и лучше сохраняются в распадках, где влияние пирогенного фактора ослаблено. Следствием пожаров является широкое распространение лиственницы, которая нередко образует первый ярус древостоев, тогда как ель и пихта составляют второй.

Преимущественно это леса зеленомошной группы с редким подлеском, слабо развитым травяно-кустарничковым ярусом и сплошным покровом из зеленых мхов. В долинных пихтово-еловых лесах на террасах, помимо темнохвойных пород, растут береза плосколистная (*Betula platyphylla*), тополь душистый; последний зачастую становится соэдификатором. От состава древостоя и от вариативности микроусловий местообитания во многом зависит характер растительности нижних ярусов.

Система хребтов, находящихся на западе этого района, отделяет его от бассейна р. Селемджи – притока р. Зеи, в свою очередь впадающей в Амур. По сравнению с приморскими территориями (Приохотье) климат здесь более суров – проникновение сюда влажных морских масс воздуха затруднено, и этим объясняется в значительной степени широкое распространение лиственничных и березово-лиственничных лесов, подавляющая часть которых имеет послепожарное происхождение [Манько, Ворошилов, 1974б, в]. Ель аянская постепенно восстанавливает свои прежние позиции, входя в состав вторичных лесов при условии отсутствия систематически повторяющихся пожаров. Участки ельников с примесью ели сибирской есть в долине р. Селемджа (они занимают высокие террасы), в долинах речек и ручьев, по нижним частям крутых склонов, обращенных к долинам. Ельники сохраняются также в полосе, прилегающей к верхней границе леса. В низкогорье ели почти всегда сопутствует пихта белокорая, но выше она уже не встречается. Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1974а] полагают, что в прошлом ельники в этом районе были распространены значительно шире, являясь преобладающей лесной формацией, но пожары оттеснили их, с одной стороны, в места с повышенной влажностью, а с другой – в верхний пояс гор.

Высоко приподнятая горная система (хребты Буреинский, Дусе-Алинь и Ям-Алинь) разделяет бассейны р. Уды и расположенной южнее р. Амгунь – притока р. Амур в его нижнем течении. Основными формами рельефа здесь являются горные склоны с хорошо дренированными почвами, террасы и плато, занятые, в основном, заболоченными лиственничными лесами и болотами с лиственницей, а также поймы. Распространение темнохвойных лесов связано, главным образом, с горными склонами и в меньшей степени – с поймами.

Среди немногих работ, в которых описываются леса этого труднодоступного региона, монография А.Я. Орлова “Хвойные леса Амгунь-Буреинского междуречья” [1955]. Ель аянская является здесь одной из ведущих (на втором месте после лиственницы) лесобразующих пород; она предпочитает горные склоны. По занимаемой площади ей уступает ель сибирская, встречающаяся в поймах рек, изредка – по нижним частям склонов южной экспозиции и очень редко – на склонах. По мнению А.Я. Орлова, в последнем случае более теневыносливая аянская ель вытесняет ель сибирскую;

при отсутствии конкуренции ель сибирская могла бы устойчиво занимать и склоновые местообитания. Еще одной темнохвойной породой является пихта белокорая, встречающаяся в поймах рек, в долинах ручьев, на пологих шлейфовых частях склонов.

Ельники в верховьях р. Амгунь описаны С.А. Андреевым [1987]. Породами-эдификаторами в этих лесах являются ель сибирская и ель аянская. Леса из ели сибирской не поднимаются на склоны и тесно связаны с долинами рек, где они служат одним из заключительных звеньев в динамике пойменной растительности – постепенная трансформация тополевого, а затем елово-тополевого сообщества завершается формированием ельника зеленомошника, который, в свою очередь, со временем может смениться заболоченным лиственничником.

В нижней части бассейна р. Амгунь пихтово-еловые леса очень широко распространены, несмотря на то что за последнее столетие их первоначальная площадь сильно сократилась; причина – участвовавшие пожары, особенно в местах золотодобычи. В настоящее время темнохвойные леса, ранее покрывавшие почти все горные склоны (исключая их выпуклые сухие части) и поднимавшиеся до подгольцового пояса, сохранились, главным образом, в местообитаниях, наиболее влажных и защищенных от огня, – в узких долинах речек и ручьев, а также на вогнутых и пологих частях склонов [Карпенко, 1969].

Основные лесообразующие породы темнохвойных лесов этого района – ель аянская и пихта белокорая, обычно уступающая по своему значению ели. В виде примеси на склонах разной экспозиции и крутизны может встречаться сибирская ель. В составе древостоев обычно участие лиственницы даурской, березы плосколистной и режы – осины, особенно там, где темнохвойные древостои оказались изреженными.

Леса горных склонов (бонитет III–IV, режы II класса) отличает отсутствие или слабое развитие подлеска (есть отдельные экземпляры кедрового стланика, ольховника, рябины амурской и др.) и довольно редкий травяной покров, сложенный, в основном, таежным мелкотравьем (майник, калипсо – *Calypso bulbosa*, двулепестник альпийский, ортилия, седмичник, линнея, кислица, мителла и др.). Сплошной покров образуют зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus* и др.). С.А. Карпенко [1969] подразделяет склоновые пихтово-еловые леса на три основные группы: зеленомошные, мелкотравно-зеленомошные и мелкотравные.

Иной характер имеют долинные и приручьевые пихтово-еловые леса. Они отличаются более высокой производительностью (бонитет I–II классов), по-прежнему редким, но более богатым (до 20 видов) подлеском и флористически разнообразным травяным покровом, в котором мелкотравье уступает место крупнотравью. Основные группы типов: папоротниковые и разнотравные.

Баджалский хребет разделяет верховья рек Амгунь (на севере) и Урми (на юге). Лесную растительность верхней половины бассейна р. Урми описал Ю.И. Манько [1961]. Несмотря на частые пожары, которые меняют соотношение древесных пород не в пользу темнохвойных, еловые леса здесь сохраняются. У верхней границы леса распространены ельники с подлеском из рододендрона золотистого, ельники с кедровым стлаником, ельники с каменной березой. На склонах и террасах растут ельники зеленомошные. По днищам долин горных ручьев и в нижних частях сухих распадков встречаются ельники травяно-моховые.

Между долинами рек Амур и Амгунь располагаются несколько хребтов высотой до 2500–2600 м над ур. моря. Вместе с тем значительную площадь занимают заболоченные озерно-аллювиальные равнины. Территория в значительной степени покрыта лесами, главным образом лиственничными и пихтово-еловыми. По мнению Ю.И. Манько и В.А. Розенберга [1967], в прошлом и в горных районах, и на дренированных участках равнин преобладали леса из ели аянской и пихты белокорой при участии ели сибирской. Лиственничники занимали заболоченные и холодные местообитания – равнины и долины. В полосе контакта росли смешанные лиственнично-пихтово-еловые леса, где соотношение лиственницы и темнохвойных пород определялось степенью увлажнения и дренированности. Однако в результате многократных пожаров темнохвойные леса были оттеснены в верхние части горных склонов; их место во многих случаях заняли лиственничники. Восстановление ельников происходит крайне медленно. Ближе к верхней границе леса растут подгольцовые ельники: кустарниковые, моховые, травянистые. Подавляющая часть горных пихтово-еловых лесов относится к зеленомошной группе.

На склонах горных хребтов Северного Сихотэ-Алиня отчетливо прослеживается смена поясов, которую В.Б. Сочава [1958а] определил как поясность “амурского типа”. Ю.И. Манько [1967] представляет ее в виде следующей схемы.

1. Пояс хвойно-широколиственных лесов преимущественно с преобладанием кедра, но со значительным участием пихты белокорой и ели аянской и примесью ряда лиственных пород.

2. Пояс темнохвойных (пихтово-еловых) лесов с неморальными ельниками внизу и ельниками зеленомошниками сверху.

3. Пояс лесов каменной березы.

4. Пояс зарослей кедрового стланика.

5. Пояс горнотундровой растительности.

И.Т. Дуплищев [1965] описал основные типы темнохвойных лесов низовьев Амура (бассейны озер Кизи и Кади и рек Яй и Муты). Основной лесобразующей породой здесь является ель аянская; пихта белокорая чаще образует второй ярус, но может в виде примеси быть и в первом. Незначительна примесь лиственницы Гмелина,

ели сибирской и ели корейской. Ю.И. Манько [1987] отмечает, что ель в низовьях Амура растет практически в любых топографических условиях, исключая заболоченные площади и вершины наиболее высоких поднятий. К северу от устья Амура ельники становятся значительно меньше; они сохраняются “островами” в труднодоступных местах или в верховьях речек.

Бассейн р. Яй неоднократно становился объектом лесоводственных и лесотипологических исследований [Розенберг, 1959, 1966; Манько, 1967; Комарова, 1970, 1971, 1974; Васильев, Ефремов, Чумин, 1972; Васильев, Ефремов и др., 1976]. Помимо лесов из ели аянской, есть участки леса со значительным участием и даже господством ели корейской. В высокогорном поясе основными типами являются ельники с каменной березой и ельники с подлеском из рододендрона золотистого и кедрового стланика. В горном поясе встречаются ельники зеленомошные, кустарничково-моховые, кустарничково-разнотравные и ельники с широколиственными породами. На равнинных территориях – ельники травяные и моховые с лиственницей.

Еловые леса в бассейне р. Хунгари – притока р. Амур исследовала в 1948 г. Дальневосточная комплексная экспедиция СОПС при АН СССР [Дылис, 1953]. Ельники в этом регионе широко распространены, образуя самостоятельный пояс темнохвойных лесов (от 300–350 до 1100 м над ур. моря). Они растут на горных склонах разных экспозиций, в долинах речек и ключей. Кроме того, небольшие участки ельников встречаются в пределах расположенного ниже пояса широколиственно-кедровых лесов, где приурочены к долинам речек, шлейфовым частям склонов и к древним речным террасам. Н.В. Дылис констатировал большое сходство ельников Среднего Сихотэ-Алиня с более северными таежными лесами; как правило, они имеют простую структуру и сходный флористический состав нижних ярусов растительности. Вместе с тем у них есть и отличительные черты: наличие ряда представителей маньчжурской флоры, обилие эпифитов, особенно мхов, постоянное участие в древостое пихты белокорой, специфический характер почвы – высокое содержание гумуса и распределение его на большую глубину, значительная кислотность, хорошо выраженная и прочная структурность. Еловые леса бассейна р. Хунгари Н.В. Дылис разделил на следующие группы типов.

1. Неморальные еловые леса со значительным участием в составе всех ярусов представителей маньчжурской флоры, со сложным строением и высокой производительностью.

2. Зеленомошные (отчасти заболоченные) еловые леса охотского типа с простой структурой и бедным флористическим составом.

3. Высокогорные и субальпийские ельники, для которых характерно присутствие высокогорных и альпийских растений, сравнительно сложная структура и низкая производительность древостоев.

Несколько южнее, на склонах горы Ко (вторая по высоте вершина Сихотэ-Алиня), Н.Г. Васильев и Г.Э. Куренцова [1960] в числе основных типов еловых лесов выделили ельники высокотравный, бадановый, мелкотравно-зеленомошный и мелкопапоротниково-падубовый.

ТИПЫ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ ПРИАМУРЬЯ

Основываясь на публикациях, содержащих характеристику и классификации еловых лесов в разных регионах Приамурья, мы считаем возможным представить их основные типы в виде следующей обобщенной схемы.

ВЫСОКОГОРНЫЕ (ПОДГОЛЬЦОВЫЕ) ЕЛЬНИКИ

Располагаются узкой (50–100 м) полосой вблизи верхней границы темнохвойных лесов. Конкретный высотный уровень неодинаков и зависит от природных условий (степень континентальности, экспозиция, крутизна и др.). В качестве типичных особенностей этих местообитаний Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1974] называют повышенное проточное увлажнение, связанное с близким уровнем вечной мерзлоты, и наличие постоянно или периодически действующих мелких водотоков. Маломощные слабообразованные почвы формируются на крупнообломочном материале. В этих условиях выделено несколько типов ельников; их общей чертой являются состав (господство ели аянской и обычная примесь березы каменной) и низкая производительность древостоев.

ЕЛЬНИК РОДОДЕНДРОНОВЫЙ БАГУЛЬНИКО-БРУСНИЧНЫЙ (PICEETUM RHODODENDROSUM LEDOSO-VACCINIOSUM)

Небольшими участками встречается по крутым склонам, преимущественно северной экспозиции, и плоским седловинам на Северном и Среднем Сихотэ-Алине [Розенберг, 1959; Манько, 1961, 1967; Куренцова, 1965; Дуплищев, 1965], в верхней части бассейна р. Селемджи [Манько, Ворошилов, 1974], на Баджальском хребте [Манько, 1961], в северной части Буреинского хребта [Сочава, 1934]. Почвы холодные маломощные каменистые, с повышенным поверхностно-проточным увлажнением. На платообразных и пологих участках дренаж может быть ослаблен.

В северных областях ель растет без пихты, но единично примешивается каменная береза. Бонитет IV–V класса. Древостой резко разновозрастен, очень неравномерно сложен, с явными признаками естественного распада старшего поколения. Стволы сильно сбежистые, с низко опущенными кронами. Подрост относительно малочисленный, располагается группами там, где нет рододендрона, образующего густые заросли и являющегося мощным конкурентом. Сомкнутость подлеска в прогалинах достигает 1,0; под пологом деревьев – 0,3–0,6. Помимо доминирующего рододендрона золотистого, здесь растут кедровый стланик, вейгела, жимолость Шамиссо (*Lonicera chamisoi*), рябина амурская (*Sorbus amurensis*); на участках с повышенной влажностью встречается ольховник.

Основу следующего яруса (проективное покрытие 60–70%) могут создавать багульники и брусника; со значительно меньшим обилием встречаются вейник Лангсдорфа, осоки (*Carex falcata*, *C. pallida*, *C. globularis*), кизил канадский (*Chamaepericlymenum canadense*), вороника сибирская (*Empetrum sibiricum*), филлодоце голубая, адокса мускусная (*Adoxa moschatellina*), мытник Кузнецова (*Pedicularis kuznetzovii*), коптис (*Coptis trifolia*), зубровка альпийская (*Hierochloa alpina*), бадан тихоокеанский (*Bergenia pacifica*). Почти сплошной покров образуют зеленые мхи (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*); на платообразных участках значительно участие сфагнумов (*Sphagnum angustifolium* и др.).

ЕЛЬНИК КЕДРОВОСТЛАНИКОВЫЙ (PICEETUM PUMILAE-PINOSUM)

В Северном Сихотэ-Алине [Дуплищев, 1965] занимает очень крутые склоны и террасовидные уступы в верхних частях горных склонов, чаще южной экспозиции, у верхнего предела распространения лесной растительности. Почвы маломощные слабообразованные грубо-скелетные с частыми выходами горных пород. В.А. Розенберг [1959] назвал этот тип “ельником с подлеском из высокогорных кустарников”. А.Я. Орлов [1955] описал его в Амгунь-Буреинском междуречье, Ю.И. Манько [1961] – на Баджальском хребте, Л.Н. Тюлина [1962] – в бассейне р. Учур. По наблюдениям Ю.И. Манько и В.П. Ворошилова [1974], ельники кедровостланиковые встречаются в верхней части бассейна р. Селемджи, причем не только у верхней границы леса, но и (фрагментарно) в полосе сомкнутых еловых лесов.

Обычный состав древоствоев – 9Еа 1Л ед. Пхб Бк (каменная), сложение их очень неравномерно. Бонитет V–Va класса. Стволы ели плохо очищены от сучьев, многие из них растут наклонно, суховершинят, имеют сердцевинную гниль.

Немногочисленный подрост ели располагается группами, избегая густых зарослей кедрового стланика. В целом возобновление протекает удовлетворительно.

Основой густого подлеска высотой 3–4 м являются заросли кедрового стланика, к которому примешивается береза растопыренная (сложно найти лес, который был бы столь же трудно проходим). Под их пологом растут багульники, рододендрон золотистый.

В травяно-кустарничковом ярусе постоянно встречается брусника; остальные виды (дерен канадский, вороника сибирская, плаун годичный, линнея, толокнянка, коптис и др.) представлены немногочисленными экземплярами. На почве – зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, *Rhytidiadelphus triquetrus*). На выходах горных пород – пятна лишайников: *Cladina stellaria*, *Cl. rangiferina*, *Peltigera aptosa*. На ветвях ели – лишайники-эпифиты.

ЕЛЬНИК КАМЕННОБЕРЕЗОВЫЙ ТРАВЯНОЙ

(PICEETUM ERMANI-BETULOSO-HERBOSUM)

Отмечен рядом авторов [Орлов, 1955; Розенберг, 1959; Дуплищев, 1965; Куренцова, 1965; Манько, 1961, 1967; Васильев и др., 1976]. Встречается нередко у верхней границы леса на склонах разной крутизны, хорошо дренированных и достаточно увлажненных; почвы слаборазвитые, каменистые.

Для древостоев обычна примесь пихты и берез каменистой или шерстистой. Бонитет IV–V класса. Распределение деревьев носит парковый характер. Подрост разновозрастный и разновысотный, с групповым распределением.

Подлесок редкий – из кедрового стланика, ольховника, вейгелы Миддендорфа, жимолостей съедобной, Шамиссо и Максимовича (*L. maximowiczii*). Единично встречаются смородина белоцветковая (*Ribes pallidiflorum*), роза иглистая, можжевельник сибирский, бересклет сахалинский (*Euonymus sachalinensis*), рябина бузинолистная (*Sorbus sambucifolia*), клен желтый, таволга березолистная (*Spiraea betulifolia*). В травяном покрове – таежное мелкотравье, вейник Лангсдорфа; могут расти папоротники: чистоустник (*Osmundastrum asiaticum*), кочедыжники, лептормора амурская (*Leptorumohra amurensis*) и гигромезофильное разнотравье: ацелидант (*Acelidanthus anticleoides*), волжанка камчатская (*Aguncus dioicus*), хохлатка гигантская (*Corydalis gigantea*), пион обратнойцевидный, кровохлебка прилистниковая, недоспелки ушастая (*Sacalia auriculata*) и копьевидная, клопогон простой (*Cimicifuga simplex*), чемерица. На склонах, обращенных к северу, преобладают таежные виды: кизил канадский, коптис, линнея, майник, плауны пильчатый и альпийский (*Diphasiastrum alpinum*).

Мхи растут, в основном, на гниющем валеже и корневых лапах деревьев; среди них плеуроциум Шребера, птилиум гребенчатый, ритидиадельфус трехгранный.

Ельники камменноберезовые растут у верхней границы леса в нижней части бассейна р. Гилюя (Васильев, Прозоров, Хоментовский, 1967). Состав древостоев: 6–7 Еа 3–4 Бк. Обращают внимание

значительная сбежистость и искривленность стволов деревьев и их частая суховершинность. Густой подлесок образуют кедровый стланик и рододендрон золотистый. В редком кустарничково-травяном покрове – брусника, багульник, вейник Лангсдорфа и др.

ЕЛЬНИК БАДАНОВЫЙ
(PICEETUM BERGENIOSUM)

Описан Н.Г.Васильевым и Г.Э.Куренцовой [1960] в высокогорном поясе на горе Ко (средний Сихотэ-Алинь), где встречается на очень крутых (до 30° и более) каменистых склонах преимущественно северных экспозиций.

В составе подлеска – кедровый стланик, доминантом травяного яруса является бадан тихоокеанский, много брусники. До 50–60% поверхности покрывают мхи (*Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista castrensis*).

Как переход между двумя названными выше типами можно рассматривать описанный Г.Э. Куренцовой [1965] на западных склонах Среднего Сихотэ-Алиня **ЕЛЬНИК КАМЕННОБЕРЕЗНИКОВЫЙ БАДАНОВЫЙ**. Он также встречается на очень крутых каменистых склонах. Для него характерно господство в травяно-кустарничковом ярусе брусники и бадана тихоокеанского (*Bergenia pacifica*). Хорошо развит покров из зеленых мхов.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНЫЙ ПОДГОЛЬЦОВЫЙ
(PICEETUM MAGNOHERBOSUM)

По-видимому, имеет очень ограниченное распространение. Упоминается в числе типов ельников бассейна р. Селемджи у верхней границы леса на участках со значительным проточным увлажнением [Манько, Ворошилов, 1974]. Н.Г. Васильев и Г.Э. Куренцова [1960] описали леса этого типа на склонах горы Ко (Средний Сихотэ-Алинь).

Древостой паркового типа, разновозрастные, бонитет Va класса. Есть небольшая примесь березы каменной. Стволы сбежистые, плохо очищены от сучьев, часто суховершиняты, повреждены корневой гнилью. Кустарники (рододендрон золотистый, таволга) растут, в основном, на приствольных повышениях. Изредка встречаются кедровый стланик, рябина амурская, ива Турчанинова (*Salix turczaninowii*). Н.Г. Васильев и Г.Э. Куренцова [1960] отметили присутствие вейгелы Миддендорфа, рябины бузинолистной (*Sorbus sambucifolia*), жимолости съедобной.

Очень неоднородную структуру имеет травяно-кустарничковый покров, высота которого достигает метра. В зарослях рододендрона много черники и филлодоце. В понижениях фон создают влаголюбивые виды: осоки, чемерица, волжанка, валериана, недоспелки копьевидная и ушастая, борщевик разрезной (*Heracleum dissectum*) и др. Только в куртинах древостоя есть моховой покров.

ЕЛЬНИК ОЛЬХОВНИКОВЫЙ
(PICEETUM DUSCHECIOSUM)

Выделен в числе типов еловых лесов в верхней части бассейна р. Селемджи, где встречается редко и на очень небольших площадях [Манько, Ворошилов, 1974] в почти экстремальных лесорастительных условиях (верхние части горных склонов, малоразвитые мало-мощные грубо скелетные почвы с линзами вечной мерзлоты. Близкий тип – “аянский ельник-брусничник с ольховником” описан Л.Н. Тюлиной [1962].

Состав древостоев – 10Еа ед. Бк. Бонитет Va класса (в возрасте 180–360 лет средняя высота всего лишь 13 м, а диаметр – 19 см). И здесь естественное возобновление протекает удовлетворительно. Чаще подрост встречается на гниющем валеже, где его состояние заметно лучше.

Сомкнутость подлеска – 0,6. Преобладающий вид – ольховник кустарниковый, образующий ярус высотой 3–4 м. Участие других видов крайне невелико. В травяно-кустарничковом ярусе – рассеянные группы щитовника австрийского, плауна годичного, осок (*Carex falcata*, *C. globularis*), обычно только вегетирует вейник Лангсдорфа. Единично встречаются линнея, канадский кизил, майник и другие представители таежного разнотравья. Мощный (до 12 см) и сплошной ковер образуют зеленые мхи, среди которых преобладают гилокомиум блестящий и плеуроциум Шребера.

ЕЛЬНИК МЕЛКОТРАВНО-ПАПОРОТНИКОВЫЙ С ПАДУБОМ
(PICEETUM ILEXO-NANONHERBOSO-FILICOSUM)

Описан в верхней части бассейна р. Хор (правого притока р. Уссури) на склонах южной экспозиции на высоте 900–1000 м над ур. моря [Васильев, Куренцова, 1960; Куренцова, 1965]. Древостой пихтово-еловый (8–9 Еа 1–2 Пх), бонитет III класса. Характерная особенность – участие реликтового кустарника падуба (*Ilex rugosa*) в подлеске; здесь же растет тис (кустарниковая форма) (*Taxus cuspidata*). Рассеянно встречаются клен желтый, актинидия (*Actinidia kolomicta*), бересклет малоцветковый (*Euonymus pauciflora*). В негустом травяном покрове фон создают папоротники (*Dryopteris dilatata*, *Leptorumohra amurensis*). Спорадически растут многоножка сибирская (*Polypodium sibiricum*), осока мечевидная (*Carex хурhium*), кислица и др. По-видимому, этот тип имеет очень ограниченное распространение.

ЕЛЬНИК МЕЛКОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОЩНЫЙ (ПОДГОЛЬЦОВЫЙ)
(PICEETUM NANONHERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Описан Н.Г. Васильевым и Г.Э. Куренцовой [1960] на склонах горы Ко. Г.Э.Куренцова [1965] считает этот тип наиболее распространенным таксоном высокогорных ельников на западных склонах

Среднего Сихотэ-Алиня. Формируется на маломощных почвах с близким залеганием горных пород или галечника.

В древостое, помимо ели аянской, есть пихта и береза каменная; хвойные породы, особенно ель, успешно возобновляются. Бонитет III–IV классов. Подлесок редкий – из вейгел Миддендорфа и приятной, клена желтого, жимолости съедобной, рододендрона золотистого. Разреженный травяно-кустарничковый ярус сложен почти исключительно таежными видами; в их числе плауны (*Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*), кизил канадский, майник, линнея. Возможно присутствие тайника (*Listera cordata*), клинтонии удской (*Clintonia udensis*), камнеломки точечной (*Saxifraga punctata*), мытников (*Pedicularis resupinata*, *P. kusnetzovii*) и др. Растения этих видов рассеяны по сплошному ковру из зеленых мхов. Лишайники (*Usnea barbata*, *U. longissima*) и мхи (*Leucodon pendulum*) растут на стволах и ветвях деревьев.

ГОРНЫЕ ЕЛЬНИКИ

Занимают склоны, располагаясь несколько ниже подгольцовых ельников, визуально отличаясь более высокой и равномерной сомкнутостью древостоев. Это полоса сноса и транзита, но в тоже время здесь уже отчетливо выражены процессы аккумуляции [Манько, Ворошилов, 1974]. Разумеется, какой-либо четкой границы между подгольцовыми и горными ельниками нет.

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНИК (PICEETUM HYLOCOMIOSUM)

Характерен для крутых склонов северной экспозиции в нижней части бассейна р. Гиллой [Васильев, Прозоров, Хоментовский, 1967]. Состав древостоев – 9-10 Еа (ель аянская) I Бк (береза каменная). Бонитет III–IV класса. В очень редком подлеске – рябина амурская и ольховник. Рассеянно растут виды таежного мелкотравья: кислица, майник, седмичник, линнея и др. До 90–100% поверхности почвы занимают зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*). После пожаров возникают обнаженные каменистые россыпи, зарастающие лесом очень медленно. Фрагментарно встречается на склонах хребта Кондер [Манько, Ворошилов, 1973а].

А.Я. Орлов [1955] для территории Амгунь-Буреинского междуречья называет ельник зеленомошник (“ельник моховой”) основным типом горных лесов, образованных елью аянской. Здесь он формируется в разнообразных условиях рельефа – от довольно крутых (до 30°) склонов всех экспозиций до пологих шлейфов. Почвы маломощные подзолистые каменистые, что обеспечивает их хорошую аэрацию. В древостое в виде небольшой примеси встречаются

пихта белокорая (чаще – во втором ярусе), береза каменная, лиственница. Бонитет IV, реже III класса. Количество подроста и его состояние зависят от полноты древостоя, участия светолюбивых пород и характера подстилки. Подлесок отсутствует. Слабо развит и травяно-кустарничковый покров, состоящий из обычных таежных видов: линнеи, майника, ортилии, грушанки мясокрасной и др. Сплошной покров мощностью 5–8 см образуют зеленые мхи, среди которых обычно преобладает гилокомиум блестящий.

В качестве особого типа леса А.Я. Орлов выделяет “моховой ельник каменистых осыпей”, формирующийся в местах скопления крупных глыб, лишь в небольшой степени затронутых выветриванием. Участки таких лесов встречаются по верхним частям крутых склонов и на шлейфах, где накапливается скатывающийся сверху крупнообломочный материал. Экстремальность условий обитания до минимума понижает производительность древостоев (бонитет V класса). Помимо ели, здесь растут лиственница Гмелина, береза каменная. Отдельные экземпляры кедрового стланика и рододендрона даурского сомкнутого яруса не образуют. Практически отсутствует травяной ярус, но есть сплошной покров зеленых мхов.

Ю.И. Манько [1961] отметил частую встречаемость ельников зеленомошных на склонах и террасах Баджальского хребта.

В Северном Сихотэ-Алине ельник зеленомошный является самым распространенным типом леса [Дуплищев, 1965; Васильев и др., 1976]. Чаще он занимает склоны разной крутизны независимо от их экспозиции; почвы слабоподзоленные суглинистые каменистые маломощные.

Древостои обычно двухъярусные. Первый ярус – 10 Еа ед. Бк, Л, бонитет III–IV классов; второй ярус – 6 Еа 4 Пх. Такой же состав имеет и подрост, относительно многочисленный, предпочитающий гниющий валеж. Подлесок редкий – из клена желтого, рябины бузинолистной, черничника овальнолистного (*Vaccinium ovalifolium*), кедрового стланика. В следующем ярусе – багульник, кизил канадский, майник, кислица, коптис, линнея, плауны булавовидный и годичный, подмаренник камчатский (*Galium kamtschaticum*). Сплошной ковер из зеленых мхов. Пихтово-еловые зеленомошные леса описаны в бассейне р. Амгунь [Карпенко, 1969] на шлейфах горных склонов и увалов при переходе в широкие заболоченные долины. Древостой IV–III бонитета; пихта обычно образует второй ярус; есть небольшая примесь лиственницы и березы плосколистной. Подлесок отсутствует или редкий (отдельные экземпляры ольховника, кедрового стланика). Разрежен и травяно-кустарничковый ярус, в составе которого линнея, смилацины (*Smilacina davurica*, *S. trifolia*), майник, хвощ лесной, кислица, одноцветка (*Moneses uniflora*) и другие виды бореально-таежного комплекса. Сплошной моховой покров образован зелеными мхами, пятнами – сфагны. Частые выходы грунтовых вод нередко вызывают вымокание живого напочвенного покрова.

Г.Э. Куренцовой [1965] леса этого типа наблюдались на западных склонах Среднего Сихотэ-Алиня, где они занимают плоские или слегка вогнутые участки склонов и речных террас с маломощными почвами на каменистом субстрате, часто выходящем на поверхность. Состав древостоя – 6–7 Еа 3–4 Пх, второй ярус не всегда четко выражен. Те же породы в составе вполне благонадежного возобновления. В подлеске – клен желтый, рябина амурская, смородина дикуша, роза иглистая. Негустой травяной покров образован видами таежного разнотравья: линнеей, вальдштейнией (*Waldsteinia ternata*), подмаренником удивительным (*Galium paradoxum*). В июне фон яруса определяет цветущий седлоцветник сахалинский (*Ephippianthus sachalinensis*). Сплошной ковер образуют зеленые мхи.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (СКЛОНОВЫЙ) (PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Отмечен многими авторами в разных регионах Приамурья. Характерные структурные черты: древостой с преобладанием ели, отсутствие отчетливо выраженного подлеска, неравномерно развитый травяно-кустарничковый ярус и почти сплошной и мощный моховой покров с преобладанием зеленых мхов. Некоторые авторы называют этот тип мелкотравно-зеленомошным. Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1974] предлагают различать два типа: ельник травянисто-зеленомошный и ельник мелкотравно-зеленомошный, но, с нашей точки зрения, относимые к этим типам лесные экосистемы не имеют существенных различий между собой.

Ельники травяно-зеленомошные встречаются на склонах разной экспозиции на почвах с различной степенью сформированности: от очень маломощных – на крутых склонах до более развитых оподзоленных – на пологих склонах. Леса этого типа описаны И.Т. Дуплищевым [1965] в низовьях Амура, Ю.И. Манько [1961] в верхней половине бассейна р. Урми, В.А. Розенбергом [1959] и Ю.И. Манько [1967] на севере Сихотэ-Алиня, Ю.И. Манько и В.П. Ворошиловым [1974] в верхней части бассейна р. Селемджи, А.С. Карпенко [1969] в бассейне р. Амгунь и т.д.

Древостой – от почти чистых еловых с небольшой примесью берез (каменной, плосколистной, шерстистой) и пихты до пихтово-еловых, где пихта белокорая обычно является породой второго яруса. Бонитет ели – от IV–V до III–IV классов. Подрост ели разновозрастный и разновысотный. Крупный подрост встречается рассеянно и небольшими группами, мелкий приурочен к гниющему валежу.

Четко выраженного яруса подлеска нет, но единично встречаются кедровый стланик, рододендрон золотистый, ольховник, рябины амурская и бузинолистная, вейгела Миддендорфа. В окнах древесного полога подлесок становится гуще.

Очень неравномерна структура травяно-кустарничкового яруса. Проективное покрытие меняется от 40–60% (на крутых склонах) до 70–80% (на более пологих и лучше увлажненных). Растут стрептопус (*Streptopus ajanensis*), линнея, майники двулистный и широколистный (*Maianthemum dilatatum*), кислица, кизил канадский, плауны; на осветленных участках разрастается вейник Лангсдорфа. Степень флористического богатства яруса в большей мере зависит от давности последнего пожара.

Основу мохового покрова образуют гилокомиум блестящий, плеуроциум Шребера и другие виды зеленых мхов. По понижениям растут сфагновые мхи.

В Амгунь-Буреинском междуречье А.Я. Орлов [1955] выделил группу травяно-моховых ельников, связанных с местообитаниями, имеющими в течение большей части вегетационного периода достаточно высокое увлажнение проточного типа.

В этом регионе ельник травяно-зеленомошный встречается в перевальных седловинах, по пологим частям склонов разной экспозиции в подгольцовом поясе. Почва практически отсутствует – в каменистом субстрате мелкозем занимает промежутки между камнями. Преобладают чистые еловые древостои IV класса бонитета. В средней части лесного пояса к ели добавляется пихта белокорая (обычно во втором ярусе). Выше по склонам к ели примешивается береза каменная. Многочисленный подрост ели свидетельствует об устойчивости этой породы.

Подлеска нет; есть лишь отдельные экземпляры рябинника, кедрового стланика, таволги березолистной, ольховника, смородины. Хорошо развит травяно-кустарничковый ярус (проективное покрытие 30–50%), в котором преобладают виды относительно богатых и хорошо увлажненных местообитаний. Часто фон создают папоротники (лепторумора амурская и др.), но они могут и отсутствовать. Среди обычных видов – кизил канадский, кислица, майник. Сплошной моховой покров образован почти исключительно гилокомиумом блестящим. По нижним частям стволов обильно растут лишайники-эпифиты *Neckera pennata* и *Leucodon pendulus*.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНОЙ (PICEETUM HERBOSUM)

Описан Ю.И. Манько и В.П. Ворошиловым [1973а] на хребте Кондер (левобережная часть бассейна р. Май). Леса этого типа занимают участки горных склонов крутизной 15–18 она высотах 800–900 м над ур. моря, располагаясь вдоль мелких водотоков. Увлажнение значительное, проточного типа. Повсюду выклиниваются внутрипочвенные воды, выносящие мелкозем. Это приводит к формированию погребенных почвенных горизонтов [Сапожников, 1971].

К ели аянской примешивается береза каменная. Бонитет IV класса. Возраст отдельных деревьев достигает 350–400 лет.

Подлесок образуют крупные кусты ольховника, растущего вдоль водотоков; встречаются также кедровый стланик, смородина лежачая (*Ribes procumbens*), роза иглистая, рододендрон золотистый и др. Очень пестр и неоднороден по сложению травяно-кустарничковый ярус. На более увлажненных местах много волжанки, чемерицы остроколюбой (*Veratrum oxysepalum*), хохлатки пионолистной (*Corydalis raeonifolia*), камнеломки точечной. На повышенных местах – куртины брусники. Рассеянно по всей площади растут майник, мителла, линнея и др. От 10 до 40% поверхности покрывают зеленые мхи, но мощного сплошного покрова они не образуют.

ЕЛЬНИК БРУСНИЧНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM VACCINIOSO-HYLOCOMIOSUM)

Встречается на пологих склонах и сглаженных водоразделах в нижней части бассейна р. Гилюй [Васильев, Прозоров, Хоментовский, 1967]. Состав древостоев – 6–8 Еа 1–2 Л 1–2 Бк. Бонитет IV класса. В редком (0,2–0,3) подлеске – ольховник, смородина лежачая (*Ribes procumbens*), рябина, береза кустарниковая (*Betula fruticosa*). В кустарничково-травяном покрове фоновым видом является брусника. В этом же ярусе растут багульники (*Ledum palustre*, *L. hypoleucum*), хвощ лесной, клинтона, смилацина даурская, грушанка кровавокрасная, вейник Лангсдорфа и многие другие виды. 60–80% поверхности почвы затягивают мхи (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Thuidium philiberti*); в микропонижениях – подушки сфагновых мхов.

На склонах хребта Кондер описан Ю.И. Манько и В.П. Ворошиловым [1973а]. Вероятно, синонимом этого типа является “ельник высоких плато”, выделенный А.Я. Орловым [1955] в Амгунь-Буринском междуречье.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНИКО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM OVALIFOLLI-VACCINIOSO-HYLOCOMIOSUM)

Описан на Северном Сихотэ-Алине Ю.И. Манько [1961] и И.Т. Дуплищевым [1965] на северных склонах и на платообразных возвышенностях. Почвы слабоподзоленные суглинистые мало-мощные каменистые.

Древостои одно- или двухъярусные. Первый ярус из ели с небольшой примесью пихты и березы каменной; бонитет V класса. Пихта растет, в основном, во втором ярусе. Подрост относительно многочисленный, разновысотный и разновозрастный, появляющийся, главным образом, на гниющем валеже.

В подлеске средней густоты, часто группового сложения – клен желтый, чубушник (*Philadelphus tenuifolius*), рябина бузинолистная, кедровый стланик, вейгела Миддендорфа. Доминирует черничник овальнолистный. Травяной покров из кизила канадского, майника, кислицы, коптиса, линнеи, вейника Лангсдорфа. Обычен сплошной ковер из зеленых мхов.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНИКОВЫЙ (PICEETUM OVALIFOLLI-MURTILLOSUM)

Описан Ю.И. Манько [1967] на Северном Сихотэ-Алине в бассейне озера Кизи, где встречается по верхним частям склонов невысоких гор. По структуре и облику древостоев напоминает высокогорные ельники.

В составе обычно одноярусных древостоев (бонитет V класса), кроме ели и пихты, растет береза каменная. В подлеске куртинного сложения – вейгелла Миддендорфа, кедровый стланик, рябина бузинолистная. Доминантом является черничник овальнолистный. Растут кизил канадский, клинтония удская, плауны, кислица, на более увлажненных участках – осмунда, смилацина даурская, красника. Мхами (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*) занято не более 20% поверхности почвы.

Ельник черничниковый и по структуре, и по составу близок к ельнику черничнику, но отличается видом-доминантом и степенью развития мохового покрова (последний в ельниках черничниках обычно сплошной и мощный).

ЕЛЬНИК ПАПОРОТНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM FILICOSO-HYLOCOMOOSUM)

Встречается очень редко и небольшими участками вдоль ложбин стока в нижней части бассейна р. Гилюй [Васильев, Прозоров, Хоментовский, 1967]. Состав древостоев – 7–8 Еа 1–2 Л 1 Бк. Бонитет III–IV классов. В неравномерно (от 0,2 до 0,5) развитом подлеске – ольховник, рябина амурская, таволга извилистая (*Spiraea flexuosa*), жимолость съедобная. В местах выхода ключей – группы рябинника и таволги иволистной. В кустарничково-травяном ярусе фон образуют папоротники нескольких видов. Рассеянно встречаются грушанка кровавокрасная, хвощ лесной, мителла, седмичник и др., а в местах с повышенной влажностью – чемерица, волжанка и прочие виды-влаголюбые. Почти сплошь поверхность почвы затягивают зеленые мхи.

Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1973а] назвали этот тип в числе основных типов еловых лесов хребта Кондер. И.Т. Дуплищев [1965] среди темнохвойных лесов низовьев Амура выделил ельник мелкопапоротниково-зеленомошный. Он сравнительно широко распространен, встречается по пологим склонам и по высоким тер-

расам речных долин. Почвы среднеподзолистые суглинистые скелетные.

Древостой первого яруса – 9 Еа 1 Бк ед Л., Бб. Бонитет III–IV класса. Второй ярус – 6 Еа 4 Пх. Многочисленный подрост хвойных пород. Подлесок редкий – из рябин бузинолистной и амурской, клена желтого, вейгелы. Есть лиана – актинидия.

В напочвенном покрове фон создает лепторумора амурская. Менее обильны кизил канадский, майник, коптис, кислица, плауны булавовидный и годичный, голокучник обыкновенный, клинтона, мителла, зимолюбка. Тонкий несплошной покров образуют зеленые мхи.

Аналогичный тип описан В.А. Розенбергом [1959] и Ю.И. Манько [1961, 1967] на Северном Сихотэ-Алине, где он занимает хорошо дренированные склоны средней крутизны; с ухудшением дренированности сменяется ельником травяно-зеленомошным. К ели примешиваются береза шерстистая и пихта белокорая; последняя образует второй ярус древостоя. И здесь доминантом травяного покрова остается лепторумора амурская. Мхи явно угнетены и существенной роли не играют. В качестве самостоятельного типа Ю.И. Манько [1967] выделил ельник папоротниково-зеленомошный с кедром.

И.Т. Дуплищев [1965] в низовьях Амура выделил ельник мелкопапоротниково-зеленомошный. Он сравнительно широко распространен по пологим склонам и высоким террасам речных долин. Почвы среднеподзолистые суглинистые скелетные.

Состав древостоя первого яруса – 9 Еа 1Б (каменная), ед. Л; бонитет III–IV классов. Состав второго яруса – 6 Еа 4 Пх. Есть многочисленный подрост темнохвойных пород. Подлесок редкий – из рябин бузинолистной и амурской, клена желтого, вейгелы и др. В травяном покрове доминирующую лепторумору амурскую сопровождают кизил канадский, майник, коптис, кислица, плауны годичный и булавовидный, клинтона, мителла, зимолюбка. Тонкий и несплошной покров образуют зеленые мхи.

ЕЛЬНИК СМИЛАЦИНОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM SMILACINOSO-HYLOCOMIOSUM)

На Северном Сихотэ-Алине встречается довольно часто по вогнутым участкам нижних частей пологих склонов разной экспозиции. Увлажнение повышенное, проточно-застойное; причины – подток вод с расположенных выше участков склонов и плохая дренированность.

Специфический гидрологический режим определяет состав древостоев (растет почти исключительно ель) и их низкую производительность – бонитет V класса. В редком подлеске – рябина, а на особенно сырых участках – ольха волосистая (*Alnus hirsuta*). Фоновым

растением травяно-кустарничкового яруса является смилацина даурская. Здесь же растут кизил канадский, линнея, хвощ лесной, ортилия и другие бореально-таежные виды. Почти сплошной и мощный моховой покров создают зеленые мхи (*Hylocomium splendens* и др.). Понижения заняты сфагнумами.

ЕЛЬНИК СФАГНОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM SPHAGNOSO-HYLOCOMIOSUM)

Описан А.Я. Орловым [1955] в Амгунь-Буреинском междуречье в верхней части лесного пояса на сравнительно пологих (до 10°) частях склонов.

Разреженные древостои образованы очень сбежистыми искривленными елями, бонитет V класса. В виде единичной примеси – пихта. Есть многочисленный подрост ели. В редком подлеске – кедровый стланик и ольховник. В травяно-кустарничковом покрове, где преобладают виды бореально-таежной группы, обращает внимание обилие малины хмелелистной (*Rubus humulifolius*). На почве – зеленые мхи (главным образом, *Hylocomium splendens*); по микропонижениям – крупные пятна сфагнумов (*Sphagnum girgensohnii* и др.).

ЕЛЬНИК БАГУЛЬНИКОВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM LEDOSO-SPHAGNOSUM)

Описан И.Т. Дуплищевым [1965] в низовьях Амура, где занимает пологие склоны с застойным переувлажнением. Почвы торфяно-пегнойные.

Древостои – 7Еа 3 Пх, бонитет V–Va класса. Подрост относительно многочисленный – 5Еа 5Пх. Подлесок густой или средней густоты – из ольхи волосистой, таволги средней, березы растопыренной, рябинника. Крупные куртины образуют багульники – болотный и подбел. Много брусники. В редком травяном покрове – осоки красная, шаровидная и Августиновича (*Carex augustinowiczii*), хвощи лесной и зимующий, вейник Лангсдорфа, грушанка кровавокрасная. Сплошной покров из сфагнумов.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-СФАГНОВЫЙ (PICEETUM EQUISETOSO-SPHAGNOSUM)

Описан Ю.И. Манько [1967] на Северном Сихотэ-Алине, где встречается по слабопроточным участкам водоразделов и нижним частям склонов с повышенным увлажнением застойного типа. В состав древостоя, помимо ели аянской и пихты белокорой, входит береза каменная; бонитет V класса.

Единичные экземпляры рябины амурской яруса не образуют. В травяно-кустарничковом покрове доминирует хвощ лесной. Тут

же растут кизил канадский, красника, черничник, смилацина даурская. Сплошной и мощный (до 10 см) моховой покров состоит, в основном, из сфагнумов; зеленые мхи встречаются только на повышенных участках.

ЕЛЬНИК МЕЛКОТРАВНЫЙ (PICEETUM NANOHERBOSUM)

Описан Г.Э. Куренцовой [1965] на западных склонах Среднего Сихотэ-Алиня, где встречается на склонах и высоких террасах. Пихтово-еловые мелкотравные леса протягиваются узкими полосами по ложбинам на склонах, являясь своего рода переходом к долинным и приручьевым лесам [Карпенко, 1969].

Состав древостоя 6-7Е 3-4Пх; подрост тех же пород немногочислен, но благонадежен. Подлесок редкий; группами растут клен желтый, жимолости съедобная и Максимовича. Травяно-кустарничковый ярус сложен, в основном, таежными видами, в числе которых кизил канадский, вальдштейния, кислица. Местами много осоки мечевидной, папоротников. Мхи растут небольшими пятнами на выходах горных пород и на приствольных повышениях.

ЕЛЬНИК КУСТАРНИКОВО-РАЗНОТРАВНЫЙ (PICEETUM FRUTICOSO-HERBOSUM)

Описан в разных районах Приамурья: на склонах южной экспозиции в нижней части бассейна р. Гилюй [Васильев, Прозоров, Хоментовский, 1967], в низовьях Амура на склонах, закрытых от воздействия холодных масс воздуха [Дуплищев, 1965], на северном Сихотэ-Алине [Манько, 1967] и др. По-видимому, лес именно этого типа Н.В. Дылис [1953] назвал ельником лиановым.

К ели, кроме пихты, могут примешиваться береза каменная, лиственница Гмелина и другие породы, в том числе и широколиственные. Благоприятные лесорастительные условия положительно сказываются на продуктивности древостоев; бонитет от III–IV до II класса. Стволы малосбежисты, хорошо очищены от сучьев. Почти у всех пород успешно протекает возобновление, особенно у ели.

Состав подлеска варьирует. С одной стороны, здесь могут расти кедровый стланик, рододендроны золотистый и даурский, а с другой – клен желтый, бересклет большекрылый (*Euonymus macroptera*), рябины амурская и бузинолистная, лещина маньчжурская (*Corylus mandshurica*) и др.; есть и лианы: актинидия коломикта, кишмиш и ломонос короткохвостый (*Clematis brevicaudata*). Неоднороден хорошо развитый и флористически разнообразный травяно-кустарничковый ярус, в котором могут быть представители как бореально-таежного мелкотравья (майник, кислица, кизил канадский, линнея и др.), так и виды из группы высокотравья (чемерица, борцы,

колокольчики, недоспелка копьевидная, клопогон). Мхи растут, в основном, на гниющем валеже и лишь небольшими и тонкими пятнами – на почве; преобладают ритидиадельфус трехгранный и гилокомиум блестящий.

ДОЛИННЫЕ ЕЛЬНИКИ

К этой группе, как явствует из ее названия, относятся леса, растущие по долинам рек и ручьев, на речных террасах.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНО-ПАПОРОТНИКОВЫЙ

(PICEETUM MAGNOHERBOSO-FILICOSUM)

Описан Ю.И. Манько [1967] на Северном Сихотэ-Алине по долинам горных речек, Г.Э. Куренцовой [1965] по прирусловым частям долин на западных склонах Сихотэ-Алиня, И.Т. Дуплищевым [1965] в низовьях Амура на пологих склонах и днищах долин, Н.В. Дылисом [1953] на среднем Сихотэ-Алине. Общими признаками во всех случаях были достаточно богатые почвы с высоким увлажнением проточного типа и относительно хорошей дренированностью и, как следствие, хорошо развитый травяной покров с преобладанием мезофильных папоротников и разнотравия.

В первом ярусе многопородного древостоя преобладает ель, во втором – пихта белокорая; бонитет III класса. Лучше возобновляются хвойные породы, особенно ель. Густой подлесок неоднородного сложения – из кленов желтого и зеленокорого (*Acer tegmentosum*), рябинника, жимолости съедобной, ольхи волосистой, лещины маньчжурской. Сложную структуру имеет травяно-кустарничковый ярус. Верхний полог сложен высокотравьем – клопогоном, волжанкой двудомной, недотрогой и папоротниками (страусопер, кочедыжники, лептормора амурская), в нижнем – майник, кизил канадский, плауны и др. Мхи заметной роли не играют, располагаясь, в основном, на валеже и у оснований стволов. Очень много эпифитов.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (ДОЛИННЫЙ)

(PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Не занимая больших площадей, встречается на островах и террасах на супесчаных и суглинистых влажных почвах в нижней части бассейна р. Гилюй [Васильев, Прозоров, Хоментовский, 1967], в Северном Сихотэ-Алине [Манько, 1967], в поймах бассейна р. Уды [Гожев, 1934], на Среднем Сихотэ-Алине [Дылис, 1953]. Местобитания этого типа характеризуются значительным проточным переувлажнением.

Древостой – из ели сибирской или ели аянской с примесью лиственницы Гмелина (на западе Приамурья), пихты белокорой (на

остальной территории) и ряда других пород. Бонитет от II–III до IV класса. Подлесок редкий, неравномерного сложения. В его составе – клен желтый, чубушник, розы даурская (*Rosa davurica*) и иглистая, смородины (*Ribes pallidiflorum*, *R. palczewskii*), боярышник даурский, жимолость съедобная, рябинник и другие породы. В рыхлом, неравномерно развитом травяно-кустарничковом покрове – смилацина даурская, майник, кизил канадский, представители высокотравья (незрелка ушастая, волжанка двудомная и др.). Степень развития этого яруса находится в обратной зависимости от сомкнутости древесного полога. Соответственно меняется и роль мхов, преимущественно зеленых, но, как правило, их ценотическое значение невелико.

ЕЛЬНИК С КЕДРОМ ПАПОРОТНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM / PINUS SIBIRICA/ FILICOSO-HYLOCOMIOSUM)

По наблюдениям Ю.И. Манько [1967], распространен по надпойменным террасам в бассейне р. Анюй (Северный Сихотэ-Алинь), где занимает хорошо дренированные участки, изрезанные водотоками.

В составе древостоев, кроме господствующей ели аянской, – береза шерстистая, пихта белокорая, кедр корейский. Во втором ярусе к ним добавляются липа амурская (*Tilia amurensis*), черемуха Маака (*Padus maackii*). Бонитет III класса.

В подлеске – клен желтый, жимолость съедобная, бересклет малочетковый, рябина амурская. Стволы деревьев и кустарников оплетает лиана – актинидия коломикта. Подлесок гуще на участках, где уменьшается сомкнутость древесного полога.

Доминантом травяного покрова является лептормора амурская; встречаются также кочедыжники, майник, кислица, кизил канадский, линнея, хвощ лесной и др. До 80% поверхности почвы покрывают зеленые мхи, среди которых преобладает ритиадельфус трехгранный.

ЕЛЬНИК ЛИСТВЕННИЧНЫЙ

(PICEETUM LARICIOSUM)

В Северном Сихотэ-Алине встречается большими участками на пологих склонах и широких приречных и приозерных равнинах. Почвы торфянисто-перегнойные оглеенные суглинистые [Дуплищев, 1965; Васильев, Ефремов и др., 1976].

Состав древостоев: первый ярус – 6–7 Еа 3–4 Л; бонитет IV класса. Второй ярус – из ели и пихты. Есть многочисленный подрост темнохвойных пород. Подлесок густой или средней густоты – из багульников – подбела и болотного, таволги средней, рябинника. В травяно-кустарничковом покрове много брусники и красники. Прочие виды (коптис, кизил канадский, майник, осоки плевельная и

шаровидная, хвощ лесной) редки. Хорошо развит моховой покров, в котором, помимо зеленых мхов, большую роль играют политрихумы. В микропонижениях – сфагнумы.

ЕЛЬНИК С ТОПОЛЕМ ТРАВЯНОЙ (POPULETO-PICEETUM HERBOSUM)

Если на горных склонах Амгунь-Буреинского междуречья доминирующей темнохвойной породой является ель аянская, то в поймах роль эдификатора может принадлежать ели сибирской. Обычно такие леса формируются на тех пойменных участках, которые на некоторое время заливаются во время паводков и в периоды интенсивных дождей. Такие местообитания отличаются ярко выраженным микрорельефом – поверхность пересечена многочисленными ложбинами глубиной 0,5–1 м. Мощность слоистых речных наносов (суглинок, супесь, песок, галька) достигает метра. К ели сибирской прирешиваются тополь Максимовича (*Populus maximowiczii*), а также ель аянская, лиственница, чозения (*Chosenia arbutifolia*). Второй ярус древостоя состоит преимущественно из пихты. Благоприятные условия местообитаний обуславливают высокую производительность древостоев (бонитет I-Ia классов). В подросте доминирует пихта. Возобновление ели сибирской и количественно, и качественно уступает возобновлению пихты и ели аянской. Слабо развиты и подлесок – есть отдельные экземпляры рябины амурской, черемухи азиатской (*Padus asiatica*), жимолости Максимовича, и травяной покров, за исключением осветленных мест, где разрастается вейник Лангсдорфа. Повсеместному расселению мхов мешает опад лиственных пород – развитие мохового покрова находится в обратной зависимости от участия и расположения тополей в структуре древесного полога.

ЕЛЬНИК КРУПНОТРАВНЫЙ (PICEETUM MAGNOHERBOSUM)

Выделен А.Я. Орловым [1955] в качестве самостоятельного типа леса; здесь тополя нет или почти нет, и ель является основной лесообразующей породой (эту роль могут выполнять и ель аянская, и ель сибирская). Впрочем, как указывает автор, почти всегда имеющиеся пни и полуразложившиеся стволы огромных тополей говорят о том, что ель здесь сравнительно недавно заменила тополь, вытеснив его из состава древостоя. В разреженном втором ярусе – ель, пихта, березы плосколистная и каменная, иногда – ильмы горный и долинный.

Разреженность древесного полога благоприятствует развитию растительности нижних ярусов. Подлесок средней густоты. В хорошо развитом травяном покрове доминирует влаголюбивое крупнотравие: лабазник дланевидный (*Filipendula palmata*), недоспелки

копьевидная и ушастая, василистники малый и байкальский (*Thalictrum baicalense*), борцы тенелюбивый и вьющийся (*Aconitum umbrosum*, *A. volubile*) и др. На осветленных участках разрастается вейник Лангсдорфа. Мхи растут только на гниющем валежнике и комлевых частях стволов.

Встречается в поймах небольших рек. По наблюдениям Н.Г. Васильева, Д.Ф. Ефремова и др. [1976], в бассейне р. Яй ельники травяные характерны для периферийных частей делювиальных шлейфов. Помимо пихты, к ели здесь примешивается береза плосколистная.

Приморье

Еще более велико участие еловых лесов на территории Приморского края – 25% всей лесопокрытой площади и 43% площади хвойных лесов. Большая часть края – горная страна, климат которой формируется, с одной стороны, под влиянием огромного евразийского материка, а с другой – водных пространств Тихого океана. Высокая влажность в летнее время года благоприятствует распространению темнохвойных лесов. Ель аянская часто растет вместе с пихтой белокорой, формируя своеобразные пихтово-еловые леса горных плато и склонов; основные типы – зеленомошные, папоротниковые, кустарниковые [Розенберг, Васильев, 1969].

По расчетам Л.А. Майоровой [1999], в Приморье на долю пихтово-еловых лесов и переходных типов приходится 26% лесопокрытой площади. Субальпийские ельники составляют 4%, предсубальпийские – 3%, ельники горных склонов – 65%, ельники пологих склонов, шельфов и долин – 6%, ельники с кедром – 16%, ельники с лиственницей – 6%.

Общую краткую сводку лесов Приморья, в том числе и еловых, предложила Г.Э. Куренцова [1968]. Ельники Среднего Сихотэ-Алиня она определяет как среднетаежные, выделяя две основные группы: зеленомошную и мелкотравно-зеленомошную. Они типичны, с одной стороны, для узких долин, а с другой – для верхней части лесного пояса. Учитывая почти постоянное участие пихты белокорой, их правильнее называть пихтово-еловыми лесами (такого рода леса характерны и для Северного Сихотэ-Алиня). Значительная часть еловых лесов пострадала от рубок и пожаров. Их восстановление проходит через предварительное формирование березовых (из березы каменной) и лиственничных (из лиственницы Гмелина) древостоев; позднее ель и пихта подселяются под полог этих пород и со временем выходят в первый ярус.

Леса восточной части Среднего Сихотэ-Алиня были обследованы Б.П. Колесниковым [1938]. Это среднегорная территория с высотами до 1600 м над ур. моря, на которой выделяются умеренно-теплый влажный пояс кедрово-еловых лесов (400–600 м), прохладный

влажный пояс пихтово-еловых лесов (от 500 до 1000–1200 м) и холодный влажный пояс высокогорных пихтово-еловых и каменноберезовых лесов (1000–1300 м). Ельники обычно растут на крутых горных склонах всех экспозиций; реже их можно встретить на террасах и пологих склонах.

В.Н. Смагин [1965] обстоятельно исследовал леса бассейна р. Уссури, т.е. значительной части Приморья, выделив несколько типов еловых лесов.

В верхней части бассейна р. Иман (приток р. Уссури) Н.Г. Васильев [1964] выделил особый район пихтово-еловых и лиственничных лесов, занимающих среднегорную часть Сихотэ-Алиня и поднимающихся до высоты 1200–1300 м над ур. моря. Для средней и нижней частей бассейна этой реки характерны леса из ели корейской, занимающей участки надпойменных террас с ослабленным дренажом и пологие подножья горных склонов, а также крупные речные острова. Большие площади аналогичных лесов сохранялись в бассейнах рек Ханыхезы и Ваки [Куренцова, 1960].

Н.С. Шеметова [1964] сообщает краткие сведения о еловых лесах на южных склонах хребта Хунтами (восточные склоны Среднего Сихотэ-Алиня). По ее наблюдениям, в этом районе пояс пихтово-еловых лесов находится в пределах 700–1100 м над ур. моря. Выделены две основные группы типов леса: пихтово-еловые леса мшистые и пихтово-еловые леса папоротниковые. Леса первой группы произрастают по верхним частям склонов на слабо развитых каменистых почвах. Для них характерно очень слабое развитие подлеска (единично растут волчье лыко камчатское – *Daphne kamtschatica* и спирея березолистная), немногочисленные растения травяно-кустарничкового яруса (линнея, кизил канадский) и сплошной ковер зеленых мхов с преобладанием гилокомиума блестящего и ритидиладельфуса трехгранного. Леса второй группы отличаются хорошо развитым травяным покровом с преобладанием папоротников: буковника (*Phegopteris connectilis*), кочедыжника женского, лепторморы амурской. На каменистых участках разрастается бадан тихоокеанский.

Более разнообразны в типологическом отношении ельники Южного Сихотэ-Алиня – Г.Э. Куренцова [1968] выделяет группы папоротниковых, осоковых, разнотравных и заманиховый ельники. Их общими чертами являются сложный (многопородный) состав древостоев, относительно хорошо развитый подлесок и значительное участие травянистых растений.

Обстоятельно изучены леса с участием ели на территории Уссурийского заповедника, расположенного на низкогорных склонах хребта Пржевальского. Это зона хвойно-широколиственных лесов, где ель чаще растет в сочетании с широколиственными породами. В пределах заповедника ель является ведущей лесообразующей породой примерно на 25% лесопокрытой площади, уступая только кедр

корейскому (42%). Описания лесов с участием ели есть в работах А.М. Скибинской [1936], Я.Я. Васильева [1938], Н.Г. Васильева [1977], Н.Г. Васильева, А.Д. Гурьева, Г.Э. Куренцова [1978] и др. Прежде всего это кедрово-елово-широколиственные леса, располагающиеся в высотной полосе от 400–500 до 600–650 м над ур. моря; по склонам южных экспозиций они могут подниматься до высоты 700–750 м. Ель (в основном, аянская) в этих лесах вместе с кедром корейским формирует первый ярус древостоев. Повсеместно встречается пихта белокорая. В числе лиственных пород – липы амурская и Таке (*Tilia taquetii*), береза желтая, диморфант (*Kalopanax septemlobus*), клены мелколистный (*Acer mono*), маньчжурский (*A. mandshuricum*) и зеленокорый, ильм лопастный (*Ulmus lacinata*), дуб монгольский (*Quercus mongolica*). Преимущественно на склонах северных экспозиций растут пихтово-еловые леса, в которых ели аянской сопутствует пихта белокорая, – папоротниковые, зеленомошные и кустарниковые. Обращает внимание происходящее в последние десятилетия некоторое увеличение площадей лесов с преобладанием кедра корейского и пихты цельнолистной и, напротив, уменьшение площадей лесов с елью аянской; только в период с 1977 по 1985 г. они сократились более чем вдвое [Горохова, 1999]. Большие масштабы приобрели процессы усыхания пихтово-еловых лесов; они являются объектом многолетних исследований, позволяющих сделать уже достаточно обоснованные выводы о факторах, являющихся их причиной [Манько и др., 1998; Манько, Гладкова, 2001].

Т И П Ы ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ ПРИМОРЬЯ

В литературе представлены с очень разных позиций, и дать какую-либо целостную типологическую схему в этом случае особенно трудно. Поэтому мы ограничимся краткой характеристикой тех групп типов леса, где ель является ведущей лесообразующей породой.

Для относительно небольших высот характерно наличие пояса, где совместно растут ель, кедр корейский и широколиственные породы. Например, на территории Уссурийского заповедника авторами сводки по растительности этой территории [Васильев, Гуреев, Куренцова, 1978] выделены периодически сухие кедрово-елово-широколиственные леса с дубом монгольским, свежие кедрово-елово-широколиственные леса с грабом (*Carpinus cordata*), липой, кленами, влажные кедрово-елово-широколиственные леса с пихтой белокорой и тисом остроконечным (*Taxus cuspidata*), влажные долинные кедрово-елово-широколиственные леса с ясенем маньчжурским

(*Fraxinus mandschurica*), елово-кедрово-широколиственные леса с елью корейской. Но описания этих типов мы встречаем и у других авторов.

Кедрово-елово-широколиственные леса с дубом монгольским занимают небольшие площади в верхних частях крутых южных и западных склонов. Местообитания периодически сухие.

Древостой из ели аянской с участием кедра, пихты белокорой, липы Таке, березы желтой и характерным присутствием дуба монгольского, достигающего порой крупных размеров (диаметр 40–60 см, высота 18–22 м). В составе возобновления преимущественно хвойные породы – кедр и ель, подрост остальных пород единичен.

Подлесок средней густоты (0,3–0,6), но разнообразный по составу. Растут виды неморальной группы: чубушник тонколистный, лещина маньчжурская, жимолости (*Lonicera chamissoi*, *L. maximowiczii*, *L. praeflorens*). Есть лианы: актинидия и виноград (*Vitis amurensis*).

В относительно негустом травяном покрове много папоротников (*Dryopteris crassirhizoma*, *Leptorumohra amurensis*, *Athyrium sinense*, *Lunathyrium picnosorum*), осок (*Carex ussuriensis*, *C. campylorhina*, *C. siderosticta*, *C. xipium*), представителей групп мезофильного высокоотравья (*Caecalia auriculata*, *Aconitum axilliflorum*, *Phryma asiatica* и др.) и мелкотравья (*Mitella nuda*, *Trigonotis radicans*, *Viola selkirkii*).

Кедрово-елово-широколиственные леса с грабом, липой, кленами в отличие от типов предыдущей группы занимают пологие и среднекрутые склоны с бурыми почвами, свежими, хорошо дренированными.

Состав древостоя становится еще более сложным. В верхнем ярусе ели аянской, помимо кедра, пихты белокорой, березы желтой и липы Таке, сопутствуют липа амурская, диморфант (*Kalopanax septemlobus*), клен мелколистный (*Acer mono*), ильм лопастный (*Ulmus lacinata*). Многопородный состав имеет и нижний ярус древостоя: граб, клены маньчжурский (*Acer manshuricum*) и зеленокорый, вишня Максимовича (*Cerasus maximowiczii*) и др. Наиболее успешно возобновляются хвойные породы.

В равномерно развитом подлеске (0,4–0,5) – широколиственные породы: лещина маньчжурская, элеутерококк (*Eleutherococcus senticosus*), клены, жимолости, смородина Максимовича (*Ribes maximowiczianum*). Кустарники и деревья оплетают лианы: актинидия, виноград и лимонник (*Schisandra chinensis*). Пестрый состав имеет травяной покров (проективное покрытие 50–70%), в котором формируют папоротники, осоки и крупнотравье (*Lilium distichum*, *Paeonia oreogeton*, *P. obovata*, *Saussurea subtriangulata*). Многими видами представлено мезофильное и гигромезофильное мелкотравье (*Oxalis acetosella*, *Viola selkirkii*, *V. brachysepala*, *Pseudostellaria sylvatica*, *Maianthemum bifolium*, *Mitella nuda*, *Galium paradoxum*, *Chrysosplenium ramosum*, *Ch. pilosum* и др.).

Кедрово-елово-широколиственные леса с пихтой белокорой и тисом остроконечным встречаются небольшими участками на водоразделах горных рек и падей, на хорошо дренированных склонах разных экспозиций и их шлейфовых частях; почвы бурые горно-лесные влажные.

В верхнем ярусе древостоя к ели примешиваются кедр, пихта белокорая, липа Таке, береза желтая, ильм лопастный, клен мелколистный. Бонитет III класса. Характерной особенностью является присутствие тиса, хотя и очень малочисленное. В нижнем ярусе – клены зеленокорый и желтый, вишня Максимовича. Подрост немногочисленный, но благонадежный (тис также возобновляется).

Подлесок негустой (0,4–0,5), также характеризуется значительным разнообразием; в его составе клен бородчатый (*Acer barbinerve*), лещина маньчжурская, чубушник, элеутерококк, жимолости (*Lonicera chamissoi*, *L. maximowiczii*), смородины (*Ribes manschuricum*, *R. maximowiczianum*), бересклет малоцветковый, таволга уссурийская (*Spiraea ussuriensis*). Лианы (актинидия коломикта) здесь редки.

Основу густого травяного покрова (60–80%) составляют папоротники, широколистная (*Actaea asiatica*, *Lilium distichum*, *Paeonia obovata*, *Sacalia auriculata* и др.) и осоки. Многими видами представлено и мелкотравье.

В.Н. Смагин [1965] описал в качестве отдельного типа ельник кедровый кислично-папоротниковый южноприморский. Его отличительными чертами являются значительное участие кедра в первом ярусе древостоя (в виде примеси в этом же ярусе встречаются пихта белокорая, липа Таке и тис), наличие второго яруса с преобладанием пихты белокорой, редкий подлесок и преобладание папоротников (*Leptorumora amurensis*, *Dryopteris crassirhizoma*) в травяном покрове; мхи покрывают крупные глыбы и обломки.

Кедрово-елово-широколиственные леса с елью корейской встречаются на склонах пологих и средней крутизны. Отличительной особенностью является участие в верхнем ярусе древостоя ели корейской, растущей здесь наряду с елью аянской, кедром корейским, а также рядом лиственных пород. В нижнем ярусе преобладают граб сердцелистный и клен мелколистный. Интенсивнее других пород возобновляются кедр и пихта, но совершенно нет подроста ели корейской.

Обычный для кедрово-елово-широколиственных лесов состав имеет подлесок – лещина маньчжурская, клен бородчатый, чубушник, элеутерококк, смородины (*Ribes maximowiczianum*, *R. manschuricum*, *R. pallidiflorum*), бересклеты (*Euonymus pauciflora*, *E. sacrosancta*), жимолость раннецветущая. Лиан немного.

В травяном покрове (проективное покрытие 60–70%) преиму-

цество у осок. Много папоротников и крупнотравья. Большим числом видов представлено неморальное мезофильное разнотравье.

Кедрово-елово-широколиственные леса кустарниково-разнотравные обычны в долинах рек, где растут на надпойменных террасах и шлейфовых частях склонов с бурыми аллювиальными почвами [Колесников, 1938; Васильев и др., 1978].

Древостои имеют многопородный состав. В первом ярусе основной лесобразующей породой является ель аянская при значительном участии кедра корейского и липы амурской. Во втором ярусе преобладающей по ряду показателей пихте белокорой сопутствуют тис, ильм, ель. Может встречаться ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshuricum*). Есть и третий ярус, образованный кленами (*Acer mono*, *A. tegmentosum*, *A. ukurundiense*) и сиренью амурской (*Syringa amurensis*). Как хвойные, так и лиственные породы имеют благонадежный, хотя и малочисленный подрост.

Для относительно густого, но неравномерно развитого (0,4–0,6) подлеска обычно присутствие уже названных выше неморальных видов: клена бородчатого, лещины маньчжурской, элеутерококка, чубушника, жимолостей и др. Стволы опутывают лианы, особенно виноград и лимонник.

По-прежнему основой травяного покрова (проективное покрытие 60–80%) остаются папоротники и осоки. Небольшими группами встречается высокотравье. По валежу растут кислица, двулепестник альпийский, фиалка Селькирка. До 40% поверхности занимают мхи (*Hylacomium splendens*, *Climacium japonicus*, *Mnium confertidens* и др.), поселяющиеся по валежу и на приствольных повышениях.

Выше кедрово-елово-широколиственных лесов, преимущественно на склонах северной экспозиции и на участках горных плато растут пихтово-еловые леса. Главными лесобразующими породами в этих лесах являются ель аянская и пихта белокорая.

ЕЛЬНИКИ ПАПОРОТНИКОВЫЕ (PICEETA FILICOSA)

Широко распространены на склонах Южного Сихотэ-Алиня, встречаясь в различных топографических условиях – на пологих и среднекрутых склонах и их шлейфовых частях, надпойменных террасах. Почвы достаточно увлажненные, но без признаков заболачивания [Куренцова, 1968].

Древостои III, реже II класса бонитета. Преобладающей породой является ель аянская; ее сопровождают пихта белокорая и кедр корейский, есть очень небольшая примесь широколиственных пород. Хвойные породы доминируют и в составе возобновления.

В южных районах появляются диморфант, клен ложнозибольдов (*Acer pseudosieboldianum*) и граб сердцевидный (*Carpinus cordata*).

Слабо развит, но разнообразен по составу подлесок; здесь растут жимолость Максимовича, бересклет сахалинский, лещина маньчжурская, чубушник, элеутерококк. Иногда встречаются лианы: актинидия и виноград.

Доминантом травяного покрова является лепторумора амурская; часто встречаются и другие папоротники (*Athyrium sinense*, *Lunathyrium pincosorum*, *Dryopteris crassirhizoma*, *Adiantum pedatum*), а также виды из группы мезофильного мелкотравья – кислица, вальдштейния, майники двулистный и широколистный, шлемник зубчатый (*Scutellaria dentata*). Присутствие неморальных видов в подлеске и в травяном покрове является характерной особенностью лесов этой группы. Выделены два типа леса: мелкопапоротниковый и разнотравно-мелкопапоротниковый [Васильев, Гурьев, Куренцова, 1978].

Распад древостоя вызывает разрастание подлеска, и только через несколько лет в образовавшемся окне вновь восстанавливается прежняя растительность. Если процесс разрушения захватил значительную площадь, то в результате гибели подроста хвойных пород восстановление затягивается на длительный срок.

При ухудшении дренажа увеличивается обилие смилацины даурской и хвоща лесного [Колесников, 1938].

По-видимому, к этой группе типов леса следует отнести выделенный В.Н. Смагиным [1965] ельник ясенево-белопихтовый высокоотравно-папоротниковый среднеуссурийский. Леса этого типа встречаются большими площадями на речных террасах в условиях периодически избыточно проточного увлажнения. К ели аянской примешиваются в том же первом ярусе ясень маньчжурский, ильм японский (*Ulmus japonica*), кедр, липа Таке, орех маньчжурский (*Juglans manshurica*). Основной породой второго яруса является пихта белокорая; ей сопутствуют ели аянская и корейская и ряд широколиственных пород.

В подлеске, лучше развитом в окнах древесного полога, – черемуха азиатская, рябинник, лещина маньчжурская, сирень амурская, клен желтый, барбарис амурский (*Berberis amurensis*), смородина маньчжурская, бересклет малоцветковый, элеутерококк. Также в окнах встречаются лианы: лимонник китайский, виноград амурский, актинидия коломикта, луносемянник (*Menispermum dauricum*). В рыхлом травяном покрове видами с наибольшим обилием являются страусопер и осока расходящаяся. Подавляющее большинство видов относится к группе мезо- и гигромезофильного разнотравья. Мхи (*Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pleuroziopsis ruthenica*, *Mnium confertidens*) обитают по гниющим колодам, корневым лапам и другим микроповышениям. На стволах ели и пихты – эпифит *Leucodon pendulus*.

В бассейне р. Уссури В.Н. Смагин [1965] описал ельник папоротниково-кисличный приморский и ельник зеленомошно-папоротниковый верхнеуссурийский; по-видимому, они могут быть причислены к группе папоротниковых ельников.

ЕЛЬНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНИКИ (PICEETA NYLOCOMIOSA)

Распространены на Среднем Сихотэ-Алине [Колесников, 1938; Куренцова, 1968 и др.]. Ели, наряду с пихтой белокорой, нередко сопутствуют лиственница Гмелина, клен желтый, береза каменная и др. Бонитет III, реже IV класса. Успешно возобновляются ель и пихта.

Подлесок в таких лесах развит слабо. В его составе жимолости (*Lonicera edulis*, *L. maximowiczii*), таволга березолистная (*Spiraea betulifolia*), волчье лыко камчатское (*Daphne kamtschatica*), абелия корейская (*Abelia cogeana*), роза иглистая, клен желтый, рябина бузинолистная. Иногда под полог древостоев заходит кедровый стланик, а на юге – микробиота (*Microbiota cassata*). На водоразделе рек Бикина и Хора встречается вечнозеленый реликт – падуб.

Поверхность почвы и обломки горных пород покрыты зелеными мхами (*Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Pleurosiopsis ruthenica*). По моховому ковру, мощность которого может достигать 10 см, рассеяны кизил канадский, майники (*Maianthemum bifolium*, *M. dilatatum*), бадан тихоокеанский, клинтона удская, борец Шукина (*Aconitum szukinii*). В северных районах встречаются стрептопус аянский, мытник Кузнецова, ацелидант.

На территории Уссурийского заповедника в этой группе выделены в качестве отдельных типов ельники мелкотравно-зеленомошный, разнотравно-зеленомошный, папоротниково-зеленомошный и зеленомошный [Васильев и др., 1978].

ЕЛЬНИКИ КУСТАРНИКОВЫЕ (PICEETA FRUTICOSA)

Встречаются на шлейфах горных склонов и на хорошо дренированных участках надпойменных террас.

В состав первого яруса древостоев, помимо ели аянской и пихты белокорой, входят тополь Максимовича и береза желтая, а также кедр корейский, ильмы японский и лопастный, липа амурская, ясень маньчжурский. Бонитет II–III класса. В нижнем ярусе – маакия (*Maackia amurensis*), черемуха Маака, сирень амурская, клены желтый и зеленокорый и др. Успешно возобновляются ель и пихта.

В сложном густом подлеске (0,4–0,7) растут жимолость Максимовича, чубушник, элеутерококк, смородины. Стволы деревьев и кустарников перевиты лианами (актинидия коломикта, лимонник, виноград).

Травяной покров (проективное покрытие 60–80%) сложен гигромезофильным разнотравьем, папоротниками, осоками. Мелкотравья немного. Также только небольшими пятнами встречаются зеленые мхи.

Как уже отмечалось, П.П. Жудова [1967] на территории Супутинского заповедника выделила группу кишмишевых ельников – аналог лиановых ельников Н.В. Дылиса [1953]. Леса этого типа формируются на Среднем Сихотэ-Алине на склонах разной крутизны, преимущественно южной экспозиции, на маломощных суглинистых почвах с большим количеством мелкозема.

В первом ярусе древостоя – ель аянская, пихта белокорая, липа амурская, береза ребристая; бонитет III класса. Второй ярус почти исключительно из пихты, третий – из кленов зеленокорого, бородачтого, желтого. Суммарная сомкнутость двух нижних ярусов вдвоевтрое уступает сомкнутости верхнего яруса.

Основу негустого (0,4) подлеска образуют лещина маньчжурская, клен мелколистный, чубушник, элеутерококк, жимолость золотистая (*Lonicera chrysantha*). Характерно постоянное присутствие лиан – актинидии-коломикты и лимонника китайского, но они явно угнетены и, в основном, только вегетируют.

В хорошо развитом травяном покрове (проективное покрытие 60–70%) преобладают виды широколиственной флоры (*Aconitum umbrosum*, *Sacalia hastata*, *Athyrium filix-femina*, *Cimicifuga simplex* и др.). Обильнее других видов растет кислица.

Мхами (*Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pylaisia polyantha*, *Climacium japonicum* и др.) занято не более 30–40% поверхности почвы; обычно они растут пятнами разной величины.

ЕЛЬНИКИ ОСОКОВЫЕ (**PICEETA CARICOSA**)

В Южном Сихотэ-Алине встречаются относительно небольшими участками, преимущественно в верхней части лесного пояса на склонах северной экспозиции [Куренцова, 1968]. Выделяются доминирующей ролью осок. Моховой покров практически отсутствует.

ЕЛЬНИК ОСОКОВО-СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

Описан Б.П. Колесниковым [1938] в расширениях речных долин на контакте с заболоченными понижениями, занятыми сфагновыми лиственничниками или сфагновыми болотами.

В составе древостоев (IV класс бонитета) наряду с хвойными породами (елью и пихтой) растут береза маньчжурская и ольха пушистая. Малочисленный угнетенный подрост концентрируется на приствольных повышениях. Подлесок густой – из кленов (*Acer ukurundiense*, *A. tegmentosum*), жимолости съедобной, рододендрона остроконечного (*Rhododendron mucronulatum*), черемухи Маака.

Травы и кустарнички сосредоточены на многочисленных микроповышениях. На приствольных повышениях растут линея, кизил канадский, майник двулистный, осоки, среди которых особенно многочисленна осока Августиновича, хвощи, волжанка и др.

Моховой покров сложен зелеными мхами (*Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*) – на кочках и сфагнумами (*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. squarrosum*) – в микропонижениях. На ветвях хвойных пород – обилие лишайников-эпифитов.

Условно в эту группу следует включить выделенный В.Н. Смагиным [1965] ельник ясеневый зеленомошно-осоковый южноприморский. Его характерный признак – сложный древостой, в котором к ели аянской и пихте белокорой примешиваются ясень маньчжурский, кедр, рябина ольхолистная (*Sorbus alnifolia*), липа амурская, граб и др. Многопородным является и подлесок, в составе которого чубушник, жимолость Максимовича, лещина маньчжурская, рябина амурская, калина Саржента, клен бородачатый, сирень амурская, смородина Максимовича, элеутерококк. В травяном покрове самый обильный вид – осока расходящаяся (*Carex dispalata*); ей сопутствуют несколько видов папоротников, майник, кислица, мителла и др. Флористически разнообразен моховой покров, но развит он спорадически (проективное покрытие 20%).

ЕЛЬНИК С ЯСЕНЕМ СМИЛАЦИНОВЫЙ
(FRAXINETO-PICEETUM SMILACINIOSUM)

Описан В.Н. Смагиным [1965] под названием ельник ясеневый рябинолистниково-осоковый среднеуссурийский в широкой плоской речной долине; почва торфянисто-перегнойно-глеевая сырая на суглинисто-галечном аллювии, увлажнение избыточное слабопроточное.

В первом ярусе ели аянской сопутствуют береза маньчжурская, ясень маньчжурский, кедр. Бонитет II класса. Во втором яру-

се главную роль играет пихта; к ней примешиваются ель, ольха пушистая и ясень маньчжурский. В составе возобновления по численности преобладает ясень, но ель прочно удерживает свои позиции, в то время как ясень массово погибает в период обильных летних дождей и весенних заморозков. В негустом подлеске – рябинник, таволга иволлистная, элеутерококк, рябина амурская. Своеобразие травяного покрова определяется обилием смилацины японской, сплошной покров на поверхности почвы образуют плети плауна годичного. Мхи растут только на гниющих колодах и корневых лапах деревьев. На стволах старых елей и пихт обильно разросся эпифит *Leucodon pendulus*.

Характеризуя ельники, распространенные в верхнем поясе Среднего Сихотэ-Алиня, Б.П. Колесников [1938] в качестве их отличительных признаков назвал меньшее участие пихты в древостое, более низкую производительность (бонитет не выше IV класса), упрощенность структуры и внедрение в состав растительности горных видов. При этом он выделил следующие группы ассоциаций:

- 1) мшистые ельники – с мощным моховым покровом,
- 2) травяные ельники с хорошо развитым ярусом трав,
- 3) ельники бадановые.

Ельники первой группы “замещают” на больших высотах склоновые зеленомошные ельники. В них отсутствует или слабо развит ярус пихты, очень разрежен травяной покров, состоящий, главным образом, из бореально-таежных видов: плаунов (*Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *L. obscurum*, *Huperzia serrata*, *Diphasiastrum complanatum*), кислицы, седмичника, линнеи, клинтонии, гудьеры, кизила канадского и др. На южных склонах плауны уступают место бруснике, ортилии, грушанке кроваво-красной. Поверхность почвы покрыта сплошным ковром зеленых мхов с подушками сфагнумов. На стволах деревьев – многочисленные лишайники-эпифиты.

Травяные ельники отличает более редкий древостой и, как следствие, хорошо развитый ярус трав со значительным участием осоки серповидной и папоротников. Напротив, слабее развит моховой покров, в котором преобладают плеуроциум Шребера и ритидиадельфус трехгранный. Много эпифитов – лишайников и мхов.

Ельники с баданом располагаются в самой верхней части горнолесного пояса. Для них характерны высокое участие каменной березы, низкая производительность (бонитет V–Va), негустой подлесок из ольховника, кедрового стланика и рябины бузинолистной, значительное участие бадана тихоокеанского в травяном покрове и неплотный ковер зеленых мхов. Сходные описания ельников сделаны Б.А. Ивашкевичем [1933] и В.Б. Сочавой [1934].

В особую группу Б.П. Колесников [1938] выделил леса, в которых эдификатором является ель корейская. Такие леса небольшими по площади участками встречаются в котловинных расширениях долин рек. В этой группе различаются следующие типы.

ЕЛЬНИК С ОЛЬХОЙ ПУШИСТОЙ И ВЕЙНИКОМ ЛАНГСДОРФА
(PICEETUM ALNETO-LANGSDORFFI-CALAMAGROSTIDOSUM)

Растет по хорошо дренированным повышенным участкам речных террас. К ели примешивается кедр корейский, единично встречаются липа амурская, береза желтая и другие породы. Бонитет II класса.

В густом подлеске – лещина маньчжурская, ольха пушистая, чубушник, элеутерококк, барбарис, таволга извилистая и другие виды. Хорошо развит и травяной покров, в котором видное место занимают папоротники. Напротив, всего лишь 20–30% поверхности почвы находится под мхами.

ЕЛЬНИК СФАГНОВЫЙ
(PICEETUM SPHAGNOSUM)

Встречается редко, занимая блюдцеобразные понижения на высокой террасе. В древостое к ели корейской примешиваются ель аянская и пихта, растущие в одном ярусе. Бонитет IV класса.

Густой подлесок образован таволгой иволистной, ольхой волосистой, рододендромом остроконечным. Сплошной моховой покров состоит в основном из сфагнумов (*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. wulfianum*) и в меньшей степени зеленых мхов.

Вероятно, в эту группу следует включить и описанный В.Н. Смагиным [1965] ельник белоберезовый вейниково-сфагновый верхнеуссурийский; он близок по условиям местообитания (шлейф пологого склона к речной долине, почва торфяно-перегнойно-глеевая тяжелосуглинистая), по составу древостоя (основная лесобразующая порода – ель корейская), по ведущей породе подлеска (таволга иволистная); основу травяного покрова наряду с вейником Лангсдорфа составляют осоки (*Carex dispalata* и др.). По микропонижениям – крупные пятна сфагнума Гиргензона, на микроповышениях – зеленые мхи (*Ptilium cristacastrensis*, *Thuidium philibertii*, *Rhytidiadelphus triquetrus*). Дальнейшее заболачивание может привести к смене ели лиственницей.

ЕЛЬНИК ЛАБАЗНИКОВЫЙ
(PICEETUM FILIPENDULOSUM)

Сообщества этого типа располагаются узкими полосами по долинам небольших ручьев. Характерная черта – густые заросли таволги (*Spiraea flexuosa*, *S. salicifolia*), рябинника, жимолости съедобной, ив и других видов. Травяной покров сложен вейником Лангсдорфа и мезофильным разнотравьем (*Filipendula kamtschatica*, *Aconitum volubile*, *A. arcuatum*, *Petasites tatewakianum*, *Heraclium barbatum* и многие другие).

Лес того же типа был описан В.Н. Смагиным [1965] под названием ельник ясеневый таволгово-осоковый верхнеуссурийский на по-

дошвенной части склона; почва перегнойно-глеевая сырая на глинисто-щебнистом делювии с близким (50 см) уровнем грунтовых вод.

Двухсотлетний древостой рубкам не подвергался, что позволяет рассматривать этот лес как коренной. В первом ярусе к ели корейской примешивается ясень маньчжурский. Эти же породы образуют основу второго яруса, но находятся между собой уже в обратной пропорции – на первом плане стоит ясень. Состав подроста – 8 Яс 1 Е.к. 1 Пх.б. + И (ильм долинный) + Ол (ольха пушистая). Основной породой довольно густого подлеска является таволга иволистная; реже встречаются рябинник, черемуха азиатская, сирень амурская, боярышник Максимовича и др. В почти сплошном травяном покрове фоновым видом служит осока вздутоносая. Видами разреженного первого подъяруса являются лабазник дланевидный, недоспелки копьевидная и ушастая, осмунда коричневая, кочедыжник женский, щитовник толстокорневищный. Во втором подъярусе вместе с осокой вздутоносой растут звездчатка лучистая (*Stellaria radians*), тригонотис (*Trigonotis radicans*), подмаренник даурский, душица китайская, хвоци. На поверхности почвы – немногочисленные и небольшие латки кислицы и копытеня Зибольда (*Asarum sieboldii*). Моховой покров отсутствует.

Камчатка

На **Камчатке** еловые леса (из ели аянской) растут в центральной части долины р. Камчатки (Центральная Камчатская депрессия). Лакасань (*Lacassagne*; цит. по [Кабанов, 1969]) выделил растущую здесь ель в качестве отдельного вида – *Picea kamtschatkensis* Lac., но впоследствии эта точка зрения не была поддержана. Аналогичное несогласие было высказано с предложением В.Н. Васильева [1950] отнести камчатскую ель к виду *Picea microsperma* Carr. В сводке С.К. Черепанова [1995] оба названных выше вида считаются синонимами *Picea ajanensis*.

По данным на 1.1.1966 г., общая площадь ельников Камчатки составляла около 180 тыс. га [Кречетов, Шейнгауз, 1969]. Иная цифра (210 тыс. га) приводится на 1.1.1998 г. в статистическом сборнике “Лесной фонд” [1999]; это примерно 2,5% лесопокрываемой площади (почти половина лесов Камчатки – из березы каменной).

История изучения еловых лесов Камчатки обстоятельно изложена в монографии Ю.И. Манько и В.П. Ворошилова [1978]. В XX веке краткое описание ельников Камчатки вошло в отчет Л. Геншеля, обследовавшего леса этого полуострова. Тогда же здесь путешествовал В.Л. Комаров, давший первую краткую характеристику флористического состава еловых лесов Камчатки. В 1930-х гг. важный вклад в изучение природы Камчатки, в том числе и ее лесов, внесла комплексная экспедиция Академии наук, в составе которой были ботанический отряд и лесная группа [Биркенгоф,

1938, 1940; Липшиц, Ливеровский, 1937]. В послевоенные годы обстоятельные исследования лесов Камчатки были проведены Камчатской комплексной экспедицией СО АН СССР [Зонн, Карпачевский, Стефин, 1963; Кабанов, 1963, Турков, 1963, 1964; Карпачевский, Метельцева, 1966; и др.]. В 1971–1973 гг. здесь работали сотрудники Биолого-почвенного института ДВО АН СССР Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов, опубликовавшие ряд работ по еловым лесам Камчатки [1973], в том числе и монографию [1978]. Сведения о еловых лесах Камчатки сообщают Г.Ф. Стариков и П.Н. Дьяконов [1954], В.А. Шамшин [1967] и ряд других авторов.

Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1973] связывают распространение ельников на территории Камчатки с равнинно-увалистым рельефом, перекрытым с поверхности рыхлыми вулканическими отложениями. Почвы ельников отличаются многократной слоистостью, обусловленной чередованием слоев вулканического пепла и погребенных гумусовых горизонтов. Леса с преобладанием ели поднимаются до 600–650 м над ур. моря, формируя пояс темнохвойных лесов; отдельные ели по вогнутым формам рельефа поднимаются еще выше (до 870 м).

Существует несколько классификационных схем еловых лесов Камчатки, причем с годами эти схемы усложняются. Если С.Ю. Липшиц и Ю.А. Ливеровский [1937] выделили здесь только два типа – ельники зеленомошный и кустарниково-зеленомошный, В.А. Шамшин [1967] – четыре группы типов, то в монографии Ю.И. Манько и В.П. Ворошилова [1978], посвященной еловым лесам Камчатки, число выделенных типов значительно больше, а схема сложнее, поскольку учитывается большее число признаков. Тем не менее в основе предложенной авторами классификации остается схема В.А. Шамшина, включающая ельники кустарниково-разнотравные, зеленомошные, моховые и долгомошные. Как отмечают авторы, ельники кустарниково-разнотравные характерны для верхней части пояса еловых лесов. Для них типичен хорошо развитый подлесок, который тем гуще, чем разреженнее древостой. В травяном покрове доминирует высокотравье, моховой покров практически отсутствует. Ниже по склонам располагаются ельники зеленомошные. Подлесок беднее по составу и имеет меньшую сомкнутость. В травяном покрове основную роль играет таежное мелкотравье, не препятствующее развитию мохового покрова. Для территорий с более выположенным (равнинно-увалистым) рельефом характерны ельники моховые, в которых постоянно участие кукушкина льна. Здесь почва дольше сохраняется в промерзшем состоянии, выше и устойчивее ее влажность. В местах особенно длительного промерзания почвы политриховых мхов становится еще больше – такие участки ельников отнесены к группе долгомошных еловых лесов.

Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1978] обращают внимание, с одной стороны, на плавность переходов ельников разных типов, а с дру-

гой – на их динамичность: на месте ельников зеленомошников в случае их антропогенной нарушенности могут сформироваться ельники кустарниково-зеленомошные. В определенных условиях (не выше 200 м над ур. моря) в результате усиливающегося разрастания кукушкина льна зеленомошные ельники могут трансформироваться в моховые.

ТИПЫ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ КАМЧАТКИ

Как уже отмечалось, наиболее детальную классификацию еловых лесов Камчатки предложили Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1978]; используем эту схему в качестве основы.

ЕЛЬНИКИ КУСТАРНИКОВО-РАЗНОТРАВНЫЕ (PICEETA FRUTICOSO-HERBOSA)

Встречаются в верхней части пояса еловых лесов на высоте 240–330 м над ур. моря на субстрате, в котором слои вулканического пепла перемежаются с погребенными гумусовыми горизонтами.

Ель чаще растет куртинами. Ее бонитет V, реже IV класса. Характерная особенность древостоев – присутствие каменной березы. Также в виде примеси встречаются ольха волосистая, рябина камчатская (*Sorbus kamtschaticensis*), ива козья и единично тополь (*Populus suaveolens*). Древостои имеют послепожарное происхождение, причем в этих местообитаниях береза играет роль породы-пионера: ель селилась под ее пологом. Еловый подрост есть и в уже более или менее сложившихся сообществах. Береза также продолжает возобновляться.

Подлесок сосредоточен в окнах древесного полога; его образуют рябина бузинолистная, жимолости голубая и Шамиссо, роза иглистая и др.

Флористически разнообразен травяной покров, в котором преобладает мезофильное разнотравье. Среди видов с наибольшим обилием – линнея, голокучник обыкновенный, в окнах – заросли иван-чая. На поверхности почвы – пятна зеленых мхов (*Dicranum majus*, *Pleurozium schreberi*).

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНО-РАЗНОТРАВНЫЙ (PICEETUM HYLOCOMIOSO-HERBOSUM)

Встречается в аналогичных условиях рельефа, но на более низких гипсометрических уровнях.

Состав древостоя – 8–9 Е 1–2 Б в первом ярусе и 6–7 Е 2 Б 1–2 Ряб во втором, единична примесь осины. Бонитет III–IV класса. Те же породы преобладают в составе возобновления, протекающего преимущественно благодаря наличию сгнившего валежа. Пополнение подроста происходит довольно регулярно, но успешность роста молодых особей зависит от конкретных эколого-ценотических условий.

В редком подлеске – жимолости камчатская и Шамиссо, роза иглистая, рябина; изредка встречаются смородина печальная, спирея средняя и кедровый стланик. До 90% площади занимают кустарнички и травы. В окнах разрастается иван-чай, в на участках с сомкнутым пологом много недоспелки копьевидной, воронца красноплодного, хвоща полевого, герани и др.

Всего лишь 10–20% поверхности почвы занято мхами; их развитию препятствуют не только хорошо развитый кустарничково-травяной ярус, но и ежегодно поступающий опад березы, а также периодически пеплопад.

ЕЛЬНИКИ ЗЕЛЕНОМОШНИКИ (PICEETA NYLOCOMIOSA)

Наиболее распространенная группа типов еловых лесов Центральной Камчатской депрессии. Областью их преимущественного размещения является равнинно-увалистая территория на высоте 200–600 м над ур. моря; реже леса этого типа встречаются в равнинных условиях. Продукты вулканической деятельности являются субстратом и здесь.

ЕЛЬНИК МЕЛКОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ (PICEETUM NANOHERBOSO-NYLOCOMIOSUM)

Занимает крутые склоны с маломощными, сильно каменистыми почвами. Часто субстратом являются обломки горных пород, прикрытые мхами и тонким оторфованным слоем.

Помимо ели, здесь растут береза каменная, рябина камчатская. Возобновительный процесс подавлен, но еловый древостой достаточно устойчив. Подлеска нет, если не считать отдельных экземпляров ольхи камчатской (*Alnus kamtschatica*), жимолости Шамиссо, смородины печальной и других пород.

Проективное покрытие неравномерно развитого травяно-кустарничкового яруса составляет 40–50%. Основу яруса слагает таежное разнотравье. Обращают внимание латки голокучника обыкновенного, майников, рассеянных на фоне линнеи, нити которой затягивают значительную часть площади. Почти сплошной (80–90% поверхности почвы) и довольно мощный (5–7 см) покров образуют мхи, главным образом плеуроциум Шребера и гилокомиум блестящий.

ЕЛЬНИК МЕЛКОПАПОРОТНИКОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM NANOFILICOSO-HYLOCOMIOSUM)

Как и предыдущий тип, обычен для крутых склонов с маломощными каменистыми почвами.

Бонитет ели III–IV класса. Подлесок практически не развит. Напротив, травяно-кустарничковый ярус покрывает от 60 до 90% поверхности почвы. Доминантами являются голокучник обыкновенный и букovníк обыкновенный. Рассеянно растут черемша, воронец, борщевик, лабазник. Сравнительно слабо развит моховой покров (40–60% площади), состоящий из отдельных подушек мхов (*Pogonatum japonicum*, *Helodium sachalinense* и др.). Среди причин слабого развития этого яруса – высокая инсолированность склонов южной экспозиции, к которым этот тип обычно приурочен, и опад березы на пологих склонах.

ЕЛЬНИК РАЗНОТРАВНО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM HERBOSO-HYLOCOMIOSUM)

Изредка встречается на склонах, рассеченных ложбинами стока. Ель и сопутствующая ей каменная береза растут на выпуклых элементах рельефа. Вдоль ложбин – заросли кустарников: ольхи камчатской, смородины печальной, жимолости съедобной и Шамиссо, рябины бузинолистной и др. Здесь же фоновым растением травяного покрова является волжанка двудомная, которой сопутствуют в большом количестве недоселка камчатская (*Sacalia kamtschatica*) и воронец красноплодный. В группах ели, где значительной становится сомкнутость древесного полога, – таежное мелкотравье. Менее половины поверхности занимают мхи; в основном, это плеуроциум Шребера и гилокомиум блестящий.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВО-ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM EQUISETOSO-HYLOCOMIOSUM)

Занимает равнинные и слабонаклонные хорошо дренированные участки со слоистыми почвами – отложения пеплов чередуются с фрагментами погребенных гумусовых горизонтов, содержащих древесные угли – следы неоднократных пожаров.

Древостой с примесью лиственницы (иногда очень значительной), березы. Бонитет V–IV класса. Подрост разновозрастный и разновысотный, в целом удовлетворительного состояния, что обеспечивает устойчивость популяции ели и ее восстановление после пожаров.

В редком подлеске – жимолость камчатская, смородина печальная, спирея средняя, розы иглистая и тупоушковая (*Rosa amblyotis*), можжевельник сибирский, кедровый стланик.

80–90% площади покрывают кустарнички и травы, среди которых наиболее обильны хвощи лесной, луговой и иногда – полевой и

камышковый. Под их полог расселяются линнея, майник, седмичник, одноцветка крупноцветковая, гудайера, грушанка кроваво-красная.

До 40–70% поверхности занимают мхи, лучше растущие в неглубоких понижениях.

ЕЛЬНИКИ МОХОВЫЕ (PICEETA BRYOSA)

Растут обычно ниже ельников зеленомошных, занимая равнинные участки с почвами вулканического происхождения. Эти местообитания слабее прогреваются и поэтому сезонная мерзлота в ельниках моховых сохраняется значительно дольше, чем в ельниках зеленомошных.

Древостой с примесью лиственницы, которая в этих условиях выполняет функции породы-пионера. На гарях ель подселяется под ее полог и сначала совместно сосуществует с ней, а затем постепенно вытесняет. Производительность древостоя при этом понижается до V бонитета, а фаутиность заметно увеличивается (ель массово поражена сердцевинной гнилью). Еловый подрост удовлетворительного количества и качества.

В разреженном подлеске – жимолость камчатская, рябина бузинолистная, смородина печальная и другие породы. До 60–70% поверхности почвы покрывают травы и кустарнички, среди которых особенно обильна линнея; пятнами растут грушанка кроваво-красная, плауны (*Lycopodium annotinum*, *Diphasiastrum complanatum*), вороника (*Empetrum sibiricum*). В почти сплошном моховом покрове преобладают *Pleurozium schreberi* и *Dicranum majus*. В микропонижениях – кукушкин лен.

ЕЛЬНИКИ ТРАВЯНЫЕ (PICEETA HERBOSA)

Встречаются редко и на небольших площадях в предгорьях и на равнинах.

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНО-ПАПОРОТНИКОВЫЙ (PICEETUM NYLOCOMIOSO-FILICOSUM)

Местообитание – вдоль склонов сухих водотоков. Почва формируется на крупных обломках темноокрашенных базальтов.

Древостой с небольшой примесью березы каменной – в первом ярусе и рябины камчатской – во втором. Для популяции ели характерна значительная возрастная амплитуда. Возраст отдельных деревьев ели достигает 400 лет. Бонитет IV класса. Разновозрастный и разновысот-

ный подрост приурочен к разложившемуся валежу; последний служит наиболее благоприятным субстратом для возобновительного процесса.

Редкие кусты ольхи и рябинника четко выраженного яруса не образуют. Напротив, хорошо развит травяной покров, в котором явным доминантом является орлячок. Под его пологом – виды таежного мелкотравья: линнея, майник и др.

По старому валежу и по поверхности крупных камней растут мхи, в основном гилокомиум блестящий. Часто встречается *Peltigera aptosa*.

По мнению Ю.И. Манько и В.П. Ворошилова [1978], выделявших этот тип, его сообщества представляют особый интерес и нуждаются в охране.

ЕЛЬНИК РЕДКОТРАВНЫЙ (PICEETUM SPARSO-HERBOSUM)

В своем распространении приурочен к крутым склонам увалов, прорезанных ложбинами эрозионного происхождения.

Древостой с примесью осины, березы, лиственницы. Бонитет IV класса. Возраст у части деревьев превышает 300 лет, причем такая продолжительность жизни может быть обнаружена даже у тонкомера. Подрост сосредоточен на разложившемся валеже, обладающем значительной влажностью.

Отдельные кусты розы иглистой, смородины печальной, спиреи средней и других кустарников четко выраженного яруса не образуют. В травяно-кустарничковом покрове (проективное покрытие 50–60%) – воронец красноплодный, осока бледная, хвощи. По всей площади встречаются линнея, ортилия, грушанка. Мхи (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum majus*, *Hylacomium splendens* и др.) растут небольшими пятнами и сплошного покрова не образуют.

ЕЛЬНИКИ ДОЛГОМОШНЫЕ (PICEETA POLYTRICHOSA)

Распространены в нижней части пояса еловых лесов на равнинных территориях на высоте менее 200 м над ур. моря, в условиях значительного и нередко избыточного увлажнения. Для этих местообитаний характерна большая глубина промерзания почв – мерзлые линзы обнаруживаются вплоть до начала осени.

Для древостоев обычна примесь лиственницы, порой довольно значительная по запасу (до 30–50%), но не по числу стволов; это результат того, что на фоне еловой части древостоя лиственница представлена немногими, но очень крупными деревьями, намного превосходящими по размерам ель. Поскольку эти площади в свое время были пройдены пожарами, то надо полагать, что лиственницы являются остатком того древостоя, который сформировался на гари и был, в основном, лиственничным, но в дальнейшем существенно изменил свой

состав – ель постепенно заменила выпадавшую лиственницу, не давая ей шансов на поддержание популяции. Бонитет долгомошных ельников V, реже IV класса, тогда как лиственница растет по III–IV классам бонитета. Понижение производительности Ю.И. Манько и В.П. Ворошилов [1987] объясняют тем, что ель длительное время растет под густым пологом древостоя и поэтому задерживается в росте.

Положение ели устойчиво – есть подрост этой породы, предпочитающей для своего возобновления сгнивший валеж. Есть и подрост лиственницы, которая может выйти в ярус древостоя в случае его естественного распада.

Подлесок редкий – из кедрового стланика, жимолости голубой и др.; иногда есть небольшие группы рододендрона золотистого. В травяном покрове часто фоновыми видами являются хвощи; большим числом видов представлено таежное мелкотравье. О высокой влагообеспеченности местообитаний говорит присутствие багульника, голубики, княженики и ряда других влаголюбивых видов.

Сплошной и мощный ковер образуют мхи, преимущественно влаголюбивые – кукушкин лен, сфагнумы (*Sph. angustifolium*, *Sph. girgensohnii*).

Еловые леса острова Сахалин

Сахалин – горная страна; горы занимают три четверти его территории. Две горные системы – западная и восточная – протягиваются в меридиональном направлении; их разделяет долина р. Пороной. На севере острова горы сменяются обширной Северо-Сахалинской низменностью. К Сахалинской административной области относятся также острова Монерон и Тюлений, а также свыше 30 островов Курильской гряды. Общая лесистость области составляет 52,6% [Агеенко, Клинцов и др., 1969]. Ельникам принадлежит 21,5% лесопокрытой площади. В значительно большей степени распространены лиственничники (30%). Много лесов из каменной березы (18,2%) и пихтарников (17,1%). Для горных темнохвойных лесов к югу от 48° с.ш. характерно преобладание пихты сахалинской, тогда как ель аянская растет в них в виде примеси вместе с рядом других пород. Севернее 48° с.ш. положение меняется – все чаще ель занимает в составе древостоев господствующее положение, в то время как пихта переходит на роль сопутствующей породы.

Характеризуя леса Сахалинской области, А.С. Агеенко с соавторами [1969] отметили, что типология лесов этого региона разработана недостаточно, хотя описания их имеются у многих авторов [Ивашкевич, 1927; Кабанов, 1949; Соловьев, 1951; Будаев, 1954; Моторина, 1956; Власов, 1959; Романов, 1962; и др.]; к сожалению, положение существенно не изменилось. Одним из самых обстоятельных описаний лесной растительности северной половины Сахалина остается монография Н.Е. Кабанова [1940], руководившего в 1930 г.

геоботаническим отрядом Сахалинской лесозооэкономической экспедиции (в составе отряда был и будущий член-корреспондент АН СССР Б.П. Колесников, так много сделавший для изучения типологии лесов Урала и Дальнего Востока и создавший новое, так называемое генетическое, направление в лесной типологии).

Основываясь на опубликованных данных, типологическую схему еловых лесов Сахалина можно представить в следующем виде.

ЕЛЬНИК ЗЕЛЕНОМОШНЫЙ

(PICEETUM NYLOCOMIOSUM)

Принадлежит к числу наиболее распространенных типов леса в центральной части острова, обычно не встречаясь южнее 48° с.ш. [Кабанов, 1940; Соловьев, 1951; Власов, 1959]. В.Н. Романов [1962] различает два ельника зеленомошника – горный (на склонах разной экспозиции и крутизны в пределах 200–900 м над ур. моря) и ровных мест и пологих склонов (на приречных террасах и склонах на высоте до 350 м). Почвы подзолистые суглинистые, хорошо дренированные.

Основу древостоя первого яруса образует ель аянская, тогда как примесь пихты сахалинской очень невелика; из деревьев этой породы состоит второй ярус. Бонитет от II до III (реже IV) класса. Присутствие березы каменной и лиственницы – послепожарное явление. Многочисленный подрост темнохвойных пород надежно обеспечивает воспроизводство древостоя.

Подлесок редкий или вообще отсутствует. Встречаются отдельные экземпляры черничника овальнолистного, розы иглистой, таволги средней и березолистной, рябины бузинолистной, смородины сахалинской (*Ribes sachalinense*). Слабо развит и травяной покров, в составе которого кизил канадский, майники двулистный и широколистный, кислица, линнея, плауны. Моховой покров редко бывает сплошным; чаще мхи растут на гниющем валеже.

ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНИКОВЫЙ

(PICEETUM OVALIFOLII-VACCINIOSUM)

Еще один из самых распространенных на Сахалине типов еловых лесов, занимающий горные склоны (до 30–35°) разных экспозиций на высоте до 900 м над ур. моря. Почвы слабоподзолистые суглинистые с высоким содержанием обломочного материала [Кабанов, 1940; Бурдаев, 1954; Власов, 1959; Романов, 1962].

Участие пихты в составе древостоя может быть довольно значительным (до 0,3), часто есть примесь березы каменной и лиственницы, но ель остается господствующей лесообразующей породой. Подрост редкий, но благонадежный. Бонитет от III класса до IV–V в северных районах острова – на полуострове Шмидта. Там в составе древостоя нет пихты, что дало основание Н.Е. Кабанову [1940] выделить эти леса в отдельный тип.

Основой хорошо развитого подлеска метровой высоты являются заросли черничника овальнолистного, зачастую настолько густые, что становятся препятствием для подроста хвойных пород. Здесь же встречаются бересклеты сахалинский и большекрылый, рябина бузинолистная, клен желтый, а ближе к верхней границе леса – падуб.

В редком травяном покрове – вейник Лангсдорфа, кизил канадский, линнея, кислица, майник, лепторумора амурская. В отличие от двух предыдущих типов леса мхи сплошного покрова не образуют, а растут пятнами разных размеров.

ЕЛЬНИК ПАПОРОТНИКОВЫЙ

(PICEETUM FILICOSUM)

Занимает склоны разной крутизны на высотах до 400 м над ур. моря [Власов, 1959; Романов, 1962]. Почвы оподзоленные суглинистые.

Древостои чаще одноярусные, III–IV класса бонитета. К ели примешивается пихта сахалинская (до 0,3) и единично – береза каменная. Подрост достаточно многочисленный и благонадежный.

Подлесок редкий – из клена желтого, черничника, бересклета, актинидии коломикта. Травяной покров имеет четко выраженное двухъярусное строение. В первом подъярусе – папоротники (лепторумора амурская и др.) и единично дудник Максимовича (*Angelica maximowiczii*), воронец красноплодный, вейник Лангсдорфа; последний интенсивно разрастается на участках, где древостой оказывается разрушенным. Второй подъярус сложен мелкотравьем – майником, кизилом канадским, вальдштейнией и др. Мхи растут, главным образом, на гниющем валеже.

Вероятно, к этому типу можно отнести и те сообщества еловых лесов, которые выделены в самостоятельный таксон [Кабанов, 1940; Соловьев, 1951; Бурдаев, 1954; Романов, 1962] и которые можно условно назвать ельником лепторуморовым на том основании, что характерным признаком его структурного строения является хорошо развитый травяной покров, в котором роль доминанта принадлежит лепторуморе амурской. Эти леса растут на ровных участках, по шлейфам пологих склонов, в защищенных от ветров речных долинах. Почвы слабоподзолистые суглинистые.

Основу первого яруса древостоя составляет ель аянская, тогда как пихта сахалинская образует второй ярус. В виде примеси может встречаться береза каменная, но ее присутствие обычно является результатом давнего пожара. Бонитет II класса. Возобновление многочисленное, равномерное.

Подлесок редкий; чаще его образуют клен желтый, черничник, рябина бузинолистная. Как уже отмечено, почти сплошной ярус формируют вайи лепторуморы амурской. Под ее пологом растут кизил канадский, коптис, осоки нескольких видов. Часто бывает обильным и другой папоротник – буковник обыкновенный. Иногда

много чистоусника, но, с другой стороны, зачастую он вообще отсутствует. По сплошному моховому покрову растут кислица и линнея. Мхи обычные для темнохвойных лесов – плеуроциум Шребера, гилокомиум блестящий, птилиум гребенчатый, ридидадельфус трехгранный. На стволах и ветвях ели и пихты много лишайников-эпифитов (*Vuorogon* sp., *Usnea* sp.).

По структуре эти леса во многом напоминают ельник кислично-щитовниковый Русской равнины (напомним, что в недалеком прошлом “лепторумора” была “щитовником”).

ЕЛЬНИК КУСТАРНИКОВЫЙ

(PICEETUM FRUTICOSUM)

Распространен в центральной и южной частях Сахалина [Кабанов, 1940; Бурдяев, 1954; Власов, 1959; Романов, 1962] на крутых горных склонах разных экспозиций. Почвы маломощные оподзоленные.

Характерной чертой древостоев является значительное участие каменной березы, в этом случае обусловленное не пирогенными факторами, а спецификой высотной поясности. Чем меньше сомкнутость хвойной части древостоя, тем больше в его составе березы. Бонитет IV класса. Возобновление хвойных пород подавлено порослью березы и густым подлеском, в котором особенно много черничника и рябины бузинолистной. Растут также жимолости сахалинская и Глена (*Lonicera sachalinensis*, *L. glehnii*), смородина сахалинская, бересклеты сахалинский и большекрылый.

Оценки густоты травяного покрова неодинаковы. Н.Е. Кабанов определяет его как очень разреженный, В.Н. Романов – как густой. Сложен папоротниками (лепторумора амурская, кочедыжник женский, голокучник обыкновенный), майником, кизилом канадским, вейником Лангсдорфа. Мхи поселяются, в основном, на валежнике и существенного ценотического значения не имеют.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНО-СФАГНОВЫЙ

(PICEETUM HERBOSO-SPHAGNOSUM)

Часто встречается в западной части острова по пологим заболоченным склонам в истоках рек и речек, у выходов ключей, в глубоких замкнутых впадинах по долинам рек. Почва торфянисто-подзолисто-глеявая суглинистая, постоянно и значительно увлажненная.

Древостои иногда редкостойные, со значительной примесью пихты, реже – берез и лиственницы. Бонитет IV класса.

Нечасто встречающиеся подлесочные породы приурочены к микроповышениям. Среди них черничник, таволга березоволистная, багульники, рябина бузинолистная. В разнообразном по составу травяном покрове чаще других видов встречается кизил канадский. Растут также майник, хвощи (*Equisetum silvaticum*, *E. hiemale*),

коптис, красника. Местами хвощ лесной растет столь обильно, что фактически становится доминантом. Сфагнумы не всегда образуют сплошной покров. Им сопутствуют кукушкин лен, плеуроциум Шребера и ряд других видов. Нередкостью являются участки с полностью отмершим древостоем.

ЕЛЬНИК ХВОЩОВЫЙ (PICEETUM EQUISETOSUM)

Не занимает больших площадей, встречаясь в узких долинах, в западинах, по пологим, слабодренированным склонам. Почвы торфянисто-глеевые суглинистые, постоянно влажные.

Древостой – с примесью пихты и единично – лиственницы, но могут быть и чистыми. Бонитет V класса. Подрост малочисленный, очень угнетенный.

В составе негустого подлеска – черничник, багульник, береза растопыренная и некоторые другие виды. Хорошо развит травяной покров, в котором особенно обилён хвощ лесной. Растут также кизил канадский, майник, коптис, осоки; часто попадаются мощные экземпляры камчатского лопуха – временнокрыльника (*Lysichiton camtschatcense*).

На почве – сфагнумы, кукушкин лен, плеуроциум Шребера, гилокомиум блестящий, на валежнике – дернинки лишайников. Много лишайников-эпифитов.

ЕЛЬНИК ОСОКОВЫЙ (PICEETUM CARICOSUM)

Описывая этот тип, В.Н. Романов [1962] замечает, что он встречается небольшими участками в центральной части острова на переувлажненных пологих склонах и в речных долинах и мало распространен.

В довольно редкостойных древостоях IV класса бонитета обязательно есть примесь пихты и единично – березы. Иногда есть второй пихтово-еловый ярус. Подрост многочисленный, преимущественно по валежинам.

Подлесок редкий – из черничника, рябины бузинолистной, жимолости Шамиссо, малины сахалинской и других видов. Основу почти сплошного травяного покрова создают осока Макензи (*Carex mackenziei*), а также лесной и луговой хвощи. В этом же ярусе – осока шаровидная, чистоус коричный, лабазник камчатский (*Filipendula camtschatica*). Второй подъярус развит в меньшей степени и сложен, в основном, мелкотравьем. Моховой покров тесно связан с микро-рельефом, амплитуда которого составляет несколько десятков сантиметров – на повышениях растут зеленые мхи, а в понижениях – сфагнумы.

ЕЛЬНИК ТРАВЯНОЙ
(PICEETUM HERBOSUM)

Встречается небольшими участками в поймах рек и речек в центральной и южной частях острова [Романов, 1962]. Почвы аллювиально-дерновые суглинистые, постоянно проточно-избыточно увлажненные.

У древостоя – групповое сложение: группы деревьев чередуются с полянами. Бонитет II–III классов. Подроста немного, он также распределен куртинами. Подлеска нет, но хорошо развит двухъярусный травяной покров. Первый подъярус сформирован осокой Макензи, лабазником камчатским, страусопером, вейником Лангсдорфа. В разреженном втором подъярусе – кизил канадский, майник двулистный, кислица. Зеленые мхи – на микроповышениях, сфагнумы – в понижениях.

ЕЛЬНИК С БЕРЕЗОЙ ЧИСТОУСОВЫЙ
(BETULETO-PICEETUM OSMUNDOSUM)

Располагается по узким высокогорным платообразным участкам; почвы подзолистые суглинистые каменистые, поскольку формируются на деллювии горных пород.

Первый ярус древостоя образован только елью аянской, во втором – каменная береза и ель. Лучше возобновляется береза, ее подрост многочисленнее и имеет лучшее состояние.

В очень густом подлеске доминирует черничник; ему сопутствуют рябина бузинолистная, бамбук курильский (*Sasa kurilensis*), таволга березоволистная. В травяном покрове помимо осмунды много кизила канадского, осок и папоротников. Напротив, очень слабо развит живой напочвенный покров.

ЕЛЬНИК С БЕРЕЗОЙ И БАМБУКОМ
(BETULETO-PICEETUM SASOSUM)

Эндемичный тип, связанный в своем распространении с горными седловинами и узкими выровненными площадками на гребнях хребтов в подгольцовой полосе [Кабанов, 1940; Власов, 1959; Романов, 1962]. Почва маломощная подзолистая суглинистая с очень высоким содержанием обломочного материала.

В первом ярусе древостоя ель сопровождают пихта, береза каменная. Бонитет IV–V классов. Такой же состав имеет второй ярус.

Густой высокий подлесок сложен бамбуком курильским, рябиной бузинолистной, кленом желтым. Меньшую высоту имеет черничник. В негустом травяном покрове – кизил канадский, майник широколистный, голокучник обыкновенный, лепторумора, копытень Зибольда и другие виды. Мхи растут небольшими пятнами.

Встречается на полуострове Шмидта – северной оконечности Сахалина, где приурочен к верхним частям высоких горных отрогов; почвы маломощные подзолистые суглинистые, сильно каменистые. Экстремальность условий местообитаний выражается в крайне низкой продуктивности древостоев – у ели бонитет Va класса. Густой подлесок образован кедровым стлаником, а также рябиной бузинолистной и бересклетом большекрылым. Травяной покров очень редкий, а живой напочвенный покров вообще отсутствует.

Еловые леса Курильских островов

Узкая цепь островов разных размеров общей протяженностью около 1200 км “связывает” южную оконечность Камчатки и японский остров Хоккайдо, отделяя Охотское море от Тихого океана. Архипелаг состоит из двух островных гряд – Большой Курильской и Малой Курильской. Большинство островов сложено породами вулканического происхождения; осадочные породы встречаются только на некоторых участках южных островов – Кунашира, Итуруп, Уруп, Шикотана.

Краткая характеристика основных типов лесных сообществ Курильских островов дана Д.П. Воробьевым [1963]. Он делит еловые леса островов на две группы: в одной из них основной лесобразующей породой он называет ель мелкосеменную, в другой – ель Глена. Но, как уже указывалось, по последним представлениям, ель мелкосеменная не является самостоятельным видом – это синоним ели аянской.

Леса этой породы были описаны Д.П. Воробьевым на островах Шикотан и Кунашир. На Шикотане ельники оказались сильно изрежены рубками, и это не дало возможности представить подлинный облик лесов. Был отмечен плохой рост ели (даже в возрасте 200–220 лет ее высота была не более 20 м), и подрост, и подлесок отсутствовали, очень слабо был развит и травяной покров (кислица, майник, тайник и др.). На Кунашире рост ели лучше (до 25–27 м в высоту и до 60 см в диаметре), есть примесь широколиственных пород. В редком подлеске – черемуха, смородина широколистная, волчье лыко камчатское. Обычны лианы – актинидии коломикта и острая (*Actinidia arguta*). На стволах деревьев поселяется папоротник – многоножка Фори (*Polypodium fauriei*). В напочвенном покрове – папоротники других видов: многорядники Брауна и трехраздельный (*Polystichum braunii*, *P. tripterum*), страусник восточный (*Matteuccia orientalis*), кониограмма средняя (*Coniogramme intermedia*). Изредка встречаются майник, подлесник китайский (*Sanicula chinensis*), бодяк камчатский (*Cirsium kamtschaticum*), яснотка бородчатая (*Lamium barbatum*), триллиум камчатский (*Trillium camschatcense*).

Значительно чаще ель аянская растет с пихтой сахалинской. Такие леса лучше сохраняются в вершинах распадков горных склонов. Для них характерно участие тиса, рябины смешанной (*Sorbus comixta*), черемухи съори (*Padus ssiori*), ольховника Максимовича (*Duschekia maximowiczii*). Деревья обвиты крупными лианами (*Actinidia kolomicta*). Основу травяного покрова образуют папоротники (*Dryopteris crassirhizoma*, *D. dilatata*), под ними много кислицы и майника широколистного.

В центральной части о-ва Шикотан Д.П. Воробьев [1963] описал мертвопокровный пихтово-еловый лес, в котором ель имела высоту до 28 м, а диаметр – до 70 см. Пихтово-еловые леса есть на о-ве Кунашир: в горных долинах – зеленомошные, на склонах – папоротниковые.

Леса с елью Глена встречаются только на о-ве Кунашир и на юге о-ва Сахалин [Шафрановский, 1993]. На Кунашире они занимают пологие, слабодренированные склоны вулкана Медведева [Воробьев, 1963]. К ели Глена здесь добавляются ель аянская, пихта сахалинская и ряд лиственных пород (береза каменная и др.). Доминантом травяного покрова является кизил канадский. Сплошной моховой покров образуют зеленые мхи, местами – пятна сфагнума Гиргензона.

На этом же острове Д.П. Воробьев описал еще два типа еловых лесов: один – с покровом из папоротника *Arachnioides mutica* и хорошо развитым моховым ярусом с преобладанием *Dicranum majus* и другой – с подлеском из вечнозеленых кустарников (главным образом, *Skimmia repens*, *Plex rugosa* при незначительном участии *Menziesia pentandra*, *Vaccinium ovalifolium*). В травяном покрове – лептोरумора амурская, кизил канадский, золотарник, зимолюбка японская (*Chimaphilaa japonica*), кислица. Здесь в противоположность предыдущему типу ельников мхи растут только у пней.

Последнее по времени описание лесной растительности Курильских островов опубликовано В.М. Урусовым и М.Н. Чипизубовой [2000]. Информация о лесах Курильских островов содержится и в других работах [Васильев, 1946; Попов, 1963; Розенберг, Манько, Васильев, 1970; Криволицкая, 1973; Васильев, Розенберг, 1977; и др.]. Несколько типов ельников на о-ве Кунашир описал В.А. Шафрановский [1987, 1993], в их числе ельник моховой с лизихитомом – на выравненных участках, ельник травяно-моховой – в долинах, ельник бамбуковый мертвопокровный – на склонах и др.

ФЛОРА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ

Существует большое количество региональных “Флор”, в которых по той или иной системе перечисляются все виды, встреченные в данном регионе. Однако до сих пор отсутствуют “Формационные флоры”, содержащие перечни видов, встречающихся в сообществах той или иной формации. Между тем решение этой задачи нам представляется достаточно интересным: назвать виды, в той или иной степени связанные с определенным видом-эдификатором, и показать их распределение по типологическому спектру таксонов в пределах формации. Мы попытались выполнить такого рода работу на примере формации еловых лесов, взяв в качестве географической “рамки” территорию России. Для составления перечня видов и характеристики их встречаемости были использованы, с одной стороны, материалы наших личных исследований в различных регионах России (Архангельская, Вологодская, Новгородская, Пермская, Ярославская, Московская, Калужская, Владимирская, Иркутская области, Республика Бурятия), а с другой – имеющаяся обширная литература с описаниями еловых лесов. Конечно, мы не могли просмотреть и использовать все работы по еловым лесам (число публикаций очень велико) и поэтому ограничились анализом “ключевых” источников, характеризующих флору еловых лесов в разных природных зонах и регионах.

Для каждого вида указываются по возможности те типы или группы типов еловых лесов, в которых он встречается (как правило, использовались авторские названия типов). Для видов, имеющих широкое распространение и часто упоминаемых в лесотипологической литературе, мы не называем работы, из которых почерпнута информация. Напротив, для видов, встречающихся в литературе относительно редко, даны ссылки на соответствующие публикации.

Среди просмотренных работ – “Флора СССР”, “Флора Северо-Востока европейской части СССР” [1974–1977], “Флора Сибири” [1988–1992], “Сосудистые растения Советского Дальнего Востока” [1985–1995], “Определитель высших растений Якутии” [1974],

“Определитель растений Приморья и Приамурья” [1966], “Определитель растений Красноярского края” [1979], “Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов” [1974], “Определитель сосудистых растений Камчатской области” [1981], а также многие другие региональные “Флоры” и “Определители”. Использованы монографии Л.М. Алексеевой [1983], Н.С. Водопьяновой и др. [1972], Д.В. Воробьева и др. [1966, 1974], В.Н. Ворошилова [1966], А.В. Гаращенко [1993], А.В. Куминовой [1950, 1960], Л.И. Малышева [1965], Л.И. Малышева и др. [1976], М.Г. Попова [1957, 1959], В.П. Седельникова [1979], К.А. Соболевской [1950, 1953], А.И. Толмачева [1959], Л.Н. Тюлиной [1959, 1976], В.М. Урусова [1996 а, б; 1998], С.С. Харкевича и Н.Н. Качуры [1981], А.П. Хохрякова [1985], С.Д. Шлотгауэр [1978], А.И. Шретера [1953], Б.А. Юрцева [1968] и др.

Мы полагаем, что составленный нами перечень в значительной степени характеризует флору сосудистых растений еловых лесов России. Конечно, он может быть дополнен и уточнен и со временем это будет сделано.

Латинские названия растений даны по монографии С.К. Черепанова [1995]. К сожалению, такого “единства” не удалось достичь применительно к русским названиям растений (С.К. Черепановым они не приводятся).

В подготовке материалов принимали участие сотрудники Института лесоведения РАН В.В. Антюхина, Р.Г. Грачева, В.Ф. Павлова; авторы приносят им искреннюю благодарность за оказанную помощь.

ACERACEAE Juss. – Кленовые.

Acer barbinerve Maxim. – Клен бородатый.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. Ельник кустарниковый [Васильев, 1937].

A. mandschuricum Maxim. – К. маньчжурский.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. Ельники долинные [Васильев, 1938].

A. mono Maxim. – К. моно, мелколистный.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и лиственных лесах. Ельник кустарниковый [Васильев, 1937], лиановый [Дылис, 1953], в долинах рек и ручьев [Васильев, 1938].

A. platanoides L. – К. платановидный.

Неморальный европейский вид, способный выполнять функции эдификатора или созидфикатора. В сложных ельниках на богатых и влажных, хорошо дренированных почвах растет во втором ярусе

древостоев; в составе подроста встречается в ельниках кисличных и травяных.

A. pseudosieboldianum (Pax) Kom. – К. ложнозибольдов.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах, близ ручьев, на опушках.

A. tegmentosum Maxim. – К. зеленокорый.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах, в долинах рек и ручьев [Васильев, 1937]. Ельник лиановый [Дылис, 1953].

A. ukurudiense Trautv. et Mey. – К. желтый.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных и хвойно(елово)-широколиственных лесах. Ельники в долинах рек и ручьев, зеленомошный, лиановый [Кабанов, 1937; Васильев, 1937; Орлов, 1955; Дылис, 1953; Доронина, 1973].

ACTINIDIACEAE Hutch. – Актинидиевые.

Actinidia arguta (Siebold et Zucc) Planch. ex Miq. – Актинидия острая.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных и хвойно(елово)-широколиственных лесах на каменистых склонах, вдоль речек. Ельник папоротниковый [Воробьев, 1963].

A. giraldii Diels. – А. Джеральда.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

A. kolomicta (Maxim.) Maxim. – Актинидия коломикта.

Неморальный дальневосточный вид. В лесах на склонах гор и по долинам рек. Ельники зеленомошный, кустарниковый, папоротниковый [Васильев, 1937; Кабанов, 1937; Васильев, 1938; Воробьев, 1963].

A. polygama (Sieb. et Zucc.) Maxim. – А. полигамная.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

ADIANTACEAE Ching. – Адиантовые.

Adiantum pedatum L. – Адиантум стоповидный.

Неморальный дальневосточно-североамериканский вид. В хвойных, смешанных и лиственных лесах. Ельник в долинах рек и ручьев [Васильев, 1938].

ADOXACEAE Trautv. – Адоксовые.

Adoxa moschatellina L. – Адокса мускусная.

Бореальный циркумполярный вид. Нередко встречается в широколиственных (дубовых) и хвойно-широколиственных лесах, в тенистых лесных оврагах; может сорничать. Ельники зеленомошные, кисличные, папоротниковые, крупнотравные, сложные.

ALLIACEAE J. Agardh. – Луковые.

Allium ochotense Prokh. – Лук охотский.

Арктобореальный дальневосточный вид. Тундры, сырые луга, леса. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

A. schoenoprasum L. – Л. скорода.

Арктобореальный циркумполярный вид, растущий в тундрах, на галечниках, сырых лугах и изредка заходящий в леса. Ельники разнотравный, кислично-папоротниковый.

A. victorialis L. – Л. победный, черемша.

Бореально-монтанный циркумполярный вид. В лесах и на лугах. Ельники зеленомошные, долгомошные, крупнотравные [Полуяхтов, 1958; Лацинский, 1965].

ANACARDIACEA Lindl. – Фисташковые.

Toxicodendron orientale Greene. – Ипритка восточная.

Неморальный дальневосточный вид. Пихтово-еловый папоротниковый лес [Воробьев, 1963].

APIACEAE Lindl. – Зонтичные.

Aegopodium alpestre Ledeb. – Сныть альпийская.

Бореально-монтанный евразийский вид. Леса, пойменные луга. Ельники в долинах рек и ручьев [Васильев, 1938].

A. podagraria L. – С. обыкновенная.

Бореально-неморальный евросибирский вид. В лесах на богатых влажных почвах, частый сорняк на огородах. Встречается в самых разных типах еловых лесов: от зеленомошных до крупнотравных, хвощовых и лабазниковых; в сложных ельниках может быть доминантом или содоминантом травяного покрова.

Angelica anomala Ave-Lall. – Дудник необычный.

Бореальный дальневосточный вид. В долинных лесах, на галечниках; сорничает. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

A. archangelica L. – Д. лекарственный.

Бореальный евро-западносибирский вид. По берегам водоемов, на сырых лугах и низинных болотах. Изредка – в травяных, травяно-болотных и сложных ельниках [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958].

A. cincta Boissieu. – Д. окаймленный.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, в том числе елово-пихтовые и елово-широколиственные.

A. gmelini (DC) M.Pimen. – Д. Гмелина.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные и лиственные леса, часто с крупнотравьем. Ельник папоротниково-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

A. maximowiczii (Fr.Schmidt) Benth. ex Maxim. – Д. Максимовича.

Бореальный дальневосточный вид. Болота, заливные луга, леса, в том числе елово-пихтовые и лиственнично-еловые. Ельники зеленомошные, папоротниковые [Кабанов, 1937; Орлов, 1955].

A. sylvestris L. – Д. лесной.

Бореальный евросибирский вид. В лесах на влажной и сырой почве, на полянах, низинных болотах, по берегам водоемов. Ельники черничные, кисличные, крупнотравные, лабазниковые, сложные, травяно-болотные.

A. ursina (Rupr.) Maxim. – Д. медвежий.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный; один из доминантов в крупнотравных лесах [Манько, Ворошилов, 1978].

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – Купырь лесной.

Бореальный евроазиатский вид. В сырых и сыроватых расстроенных лесах, на полянах, лугах, по берегам лесных ручьев, часто сорничает. Ельники травяные, долгомошные и сложные [Полуяхтов, 1958; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993; и т.д.].

Bupleurum longifolium L. subsp. aureum (Fisch. ex Hoffm.) Soo. – Володушка длиннолистная.

Бореально-монтанный сибирский вид, встречающийся в лесах и на их опушках, на лугах. Ельники кислично-папоротниковые, травяные и сложные [Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958].

Chaerophyllum prescottii DC. – Бутень Прескотта.

Бореальный евросибирский вид. По берегам рек, на сырых лугах, вырубках, сорничает; в разреженных лесах; ельник лабазниковый [Корчагин, 1940].

Cicuta virosa L. – Вех ядовитый.

Бореальный евразийский вид. На болотах и сырых лугах, в заболоченных лесах, по берегам водоемов. Ельник осоко-сфагновый.

Heracleum dissectum Ledeb. – Борщевик разрезный.

Бореальный азиатский вид. На лугах, в хвойных, смешанных и лиственных лесах. Ельник крупнотравно-хвощовый [Лашинский, 1966], рябинолистниковый [Тюлина, 1962], разнотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978], елово-широколиственные леса.

Heracleum lanatum Michx. – Б. шерстистый.

Дальневосточный вид. Ельники зеленомошные [Манько, Ворошилов, 1978].

Osmorhiza aristata (Thunb.) Rydb. – Осмориза остистая.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных и хвойно(елово)-широколиственных лесах. Ельник лиановый [Дылис, 1953].

Pimpinella thellungiana Wolff. – Бедренец Теллунга.

Бореальный дальневосточный вид. Сухие склоны, луга, леса, в том числе хвойно(елово)-широколиственные.

Pleurospermum uralense Hoffm. – Реброплодник уральский.

Гипоарктобореальный восточноевропейско-азиатский вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах на влажных и сырых почвах, по пойменным лугам, окраинам болот. Ельники травяные [Полуяхтов, 1958].

***Sanicula chinensis* Bunge.** – Подлесник китайский.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и лиственных лесах. Ельники папоротниковые [Воробьев, 1963].

***S. europaea* L.** – П. европейский.

Неморальный европейский вид. В хвойно-широколиственных, широколиственных и производных от них лесах на богатых влажных почвах. Ельники с дубом и липой, кисличные, травяные [Горчаковский, 1956; Курнаев, 1968; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983].

***S. rubriflora* Fr. Schmidt et Maxim.** – П. красноцветковый.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и лиственных лесах. Ельники в долинах рек и ручьев [Васильев, 1938].

***Seseli condensatum* (L.) Reichenb.** – Жабрица сжатая.

Бореально-монтанный азиатский вид. На сырых лугах, в лесах разных типов, в том числе и еловых [Караваев, 1958].

***S. seseloides* (Turcz.) Hiroe.** – Ж. жабрицевидная.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Леса, луга. В субальпийских редкостойных ельниках [Караваев, 1958].

***Sium latifolium* L.** – Поручейник широколистный.

Бореальный евросибирский вид, встречающийся по сырым лугам, низинным болотам, вдоль лесных ручьев, по берегам водоемов. Изредка – в ельниках приручейно-травяных [Юркевич и др., 1971].

***Spuriopimpinella calycina* (Maxim.) Kitag.** – Бедренец ложный чашечный.

Неморальный дальневосточный вид. Елово-пихтовые и елово-широколиственные леса.

***Tilingia ajanensis* Regel et Til.** – Тилингия аянская.

Арктобореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Тундры, леса. Ельник зеленомошник [Васильев, 1937].

***Uraspermum aristatum* (Thunb.) O. Kuntze.** – Хвостосемянница остистая.

Неморальный азиатский вид. Леса на богатых влажных почвах. Елово-пихтовые леса, пойменные ельники.

AQUIFOLIACEAE Bartl. – Водосборолистные.

***Plex rugosa* Fr. Schmidt.** – Падуб морщинистый.

Неморальный дальневосточный вид. Ельники зеленомошные; содоминант в ельнике мелкотравно-папоротниково-падубовом [Куренцова, 1963, 1969].

ARACEAE Juss. – Аронниковые.

***Arisaema amurense* Maxim.** – Аризема амурская.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. Ельник в долинах рек и ручьев [Васильев, 1938], ельник с ясенем осоково-зеленомошный [Смагин, 1965].

Calla palustris L. – Белокрыльник болотный.

Бореальный циркумполярный вид. По краям низинных болот, на заболоченных берегах водоемов. Ельники приручейные, осоково-сфагновые, долгомошные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972].

Lysichiton camtschaticense (L.) Schott. – Временнокрыльник камчатский.

Бореальный дальневосточный вид. Болота, берега ручьев, сырые леса. Ельник приручейный [Дылис, 1953].

Symplocarpus renifolius Schott ex Tzvel. – Связноплодник почколистный.

Неморальный дальневосточный вид. В сырых хвойно(елово)-широколиственных лесах. Ельник приручейный [Дылис, 1953].

ARALIACEAE Juss. – Аралиевые.

Aralia mandshurica Rupr. et Maxim. – Аралия маньчжурская.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах, вдоль дорог, по просекам.

Eleutherococcus senticosus (Rubr. et Maxim.) Maxim. – Перец дикий, элеутерококк.

Неморальный дальневосточный вид. В подлеске хвойных, смешанных и лиственных лесов. Ельники кустарниковый, разнотравный, лиановый и папоротниковый [Васильев, 1937; Дылис, 1953], елово-широколиственные леса.

Kalopanax septemlobus (Thunb.) Koidz. – Калопанакс семилопастный, диморфант.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

Oplopanax elatus (Nakai) Nakai. – Заманиха высокая.

Бореальный дальневосточный вид. Каменистые склоны. Елово-пихтовые и еловые леса. Ельник папоротниковый [Кабанов, 1937; Дылис, 1953].

Panax ginseng C.A. Mey. – Жень-шень настоящий.

Неморальный дальневосточный вид. Теневые хвойно(елово)-широколиственные леса на богатых почвах.

ARISTOLOCHIACEAE Juss. – Кирказоновые.

Asarum europaeum L. – Копытень европейский.

Неморальный европейский вид. В хвойно-широколиственных и широколиственных лесах и их производных лиственных. Ельники сложные, травяные, кисличные, крупнотравные, папоротниковые.

A. heterotropoides Fr. Schmidt. – К. гетеротроповидный.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

A. sieboldii Miq. – К. Зибольда.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник папоротниковый [Кабанов, 1937].

ASPLENACEAE Mett. ex Frank. – Костенцовые.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. – Костенец северный.

Бореальный циркумполярный вид; изредка встречается в ельниках.

ASTERACEAE Dumort. – Астровые.

Achillea millefolium L. – Тысячелистник обыкновенный.

Плюризональный циркумполярный вид. На лугах и пустырях, на олуговелых участках лесов, в том числе и еловых.

Anaphallis margaritacea (L.) A. Gray. – Анафалис жемчужный.

Бореальный дальневосточно-североамериканский вид. Луга, леса. Ельники чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981], зеленомошные [Воробьев, 1963].

Artemisia silvatica Maxim. – Полынь лесная.

Бореальный дальневосточный вид. Берега ручьев, осыпи, луговины. На открытых участках в хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

Cacalia auriculata DC. – Недоспелка ушастая.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, широколиственные и смешанные леса. Ельники зеленомошники [Доронина, 1973], лещиновый [Васильев, 1937], ельник с каменной березой высокотравный [Манько, 1967].

C. hastata L. – Н. копьевидная.

Бореальный евразийский вид, встречающийся на лугах и в лесах с хорошо развитым травяным покровом на влажных и сырых почвах. Ельники зеленомошные, кисличные, травяные, сложные, папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые [Васильев, 1937; Корчагин, 1940; Смирнова, 1951, 1954; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Порфирьев, 1960; Дыренков и др. 1972], ельник с каменной березой высокотравный [Манько, 1967].

C. kamtschatica (Maxim.) Kudo. – Н. камчатская.

Бореальный дальневосточный вид. Леса и их опушки. Ельники зеленомошный, редкотравно-зеленомошный, редкотравный [Манько, Ворошилов, 1978].

Carpesium triste Maxim. – Карпезиум печальный.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и лиственных лесах.

Centaurea jacea L. – Василек луговой.

Лесостепной евро-западносибирский вид, обитающий на лугах и в разреженных лесах; сорничает. Изредка – в нарушенных сложных ельниках [Курнаев, 1968].

C. phrygia L. – В. фригийский.

Лесостепной европейский вид. Луга, расстроенные леса, в том числе и еловые.

Cirsium heterophyllum (L.) Hill. – Бодяк разнолистный.

Бореальный евро-западносибирский вид. На влажных и сырых лугах, по окраинам болот, в сырых лиственных и смешанных лесах,

на вырубках и гарях. Ельники кисличные, кислично-папоротниковые, черничные, разнотравные, широколиственные, сложные, лабазниковые, хвощово-сфагновые, травяно-болотные, приручьевые.

C. kamtschaticum Ledeb. – Б. камчатский.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, папоротниковый [Воробьев, 1963; Манько, Ворошилов, 1978].

C. oleraceum (L.) Scop. – Б. огородный.

Бореальный евразийский вид. В заболоченных лесах, в оврагах, по берегам лесных ручьев, на сырых лугах. Ельники широколиственные, лабазниковые, папоротниковые, сложные [Смирнова, 1954; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Василевич, 1983; Ильинская, 1985; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

C. pendulum Fisch. – Б. поникший.

Бореальный дальневосточный вид. На сырых лугах, в лесах хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных, по обочинам дорог, на галечниках.

C. schantarense Trautv. et C.A. Mey. – Б. шантарский.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники приручьевой [Воробьев, 1937], папоротниково- и чернично-зеленомошные [Манько, Ворошилов, 1981].

C. setosum (Willd.) Bess. – Б. щетинистый.

Лесостепной евроазиатский вид; сорничает. Изредка в расстроенных лесах, в том числе еловых [Ильинская и др., 1982].

Crepis paludosa (L.) Moench. – Скерда болотная.

Неморально-бореальный евро-западносибирский вид, растущий на болотах, в сырых и заболоченных лесах, в тенистых оврагах, по берегам лесных ручьев на постоянно сырых, нередко торфянистых почвах. Ельники кисличные, черничные, разнотравные, крупнотравные, сложные, осоковые, лабазниковые, хвощово-сфагновые [Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951, 1954; Курнаев, 1968; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

C. sibirica L. – С. сибирская.

Гипоарктобореальный евразийский вид, обитающий на сырых лугах, в лесах и по их опушкам. Ельники зеленомошные, кислично-папоротниковые, папоротниковые, разнотравные, крупнотравные, лабазниковые, сложные [Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1954; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Абатуров и др., 1988].

C. tectorum L. – С. кровельная.

Бореальный евразийский вид, часто встречающийся на лугах и пустырях, сорничает, в том числе и в нарушенных лесах.

Filaginella uliginosa (L.) Opiz. – Филагинелла болотная.

Бореальный евразийский вид, растущий на сырых лугах, по берегам лесных ручьев, на низинных болотах, в сырых лесах. Ельники травяно-сфагновые.

Hieracium chibinense Schljak. – Ястребинка хибинская.

Бореальный европейский вид. В еловых и елово-березовых травяных лесах Кольского полуострова.

H. kabanovii Juxip. – Я. Кабанова

Бореальный европейский вид. В травяных ельниках Кольского полуострова.

H. pilosella L. – Я. волосистая.

Бореальный европейский вид. На полянах, лугах, пустырях, в сухих и светлых сосновых лесах; изредка – в ельниках зеленомошных [Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

H. tatewakii (Kudo) Tatew. et Kitam. – Я. Татеваки.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Леса, в том числе еловые, луговины.

H. umbellatum L. – Я. зонтичная.

Бореальный голарктический вид. В светлых хвойных и лиственных лесах, на лугах и пустырях; сорничает. Ельники кисличные, разнотравные, сложные, приручейные [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1982; Василевич, 1983].

Lactuca raddeana Maxim. – Латук Радде.

Бореальный дальневосточный вид. Пойменные луга, вырубки, осветленные хвойно(елово)-широколиственные и лиственные леса, обочины дорог.

Lactuca serriola L. – Л. дикий.

Бореальный евроазиатский вид. Растет на пустырях, заходит в нарушенные леса; отмечен в ельниках кисличных, разнотравных, сложных.

L. sibirica (L.) Maxim. – Л. сибирский.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий на пойменных лугах и в долинных березовых, елово-березовых и еловых лесах. Ельник осоково-сфагновый [Лашинский, 1965].

Leontodon autumnalis L. – Кульбаба осенняя.

Бореальный евразийский вид. Растет на лугах и вырубках, в расстроенных лесах, в том числе еловых.

Leucanthemum vulgare Lam. – Нивяник обыкновенный.

Лесостепной евразийский вид, растущий на лесных полянах и на лугах, а также в изреженных лесах разных типов, например в ельниках разнотравных и сложных [Полуяхтов, 1958].

Ligularia sibirica (L.) Cass. – Бузльник сибирский.

Бореальный евразийский вид. Растет на лугах и в лесах на влажных почвах. Ельники травяно-зеленомошные, травяно-сфагновые, сфагновые, крупнотравные.

Petasites tatewakianus Kitam. – Белокопытник Татеваки.

Бореальный дальневосточный вид. В долинах рек на наносах. Ельник долинный [Васильев, 1937].

Picris hieracioides L. – Горлюха ястребинковая.

Бореальный евразийский вид. На лугах, сорничает. В лесах, в том числе еловых.

Prenanthes tatarinowii Maxim. – Косогорник Татарина.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных, кедрово-еловых [Воробьев и др., 1936] и широколиственных лесах, по обочинам дорог, на галечниках.

Saussurea alpina (L.) DC. – Соссюрея альпийская.

Арктоальпийский евразийский вид, обитающий в тундрах, лесотундре, на пойменных лугах и в разнотравных и травяно-зеленомошных лесах, в том числе и в ельниках.

S. amurensis Turcz. – С. амурская.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Растет на пойменных лугах, по окраинам осоковых болот, в сырых лесах. Ельник приручейный горный [Дылис, 1953].

S. elongata DC. – С. удлиненная.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Растет на лугах, остепненных склонах, в лесах. Ельник зеленомошник [Орлов, 1955].

S. manshurica Kom. – С. маньчжурская.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, в том числе еловые.

S. neoserrata Nakai. – С. новопильчатая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луга, хвойные и смешанные леса, в том числе лиственнично-еловые.

S. oxyodonta Hult. – С. острозубчатая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Растет на лугах, болотах, в лесах и по их опушкам. Ельники кустарниково-разнотравный, зеленомошный, хвощово-зеленомошный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

S. parviflora (Poiz) DC. – С. мелкоцветковая.

Бореально-монтанный азиатский вид. В высокогорьях, на луговинах. Леса, в том числе еловые.

S. petiolata Kom. ex Lipsch. – С. черешчатая.

Бореальный дальневосточный вид. Долинные леса, в том числе еловые.

S. pseudoangustifolia Lipsch. – С. ложноузколистная.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Сырые леса, в том числе лиственнично-еловые пойменные.

S. pseudotilesii Lipsch. – С. ложнотилезиева.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. На лугах, каменистых осыпях. Ельники разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, хвощово-зеленомошный, кустарниково-разнотравный [Манько, Ворошилов, 1978].

S. subtriangulata Kom. – С. треугольновидная.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, в том числе еловые и елово-широколиственные долинные.

S. tomentosa Kom. – С. войлочная.

Бореально-монтанный дальневосточный тип. Ельник высоко-
травный подгольцовый [Манько, Ворошилов, 1974в].

S. triangulata Trautv. et Mey. – С. треугольная.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. В лесах. Ельники
зеленомошный, чернично-зеленомошный [Воробьев, 1937; Дорони-
на, 1973; Манько, Ворошилов, 1981].

S. umbrosa Kom. – С. теневая.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколи-
ственных и широколиственных лесах.

Senecio eruciformis L. – Крестовник эруколистный.

Бореальный евросибирский вид. Луга, леса, в том числе еловые
[Водопьянова, 1984].

S. nemorensis L. – Крестовник дубравный.

Арктобореальный евразийский вид, встречающийся в хвойных
и смешанных лесах на сырых почвах и на лугах. Ельники зелено-
мошные, разнотравные [Полуяхтов, 1958].

Solidago dahurica Kitag. – Золотарник даурский.

Бореальный азиатский вид. Леса, болота, луга. Лиственнично-
еловые леса.

S. pacifica Juz. – З. тихоокеанский.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколи-
ственных и широколиственных лесах.

S. spiraeifolia Fisch. ex Herd. – З. спиреелистный.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. На лугах,
в долинных лесах. Ельники кустарниково-разнотравный, зелено-
мошный, хвощово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978], до-
линные пихто-еловые леса [Доронина, 1973; Шлотгауэр, 1990].

S. virgaurea L. – З. обыкновенный, золотая розга.

Бореальный евразийский вид, часто встречающийся в лесах
разных типов и на лугах. Ельники зеленомошные, черничные, кис-
личные, сложные, разнотравные, крупнотравные, приручьевые,
долгомошные, осоковые, хвощовые, сфагновые.

Tephrosieris igoschinae (Schischk.) B. Nordenstam. – Пепельник
Игошиной.

Бореальный уральский вид. Еловое вейниковое мелколесье
[Горчаковский, 1966].

T. lenensis (Schischk.) Holub. – Пепельник ленский.

Бореально-монтанный восточносибирский вид. Луга, леса. Ель-
ники разнотравные.

ATHYRIACEAE Alst. – Кочедыжниковые.

Athyrium distentifolium Tausch. ex Opiz. – Кочедыжник
расставленнолистный.

Бореальный циркумполярный вид. Изредка – на каменистых
россыпях, субальпийских лугах, в сырых лесах, в том числе и ело-
вых. Ельники приручьевые.

A. filix-femina (L.) Roth. – К. женский.

Бореальный циркумполярный вид, обычно встречающийся в лесах с постоянно влажными и богатыми почвами, по оврагам, вдоль лесных ручьев. Ельники черничные, кисличные, разнотравные, папоротниковые (может быть доминантом или содоминантом яруса), сложные, широколиственные, лабазниковые, приручейные, осоко-сфагновые.

A. sinense Rupr. – К. китайский.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах, на полянах и опушках. Ельник папоротниковый [Кабанов, 1937], ельник долинный [Васильев, 1938], елово-широколиственные леса.

Cornopteris crenulatoserratuta (Makino) Nakai. – Корноптерис городчато-пильчатый.

Неморальный дальневосточный вид. Долинные леса, в том числе и ельники [Васильев, 1938], ельник с ясенем осоковый [Смагин, 1965].

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – Пузырник ломкий.

Бореально-монтанный циркумполярный вид, обитающий на выходах горных пород в разных природных зонах; изредка встречается в темнохвойных лесах (в том числе и еловых).

Diplazium sibiricum (Turcz. ex G. Kunze) Kurata. – Орлячок сибирский.

Гипоарктобореальный евразийский вид, встречающийся вдоль лесных ручьев, в сырых темнохвойных лесах. Ельники зеленомошные, кисличные, разнотравные, папоротниковые (может быть доминантом яруса), широколиственные, лабазниковые, сложные [Корчагин, 1940; Смирнова, 1951, 1954; Полуяхтов, 1958; Дыренков и др., 1972; Доронина, 1973; Шлотгауэр, 1990].

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. – Голокучник трехраздельный.

Бореальный циркумполярный вид с широкой эколого-типологической амплитудой. Наиболее часто встречается в темнохвойных лесах зеленомошной группы, произрастающих на относительно богатых почвах. Ельники зеленомошные, брусничные, черничные, кисличные, травяные, папоротниковые, сложные, долгомошные, чернично-хвощовые, хвощовые, чернично-сфагновые, хвощово-сфагновые, сфагновые, лабазниковые, травяно-болотные; в отдельных случаях приобретает значение доминанта или содоминанта травяного покрова.

G. jessoense (Koidz.) Koidz. – Г. иезский.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. В лесах, в том числе в ельниках зеленомошниках [Караваев, 1958].

G. robertianum (Hoffm.) Newm. – Г. Роберта.

Бореально-монтанный циркумполярный вид, растущий в лесах на выходах горных пород; изредка встречается в темнохвойных (еловых) лесах. Ельники зеленомошники [Доронина, 1973], елово-широколиственные леса.

Leptorumohra amurensis Christ. – Лепторумора амурская.

Бореальный дальневосточный вид. В различных, преимущественно горных лесах. Ельники лиановый, папоротниковый, зеленомошный [Дылис, 1953], горные пихтово-еловые леса; может быть доминантом [Воробьев, 1937; Шлотгауэр, 1978; 1990]. Ельники папоротниковые [Воробьев, 1963].

Lunathyrium rycnosorum (Christ) Koidz. – Лунокучник густорусовый.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах, по берегам рек и ручьев. Ельник с липой папоротниковый [Васильев, 1937], ельник высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965], елово-широколиственные леса.

Pseudocystopteris spinulosa (Maxim.) Ching. – Ложнопузырник игольчатый.

Бореальный дальневосточный вид. Долинные темнохвойные леса; в ельниках папоротниково-зеленомошном и папоротниковом с липой выступает в роли доминанта [Васильев, 1937; Доронина, 1973; Шлотгауэр, 1990], ельник с ясенем осоковый [Смагин, 1965].

Rhizomatopteris montana (Lam.) A. Khokhr. – Корневищник горный.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид, обитающий на выходах горных пород, содержащих известь, в тенистых влажных лесах; изредка – в ельниках в условиях избыточного увлажнения (по берегам ручьев).

Rh. sudetica (A.Br. et Milde) A. Khokhr. – К. судетский.

Бореальный евразийский вид. В тенистых лесах, на крутых склонах. Елово-широколиственные и широколиственные леса.

BALSAMINACEAE A. Rich. – Бальзаминовые.

Impatiens noli-tangere L. – Недотрога обыкновенная.

Бореально-неморальный циркумполярный вид. В сырых лесах. Ельники папоротниковые, широколиственные, приручейные, сложные [Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Василевич, 1982; Ильинская, 1985].

I. parviflora DC. – Н. мелкоцветковая.

Плюризональный космополит. Сорничает в лесах, в том числе и еловых.

BERBERIDACEAE Juss. – Барбарисовые.

Berberis amurensis Rupr. – Барбарис амурский.

Неморальный дальневосточный вид. Каменистые склоны, берега ручьев, лесные опушки, леса. Ельник зеленомошный [Васильев, 1937], хвойно(елово)-широколиственные леса.

Caulophyllum robustum Maxim. – Стеблелист мощный.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно-широколиственные и широколиственные леса, долины ручьев, вдоль дорог. Ельник с липой папоротниковый [Васильев, 1937], ельник долинный [Васильев, 1938].

Plagiorhegma dubia Maxim. – Косоплодник сомнительный.

Неморальный дальневосточный вид. Лиственненные и смешанные леса. Ельник с ясенем осоковый [Смагин, 1965].

BETULACEAE S.F. Gray. – Березовые.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. – Ольха клейкая.

Бореальный европейский вид, растущий в заболоченных лесах, на низинных болотах, способный принимать функции эдификатора. В сырых ельниках – в нижнем ярусе древостоя или в составе подроста.

A. hirsuta (Spach.) Turcz. ex Rupr. – О. волосистая.

Гипоарктомонтанный восточносибирско-дальневосточный вид. В прирусловых и долинных лесах, в долинах рек, на низинных болотах, по сырым склонам. Ельник кустарниково-разнотравный [Васильев, 1937; Манько, Ворошилов, 1978].

A. incana (L.) Moench. – О. серая.

Бореальный европейский вид, встречающийся в достаточно влажных, дренированных местообитаниях. Берега рек, закрайки болот. В расстроенных сыроватых лесах, нередко только в составе возобновления. Ельники черничные, разнотравные, хвощовые, травяно-сфагновые, лабазниковые, приручьевые [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Смирнова, 1954].

Betula costata Trautv. – Береза ребристая, желтая.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойных и хвойно-широколиственных лесах. Ельники кустарниковый, папоротниковый [Васильев, 1937; Кабанов, 1937], лиановый [Дылис, 1953].

B. divaricata Ledeb. – Б. растопыренная.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид с широкой экологической амплитудой; обитает на сухих горных склонах, на болотах, в долинах, лесах. Ельники зеленомошный, бруснично-зеленомошный [Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1978].

B. ermani Cham. – Б. Эрмана, каменная.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. В хвойных, смешанных и лиственных лесах. Горные ельники [Воробьев, 1937; Васильев, 1937], ельник зеленомошный [Дылис, 1953].

B. fruticosa Pall. – Б. кустарниковая.

Бореальный евразийский вид. Сырые луга, леса. Ельник бруснично-зеленомошный [Васильев и др., 1967].

B. lanata (Regel) V. Vassil. – Б. шерстистая.

Гипоарктобореальный сибирский вид. Высокогорные ельники [Караваев, 1958]. Долинные лиственнично-еловые зеленомошники [Герашенко, 1993].

B. mandshurica (Regel) Nakai. – Б. маньчжурская.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. В лесах разного состава. Ельники папоротниковый и хвощово-сфагновый [Дылис, 1953].

B. nana L. – Б. карликовая, ерник.

Арктобореальный европейско-западносибирский вид. На сфагновых болотах, в тундрах. В северных регионах в ельниках долгомошных и сфагновых [Усков, 1930].

B. ovalifolia Rupr. – Б. обратнолистная.

Бореальный дальневосточный вид. На сырых лугах, в лесах. Ельник долинный [Васильев, 1937].

B. pendula Roth. – Б. повислая.

Бореальный европейский вид, образующий чистые или смешанные древостои или встречающийся в виде примеси в древостое и подросте. Встречается в различных типах ельников: зеленомошных, черничных, разнотравных и т.д.

B. platyphylla Sukacz. – Б. плосколистная.

Гипоарктобореальный восточносибирско-дальневосточный вид. В лесах разного состава. Долинные ельники [Грибова, 1969].

B. pubescens Ehrh. – Б. пушистая.

Бореальный евросибирский вид. Порода-эдикатор в производных лесах; в качестве примеси – в ельниках разных типов на влажных и сырых почвах.

B. tortuosa Ledeb. – Б. извилистая.

Гипоарктомонтанный восточноевропейско-западносибирский вид, распространенный, главным образом, в лесотундре, где образует чистые разреженные насаждения или входит в состав древостоев другого породного состава, в том числе и еловых. Ельники зеленомошники и др. [Дыренков и др., 1983].

Carpinus cordata Blume. – Граб сердцелистный.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

Corylus avellana L. – Лещина обыкновенная, орешник.

Неморальный европейский вид. В подлеске хвойно-широколиственных лесов и их производных. Обычно в ельниках сложных, единично - в ельниках других типов: брусничных, черничных, майниковых, орляковых, разнотравных, крупнотравных, приручейных [Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971].

C. manshurica Maxim. – Л. маньчжурская.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных, смешанных и производных от них лесах. Ельники лиановый, папоротниковый [Дылис, 1953], ельник кустарниковый [Васильев, 1937], елово-широколиственные леса.

Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar. – Ольховник кустарниковый.

Гипоарктомонтанный восточносибирско-дальневосточный вид, образующий чистые заросли или растущий в качестве древесной породы второго яруса или подлеска в лесах разного породного состава, в том числе и еловых. Ельники зеленомошные, лабазниковые, травяно-сфагновые, лиственнично-еловые пойменные леса [Корчагин, 1940; Орлов, 1955; Тюлина, 1959].

D. kamtschatica (Regel) Pouzar. – О. камчатский.

Гипоарктомонтанный дальневосточный вид. В лесах – на склонах и в долинах, на гольцах. Ельники зеленомошный и редкотравный [Манько, Ворошилов, 1978].

D. manshurica (Call.) Pouzar. – О. маньчжурский.

Бореальный дальневосточный вид. Леса. Ельники зеленомошники [Куренцова, 1968].

D. maximowiczii (Call.) Pouzar. – О. Максимовича.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Леса по склонам гор. Ельники зеленомошный, чернично-зеленомошный [Куренцова, 1968; Манько, Ворошилов, 1981].

BORAGINACEAE Juss. – Бурачниковые.

Myosotis alpestris F.W. Schmidt. – Незабудка альпийская.

Бореально-монтанный циркумполярный вид. На открытых участках каменистых склонов. В разреженных ельниках.

M. palustris (L.) L. – Н. болотная.

Бореальный евразийский вид, встречающийся в сырых местобитаниях, на влажных лугах, в долинах лесных ручьев. Ельники лабазниковые, приручейные.

M. sylvatica Hoffm. – Н. лесная.

Бореальный евразийский вид, растущий на лугах и в лесах с разнотравным покровом, в том числе и в ельниках.

Pulmonaria mollis Wulf. ex Hornem. – Медуница мягкая.

Неморальный европейско-западносибирский вид, встречающийся в лесах, в том числе и еловых, на достаточно богатых и влажных почвах.

P. obscura Dumort. – М. неясная.

Неморальный европейский вид. В южной полосе тайги в хвойных лесах на достаточно богатых и влажных почвах, в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах. Ельники бруснично-зеленомошные, бруснично-черничные, кисличные, разнотравные, крупнотравные, сложные (в последних наиболее обильна) [Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Порфирьев, 1960; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982, Ильинская, 1985; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

Trigonotis radicans (Turcz.) Stev. – Тригонотис укореняющийся.

Неморальный восточносибирско-дальневосточный вид. По сыроватым местам в поймах рек. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные леса. Ельники крупнотравный, лиановый и папоротниковый [Кабанов, 1937; Дылис, 1953; Доронина, 1973].

BOTRYCHACEAE Nakai. – Гроздовниковые.

Botrychium matricariaefolium A.Br. – Гроздовник ромашколиственный.

Бореальный европейско-американский вид. На лугах, в лесах разных типов (в том числе еловых).

B. virginianum (L.) Sw. – Г. виргинский.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах и в разреженных лиственных и хвойных лесах. Ельники приручейные.

BRASSICACEAE Burnett. – Крестоцветные.

Cardamine amara L. – Сердечник горький.

Бореальный европейско-западносибирский вид, обитающий на болотах, по берегам ручьев, в сырых и заболоченных лесах, в том числе и еловых.

C. leucantha (Tausch.) O.E. Schulz. – С. белый.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. По берегам ручьев. Ельник приручевой [Дылис, 1953], ельник высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

C. macrophylla Willd. – С. крупнолистный.

Бореальный евразийский вид. На заливных лугах, в лесах. Ельник долинный [Васильев, 1937].

C. pratensis L. – С. луговой.

Арктобореальный циркумполярный вид, встречающийся на низинных болотах, сырых лугах и заболоченных участках леса. Ельники травяно-сфагновые.

C. regeliana Miq. – С. Регеля.

Бореальный дальневосточный вид. Обитает по берегам рек и ручьев. Ельник долинный [Дылис, 1953].

C. yezoensis Maxim. – С. иезский.

Бореальный дальневосточный вид. Леса у ручьев. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

Erysimum cheiranthoides L. – Желтушник левкойный.

Сорный евразийский вид, встречающийся изредка в припойменных сырых ельниках.

E. hieracifolium L. – Ж. ястребинколистый.

Бореальный евразийский вид, обитающий на песчаных обнажениях, на сухих склонах, сорничает; изредка заходит в леса, в том числе и еловые.

CALLITRICHACEAE Link. – Болотниковые.

Callitriche hermaphroditica L. – Болотник обоеполоый.

Космополит. Растет в сырых местах. В ельниках -на заболоченных участках.

C. palustris L. – Б. болотный.

Космополит. На сырых лугах и в заболоченных лесах. Ельник травяно-сфагновый.

CAMPANULACEAE Juss. – Колокольчиковые.

Adenophora jacutica Fed. – Бубенчик якутский.

Бореальный восточносибирский вид (эндем). Светлохвойные леса, приречные и пойменные ельники.

A. lilifolia (L.) A.DC. – Б. лилиелистный.

Бореальный сибирский вид. В сырых лесах, в оврагах, на пойменных лугах. Ельники разнотравные, сложные [Полуяхтов, 1958].

Asyneuma japonica (Miq.) Briq. – Азинеума японская.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. На лесных полянах и опушках.

Campanula glomerata L. – Колокольчик сборный.

Бореальный евразийский вид. На лугах, в разреженных лесах, сорничает. Ельники чернично-орляковый, разнотравные, сложные [Полуяхтов, 1958; Ильинская и др., 1982].

C. latifolia L. – К. широколистный.

Неморальный европейский вид. В сырых лиственных лесах (чаще – широколиственных), по тенистым оврагам. Изредка в сложных ельниках [Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Ильинская и др., 1982].

C. patula L. – К. раскидистый.

Бореальный европейский вид. По лугам пойменным и суходольным, в разреженных лесах, сорничает. Ельники разнотравные, сложные [Речан и др., 1993].

C. persicifolia L. – К. персиколистный.

Бореальный европейский вид. В лесах, на полянах – на богатых и влажных почвах. Ельники разнотравные и сложные [Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

C. punctata Lam. – К. точечный.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. На лугах, в лесах по долинам. Лиственнично-еловый пойменный лес [Тюлина, 1959].

C. rotundifolia L. – К. круглолистный.

Бореальный европейско-сибирский вид, обитающий на суходольных лугах и на открытых суховатых участках леса; изредка в ельниках зеленомошниках.

C. trachelium L. – К. крапиволистный.

Неморальный европейский вид, обитающий в тенистых лесах на богатых и влажных почвах. Ельники разнотравные, сложные [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985].

CAPRIFOLIACEAE Juss. – Жимолостные.

Abelia coreana Nakai. – Абелия корейская.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно-широколиственные и хвойные (елово-пихтовые) леса.

Linnaea borealis L. – Линнея северная.

Арктобореальный евразийский вид. В хвойных лесах на влажных почвах; ельники зеленомошные, брусничники, черничники, кисличные, чернично-хвоцковые, разнотравные, папоротниковые, крупнотравные, приручейные, осоковые, долгомошные, чернично-

сфагновые, хвощово-сфагновые, травяно-болотные [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951, 1954; Полуяхтов, 1958; Тюлина, 1959; Рысин, 1960; Паршевников и др., 1961; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972, 1981; Виликайнен и др., 1977; Абатуров и др., 1988; и т.д.].

Lonicera altaica Pall. ex DC. – Жимолость алтайская.

Бореальный восточноевропейско-сибирский вид. Тундра, лесотундра, тайга. Горные и пойменные ельники.

L. caerulea L. – Ж. голубая.

Бореальный европейский вид. В подлеске лесов разных типов. Ельники зеленомошные, разнотравные, папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые, приручьевые, осоковые, травяно-болотные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Дыренков и др., 1972; Абатуров и др., 1988].

L. chamissoi Bunge ex P. Kir. – Ж. Шамиссо.

Гипоарктомонтанный дальневосточный вид. В лесах. Ельники зеленомошный, редкотравный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978], елово-широколиственные леса, ельник с каменной березой высокотравный [Куренцова, 1969].

L. chrysantha Turcz. ex Ledeb. – Ж. золотистая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Хвойные и хвойно-широколиственные леса. Ельники кустарниковый (лещиновый), разнотравный, лиановый и папоротниковый [Васильев, 1937; Дылис, 1953], ельник долинный [Васильев, 1938].

L. edulis Turcz. ex Freyn. – Ж. съедобная.

Бореальный восточноазиатско-дальневосточный вид. Леса, болота. Ельники папоротниковый и травяной, лиственнично-еловый пойменный лес [Дылис, 1953; Орлов, 1955; Тюлина, 1959], ельник с каменной березой высокотравный [Куренцова, 1969].

L. glehnii Fr. Schmidt. – Ж. Глена.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно-широколиственные и елово-пихтовые леса.

L. maackii (Rupr.) Herd. – Ж. Маака.

Неморальный дальневосточный вид. Каменистые склоны, хвойно-широколиственные и елово-пихтовые леса.

L. maximowiczii (Rupr.) Regel. – Ж. Максимовича.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно-широколиственные и елово-пихтовые леса. Ельник травяной [Орлов, 1955].

L. nigra L. – Ж. черная.

Неморальный европейский вид. Леса, в том числе еловые.

L. pallasii Ledeb. – Ж. Палласа.

Бореальный сибирский вид, обитающий в лесах разного породного состава с влажными почвами. Ельники зеленомошники.

L. praeflorens Batal. – Ж. раннецветущая.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

L. sachalinensis (Fr. Schmidt) Nakai. – Ж. сахалинская.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах. Ельник лепторморовый [Кабанов, 1940].

L. xylosteum L. – Ж. обыкновенная.

Неморальный европейский вид. В подлеске хвойно-широколиственных и лиственных лесов, по лесным оврагам и лощинам; ельники зеленомошные, брусничные, разнотравные, сложные [Полюяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1981; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988].

Weigela middendorffiana (Carr.) C. Koch. – Вейгелла Миддендорфа.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Ельник приручевой [Воробьев, 1937].

CARYOPHYLLACEAE Juss. – Гвоздичные.

Cerastium holosteoides Fries. – Ясколка костенецевидная.

Бореальный циркумполярный вид; сорничает. Изредка – в негустых лесах, в том числе и еловых.

C. pauciflorum Stev. ex Ser. – Я. малоцветковая.

Бореально-монтанный евразийский вид. В широколиственных, реже – смешанных и хвойных лесах; разнотравные луга. Ельники травяные [Полюяхтов, 1958], пойменный березово-еловый лес [Водопьянова, 1984].

Coccydanthus flos-cuculi (L.) A. Br. – Кукушкин цвет.

Евросибирский бореальный вид, обитающий на сырых лугах и низинных болотах, по обочинам дорог, в разреженных лесах; ельник осоково-сфагновый [Полюяхтов, 1958].

Fimbripetalum radians (L.) Ikonn. – Бахромчатолепестник лучистый.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. На лугах, сорничает, в том числе и в лесах. Ельники кустарниковый [Васильев, 1937], высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

Moehringia lateriflora (L.) Fenzl. – Мерингия бокоцветная.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, нередко встречающийся на лугах, в сырых и влажных лесах, в том числе и еловых.

M. trinervia (L.) Clairv. – М. трехнервная.

Бореальный евразийский вид, часто встречающийся в лесах на нарушенных участках поверхности почвы, в оврагах, сорничает. Ельники чернично-орляковый, кислично-разнотравный, волосисто-осоковый, сложные [Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

Pseudostellaria sylvatica (Maxim.) Pax. – Звездчаточка лесная.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах на богатых почвах.

Stellaria bungeana Fenzl. – Звездчатка Бунге.

Арктобореальный евразийский вид. Долинные местообита-

ния с повышенной влажностью субстрата, субальпийские и альпийские луга, тундры, леса. Ельники зеленомошные, кисличные, разнотравные, папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые [Корчагин, 1940, 1956; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958, Караваев, 1958].

S. calycantha (Ledeb.) Bong. – З. чашечкоцветковая.

Гипоарктический циркумполярный вид, произрастающий в тундре, лесотундре и северной части таежной зоны. Еловые редколесья с густым ярусом кустарников. Ельники зеленомошные [Манько, Вошилов, 1978].

S. graminea L. – З. злаковая.

Бореальный евразийский вид. На лугах, в светлых лесах, сорничает; нечасто – в расстроенных еловых лесах, например в ельнике волосистоосоковом [Речан и др., 1993].

S. hecalyx Fenzl. – З. пушисточашечная.

Бореальный европейский вид; на лугах, в разреженных лесах, в том числе – в еловых разнотравно-черничных.

S. holostea L. – З. ланцетолистная.

Неморальный европейско-западносибирский вид. В хвойно-широколиственных и лиственных лесах на достаточно богатых и влажных почвах. Ельники зеленомошные, черничные, кисличные, разнотравные, папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые, сложные, чернично-сфагновые.

S. longifolia Muehl. ex Willd. – З. длиннолистная.

Бореальный циркумполярный вид, растущий на сырых лугах и в лесах по берегам ручьев и рек; в еловых и елово-пихтовых заболоченных лесах.

S. media (L.) Vill. – З. средняя, мокрица.

Почти космополит, широко распространенный почти на всех континентах; сорничает на сырых почвах. Встречается на нарушенных участках леса, в том числе в разных типах ельников.

S. nemorum L. – З. лесная.

Неморальный европейский вид. В хвойно-широколиственных и широколиственных лесах на богатых и влажных почвах, по берегам лесных ручьев. Ельники кисличные, травяные, папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые, сложные.

S. palustris Retz. – З. болотная.

Бореальный евро-сибирский вид. На сырых лугах и полянах, низинных болотах, по заболоченным берегам водоемов. Ельник сложный [Ильинская и др., 1982].

S. peduncularis Bunge. – З. цветоножковая.

Арктоальпийский евразийский вид. Тундра, лесотундра, леса, в том числе еловые [Куваев, 1980].

CELASTRACEAE R.Br. – Бересклетовые.

Euonymus alata (Thunb.) Siebold. – Бересклет крылатый.

Неморальный дальневосточный вид. Открытые склоны. Леса, в том числе кедрово-еловые [Воробьев и др., 1936].

E. macroptera Rupr. – Б. большекрылый.

Неморальный дальневосточный вид. Открытые склоны, хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и лиственные леса. Прогалины в ельниках папоротниковых, разнотравных, зеленомошных [Васильев, 1937; Дылис, 1953], ельник долинный [Васильев, 1938].

E. pauciflora Maxim. – Б. черноцветковый, малоцветковый.

Неморальный дальневосточный вид. В подлеске хвойных, смешанных и широколиственных лесов. Ельник разнотравный [Васильев, 1937], ельник долинный [Васильев, 1938], ельник мелкотравно-папоротниково-падубовый [Куренцова, 1969].

E. sachalinensis (Fr. Schmidt) Maxim. – Б. сахалинский.

Неморальный дальневосточный вид. Опушки и прогалины в лесах. Ельники папоротниковые [Куренцова, 1968], ельник с каменной березой высокотравный [Манько, 1967].

E. sacrosancta Koidz. – Б. священный.

Неморальный восточносибирско-дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах, по долинам рек.

E. verrucosa Scop. – Б. бородавчатый.

Неморальный восточноевропейский вид; в подлеске хвойно-широколиственных и лиственных лесов. Ельники кисличные, сложные.

CONVALLARIACEAE Horan. – Ландышевые.

Clintonia udensis Trautv. et Mey. – Клинтония удская.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. В хвойных и смешанных лесах. Ельники зеленомошные, долинные [Воробьев, 1937; Кабанов, 1937; Доронина, 1973].

Convallaria majalis L. – Ландыш майский.

Бореальный европейский вид. Обычный обитатель лесов многих типов с очень разными экологическими условиями. Ельники зеленомошные, чернично-брусничные, черничные, чернично-орляковые, кисличные, кислично-папоротниковые, разнотравно-кисличные, зеленчуково-кисличные, травяные, сложные.

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt. – Майник двулистный.

Бореальный евразийский вид, характерный для темнохвойных лесов, где в отдельных случаях может иметь очень высокое обилие (ельники майниковые). Обладая широкой экологической амплитудой, встречается в различных типах леса. Ельники зеленомошные, брусничные, черничные, кисличные, зеленчуково-кисличные, кислично-разнотравные, травяные, крупнотравные, сложные, болотно-травяные, хвощовые, таволговые, приручейные, долгомошные, чернично-сфагновые, хвощово-сфагновые, сфагновые (на микроповышениях); может быть содоминантом (например, ельник майниково-кисличный).

M. dilatatum (Wood) Nels. et Maebr. – М. широколистный.

Бореальный дальневосточно-североамериканский вид. Ельники [Воробьев, 1963], хвойно(елово)-широколиственные леса.

M. intermedium Worosh. – М. средний.

Бореальный дальневосточный вид, обитающий в хвойных (еловых) и смешанных лесах.

Polygonatum involucratum (Ffranch. et Savat.) Maxim. – Купена обертковая.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

P. multiflorum(L.) All. – К. многоцветковая.

Неморальный циркумполярный вид. В широколиственных и смешанных лесах. Ельники сложные [Курнаев, 1968; Ильинская и др., 1982].

P. odoratum (Mill.) Druce. – К. душистая.

Неморальный евразийский вид. В лесах разного породного состава. Ельники зеленомошные, травяные, сложные [Полюяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982].

Smilacina davurica Fisch. et Mey. – Смилацина даурская.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники папоротниковый, долинный [Васильев, 1937; Воробьев, 1937; Дылис, 1953; Доронина, 1973]. Доминант в ельнике с ясенем смилациновом [Смагин, 1965].

S. hirta Maxim. – С. волосистая.

Бореальный дальневосточный вид. Леса и их опушки. Ельник рябинолистный [Васильев, 1937].

S. trifoliata (L.) Desf. – С. трехлистная.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид, обитающий в заболоченных лесах (в том числе сырых ельниках) и на сфагновых болотах.

Streptopus amplexifolius (L.) DC. – Стрептопус стеблеобъемлющий.

Бореальный циркумполярный вид. В лесах на сырых почвах. Ельники приручевой [Воробьев, 1937], зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

S. streptopoides (Ldb.) Frye et Rigg. – С. стрептопусовидный.

Арктобореальный восточноазиатско-североамериканский вид. Тундры, хвойные и лиственные леса. Ельник разнотравно-зеленомошный [Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1978].

CORNACEAE Dumort. – Кизилы.

Chamaepericlymenum canadense (L.) Aschers. et Graebn. – Кизил канадский.

Бореально-монтанный североамериканско-дальневосточный вид. Хвойные и смешанные леса. Ельники лиановый, зеленомошный, хвощово-сфагновый, долинный [Дылис, 1953; Доронина, 1973].

лещиновый, щитовниковый [Васильев, 1937, Манько, Ворошилов, 1981].

Ch. sueticum (L.) Aschers. – К. шведский.

Арктобореальный циркумполярный вид, обитающий в тундре, на лугах и в таежной зоне. В ельниках может быть доминантом [Дороница, 1973].

Swida alba (L.) Opiz. – Свидина белая.

Бореальный евразийский вид. В долинах рек и ручьев, в пойменных лесах и на заливных лугах. Ельники приручьевой, рябинолистниковый [Тюлина, 1959], осоково-сфагновые, сфагново-зеленомошные.

CUPRESSACEAE Bartl. – Кипарисовые.

Juniperus communis L. – Можжевельник обыкновенный.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид. Растет преимущественно в сухих сосновых лесах на песчаных, хорошо дренированных почвах. Ельники зеленомошные, брусничные (может быть доминантом подлеска), черничные, кисличные, разнотравные, орляковые, долгомошные, осоковые [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971].

J. sibirica Burgsd. – М. сибирский.

Гипоарктомонтанный евразийский вид, предпочитающий сухие песчаные почвы. Ельники кустарниково-брусничный [Воробьев, 1937; Дылис, 1953], зеленомошный, хвощово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

Microbiota decussata Kom. – Микробиота перекрестопарная.

Бореальный дальневосточный вид. На каменистых почвах. Ельник с подлеском из микробиоты [Кабанов, 1937].

CYPERACEAE Juss. – Осоковые.

Carex acuta L. – Осока острая.

Бореальный евразийский вид, растущий на сырых лугах и низинных болотах, в сырых и заболоченных лесах. Ельники сложные, широколиственные, осоковые [Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971].

C. aquatilis Wahlenb. – О. водяная.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, растущий по сырым лугам и низинным болотам, в лесах на влажных и сырых почвах. Ельники травяные, долгомошные, осоково-сфагновые [Полуяхтов, 1958].

C. appropinquata Schum. – О. сближенная.

Бореальный евросибирский вид; болота и заболоченные леса (в том числе – еловые).

C. atherodes Spreng. – О. прямоколосковая.

Бореальный циркумполярный вид. В заболоченных лесах, на заливных лугах, осоковых болотах, по низким берегам водоемов. Ельник травяно-болотный [Корчагин, 1940].

C. aterrima Hoppe. – О. темная.

Гипоарктомонтанный евразийский вид. Тундра, лесотундра, субальпийский пояс. Фрагменты ельников у верхней границы леса [Куваев, 1980].

***C. augustinowiczii* Meinsh.** – О. Августиновича.

Бореальный дальневосточный вид. В сырых лесах. Ельник багульниково-сфагновый.

***C. brunescens* (Pers.) Poir.** – О. буроватая.

Бореальный циркумполярный вид. Болота, сырые луга, заболоченные леса. Еловое черничное мелколесье [Горчаковский, 1966].

***C. callitrichos* V. Krecz.** – О. красовлас.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Каменистые склоны, леса, в том числе еловые [Смирнова, Флягина, 1975].

***C. campylorhina* V. Krecz.** – О. кривоногая.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, смешанные, лиственные леса. Ельники лиановый [Дылис, 1953], долинный [Васильев, 1938].

***C. capillaris* L.** – О. волосовидная.

Арктобореальный циркумполярный вид. В тундрах и лесотундре, на лугах, болотах; сырые еловые леса [Водопьянова, 1984].

***C. capitata* L.** – О. головчатая.

Бореальный циркумполярный вид. Сырые луга, болота и леса. Ельники сфагновые.

***C. capituliformis* Meinsch. ex Maxim.** – О. головковидная.

Бореальный дальневосточный вид. Сырые участки в лесу. Ельник долинный [Васильев, 1938], елово-широколиственные леса.

***C. cespitosa* L.** – О. дернистая.

Бореальный евразийский вид, растущий на сырых и заболоченных лугах, в пойменных лесах, на низинных и переходных болотах на богатых почвах. Ельники сложные, осоковые, долгомошные, осоково-сфагновые [Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Лашинский, 1965].

***C. cinerea* Poll.** – О. пепельно-серая.

Арктобореальный циркумполярный вид, растущий по травяно-осоковым болотам, по окраинам сфагновых болот, на болотистых и сырых лугах, на переувлажненных участках в лесах. Ельники кисличные, черничные, осоковые, осоково-сфагновые, морошково-сфагновые, сфагновые [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988].

***C. digitata* L.** – О. пальчатая.

Неморальный европейский вид. В разных типах лесов на достаточно богатых и влажных почвах. Ельники сложные, волосистоосоковые, папоротниковые, разнотравные, черничные [Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Курнаев, 1968; Дыренков и др., 1981; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

***C. disperma* Dew.** – О. двусемянная.

Бореальный циркумполярный вид, растущий по сырым и заболоченным еловым, реже смешанным лесам, по окраинам лесных болот, по берегам лесных ручьев.

***C. dispatata* Boott.** – О. расходящаяся.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники долинный [Васильев, 1938], высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

***C. drymophila* Turcz. ex Steud.** – О. лесолюбивая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луга, опушки. Ельник долинный [Куренцова, 1960].

***C. echinata* Murr.** – О. ежистоколючая.

Почти космополит. По заболоченным лугам, низинным и переходным болотам, в сырых ольшаниках; отмечена в ельнике чернично-сфагновом [Ниценко, 1960].

***C. egena* Levl. et Vaniot.** – О. неродящая.

Бореальный дальневосточный вид. Берега лесных ручьев. Ельник разнотравно-зеленомошный [Орлов, 1955].

***C. elata* ssp. *omskiana* (Meinsh.) Jalas.** – О. омская.

Бореальный евросибирский вид. Низинные болота, заболоченные луга и леса, в том числе еловые.

***C. falcata* Turcz.** – О. серповидная.

Бореальный восточносибирско-североамериканский вид. Леса, окраины болот. Ельники зеленомошные, папоротниковые, лиано-вые, долгомошные, долинные, пойменные [Дылис, 1953; Тюлина, 1959; Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1978].

***C. globularis* L.** – О. шаровидная.

Гипоарктобореальный евразийский вид, обитающий преимущественно в заболоченных лесах, по окраинам сфагновых болот. Ельники брусничники, черничники, долгомошники, хвощовые, осоковые, осоково-сфагновые, чернично-сфагновые, хвощово-сфагновые, сфагновые, травяно-болотные, приручейные [Рутковский, 1933; Васильев, 1937; Корчагин, 1940, 1956; Орлов, 1955; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Рысин, 1960; Виликайнен и др., 1977; Паршевников и др., 1981; Дыренков и др., 1981; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988].

***C. iljinii* V. Krecz.** – О. Ильина.

Бореальный сибирский вид. Хвойные и смешанные леса. Пойменные ельники, ельник багульниковый [Водопьянова, 1984].

***C. jalunensis* Kom.** – О. ялусская.

Бореальный дальневосточный вид. Лиственные и смешанные леса по берегам водоемов. Хвойно(елово)-широколиственные леса.

***C. juncella* (Fries) Th. Fries.** – О. ситничек.

Бореальный евросибирский вид, обитающий в сырых и заболоченных лесах, на лугах, по осоковым и сфагновым болотам. Ельники лабазниковые, травяно-сфагновые [Корчагин, 1940].

***C. lachenalii* Schkuhr.**

Арктобореальный циркумполярный вид, растущий по болотам,

сырым лугам и разреженным лесам на влажных и сырых почвах, сорничает. Ельники кислично-черничные, сложные [Бязров и др. 1971; Ильинская, 1982; Речан и др., 1993].

C. lanceolata Boott. – О. ланцетная.

Бореальный дальневосточный вид. Сухие остепненные склоны. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

C. lasiocarpa Ehrh. – О. волосистоплодная.

Гипоарктобореальный евразийский вид. По сфагновым, переходным и низинным болотам, в заболоченных и сырых лесах; ельники долгомошные, осоковые, долинные [Васильев, 1937; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971].

C. limosa L. – О. топяная.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, растущий на сфагновых болотах и в сырых лесах. Ельники хвощово-долгомошные, хвощово-сфагновые, травяно-болотные [Виликайнен и др., 1977].

C. loliacea L. – О. плевельная.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, обитающий на осоковых болотах, в тундре, в заболоченных лесах. Ельники травяно-болотные [Воробьев, 1937; Виликайнен и др., 1977].

C. longirostrata C.A. Mey. – О. длинноклювая.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, поляны, опушки. Ельники зеленомошный, разнотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

C. macroura Meish. – О. большехвостая.

Бореальный евразийский вид, обитающий в лесах разных типов. Ельники разнотравно-кисличный [Горчаковский, 1956], зеленомошный, крупнотравный.

C. mandshurica Meisch. – О. маньчжурская.

Бореальный дальневосточный вид. Луга, леса. Ельник долинный [Дылис, 1953].

C. media R.Br. – О. средняя.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид, растущий в сырых и заболоченных лесах (преимущественно еловых), по окраинам болот, на сырых лугах.

C. mollissima Christ. – О. мягчайшая.

Бореальный сибирский вид. Травяные болота, заболоченные и сырые леса. Лиственнично-еловый зеленомошник [Геращенко, 1998].

C. nigra (L.) Reichard. – О. черная.

Бореальный, почти циркумполярный (Евразия, восток Северной Америки) вид, обитающий по сырым и заболоченным лугам, в низинных болотах, по окраинам сфагновых болот, берегам водоемов, в сырых лесах. Ельники осоковые.

C. pallescens L. – О. бледноватая.

Бореальный циркумбореальный лугово-лесной вид, растущий

на лугах, полянах и в разреженных лесах. Ельники сложные, болотно-травяные [Бязров и др., 1971; Виликайнен и др., 1977; Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1988].

***C. pallida* C.A. Mey.** – О. бледная.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. Сырые луга, леса, луга. Ельники кустарниково-разнотравные, редкотравные, зеленомошные, долгомошные, пойменные [Тюлина, 1959; Манько, Ворошилов, 1978], высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

***C. parallela* (Laest.) Sommerf.** – О. параллельная.

Арктобореальный сибирский вид. Тундра, лесотундра, леса, в том числе лиственнично-еловые [Куваев, 1980].

***C. pauciflora* Lightf.** – О. малоцветковая.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий на осоково-сфагновых болотах и в заболоченных лесах. Ельники осоковые, сфагновые [Корчагин, 1940, 1956].

***C. paupercula* Michx.** – О. заливная.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий на сфагновых болотах и в заболоченных лесах. Ельники осоковые [Корчагин, 1940].

***C. pediformis* C.A. Vey.** – О. стоповидная.

Лесостепной евроазиатский вид, растущий в степях и остепненных светлых хвойных, смешанных и лиственных лесах на свежих, хорошо дренированных почвах. Ельники разнотравно-зеленомошные, кислично-черничные, чернично-орляковые, сложные [Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985].

***C. pilosa* Scop.** – О. волосистая.

Неморальный европейский вид, обитающий в хвойных, хвойно-широколиственных, широколиственных и производных от них лесах; на богатых влажных почвах может быть доминантом или содоминантом. Ельники черничные (редко), кисличные, кислично-волосистоосоковые, широкоотравные, приручейные, сложные.

***C. planiculmus* Kom.** – О. плоскостебельная.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, смешанные и лиственные леса. Ельник приручейный горный [Дылис, 1953].

***C. podocarpa* R.B.** – О. ногоплодная.

Бореальный восточноазиатско-североамериканский вид. Ельник высокотравный подгольцовый [Манько, Ворошилов, 1974].

***C. pseudocyperus* L.** – О. ложносыть.

Плюризональный циркумполярный вид. По низинным болотам, в пойменных ольшаниках, по заболоченным берегам водоемов. Ельники приручейные, осоковые.

***C. pseudololiacea* Fr. Schmidt.** – О. псевдоплевельная.

Бореальный дальневосточный вид. Болота, заболоченные леса. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

***C. quadriflora* (Kuk.) Ohwi.** – О. четырехцветковая.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. Ельник долинный [Васильев, 1938].

***C. raddei* Kuk.** – О. Радде.

Бореальный дальневосточный вид. Доминант в ельнике с ясенем осоковым [Смагин, 1965].

***C. remotiuscula* Wahlb.** – О. немного раздвинутая.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

***C. reventa* V. Krecz.** – О. возвратившаяся.

Дальневосточный бореальный вид. В лесах. Ельники разнотравно-зеленомошный, хвощово-зеленомошный, зеленомошный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

***C. rhynchophysa* C.A. Mey.** – О. вздутоносая.

Бореальный циркумполярный вид (Евразия и северо-запад Северной Америки). Растет по низинным травяно-осоковым болотам, заболоченным берегам водоемов, в заболоченных лесах, в том числе еловых. Ельник хвощово-сфагновый [Дылис, 1953].

***C. rhyzina* Blytt ex Lindbl.** – О. корневищная.

Неморальный европейский вид, обитающий в смешанных и лиственных лесах на свежих дренированных почвах. Ельники сложные [Абатуров и др., 1988].

***C. rigidoides* (Gorodk.) V. Krecz.** – О. ложножесткая.

Арктобореальный дальневосточный вид. Горные тундры, каменистые россыпи, леса, в том числе еловые. Ельник папоротниково-зеленомошный [Смагин, 1965].

***C. riparia* Curt.** – О. береговая.

Евро-сибирский вид, обитающий в заболоченных лесах, на травяных болотах, в понижениях на пойменных и суходольных лугах. Ельники осоковые [Юркевич и др., 1971].

***C. rostrata* Stoke.** – О. носатая.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, растущий по травяным и сфагново-осоковым болотам, в ольшаниках, по низким берегам водоемов. Ельники долгомошные, осоковые, осоково-сфагновые, сложные [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958].

***C. sabyensis* Less. ex Kunth.** – О. сабинская.

Гипоарктомонтанный азиатский вид. Горные и равнинные леса, в том числе лиственнично-еловые [Куваев, 1980].

***C. schmidtii* Meinsh.** – О. Шмидта.

Неморальный дальневосточный вид. Ельник с ясенем смилациновый [Смагин, 1965].

***C. siderosticta* Hance.** – О. ржавопятнистая.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса. Ельники осоковый [Кабанов, 1937; Васильев, 1937], долинный [Васильев, 1938].

***C. sylvatica* Huds.** – О. лесная.

Неморальный европейский вид, встречающийся в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах, на полянах. Ельники кислично-разнотравные, зеленчуково-кисличные, сложные, осоковые, приручейные [Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

***C. tenuiflora* Wahl.** – О. тонкоцветковая.

Бореально-монтанный циркумполярный вид, обитающий в болотах и сырых лесах, в основном еловых.

***C. ussuriensis* Kom.** – О. уссурийская.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и смешанные леса. Ельники лиановые, кустарниковые, лещиновые, долгомошные, долинные, пойменные [Кабанов, 1937; Васильев, 1937; Дылис, 1953; Караваев, 1958; Тюлина, 1959].

***C. vanheurckii* Muell. Arg.** – О. Ван-Хьюрка.

Арктобореальный азиатский вид. Тундры, светлые сухие леса. Ельник зеленомошник [Орлов, 1955].

***C. vesicaria* L.** – О. пузырчатая.

Бореальный циркумполярный вид, растущий по сырым и заболоченным лугам, травяным болотам, берегам водоемов, в лесах на влажных и сырых почвах. Ельники широколиственные, сложные, осоковые, осоково-сфагновые [Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971].

***C. vulpina* L.** – О. лисья.

Бореальный евразийский вид, растущий по сырым лугам и лесам, в низинных болотах. Ельник осоково-сфагновый [Полуяхтов, 1958].

***C. xuphium* Kom.** – О. мечевидная

Бореальный дальневосточный вид. Леса, в основном, хвойные. Разные типы ельников. В ельнике осоковом может быть доминантом [Кабанов, 1937]. Ельник мелкоотравно-папоротниково-падубовый [Куренцова, 1969], елово-широколиственные леса.

***Eriophorum latifolium* Hoppe.** – Пушица широколистная.

Бореальный европейский вид, растущий по низинным болотам, на сырых и болотистых лугах, в заболоченных ельниках.

***E. vaginatum* L.** – П. влагалищная.

Арктобореальный циркумполярный вид, обитающий в тундре, лесотундре, на сфагновых и осоково-сфагновых болотах, в заболоченных хвойных лесах. Ельники осоковые, хвощовые, хвощово-сфагновые, осоково-сфагновые, морошково-сфагновые, сфагновые [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Виликайнен и др., 1977; Абатуров и др., 1988].

***Scirpus sylvaticus* L.** – Камыш лесной.

Плюризональный евросибирский вид. Низинные болота, сырые луга, изредка в сырых лесах (в том числе ельниках).

DIPSACACEAE Juss. – Ворсянковые.

***Knautia arvensis* (L.) Coult.** – Короставник полевой.

Плюризональный евро-сибирский вид. Луга, лесные опушки, сорничает. В разреженных лесах. Ельники кислично-волосистоосоковый, сложный [Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

Succisa pratensis Moench. – Сивец луговой.

Южнобореальный евро-сибирский вид. Опушки, лужайки, осветленные лесные участки. Изредка – в разных типах еловых лесов: разнотравных, волосистоосоковых, сложных [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

DRYOPTERIDACEAE Ching. – Щитовниковые.

Arachnoides mutica (Franch. et Savat.) Ohwi. – Арахноидес безострыйный.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойных и смешанных лесах, березняках. Ельники папоротниковые [Воробьев, 1963].

Dryopteris cartusiana (Vill.) H.P. Fuchs. – Щитовник шартрский.

Бореальный восточноамериканско-евро-сибирский вид. В лесах разного состава на влажных и сыроватых почвах, по краям лесных болот, довольно обычно; избегает только очень сухих почв. Ельники черничные, кисличные, сложные, чернично-сфагновые, хвощово-сфагновые, приручейно-травяные, крупнотравные, травяно-болотные. Может быть доминантом травяного покрова (ельник кислично-папоротниковый).

D. crassirhizoma Nakai. – Щ. толстокорневищный.

Неморальный дальневосточный вид. Ельник осоковый, еловошироколиственные леса.

D. cristata (L.) A. Gray. – Щ. гребенчатый.

Бореальный восточноамериканско-евро-западносибирский вид; в сырых и заболоченных лесах, в основном хвойных, по окраинам болот, на кочках в сфагновых болотах. Ельники папоротниковые и хвощовые [Корчагин, 1940; Дыренков и др., 1972].

D. dilatata (Hoffm.) A. Gray. – Щ. широкий.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид; в тенистых лесах на свежих и сырых, достаточно богатых почвах, по краям болот. Ельники зеленомошные, кисличные, папоротниковые, травяные, крупнотравные, сложные, лабазниковые, хвощово-сфагновые, чернично-сфагновые [Корчагин, 1940; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Дыренков и др., 1972; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988]; горные [Воробьев, 1937], мелкотравно-папоротниково-падубовый [Куренцова, 1969]. В кислично-папоротниковых ельниках – доминант в травяном покрове.

D. expansa (C. Presl.) Fraser-Jenkins et Corley. – Щ. расширенный.

Бореальный циркумполярный вид. Встречается на каменистых россыпях, в лесах, в том числе и еловых.

D. filix-mas (L.) Schott. – Щ. мужской.

Неморально-бореальный циркумполярный вид. В хвойно-широ-

колиственных и лиственных лесах на богатых влажных хорошо дренированных почвах. Ельники сложные, кисличные, травяные, приречейные.

D. fragrans (L.) Scott. – Щитовник пахучий.

Арктоальпийский сибирско-американский вид. Тундры, леса. Ельник зеленомошник [Орлов, 1955; Манько, Ворошилов, 1978].

D. goeringiana (C. Kunze) Koidz. – Щ. Геринга.

Неморальный дальневосточный вид. В лесах. Ельник долинный [Васильев, 1938].

D. sichotensis Kom. – Щ. сихотэ-алинский.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойных и смешанных лесах. Ельник разнотравный.

Leptorumohra amurensis Christ. – Лепторумора амурская.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. В различных, преимущественно горных лесах; горные пихтово-еловые леса. Ельники лиановый, папоротниковый, зеленомошный [Дылис, 1953]; может быть доминантом [Воробьев, 1937; Васильев, 1937; Шлотгауер, 1978; 1990], ельник мелкотравно-папоротниково-падубовый [Куренцова, 1969].

L. miqueliana (Maxim. ex Frach. et Savat.) H. It. – Л. Мигеля.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные и смешанные леса. Ельники.

Polystichum aculeatum (L.) Roth. – Многорядник шиповатый.

Неморальный европейский вид. В лесах (в том числе еловых).

P. braunii (Spenn.) Fee. – М. Брауна.

Неморальный циркумполярный вид. Растет в лиственных и смешанных лесах, реже в хвойных. Ельники папоротниковые [Воробьев, 1963]. В елово-широколиственных и кедрово-еловых лесах на склонах и долинах.

P. lonchitis (L.) Roth. – М. копьевидный.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид. Встречается в горных хвойных и смешанных лесах на скалах и осыпях.

P. tripterum (Kunze) C. Presl. – М. трехраздельный.

Неморальный дальневосточный вид. В лесах разного породного состава. Ельники папоротниковые [Воробьев, 1963].

EMPETRACEAE S.F. Gray. – Водяниковые.

Empetrum hermaphroditum Hagerup. – Вороника гермафродитная.

Арктобореальный вид. Тундры, болота, хвойные леса, в том числе еловые (долгомошные, черничные).

E. nigrum L. – В. черная.

Гипоарктический циркумполярный вид. В тундрах, на верховых болотах, в таежных лесах разных типов; может выполнять функции доминанта или содоминанта. Ельники лишайниковые, зеленомошные, чернично-зеленомошные, брусничные, бруснично-черничные, воронично-черничный (выступает в роли содоминанта), хвощовые, хвощово-сфагновые, чернично-сфагновые, осоково-сфагновые,

сфагновые, приручейные [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Леонтьев, 1935; Корчагин, 1940, 1956; Рысин, 1960; Паршевников и др., 1961; Виликайнен и др., 1977].

E. sibiricum V. Vasil. – В. сибирская.

Гипоарктомонтанный восточносибирско-североамериканский вид. В хвойных и лиственных лесах, на болотах и сырых лугах. Ельник зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

EQUISETACEAE Rich. ex DC. – Хвощовые.

Equisetum arvense L. – Хвощ полевой.

Арктобореальный циркумполярный вид, сорничающий на открытых территориях (луга, залежи, отмели); заходит в леса разных типов, преимущественно сырые и заболоченные. Ельники зеленомошные, брусничные, разнотравные, сфагновые, хвощовые (хвощ выполняет функции доминанта травяного покрова), приручейные [Рутковский, 1933; Юркевич и др., 1971].

E. fluviatile L. – Х. речной.

Арктобореальный циркумполярный вид. Тундры, сырые луга, заболоченные леса. Ельники осоковые, хвощово-сфагновые [Корчагин, 1940; Виликайнен и др., 1977].

E. hyemale L. – Х. зимующий.

Бореальный циркумполярный вид. Леса, лесные луга, берега водоемов. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, разнотравный, зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978]. Может быть доминантом в ельнике хвощовом [Воробьев, 1937].

E. komarovii Hjin. – Х. Комарова.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники зеленомошные, длинные [Манько, Ворошилов, 1978].

E. palustre L. – Х. болотный.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, растущий на сырых лугах, на болотах и в сырых лесах. Ельники осоковые, сложные, долгомошные, хвощово-долгомошные, осоково-сфагновые, хвощово-сфагновые, сфагновые, приручейные [Усков, 1930; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Паршевников и др., 1961; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977].

E. pratense L. – Х. луговой.

Арктобореальный циркумполярный вид, растущий преимущественно на лугах и болотах и заходящий в леса разных типов; нередко сорничает. Ельники сложные, кисличники, кислично-папоротниковые, кислично-черничные, черничники, папоротниковые, широко-травные, хвощовые, лабазниковые, хвощово-сфагновые, травяно-болотные.

E. scirpoides Michx. – Х. камышковый.

Арктобореальный циркумполярный вид, обитающий в тундрах и мшистых лесах, в том числе в ельниках зеленомошниках и черничниках [Доронина, 1973; Шлотгауэр, 1990].

E. sylvaticum L. – Х. лесной.

Бореальный циркумполярный вид, нередко образующий в лесах с влажными и сырыми почвами почти сплошные заросли; сорничает. Ельники зеленомошные, брусничные, бруснично-черничный, черничные, хвощово-черничный, воронично-черничный, кисличные, разнотравные, папоротниковые, лабазниковые, приручевые, хвощово-долгомошные, долгомошные, хвощовые (играет роль доминанта травяного покрова), осоково-сфагновые, хвощово-сфагновый, осоковые, сложные.

ERICACEAE Yus. – Вересковые.

***Andromeda polifolia* L.** – Подбел узколистный.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид. Тундра, сфагновые болота, заболоченные леса. Ельники осоковые, долгомошные, осоково-сфагновые, хвощовые, хвощово-сфагновые, сфагновые [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Виликайнен и др., 1977].

***Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.** – Толокнянка обыкновенная.

Бореальный циркумполярный вид, предпочитающий сухие светлые сосняки и лиственничники. Ельник зеленомошный [Паршевников и др., 1961].

***Calluna vulgaris* (L.) Hull.** – Вереск обыкновенный.

Бореальный европейско-североамериканский вид. Предпочитает сухие песчаные открытые местообитания, но встречается и на кочках сфагновых болот. Ельники лишайниковые, зеленомошные, брусничные, черничные [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Паршевников и др., 1961; Юркевич и др., 1970].

***Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench.** – Болотный мирт чашечный.

Бореальный циркумполярный вид. Часто встречается на сфагновых болотах, реже – в сырых и заболоченных лесах. Ельники брусничные, хвощовые, сфагновые [Усков, 1930; Рутковский, 1933].

***Gaultheria miqueliana* Takeda.** – Гюльтерия Микеля.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно-широколиственные и хвойные леса. Ельник мелкотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

***Ledum hypoleucum* Kom.** – Багульник подбел.

Бореальный дальневосточный вид. Сфагновые болота, разреженные леса. Ельники брусничники, зеленомошные [Дылис, 1953; Орлов, 1955; Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1981].

***L. palustre* L.** – Б. болотный.

Арктобореальный евразийский вид, растущий в тундрах, на сфагновых болотах и в лесах разных типов; при сильном переувлажнении может быть доминантом или субдоминантом. Ельники зеленомошники, брусничники, черничники, долгомошники, чернично-осоковые, осоковые, хвощовые, хвощово-сфагновые, сфагновые

[Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Паршевников и др., 1961; Виликайнен и др., 1977, Абатуров и др., 1988].

***Loiseleuria procumbens* (L.) Desv.** – Луазелерия лежачая.

Арктоальпийский циркумполярный вид, растущий на песчаных и каменистых субстратах в тундре и в северной полосе тайги. Ельники зеленомошные.

***Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.** – Клюква мелкоплодная.

Гипоарктический циркумполярный вид. Обычное растение сфагновых лесов и болот, в том числе и еловых.

***O. palustris* Pers.** – К. болотная.

Арктобореальный циркумполярный вид, оптимально развивающийся на сфагновых болотах; реже встречается на низинных и переходных болотах, заходит в заболоченные леса. Ельники осоковые, хвощовые, осоково-сфагновые, морошково-сфагновые, сфагновые [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Абатуров и др., 1988].

***Phyllodoce caerulea* (L.) Val.** – Филлодоце голубая.

Бореальный азиатский вид. В лесах. Ельник рододендроновый.

***Rhododendron aureum* Georgi.** – Рододендрон золотистый.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. В хвойных, смешанных и лиственничных лесах. Ельники зеленомошные, долгомошные [Манько, Ворошилов, 1978, 1981]. Доминант в ельнике рододендроновом [Манько, 1967].

***Rh. dauricum* L.** – Р. даурский.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид, часто образующий густой подлесок в лесах разных типов, особенно в сосняках и лиственничниках. Ельники долинные, зеленомошные [Васильев, 1937; Орлов, 1955].

***Rh. hypopitis* Pojark.** – Р. подъяельниковый.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойных лесах: пихтово-еловых, лиственничных.

***Rh. mucronulatum* Turcz.** – Р. остроконечный.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники брусничник, бадановый [Кабанов, 1937; Дылис, 1953].

***Vaccinium myrtillus* L.** – Черника.

Арктобореальный циркумполярный вид, обычный для подавляющего числа хвойных, смешанных и производных от них лесов. Во многих типах еловых лесов – от брусничных до сфагновых и сложных. Часто выступает в роли доминанта или содоминанта в травяно-кустарничковом покрове.

***V. ovalifolium* Smith.** – Черничник овальнолистный.

Бореальный дальневосточно-североамериканский вид. Хвойные леса. Ельники мелкотравно-зеленомошный [Манько, Вороши-

лов, 1981], с каменной березой высокотравный; доминант в ельнике черничниковом [Манько, 1967].

V. praestans Lamb. – Красника.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. В хвойных лесах, в субальпийском поясе. Ельники зеленомошник [Воробьев, 1937], папоротниково-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

V. uliginosum L. – Голубика.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, широко распространенный в лесах и на болотах в таежной зоне. Ельники лишайниковые, зеленомошные, брусничные, черничные, долгомошные, осокково-сфагновые, морошково-сфагновые, сфагновые, сложные.

V. vitis-idaea L. – Брусника.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, часто встречающийся в тундре и таёжных лесах. Предпочитает более сухие местообитания, но растет и на кочках в сфагновых болотах. Во многих типах еловых лесов; в определенных условиях играет роль доминанта или содоминанта травяно-кустарничкового яруса.

EUPHORBIACEAE Juss. – Молочаевые.

Mercurialis perennis L. – Пролесник многолетний.

Неморальный европейский вид. В лесах на очень богатых и влажных почвах, в том числе в сложных ельниках, где может быть доминантом и содоминантом травяного покрова [Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Василевич, 1983; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

FABACEAE Lindl. – Мотыльковые.

Amoria montana (L.) Sojak – Амория горная.

Бореальный евразийский вид. Часто сорничает. В ельниках – на нарушенных участках [Бязров и др., Речан и др., 1993].

A. repens (L.) Presl. – А. ползучая.

Бореальный евразийский вид. На лугах, особенно обилен в местах сбоя. Заходит в нарушенные леса, в том числе и еловые.

Astragalus frigidus (L.) A. Gray – Астрагал холодный.

Арктомонтанный евразийский вид, обитающий на лугах, на галечниках, щебнистых склонах, в тундрах и встречающийся в разных типах лесов, в том числе ельниках разнотравном и зеленомошном.

A. secundus LC. – А. однобокий.

Лиственнично-еловые долинные леса [Караваев, 1958].

Lathyrus gmelinii Fritsch – Чина Гмелина.

Бореальный сибирский вид. Лесные луга, леса. Ельники травяные, кислично-папоротниковые [Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958].

L. palustris L. – Чина болотная.

Бореальный евро-сибирский вид, встречающийся на сырых лугах и в сырых лесах. Ельник лабазниково-сфагновый [Корчагин, 1940].

L. pilosus Cham. – Ч. волосистая.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий на сырых лугах, в лесах, по берегам ручьев. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, хвощово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

L. pisiformis L. – Ч. гороховидная.

Лесостепной евразийский вид. Луга, разреженные леса, в том числе ельники разных типов.

L. pratensis L. – Ч. луговая.

Бореальный евразийский вид. На лугах с богатыми и влажными почвами, в лесах с разнотравным покровом. Ельники разнотравные, крупнотравные.

L. sylvestris L. – Ч. лесная.

Бореальный европейский вид, встречающийся в еловых и смешанных зеленомошных лесах.

L. vernus (L.) Bernh. – Ч. весенняя.

Бореально-неморальный европейско-сибирский вид. В лесах разных типов. Ельники зеленомошные, кисличные, кислично-папоротниковые, разнотравные, широколиственные, сложные [Смирнова, 1954; Корчагин, 1956; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988].

Maackia amurensis Rupr. et Maxim. – Маакия амурская.

Неморальный дальневосточный вид. По залесенным берегам рек и склонам. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. Ельники папоротниковый и кустарниковый [Васильев, 1937; Дылис, 1953].

Trifolium medium L. – Клевер средний.

Бореальный евразийский вид, часто встречающийся на лугах и изредка в расстроенных лесах. Ельники зеленомошные, разнотравные, сложные [Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971].

T. pentaphyllum Moench. – К. люпиновидный.

Бореальный азиатский вид. Растет на разнотравных лугах, заходит в тундру и леса с разнотравным покровом, в том числе и в ельники.

T. pratense L. – К. луговой.

Бореальный евразийский вид, часто встречающийся на лугах. В лесу – на нарушенных участках. Ельники сложные и др. [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971].

Vicia baicalensis (Turcz.) V. Fedtsch. – Горошек байкальский.

Бореальный азиатский вид. Елово-широколиственные леса.

V. cracca L. – Г. мышинный.

Бореальный циркумполярный вид. Часто встречается на суходольных лугах, сорничает. В лесах – на нарушенных участках. Ельники разнотравные, сложные, лабазниковые [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958].

V. sepium L. – Г. заборный.

Бореальный евразийский вид. Растет на открытых участках, сорничает. Нередко встречается в смешанных и лиственных разнотравных лесах и значительно реже – в еловых. Ельники чернично-орляковые, кислично-волосистоосоковые, разнотравные, папоротниковые, сложные, лабазниковые, приручейные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

V. sylvatica L. – Г. лесной.

Бореальный евро-сибирский вид, встречающийся в лесах разных типов, преимущественно на относительно богатых и влажных почвах. Ельники зеленомошники, кисличные, разнотравные, сложные [Корчагин, 1940; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Дыренков и др., 1981; Ильинская и др., 1982].

V. venosa (Willd. ex Link.) Maxim. – Г. жилковатый.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово) широколиственных и широколиственных лесах.

FAGACEAE Dumort. – Буковые.

Quercus mongolica Fisch. et Ledeb. – Дуб монгольский.

Неморальный дальневосточный вид. В качестве примеси встречается в ряде типов еловых лесов.

Q. robur L. – Д. обыкновенный.

Неморальный европейский вид, формирующий чистые или смешанные древостои на достаточно богатых почвах, но способный расти даже на бедных песках. В сложных ельниках образует второй ярус, в ряде типов еловых лесов входит в состав подроста.

FUMARIACEAE DC – Дымянковые.

Corydalis ambigua Cham. et Schlecht. – Хохлатка обманчивая.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

C. builbosa (L.) DC – Х. клубневая.

Неморальный европейский вид. В лесах разных типов, в том числе – в сложных ельниках, на богатых и влажных почвах.

C. buschii Nakai – Х. Буша.

Неморальный дальневосточный вид. Сырые луга, леса, в том числе кедрово-еловые [Воробьев и др., 1936].

C. fumariifolia Maxim. – Х. дымянковолистная.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах [Воробьев и др. 1936].

C. gigantea Trautv. et Mey – Х. гигантская.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельники долинные и приручевые [Васильев, 1937; Воробьев, 1937; Доронина, 1973], с каменной березой высокотравный [Манько, 1967].

C. paeoniifolia (Steph.) Pers. – Х. пионолистная.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. В лиственно-еловых лесах [Караваев, 1958].

C. repens Mandl. et Muehnb. – Х. ползучая.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных долинных лесах.

GENTIANACEAE Juss. – Горечавковые.

Gentiana nipponica Maxim. – Горечавка японская.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник высокотравный подгольцовый [Манько, Ворошилов, 1974].

G. uniflora Georgi – Г. одноцветковая.

Бореально-монтанный сибирский вид. Горные луга. Еловые редколесья в субальпийском поясе.

Swertia obtusata Ldb – Сверция тупая.

Бореальный евразийский вид.

Хвойные горные леса и редколесья (в том числе еловые).

GERANIACEAE Juss. – Гераниевые.

Geranium erianthum DC – Герань волосистоцветковая.

Бореально-монтанный дальневосточно-североамериканский вид. В разреженных лесах, на олуговелых открытых склонах. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, чернично-зеленомошный, хвощово-зеленомошный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978, 1981].

G. maximowiczii Regel et Maack – Г. Максимовича.

Бореальный дальневосточный вид. В смешанных и хвойных лесах на влажных почвах, на сырых лугах. Ельники травяные [Орлов, 1955], елово-широколиственные леса.

G. palustre L. – Г. болотная.

Бореальный европейский вид. На сырых лугах и в лесах с влажными и сырыми почвами. Ельники сложные, травяно-сфагновые, приручейные [Рутковский, 1933; Ильинская и др., 1982].

G. pratense L. – Г. луговая.

Бореальный евразийский вид. На лугах, лесных полянах, в негустых лесах. Ельники разнотравные, папоротниковые.

G. sylvaticum L. – Г. лесная.

Бореальный евро-сибирский вид. На лугах и в многих типах леса на влажных, хорошо дренированных почвах. Ельники зеленомошники, разнотравно-черничные, чернично-орляковые, кисличные, папоротниково-кисличные, разнотравные, волосистоосоково-кисличные, сложные, крупнотравные, лабазниковые, травяно-сфагновые.

G. vlassovianum Fisch. ex Link – Г. Власова.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Влажные луга, лесные опушки, поляны. Изредка – в хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах. Ельник долинный [Дылис, 1953].

GROSSULARIACEAE DC. – Крыжовниковые.

Ribes altissimum Turcz. ex Pojark. – Смородина высокая.

Бореально-монтанный евро-сибирский вид. Ельник с липой гравиловатый [Курнаев, 1968].

R. dikuscha Fisch. ex Turcz. – С. дикуша.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники грушанково- и разнотравно-зеленомошные [Манько, Ворошилов, 1974].

R. hispidulum (Jancz.) Pojark. – С. щетинистая.

Бореальный евросибирский вид. В лесах по берегам лесных ручьев. Ельники травяные, лабазниковые [Корчагин, 1940].

R. komarovii Pojark. – С. Комарова.

Бореальный дальневосточный вид. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

R. latifolium Jancz. – С. широколистная.

Бореальный дальневосточный вид. По берегам лесных речек и ручьев. Ельники кустарниковые, папоротниковые [Васильев, 1937; Воробьев, 1963].

R. mandshuricum (Maxim.) Kom. – С. маньчжурская.

Бореальный дальневосточный вид. Вдоль рек, в ущельях, в хвойных и смешанных лесах. Ельники долинные [Васильев, 1938]. Пихтово-еловые и елово-широколиственные леса.

R. maximoviczianum Kom. – С. Максимовича.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

R. nigrum L. – С. черная.

Бореальный евро-сибирский вид. В лесах на влажных и сырых почвах. Ельники кислично-папоротниковые, папоротниковые, лабазниковые, осоково-сфагновые, приручейные, сложные [Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Паршевников и др., 1961; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Абатуров и др., 1988].

R. palczewskii (Jancz.) Pojark. – С. Пальчевского.

Бореальный дальневосточный вид. В долинах лесных рек. Ельник долинный.

R. pallidiflorum Pojark. – С. белоцветковая.

Бореальный дальневосточный вид. Пихтово-еловый лес [Доронина, 1973] и елово-широколиственные леса.

R. pauciflorum Turcz. ex Pojark. – С. малоцветковая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Лиственнично-еловые пойменные леса [Тюлина, 1959].

R. procumbens Pall. – С. лежачая, моховка.

Бореальный евразийский вид. В лесах на свежих и сырых почвах, по берегам водотоков. Ельники кисличники [Смирнова, 1951], осоково-сфагновый [Лашинский, 1965].

R. rubrum L. – С. красная.

Бореальный евразийский вид. На болотах, в сырых лесах. Ель-

ники сложные, приручейные, пойменные [Полуяхтов, 1958; Тюлина, 1959; Юркевич и др., 1971].

R. sachalinense (Fr. Schmidt) Nakai – С. сахалинская.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник зеленомошный [Романов, 1962].

R. spicatum Robson – С. колосистая.

Бореальный европейский вид. На заливных лугах, по окраинам болот, в смешанных и еловых лесах. Ельники кислично-разнотравные, папоротниково-кисличные, крупнотравные, лабазниковые, сложные [Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Абатуров и др., 1988].

R. triste Pall. – С. печальная.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. Вдоль ручьев, на влажных участках леса. Ельник черничный [Манько, Ворошилов, 1981].

HEMEROCALLIDAEAE R.Br. – Красноднезовые.

Hemerocallis esculenta Koidz. – Красноднел съедобный.

Бореальный дальневосточный вид. Сырые луга и леса. Ельник багульниковый.

H. middendorffii Trautv. et Mey – К. Миддендорфа.

Бореальный дальневосточный вид. На скалах, сухих склонах, по опушкам леса. Ельник папоротниковый [Дылис, 1953].

HEMIONITIDACEAE Pichi

Coniogramme intermedia Hieron – Кониограмма средняя.

Неморальный дальневосточный вид. Леса. Ельник папоротниковый [Воробьев, 1963], елово-широколиственные леса.

HUPERZIACEAE Rothm.

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – Плаун-баранец.

Арктобореальный циркумполярный вид, встречающийся на каменистых осыпях, в тундрах, в хвойных лесах на свежих и влажных почвах. Ельники зеленомошные, травяные, долгомошные [Корчагин, 1940; Доронина, 1973].

H. serrata (Thunb.) Rothm. – Б. пильчатый.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные и смешанные леса. Ельники долинные, склоновые и зеленомошные [Кабанов, 1937; Воробьев, 1939; Дылис, 1953], кедрово-еловые леса [Воробьев и др. 1936] и елово-широколиственные леса.

HYDRANGACEAEAE Dumort – Гортензиевые.

Deutzia parviflora Bunge – Дейция мелкоцветковая.

Бореальный дальневосточный вид. Опушки смешанных лесов, на каменистых россыпях, изредка в лесах. Ельники кустарниковый [Васильев, 1937], долинный [Васильев, 1938], елово-широколиственные леса.

Philadelphus tenuifolius Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный.

Бореально-неморальный дальневосточный вид. По каменистым склонам, в хвойно-широколиственных лесах. Ельники лиановый, кустарниковый (лещиновый), крупнотравный [Васильев, 1937; Кабанов, 1937; Дылис, 1953], долинный [Васильев, 1938].

HYPERICACEAE Juss. – Зверобойные.

Hypericum maculatum Crantz. – Зверобой пятнистый.

Бореальный евро-сибирский вид. На суходольных лугах, лесных опушках и полянах, в осветленных хвойных, смешанных и лиственных лесах. Ельники кислично-черничные, кислично-разнотравные, чернично-орляковые, сложные [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская, 1982, 1985; Речан и др., 1993].

H. perforatum L. – З. пронзенный.

Бореальный евразийский вид, обитающий на каменистых склонах, суходольных лугах, по опушкам, в разреженных лесах. Ельники травяные, сложные [Полуяхтов, 1958; Ильинская и др., 1982].

HYPOLEPIDACEAE Pichi Serrmoli – Подчешуйниковые.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn – Орляк обыкновенный.

Плюризональный циркумполярный вид, обитающий в лесах разного породного состава, преимущественно достаточно светлых, и на почвах легкого механического состава. Ельники зеленомошные, брусничники, черничники, кисличные, травяные, сложные.

IRIDACEAE Juss. – Ирисовые.

Iris pseudoacorus L. – Ирис псевдоаирный.

Бореальный евразийский вид. Растет на сырых болотистых участках. Ельник черноольховый приручейный [Юркевич и др., 1971].

I. setosa Pall. ex Link. – И. щетинистый.

Бореальный восточносибирско-североамериканский вид, обитающий на сырых лугах, по окраинам болот, в лесах. Ельник зеленомошно-каменистый, чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978, 1981].

JUGLANDACEAE A. Rich. ex Kunth. – Ореховые.

Juglans manshurica Maxim. – Орех маньчжурский.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах, ельник долинный [Васильев, 1938].

JUNCACEAE Juss. – Ситниковые.

Juncus filiformis L. – Ситник нитевидный.

Бореальный циркумполярный вид. По берегам ручьев, на болотах и сырых лугах, в лесах на сырых и заболоченных участках, сорничает. Ельники осоково-моршковый, черноольховый приручейный [Корчагин, 1940].

Luzula frigida (Buchenau) Sam. – Ожика холодная.

Гипоарктический европейский вид. Тундры, луга, сорничает. Изредка в лесах, в том числе и еловых.

L. luzuloides (Lam.) Dandy et Wilmott – О. беловатая.

Неморальный европейский вид. В широколиственных и елово-широколиственных лесах.

L. multiflora (Ehrh.) Lej. – О. многоцветковая.

Бореальный циркумполярный вид. Сорничает. Ельник высоко-травный подгольцовый [Манько, Ворошилов, 1974].

L. pallidula Kirschner – О.

Бореальный евразийский вид. На лугах, по окраинам болот, в сырых и заболоченных лесах, в том числе еловых.

L. parviflora (Ehrh.) Desv. – О. мелкоцветковая.

Арктобореальный евразийский вид, часто встречающийся в тундре и лесотундре, в еловых и елово-березовых редколесьях. В лесной зоне растет на травяно-сфагновых болотах и в заболоченных лесах, в том числе и еловых.

L. pilosa (L.) Willd. – О. волосистая.

Бореальный циркумполярный вид. В ельниках разных типов, исключая самые сухие: зелемошных, брусничных, черничных, кисличных, папоротниковых, широколиственных, сложных, долгомошных, хвощовых, болотно-травяных, сфагновых.

L. plumosa E. Mey – О. оперенная.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник мелкотравно-чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

L. sylvatica (Huds.) Gaud. – О. лесная.

Неморальный европейский вид. В лесах, в том числе елово-широколиственных.

JUNCAGINACEAE Rich. – Ситниковидные.

Trilochin palustre L. – Триостренник болотный.

Плюризональный циркумполярный вид. Болота, болотистые луга, приречные галечники. Заболоченные лиственнично-еловые леса.

LAMIACEAE Lindl. – Губоцветные.

Ajuga reptans L. – Живучка ползучая.

Неморальный европейский вид. На лугах, лесных опушках, в смешанных и широколиственных лесах на влажных богатых почвах. Ельники разнотравные.

Clinopodium vulgare L. – Пахучка обыкновенная.

Неморальный евро-сибирский вид. На лесных опушках, в расстроенных лесах. Ельник кислично-волосистоосоковый [Речан и др., 1993].

Galeobdolon luteum Huds. – Зеленчук желтый.

Неморальный европейский вид. В лесах на богатых и влажных почвах; может выполнять функции доминанта или содоминанта. Ельники кислично-разнотравные, кислично-волосистоосоковые.

травяные, приручейные, сложные [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1982, 1985; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

Galeopsis bifida Boenn. – Пикульник двунадрезный.

Бореальный евразийский вид. Широко распространенный сорняк. В лесах – заносной. Ельники кисличные, травяные [Василевич, 1983].

G. speciosa Mill. – П. зябра.

Бореальный европейско-сибирский вид. Широко распространенный сорняк; в лесах – заносной. Ельники кислично-разнотравные, кислично-волосистоосоковые, сложные [Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

G. tetrahit L. П. обыкновенный.

Бореальный европейский вид. В нарушенных лесах, в том числе и еловых; сложные ельники [Бязров и др., 1971].

Glechoma hederacea L. – Будра плющевидная.

Неморальный евро-сибирский вид. На лугах, по лесным опушкам, в лесах с разнотравным покровом. Ельники разнотравно-зеленомошные, разнотравно-кисличные, травяные, сложные [Усков, 1930; Корчагин, 1940; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

Lamium barbatum Sieb. et Zucc. – Яснотка бородчатая.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник долинный [Васильев, 1938].

L. maculatum (L.) L. – Я. пятнистая.

Бореальный европейский вид. Сорничает, в том числе и в расстроенных лесах. Ельники сложные [Курнаев, 1968].

Lycopus europaeus L. – Зюзник европейский.

Бореальный евразийский вид. На сырых лугах по берегам лесных ручьев. Ельники приручейные [Юркевич и др., 1971].

Mentha arvensis L. – Мята полевая.

Бореальный евразийский вид. На лугах, в лесах с разнотравным покровом. Ельник разнотравный [Юркевич и др., 1971].

M. dahurica Benth. – М. даурская.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник папоротниково-кисличный [Смагин, 1955].

M. longifolia (L.) L. – Мята длиннолистная.

Бореальный евразийский вид. В сырых лесах. Ельник приручейный [Юркевич и др., 1971].

Origanum vulgare L. – Душица обыкновенная.

Бореальный евро-сибирский вид. На лесных опушках, вырубках, в разреженных лесах, в том числе и еловых. Ельники сложные [Бязров и др., 1971].

Prunella vulgaris L. – Черноголовка обыкновенная.

Бореальный евро-сибирский вид. На лугах, по лесным опушкам, в лесах с разнотравным покровом. Ельники кислично-разнотравные, кислично-волосистоосоковые, травяные, сложные [Полуяхтов,

1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская, 1982, 1985; Речан и др., 1993].

Rabdosia excisa (Maxim.) Hara – Рабдозия вырезная.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельники долинный [Васильев, 1938] и высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

Salvia glutinosa L. – Шалфей клейкий.

Неморальный европейский вид. В лесах. Ельник сложный [Курнаев, 1968].

Scutellaria dentata Levl. – Шлемник зубчатый.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойных, хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах, в оврагах, у ручьев, на влажных скалах. Ельники долинный [Васильев, 1938; Дылис, 1953], мелкотравно-папоротниково-падубовый [Куренцова, 1969], высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

S. galericulata L. – Ш. обыкновенный.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий на влажных почвах – на сырых лугах, по окраинам болот, в сырых лесах. Ельники приречные [Юркевич и др., 1971].

S. scordifolia Fisch. ex Schrank. – Ш. скордиелистный.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах. Ельник кустарниковый [Васильев, 1937].

Stachis officinalis (L.) Trevis – Чистец лекарственный.

Бореальный евразийский вид. На лугах, в лесах. Ельники зеленомошные, кислично-черничные, кислично-папоротниковые, кислично-разнотравные, травяные, сложные [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1982, 1985; Речан и др., 1993].

Stachys sylvatica L. – Чистец лесной.

Неморальный евразийский вид, растущий на богатых и влажных почвах, чаще – вдоль лесных ручьев. Ельники кислично-разнотравные, травяные, сложные, кустарниковые [Васильев, 1937; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Абатуров и др., 1988].

LILIACEAE Juss. – Лилейные.

Fritilaria ussuriensis Maxim. – Рябчик уссурийский.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных долинных лесах.

Gagea nakaiana Kitag. – Гусиный лук Накаи.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

Lilium distichum Nakai – Лилия двурядная.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

L. martagon L. – Лилия кудреватая.

Неморальный евро-сибирский вид.

Ельник разнотравно-кисличный [Горчаковский, 1956].

L. pensylvanicum Ker-Gawler – Л. пенсильванская.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Лесные опушки, открытые склоны, луга, задернованные песчаные дюны. Пойменные березово-еловые леса [Водопьянова, 1978].

LYCOPODIACEAE Beauv. ex Mirb. – Плауновые.

Diphasiastrum alpinum (L.) Holub – Плаун альпийский.

Арктомонтанный циркумполярный вид, встречающийся в тундрах, субальпийском редколесье, на альпийских лужайках, в различных типах лесов, в том числе и еловых. Ельник воронично-черничный [Корчагин, 1940; Шлотгауэр, 1990].

D. complanatum (L.) holub. – П. сплюсненный.

Арктобореальный циркумполярный вид, нередко встречающийся в тундрах и в сухих хвойных лесах разных типов на хорошо дренированных почвах. Ельники зеленомошные, черничные, травяные [Усков, 1930; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960].

Lycopodium annotinum L. – Плаун годичный.

Арктобореальный циркумполярный вид, нередко встречающийся в таежных хвойных лесах с разной степенью увлажнения. Ельники брусничные, черничные, кисличные, папоротниковые, травяные, осоковые, хвощовые, хвощово-сфагновые, чернично-сфагновые, болотно-травяные. Кедрово-еловые [Воробьев и др., 1936] и елово-широколиственные леса.

L. clavatum L. – П. булавовидный.

Арктобореальный циркумполярный вид, встречающийся в хвойных и смешанных лесах, а также на гарях и вырубках. Ельники зеленомошные, черничные, кисличные, травяные, папоротниковые, хвощово-долгомошные, осоково-сфагновые [Усков, 1930; Воробьев, 1937; Кабанов, 1937; Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971; Бязров и др., 1971; Шлотгауэр, 1990].

L. dubium Zoega – П. сомнительный.

Арктомонтанный циркумполярный вид, часто встречающийся в тундре, лесотундре, на сфагновых болотах, в северной тайге, в том числе и в ельниках.

L. juniperoideum Sw. – П. можжевельниковый.

Бореальный восточносибирско-североамериканский вид. В хвойных лесах. Ельники лиановый, папоротниково-зеленомошный [Дылис, 1953], елово-широколиственные леса.

L. lagopus (Laest.) Zinserl. ex Kuzen – П. куропаточий.

Арктобореальный циркумполярный вид. Горные тундры, леса, в том числе еловые.

MELANTHIACEAE Batsch

Acelidanthus anticloides Trautv. et Mey – Ацелидантус антиклейный.

Бореальный дальневосточный вид, обитающий в горных лесах и

на луговинах. Пихтово-еловые долинные леса и ельники с березой шерстистой на горных склонах [Воробьев, 1937; Доронина, 1973; Шлотгауэр, 1990].

Veratrum album L. – Чемерица белая.

Бореальный европейский вид. На лугах и в сырых лесах. Ельники долгомошные, осоково-сфагновые [Полуяхтов, 1958].

V. dahuricum (Turcz.) Loes. fil. – Ч. даурская.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники высокотравные.

V. lobelianum Bernh. – Ч. Лобеля.

Бореальный евразийский вид. На лугах, реже – в лесах с влажными и сырыми почвами. Ельники приречные, разнотравно-черничные, сложные [Васильев, 1937; Воробьев, 1937; Горчаковский, 1956].

V. oxyspalum Turcz. – Ч. острокольная.

Арктобореальный дальневосточный вид. Тундры, сырые луга, леса. Ельник кустарниково-разнотравный, зеленомошный, чернично-зеленомошный, долинный [Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1978, 1981].

MENYANTHACEAE Dumort. – Вахтовые.

Menyanthes trifoliata L. – Вахта трехлистная.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий на болотах и в заболоченных лесах. Ельники осоковые, осоково-сфагновые, приречные [Полуяхтов, 1958].

MONOTROPACEAE Nutt. – Вертляницевые.

Hypopitys monotropa Crantz. – Подъяльник обыкновенный.

Бореальный циркумполярный вид. В лесах разных типов, кроме наиболее сухих и заболоченных. Ельники зеленомошные [Воробьев, 1937; Шлотгауэр, 1990].

Monotropa uniflora L. – Вертляница одноцветковая.

Бореальный циркумполярный вид. Хвойные и смешанные леса. Ельники зеленомошные.

OLEACEAE Hoffm. et Link – Маслиновые.

Fraxinus excelsior L. – Ясень обыкновенный.

Неморальный европейский вид. В ельниках на богатых и влажных почвах во втором ярусе древостоя или в составе подростка. Ельник крупнотравный [Юркевич и др., 1971].

F. mandshurica Rupr. – Я. маньчжурский.

Неморальный дальневосточный вид. В составе древостоев и возобновления в лесах разных типов на богатых и влажных почвах. Ельники долинные и кустарниковые [Васильев, 1937; Дылис, 1953], елово-широколиственные леса.

Syringa amurensis Rupr. – Сирень амурская.

Неморальный дальневосточный вид. В долинных хвойных, смешанных и лиственных лесах на свежих и влажных почвах. Ельник долинный [Васильев, 1937; Васильев, 1938].

S. wolfii C.K. Schneid – Сирень Вольфа.

Неморальный дальневосточный вид. В лесах на склонах гор, по каменистым россыпям. Ельник зеленомошный [Кабанов, 1937].

ONAGRACEAE Juss. – Онагровые (Кипрейные).

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. – Иван-чай узколистный.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид. На лугах, в лесах, на вырубках и гарях. В ельниках с разреженным древостоем: разнотравно-черничных, кислично-разнотравных, травяных, крупнотравных, сложных, травяно-болотных, хвощово-сфагновых [Корчагин, 1956; Рысин, 1960; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Речан и др., 1993; и т.д.].

Ch. danielsii (D. Love) Czer. – И.-ч. Даниэльса.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники черничники, травяные, хвощовые, осоковые, травяно-сфагновые [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940].

Circaea alpina L. – Двулепестник альпийский.

Бореальный циркумполярный вид. В сырых тенистых лесах, преимущественно темнохвойных и смешанных, на богатой почве. Ельники зеленомошные, кислично-черничные, кисличные, кислично-разнотравные, травяные, папоротниковые, крупнотравные, сложные, лабазниковые, долгомошные, хвощово-сфагновые [Смирнова, 1951, 1954; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Доронина, 1973; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993]

C. cordata Koyle – Д. сердцевидный.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

C. lutetiana L. – Д. парижский.

Неморальный евразийский вид. В хвойных, широколиственных и смешанных лесах. Ельники кисличные, крупнотравные.

Epilobium hirsutum L. – Кипрей волосистый.

Бореальный евро-сибирский вид. По ключевым болотам и заболоченных лесах, в том числе ельниках.

E. montanum L. – К. горный.

Бореальный евразийский вид. На лесных лугах, в лесах на рыхлой почве. Ельники кисличные, кислично-разнотравные, травяные, сложные [Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

E. palustre L. – К. болотный.

Арктобореальный циркумполярный вид. В тундрах, на сырых лугах, болотах разных типов, в сырых лесах. Ельники сложные, приручейные, травяно-болотные [Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977].

E. roseum Schreb. – К. розовый.

Бореальный евро-сибирский вид. На ключевых болотах, в сырых лесах. Сложные ельники [Ильинская и др., 1982].

ONOCLEACEAE Pichi Sermolli – Оноклеевые.

Matteuccia orientalis (Hook.) Trev. – Страусник восточный.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные и смешанные леса. Ельник папоротниковый [Воробьев, 1963].

M. struthiopteris (L.) Todar. – С. обыкновенный.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий в лесах на богатых почвах при высоком проточном увлажнении, обычно вдоль лесных ручьев. Растет в темнохвойных, смешанных и лиственных лесах с высокотравным покровом. Ельники кислично-папоротниковые, травяные, крупнотравные [Корчагин, 1940; Абатуров и др., 1988].

Onoclea sensibilis L. – Оноклея чувствительная.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах, на полянах, по окраинам болот. Ельник лабазниково-осоковый [Смагин, 1965].

ORCHIDACEAE Juss. – Орхидные.

Calypso bulbosa (L.) Oakes – Калипсо луковичная.

Бореальный циркумполярный вид. Влажные мшистые хвойные (в том числе еловые) леса. Ельники зеленомошники.

Coeloglossum viride (L.) C. Hartm. – Пололепестник зеленый.

Арктобореальный циркумполярный вид. В тундре, лесной зоне и лесостепи. Разреженные хвойные (в том числе еловые) и смешанные леса.

Corallorhiza trifida Chatel – Ладьян трехнадрезный.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид. В сырых хвойных, смешанных и лиственных лесах, окраины болот. Сфагновые ельники.

Cypripedium calceolus L. – Венерин башмачок настоящий.

Бореальный евразийский вид. В еловых, смешанных и лиственных лесах, на лесных лугах, облесенных болотах.

C. guttatum Sw. – В.б. пятнистый.

Бореальный евразийский вид. В сырых и заболоченных хвойных (в том числе еловых) и смешанных лесах, на переходных болотах, лиственнично-еловый пойменный лес [Тюлина, 1959].

C. yatabeanum Makina – В.б. Ятабе.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

Dactylorhiza aristata (Fisch. ex Lindl.) Soo – Пальчатокоренник остистый.

Бореальный дальневосточно-североамериканский вид. Хвойные леса, каменноберезники. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

D. longifolia (L. Neum.) Aver. – П. длиннолистный.

Бореальный европейский вид. На низинных болотах, сырых лугах, в заболоченных лесах. Ельник морошково-сфагновый.

D. fuchsii (Druce) Soo – П. Фукса.

Неморальный сибирский вид. На болотах и сырых лугах, в лесах разных типов. Ельники зеленомошники, высокотравные, сфагновые.

D. maculata (L.) Soo. – П. пятнистый.

Бореальный евро-сибирский вид. В сырых и заболоченных хвойных и смешанных лесах, по окраинам лесных болот. Ельники зеленомошные, черничные, кисличные, травяные, хвощовые, долгомошные, травяно-сфагновые, приручейные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958, Рысин, 1960; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982].

***D. majalis* (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes** – П. майский.

Бореальный евразийский вид. В болотах, сырых лесах. Ельники сфагновые.

***D. traunsteineri* (Saut.) Soo** – П. Траунштейнера.

Бореальный евразийский вид. На болотах и в сырых лесах, в том числе в ельниках сфагновых.

***Ephippianthus sachalinensis* Reichenb.** – Седлоцветник сахалинский.

Бореальный дальневосточный вид. Сфагновые пятна в хвойных лесах. Ельник зеленомошник [Воробьев, 1937].

***Eriactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Schult** – Дремлик темно-красный.

Бореальный европейский вид. В лесах с близким залеганием известняков. Ельники папоротниковые.

***Epipogon aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw.** – Надбородник безлистный.

Бореальный евразийский вид. В сырых хвойных, смешанных и лиственных лесах. Ельники приручейные.

***Galearis cyclochila* (Franch. et Savat.) Soo** – Галеарис круглогубый.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные леса зеленомошники. Кедрово- и пихтово-еловые леса.

***Goodyera repens* (L.) R.Br.** – Гудайера ползучая.

Бореальный азиатский вид. В хвойных (чаще – сосновых) и смешанных лесах. Ельники зеленомошники, брусничники, черничники, кисличники, кислично-разнотравные, папоротниковые, сложные, хвощово-долгомошные, хвощовые, хвощово-сфагновые, чернично-сфагновые, травяно-болотные [Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951, 1954; Орлов, 1955; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Виликайнен и др., 1977; Ильинская и др., 1982; Абатуров и др., 1988].

***Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.** – Кокушник комариный.

Бореальный евразийский вид. На сфагновых и осоково-сфагновых болотах, на сырых лугах, в лесах разных типов. Ельники зеленомошные, разнотравные, сфагновые.

***Leucorchis albida* (L.) E. Mey.** – Леукорхис беловатый.

Гипоарктический европейский вид. В лесах разных типов и на сырых лугах, на опушках и вырубках. Ельники черничники.

***Liparis japonica* (Miq.) Maxim.** – Липарис японский.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово) широколиственных лесах.

Listera cordata (L.) R.Br. – Тайник сердцевидный.

Бореальный циркумполярный вид. На болотах, в сырых и заболоченных лесах. Ельники черничник, чернично-долгомошный, хвощово-сфагновый, зеленомошный [Никольский, Изотов, 1936; Кабанов, 1937; Смирнова, 1954; Корчагин, 1956; Рысин, 1960; Виликайнен и др., 1977; Манько, Ворошилов, 1981 и др.).

L. pinetorum Lindl. – Т. большой.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Тенистые леса, в том числе еловые [Воробьев, 1937].

Lysiella oligantha (Turcz.) Nevski – Лизиелла малоцветковая.

Бореальный евразийский вид. Тенистые леса. Пойменные ельники [Водопьянова, 1978].

Malaxis monophyllos (L.) Sw. – Мякотник однолистный.

Бореальный циркумполярный вид. На сырых лугах, в заболоченных еловых и смешанных лесах, по окраинам болот.

Neottia asiatica Ohwi – Гнездовка азиатская.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

N. camtschatea (L.) Rchb. – Г. камчатская.

Бореальный азиатский вид. Тенистые леса. Тополево-еловые леса в долинах [Караваев, 1958].

N. nidus-avis (L.) Rich. – Г. настоящая.

Бореальный евросибирский вид. В тенистых хвойных (в том числе еловых), смешанных и лиственных лесах.

N. papilligera Schlechter – Г. сосочконосная.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

Neottianthe cucullata (L.) Schlechter – Неоттианта клобучковая.

Бореальный евразийский вид. В хвойных (еловых), смешанных и лиственных лесах.

Oreorchis patens Lindl. – Ореорхис раскидистый.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных и широколиственных лесах.

Orchis militaris L. – Ятрышник шлемоносный.

Бореальный евросибирский вид. В разреженных лесах и на лугах. Ельник волосистоосоковый [Речан и др., 1993].

Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная.

Бореальный евразийский вид. В хвойных (в том числе еловых) и лиственных лесах. Ельники зеленомошные, черничные, кисличные, сложные [Смирнова, 1951; Бязров и др., 1971].

Tulotis fuscescens (L.) Czer. – Тулотис буроватый.

Бореальный азиатский вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

OROBANCHACEAE Vent. – Заразиховые.

Boschniakia rossica (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch. – Бошнякия русская.

Арктобореальный азиатско-североамериканский вид. В хвойных и смешанных лесах. Каменистые склоны, осыпи. Ельник зеленомошный [Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1978].

Mannagettaea hummelii H. Smith. – Маннагетей Гуммеля.

Бореально-монтанный сибирский вид. Ельник приручевой.

Phacellanthus tubiflorus Pieb. et Zucc. – Пучкоцвет трубкоцветный.

Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколиственных лесах.

OSMUNDACEAE Bercht. et J. Presl – Чистоусниковые.

Osmundastrum asiaticum (Ferm.) Tagava – Чистоусник азиатский.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, болота, сырые луга. Ельники папоротниково-зеленомошный, приручейный (Воробьев, 1937; Дылис, 1953). Может быть доминантом травяного покрова – ельник осмундово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

OXALIDACEAE R.Br. – Кисличные.

Oxalis acetosella L. Кислица обыкновенная.

Бореальный циркумполярный вид. Хвойные, смешанные, реже лиственные леса. В ельниках разных типов; на достаточно богатых и хорошо дренированных почвах может выступать в качестве доминанта или содоминанта травяного покрова: ельники чернично-кисличные, кисличные, кислично-разнотравные, кислично-папоротниковые и т.д. Вместе с тем может встречаться и в ельниках других типов: зеленомошных, брусничных, черничных, папоротниковых, хвощовых, крупнотравных, долгомошных, лабазниковых, приручейных, чернично-сфагновых, хвощово-сфагновых, сложных. Кислица упоминается буквально во всех работах, содержащих описание растительности еловых лесов.

PAEONICEAE Rudolphi – Пионовые.

Paenonia anomala L. – Пион Марьин корень.

Бореальный восточноевропейско-азиатский вид. В лесах, на опушках, на пойменных лугах. Ельники кислично-разнотравный, травяной, крупнотравные [Корчагин, 1940, 1956].

P. obovata Maxim. – П. обратноовальный.

Бореальный дальневосточный вид. Лиственные, смешанные и хвойные (елово-пихтовые) леса. Ельник долинный [Дылис, 1953].

P. oreogeton S. Moore – П. горный.

Бореальный дальневосточный вид. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936], ельник долинный [Васильев, 1938].

PAPAVERACEAE Juss. – Маковые.

Chelidonium majus L. – Чистотел большой.

Бореальный евро-сибирский вид. Сорничает, в том числе и в еловых лесах. Ельник кислично-разнотравный [Ильинская, 1985].

Hylomecon vernalis Maxim. – Лесной мак весенний.

Неморальный дальневосточный вид. В тенистых хвойных и смешанных лесах. Ельник долинный [Васильев, 1938].

PARNASSIACEAE S.F. Gray – Белозоровые.

Parnassia palustris L. – Белозор болотный.

Бореальный циркумполярный вид. На сырых лугах, низинных и переходных болотах, в сырых лесах. Ельник травяно-сфагновый [Корчагин, 1940].

PHRYMACEAE Schauer

Phryma asiatica (Hara) O. et J. Dagener – Фрима азиатская.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные леса. Ельник долинный [Васильев, 1938]. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

PINACEAE Lindl. – Сосновые.

Abies holophylla Maxim. – Пихта цельнолистная.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса. Может быть основной лесообразующей породой.

A. nephrolepis Maxim. – П. почкочешуйная.

Бореальный дальневосточный вид. Создификатор в пихтово-еловых долинных лесах [Шлотгауэр, 1978], ельник долинный [Васильев, 1938].

A. sachalinensis Fr. Schmidt. – П. сахалинская.

Бореальный дальневосточный вид.

A. sibirica Ledeb. – П. сибирская.

Бореальный евро-сибирский вид, предпочитающий достаточно плодородные почвы. Встречается в составе древостоев и подростов еловых лесов разных типов.

Larix cajanderi Mayr. – Лиственница Каяндера.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Одна из основных лесообразующих пород. В еловых лесах – в виде примеси.

L. gmelini (Rupr.) Rupr. – Л. Гмелина.

Гипоарктобореальный восточносибирский вид, широко распространенный в районах с континентальным климатом. В виде примеси – в ельниках разных типов.

L. sibirica Ledeb. – Л. сибирская.

Гипоарктобореальный восточноевропейско-сибирский вид. В еловых лесах в качестве примеси в составе древостоев и возобновления в северных и восточных регионах.

Picea abies (L.) Karst. – Ель обыкновенная, европейская.

Бореальный европейский вид. В еловых лесах – порода-эдификатор; часто как создификатор или в виде примеси в составе древостоя или подростов.

P. ajanensis (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. – Е. аянская.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Эдификатор еловых лесов на Дальнем Востоке.

P. glehnii (Fr. Schmidt) Mast. – Е. Глена.

Бореальный дальневосточный вид. Эдификатор и соэдификатор в лесах [Воробьев, 1963].

P. koraiensis Nakai – Е. корейская.

Бореальный дальневосточный вид. Эдификатор и соэдификатор в еловых лесах по долинам рек.

P. obovata Ledeb. – Е. сибирская.

Бореальный евразийский вид. Эдификатор или соэдификатор в хвойных и смешанных лесах или в виде примеси в составе древостоев и подроста.

Pinus koraiensis Siebold et Zucc. – Кедр корейский.

Бореальный дальневосточный вид. В еловых лесах разных типов в составе древостоев и возобновления. Ельник долинный [Васильев, 1938].

P. pumila (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Гипоарктомонтанный азиатский вид. В подлеске ряда типов ельников; может быть доминантом [Воробьев, 1937; Орлов, 1955].

P. sibirica Du Tour – Сосна кедровая сибирская.

Бореальный евро-сибирский вид; в темнохвойных лесах – как эдификатор или соэдификатор. В составе древостоев и возобновления в разных типах леса.

P. sylvestris L. – Сосна обыкновенная.

Гипоарктобореальный евразийский вид. В древостоях еловых лесов разных типов, восстанавливающихся после рубок или пожаров.

PLANTAGINACEAE Juss. – Подорожниковые.

Plantago lanceolata L. – Подорожник ланцетолистный.

Плюризональный евразийский вид. Сорничает. В лесу – на затоптанных участках.

P. major L. – П. большой.

Плюризональный евразийский вид. Сорняк. В ельниках разных типов на участках с сильным вытаптыванием [Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

P. media L. – П. средний.

Бореальный евразийский вид. Сорничает. В лесу – на затоптанных участках.

POACEAE Barnhart – Злаки.

Agrostis canina L. – Полевица собачья.

Бореальный восточноамериканско-европейский вид. На лугах и в разреженных лесах; сорничает. Ельники кислично-разнотравные, сложные [Бязров и др., 1971; Речан и др., 1993].

A. clavata Trin. – П. булавовидная.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах, лесных полянах, вдоль дорог, на болотах, в разреженных лесах, в том числе и еловых.

A. tenuis Sibth. – П. тонкая.

Бореальный евроазиатский вид, характерный для многих лугов; сорничает. Ельники кислично-разнотравные, травяные, сложные, хвощово-сфагновые – в местах нарушений травяного покрова [Полуяхтов, 1958; Виликайнен и др., 1977; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985].

Alopecurus pratensis L. – Лисохвост луговой.

Бореальный евро-сибирский вид, особенно характерный для пойменных лугов. Встречается в разреженных лесах. Нарушенные осветленные участки в ельниках разных типов.

Anthoxanthum alpinum A. et D. Love – Душистый колосок альпийский.

Бореальный евро-сибирский вид. Березово-еловое вейниково-разнотравное мелколесье [Горчаковский, 1966].

A. odoratum L. – Д. к. обыкновенный.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах может быть эдификатором. Предпочитает влажные, хорошо аэрированные, относительно богатые почвы. В ельниках разных типов на осветленных участках [Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

Arctagrostis arundinacea (Trin.) Beal. – Арктагrostис тростнико-видный.

Бореальный азиатско-западноамериканский вид. Сырые луга, гари, вырубki, галечники; леса (в том числе еловые).

Avenella flexuosa (L.) Drej – Авенелла (луговик) извилистая.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид. Тундры, высокогорные луга, леса. Многие типы ельников: зеленомошные, брусничные, черничные, чернично-хвощовые, чернично-осоковые, осоковые, чернично-сфагновые, хвощово-сфагновые, осоково-сфагновые, травяные, травяно-болотные, сложные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Рысин, 1960; Паршевников и др., 1961; Дыренков и др., 1972, 1981; Виликайнен и др., 1977; Речан и др., 1993].

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. – Коротконожка перистая.

Бореальный евро-сибирский вид. На лугах, в разреженных лесах разного породного состава. Ельники кислично-разнотравные, сложные [Полуяхтов, 1958; Ильинская и др., 1982, Речан и др., 1993]

B. sylvaticum (Huds.) Beauv. – К. лесная.

Бореальный евро-сибирский вид. Влажные леса. Ельники кислично-разнотравные, травяные, сложные [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Ильинская, 1982, 1985].

Bromopsis benekenii (Lange) Holub – Кострец Бенекена.

Неморальный европейский вид. Хвойные и широколиственные леса. Ельники сложные [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982].

Calamagrostis amurensis Probat. – Вейник амурский.

Бореальный дальневосточный вид. Долинные леса, в том числе еловые.

C. arundinacea (L.) Roth – В. тростниковидный.

Бореальный евро-сибирский вид. В лесах на относительно богатых почвах. В разных типах ельников – от зеленомошных до сложных и сфагновых. Увеличивает обилие с уменьшением сомкнутости древесного полога [Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Бязров и др., 1971; Дыренков и др., 1972, 1981; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993; и т.д.] .

C. canescens (Web.) Roth – В. седеющий.

Бореальный евро-сибирский вид. Сырые луга, сфагновые болота, торфянистые луга, леса с влажными и сырыми почвами. Ельники разнотравные, сложные, долгомошные, осоковые, приручейные, травяно-болотные, сфагновые [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977; Василевич, 1983].

C. epigeios (L.) Roth – В. наземный.

Бореальный евразийский вид, характерный для рыхлых сухих песчаных почв; встречается, главным образом, в сосняках. Ельники лишайниковые, зеленомошные, брусничные, черничные, орляковые [Юркевич и др., 1971].

C. langsdorffii (Link) Trin. – В. Лангсдорфа.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий в лесах, на сырых лугах и болотах. Ельники зеленомошные, кислично-разнотравные, травяные, крупнотравные, лабазниковые, сложные, чернично-сфагновые, осоково-сфагновые, хвощово-сфагновые, пойменные [Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1954; Орлов, 1955; Полуяхтов, 1958; Абатуров и др., 1988].

C. lapponica (Wahl.) Hartm. – В. лапландский.

Арктобореально-монтанный циркумполярный вид. Обитает в различных типах тундры и лесотундры, в лесной зоне встречается по окраинам сфагновых болот, на заболоченных лугах и в сырых хвойных (в том числе еловых) лесах.

C. neglecta (Ehrh.) Gaertn. – В. незамечаемый.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид. Довольно обычен на сфагновых болотах, сырых лугах, в заболоченных лесах (в том числе еловых).

C. obtusata Trin. – В. тупоколосковый.

Бореальный восточноевропейско-азиатский вид. Растет преимущественно в темнохвойных лесах на относительно богатых почвах. Ельники черничные, кисличные, разнотравные, папоротниковые, хвощовые, лабазниковые [Корчагин, 1940; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Дыренков и др., 1972].

C. purpurea (Trin.) Trin. – В. пурпурный.

Арктобореальный евразийский вид. Частый эдификатор влажных лугов. Нередко в травяном покрове сырых и заболоченных лесов, в том числе и еловых.

***Cinna latifolia* (Trev.) Griseb.** – Цинна широколистная.

Бореальный циркумполярный вид, очень требовательный к плодородию почвы. В темнохвойных и широколиственных лесах. Ельники зеленомошные, кислично-черничные, кислично-папоротниковые, крупнотравные [Доронина, 1973; Абатуров и др., 1988], ельник лециновый [Васильев, 1938].

***Dactylis glomerata* L.** – Ежа сборная.

Бореальный евроазиатский вид. На лугах, в разреженных лесах, сорничает. Ельники травяные и сложные – на осветленных участках [Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

***Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.** – Щучка дернистая.

Бореальный циркумполярный вид; обычное растение лугов лесной зоны, где может выступать как эдификатор. В разных типах еловых лесов (от кисличных до сложных, болотно-травяных и сфагновых) на осветленных участках или местах сбоя [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977; Ильинская, 1982, 1985; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988, Речан и др., 1993].

***Elymus caninus* (L.) L.** – Пырейник собачий.

Бореальный евро-сибирский вид, встречающийся на лугах, лесных полянах, в негустых хвойных (в том числе и еловых) лесах.

***E. pendulimus* (Nevski) Tzvelev** – Пырей повислый.

Бореальный азиатский вид. Долинные березово-еловые леса.

***E. transbaicalensis* (Nevski) Tzvelev** – П. забайкальский.

Бореально-монтанный сибирский вид. Остепненные склоны, пойменные леса, в том числе и еловые.

***Elytrigia repens* (L.) Nevski** – Пырей ползучий.

Бореальный циркумполярный вид. Сорничает. Расстроенные леса, в том числе и еловые. Ельник травяной [Корчагин, 1940].

***Festuca altissima* All.** – Овсяница высокая.

Бореальный евро-сибирский вид, в лесах на влажных и богатых почвах. Ельники кислично-папоротниковые, травяные и сложные [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Ильинская и др., 1982; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

***F. gigantea* (L.) Vill.** – О. гигантская.

Бореальный евро-сибирский вид. Нередко встречается в лесах с влажными и сырыми, относительно богатыми почвами. Ельники кислично-разнотравные и сложные [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская, и др., 1982; Речан и др., 1993].

***F. ovina* L.** – О. овечья.

Бореально-монтанный циркумполярный вид; может быть

эдификатором луговых сообществ на песчаных, хорошо дренированных почвах, но часто встречается и на открытых суховатых участках в лесах разных типов. Ельники бруснично-зеленомошный, черничный, кислично-черничный, чернично-орляковый [Паршевников и др., 1961; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982].

F. pratensis Huds. – О. луговая.

Бореальный евразийский вид. На лугах и в светлых разреженных лесах. Расстроенные ельники разных типов.

F. rubra L. – О. красная.

Арктобореальный циркумполярный вид; в тундрах, на лугах может быть эдификатором. Изредка встречается под пологом разреженных и нарушенных лесов, в том числе и еловых.

Glyceria leptolepis Ohwi – Манник тонкочешуйчатый.

Бореальный дальневосточный вид. Болотистые леса и луга. Сырые пихтово-еловые леса.

G. lithuanica (Gorski) Lindm. – М. литовский.

Бореальный евразийский вид. На лесных лугах, в болотистых темнохвойных (еловых и елово-пихтовых) лесах на сырых богатых почвах.

Hierochloa alpina (Sw.) Roem. et Schalt. – Зубровка альпийская.

Голарктический тундровый вид. Ельник рододендроновый.

Hystrix komarovii (Roshev.) Ohwi – Шероховатка Комарова.

Бореальный дальневосточный вид. Долинные леса. Ельники травяные [Орлов, 1955].

H. sibirica (Trautv.) O. Kuntze – Ш. сибирская.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луга, каменистые склоны, галечники. Хвойные мшистые леса в долинах рек. Еловые редколесья [Караваев, 1958].

Melica komarovii Zucznik – Перловник Комарова.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

M. nutans L. – П. поникший.

Неморальный евразийский вид. Леса, луга. В ельниках разных типов, преимущественно с достаточно дренированными и богатыми почвами: от кисличных до сложных.

Milium effusum L. – Бор развесистый.

Неморальный циркумполярный вид. В лесах на относительно богатых и влажных почвах. Ельники черничные, кисличные, разнотравные, папоротниковые, крупнотравные, сложные, травяно-болотные.

Molinia caerulea (L.) Moench. – Молиния голубая.

Бореальный евро-западносибирский вид. На сырых лугах, болотах. В лесах с влажными и сырыми почвами. Ельники черничные, папоротниковые, хвощово-долгомошные, осоковые, осоково-сфагновые.

Muhlenbergia huegelii Trin. – Мюлленбергия Гюгеля.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

Nardus stricta L. – Белоус торчащий.

Бореально-монтанный евро-сибирский вид. На лугах (может быть эдификатором), лесных полянах, на вырубках, в разреженных лесах. Ельник бруснично-зеленомошный.

Neomolinia fauriei (Hack.) Honda – Новомолиния Фори.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные и хвойно(елово)-широколиственные леса. Ельник долинный [Васильев, 1937].

N. japonica (Franch. et Savet.) Probat. – Н. японская.

Бореальный дальневосточный вид. По лесным ручьям. Ельник рябинниколиственный.

N. mandshurica (Maxim.) Honda – Н. маньчжурская.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник долинный (Васильев, 1938).

Phalaroides arundinacea (L.) Rausch. – Двуклосточник тростниковидный.

Бореальный циркумполярный вид, растущий на лугах; может быть эдификатором. В разреженных лесах, в том числе и еловых.

Phleum pratense L. – Тимофеевка луговая.

Бореальный евразийский вид. На лугах может быть эдификатором. В разреженных лесах на участках с расстроенной структурой древостоев.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник обыкновенный.

Космополит, обитающий в болотах, на заболоченных лугах и в болотистых лесах. Ельники осоковые и осоково-сфагновые [Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971].

Poa angustifolia L. – Мятлик узколистный.

Луговой евразийский вид. На лугах, луговых полянах, в расстроенных лесах. Ельник с липой кислотно-разнотравный [Речан и др., 1993].

P. annua L. – М. однолетний.

Почти космополит, сорничает. На затоптанных участках в ельниках разных типов [Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

P. nemoralis L. – М. дубравный.

Неморальный циркумполярный вид. В лесах, чаще лиственных и смешанных, реже хвойных (в том числе еловых), предпочитая богатые и влажные почвы. Ельники бруснично-зеленомошные, чернично-орляковые, травяные, сложные [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982].

P. palustris L. – М. болотный.

Бореальный циркумполярный вид. На сырых лугах и болотах, в сырых разреженных лесах. Ельники осоковые и приручейные [Юркевич и др., 1971].

P. pratensis L. – М. луговой.

Бореальный циркумполярный вид. На влажных лугах, лесных полянах, в разреженных лесах. Ельник кислично-разнотравный [Корчагин, 1940].

P. remota Forsell. – М. расставленный.

Бореальный европейский вид. Во влажных еловых лесах, по берегам лесных ручьев, у выходов грунтовых вод.

P. sergievskaiæ Probat. – М. Сергиевской.

Бореальный восточносибирский вид. Леса, края сфагновых болот. Лиственнично-еловые леса [Куваев, 1980].

P. sibirica Roshev. – М. сибирский.

Бореальный евразийский вид. В разреженных лесах, в том числе и еловых, на лесных полянах.

P. trivialis L. – М. обыкновенный.

Бореальный евразийский вид. На сырых лугах. В лесах в местах сбоя. В ельниках кислично-разнотравных на вытоптаных участках [Речан и др., 1993].

Sasa kurilensis (Rupr.) Makino et Shibata – Саза курильская.

Бореальный дальневосточный вид. Елово-пихтовые леса, каменноберезники. Гари, вырубки, поляны.

S. nijimæ Tatw. ex Nakai – С. Ниймы.

Бореальный дальневосточный вид. Разреженные елово-пихтовые леса.

S. septentrionalis Makino – С. северная.

Бореальный дальневосточный вид. Разреженные елово-пихтовые и березовые леса, лиственничники. Вырубки, гари, открытые склоны.

S. tyuhgokensis Makino – С. тухгокская.

Бореальный дальневосточный вид. Елово-пихтовые леса, каменноберезники. Вырубки, гари.

Schizachne callosa (Turcz. ex Griseb.) Ohwi – Овсовидка мозолистая.

Бореальный евразийский вид. Изредка – в сырых темнохвойных лесах, в том числе еловых.

Trisetum agrostideum (Laest.) Fries – Трищети́нник субальпийский.

Арктомонтанный евразийский вид. Тундры, субальпийские редколесья, в том числе еловые.

T. sibiricum Rupr. – Т. сибирский.

Арктомонтанный циркумполярный вид. Влажные луга, болота, леса, в том числе еловые. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

POLEMONIACEAE Juss. – Синюховые.

Polemonium boreale Adams. – Синюха северная.

Гипоарктобореальный дальневосточный вид. Тундры, прибрежные пески, галечники. Изредка в лесах. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

P. caeruleum L. – С. голубая.

Бореальный евразийский вид. На опушках, разнотравных лугах, в лесах, преимущественно лиственных. Ельник зеленомошный [Орлов, 1955].

P. chinense (Brand) Brand – С. китайская.

Бореальный дальневосточный вид. Луга, каменистые склоны, негустые леса. Ельник зеленомошный [Доронина, 1973].

POLYGALACEAE R.Br. – Истодовые.

Polygala amarella Crantz. – Истод горьковатый.

Бореальный европейский вид. На лугах, в лесах с травяным покровом, в том числе и в ельниках.

POLYGONACEAE Juss. – Гречишные.

Aconogonon alpinum (All.) Schur. – Таран альпийский.

Бореальный евразийский вид. Каменистые склоны, сорничает. Еловое черничное мелколесье [Горчаковский, 1966].

A. ochreatum var. riparium (Georgi) Tzvelev – Т. раструбистый.

Бореально-монтанный евразийский вид. На каменистых склонах, приречных песках и галечниках, в сосняках, очень редко – в ельниках. Ельники травяные [Дыренков и др., 1972].

Bistorta elliptica (Willd. ex Spreng.) Kom. – Змеевик эллиптический.

Бореально-монтанный евразийский вид. Каменистые склоны, осыпи, изредка – в лесах. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

B. major S.F.Gray. – З. большой.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах, на кочках в сырых и заболоченных лесах. Ельники разнотравные, долгомошники, травяно-болотные [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Дыренков и др., 1972].

Rheum compactum L. – Ревень сжатый.

Бореально-монтанный азиатский вид. Каменистые склоны, осыпи, галечники, изредка в лесах, в том числе еловых.

Rumex acetosa L. – Щавель кислый.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах, сорничает. В разреженных лесах, в том числе еловых.

Rumex thyrsoiflorus Fingerh – Щ. пирамидальный.

Бореальный евроазиатский вид. Луга, сырые леса (в том числе ельники), сорничает.

POLYPODIACEAE Bercht. et J. Presl – Многоножковые.

Polypodium fauriei Christ. – Многоножка Фори.

Бореальный дальневосточный вид. Скалы, стволы деревьев. Ельник папоротниковый [Воробьев, 1963].

P. sibiricum Sipl. – М. сибирская.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. Затененные скалы, каменистые склоны. Горные ельники зеленомошники [Доронина, 1973].

P. vulgare L. – М. обыкновенная.

Бореальный евразийский вид. Каменистые склоны, скалы. Ельник лиановый [Дылис, 1953].

PRIMULACEAE Vent. – Первоцветные.

Androsace filiformis Retz. – Проломник нитевидный.

Бореальный евразийский вид. Сорничает. Вдоль дорог – в лесах, в том числе и еловых.

Cortusa matthioli L. – Кортуза Маттиоля.

Бореальный сибирский вид. В лесах вдоль ручьев на избыточно увлажненных почвах. Ельники приручейные.

C. sibirica Andrz. – К. сибирская.

Бореальный восточносибирский вид. Хвойные леса, берега ручьев, скалистые склоны. Пойменные ельники [Водопьянова, 1984].

Lysimachia clethroides Duby – Вербейник ландышевый.

Бореальный дальневосточный вид. Лиственные и смешанные леса, лесные поляны, опушки. Ельник с березой вейниково-сфагновый.

L. nummularia L. – В. луговой чай.

Бореальный европейско-американский вид. По сырым лугам, на влажных почвах в лесах. Ельники сложные [Бязров и др., 1971; Ильинская, 1985].

L. vulgaris L. – В. обыкновенный.

Бореальный евро-сибирский вид. На сырых лугах и низинных болотах, в лесах с разнотравным покровом. Ельники чернично-орляковые, кислично-разнотравные, кислично-папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые, приручейные, осоково-сфагновые, сложные [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

Naumburgia thyrsoflora (L.) Reichenb. – Наумбургия кистецветная.

Бореальный циркумполярный вид. Вдоль лесных ручьев, на болотах, в сырых и заболоченных лугах и лесах. Ельники чернично-сфагновые [Абатуров и др., 1988].

Primula veris L. – Первоцвет весенний.

Неморальный европейский вид. В смешанных и лиственных лесах на богатых влажных почвах. Ельник с липой кислично-разнотравный [Речан и др., 1993].

Trientalis europaea L. – Седмичник европейский.

Бореальный циркумполярный вид. Леса, вырубки, гари. В ель-

никах – от зеленомошных и брусничных до крупнотравных и сложных, с одной стороны, и хвощово-сфагновых – с другой.

PYROLACEAE Dumort. – Грушанковые.

***Chimaphila japonica* Miq.** – Зимолюбка японская.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные и хвойно(елово)-широколиственные леса

***Ch.umbellata* (L.) W.Barton** – З. зонтичная.

Бореальный циркумполярный вид. Преимущественно в светло-хвойных лесах. Ельник с сосной чернично-орляковый [Ильинская, 1982].

***Moneses uniflora* (L.) A.Gray** – Одноцветка крупноцветковая.

Арктобореальный циркумполярный вид, На болотах и в лесах. Ельники зеленомошники, кисличники, кислично-разнотравные [Корчагин, 1940; Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968].

***Orthilia obtusata* (Turcz.) Hara** – Ортилия притупленная.

Арктобореальный циркумполярный вид. Тундры, редколесья, леса. Лиственнично-еловый зеленомошник [Гаращенко, 1993].

***O. secunda* (L.) House** – О. однобокая.

Бореальный циркумполярный вид. Чаще в хвойных, реже в лиственных лесах. Ельники бруснично-зеленомошные, черничные, кислично-черничные, черничные, кисличные, папоротниковые, долгомошные, осоковые, хвощовые, чернично- и хвощово-сфагновые, травяно-болотные, крупнотравные, сложные, пойменные.

***Pyrola chlorantha* SW.** – Грушанка зеленоцветная.

Бореальный циркумполярный вид. В лесах разных типов. Ельники зеленомошники и долгомошники [Полуяхтов, 1958].

***P. dahurica* (Andress.) Kom.** – Г. даурская.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные и производные от них леса. Ельники долинные [Грибова, 1969].

***P.faurieana* Andres** – Г. Фори.

Бореальный дальневосточный вид. Леса. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

***P. grandiflora* Radius.** – Г. крупноцветная.

Арктобореальный европейско-сибирско-дальневосточный вид. В тундре, в лесотундре в ельниках бруснично-зеленомошных.

***P. incarnata* (DC) Freyn.** – Г. крововокрасная.

Гипоарктобореальный азиатско-североамериканский вид. Хвойные и лиственные леса. Ельники кустарничково-разнотравный, зеленомошный, хвощово-зеленомошный, долгомошный, пойменный [Орлов, 1955; Доронина, 1973; Манько, Ворошилов, 1978; Тюлина, 1978].

***P. japonica* Klenze ex Alef** – Г. японская.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса.

P. media Sw. – Г. средняя.

Бореальный евро-сибирский вид. В хвойных лесах. Ельники зеленомошники, чернично-орляковые, кислично-разнотравные, осоковые, долгомошные, сложные [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

P. minor L. – Г. малая.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид, характерный для темнохвойных лесов. Ельники зеленомошники, кисличники, черничники, папоротниковые, травяные, лабазниковые, травяно-болотные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Смирнова, 1951; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Доронина, 1973; Шлотгауер, 1990].

P. renifolia Maxim. – Г. почколистная.

Бореальный дальневосточный вид. В темнохвойных и темнохвойно-широколиственных лесах. Ельник зеленомошный [Доронина, 1973].

P. rotundifolia L. – Г. круглолистная.

Бореальный циркумполярный вид. В лесах разного породного состава. Ельники зеленомошники, брусничники, черничники, чернично-орляковые, кисличные, травяные, сложные, долгомошные, травяно-болотные, приручейные [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, Полуяхтов, 1958; Порфирьев, 1960; Ниценко, 1960; Рысин, 1960; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977; Дыренков и др., 1981; Ильинская и др., 1982; Ильинская, 1985].

RANUNCULACEAE Juss. – Лютиковые.

Aconitum albo-violaceum Kom. – Борец бело-фиолетовый.

Неморальный дальневосточный вид. Террасы, берега ручьев. Еловые, елово-широколиственные и широколиственные леса. Ельник долинный [Васильев, 1938].

A. baicalense Turcz. ex Rapaics. – Б. байкальский.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луга, болота, пойменные ельники [Водопьянова, 1984].

A. fischeri Reichenb. – Б. Фишера.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, влажные луга, галечники. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, приручевой [Воробьев, 1937; Манько, Ворошилов, 1978].

A. kusnezoffii Reichenb. – Б. Кузнецова.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луга, опушки лесов, леса. Ельник лещиновый [Васильев, 1937].

A. maximum Pall. ex DC – Б. большой.

Бореальный дальневосточный вид. Луга, леса. Ельник разнотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

A. raddeana Regel – Б. Радде.

Бореальный дальневосточный вид. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

A. ranunculoides Turcz. ex Ledeb. – Б. лютиковый.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Еловые и лиственничные редколесья [Шлотгауер, 1990].

A. rubicundum Fisch. – Б. красноватый.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Влажные леса, высокотравные луга. Приручьевые ельники [Водопьянова, 1984].

A. septentrionale Koelle – Б. северный.

Бореальный евро-сибирский вид. В основном, в лесах с высоко-травным покровом с богатыми влажными почвами; реже – в других типах леса. Ельники зеленомошники, кисличники, кислично-папоротниковые, травяные, крупнотравные, сложные, долгомошники, хвощовые, лабазниковые; может быть содоминантом в травяном покрове (ельник борцово-вейниковый) [Усков, 1930; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951, 1954; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Рысин, 1960; Курнаев, 1968; Дыренков и др., 1982; Ильинская и др., 1982; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

A. sczukinii Turcz. – Б. Шукина.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. В тенистых лесах, по террасам ручьев. Ельники разнотравный, лещиновый [Васильев, 1937], долинный [Васильев, 1938], елово-широколиственные леса.

A. subvillosum Worosch. – Б. мохнатовидный.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Луга, каменистые склоны, разреженные леса. Ельники зеленомошники [Доронина, 1973; Шлотгауер, 1990].

A. taigicola Worosch. – Б. таежный.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса, опушки, поляны, среди высоко-травья.

A. umbrosum (Korsh.) Kom. – Б. тенелюбивый.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. В темнохвойных, смешанных и широколиственных лесах по долинам рек. Ельники зеленомошники, приручьевые [Доронина, 1973; Шлотгауер, 1990].

A. volubile Pall. ex Koelle – Б. вьющийся.

Бореальный сибирско-дальневосточный вид. На сырых лугах, по окраинам болот, в лесах. Ельники лиановый [Дылис, 1953], разнотравные [Водопьянова, 1984].

Actaea asiatica Hara – Воронеж азиатский.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса, чаще – в поймах рек.

A. erythrocarpa Fisch. – В. красноплодный.

Неморальный евразийский вид. В лесах разного породного состава на богатых и влажных почвах, реже – на лугах. Ельники зеленомошные, кислично-папоротниковые, разнотравные, сложные, прирубьевые [Воробьев, 1937; Корчагин, 1940; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Доронина, 1973; Абатуров и др., 1988; Шлотгауэр, 1990].

A. spicata L. – В. колосовидный.

Неморальный евро-западносибирский вид. В лесах на влажных богатых почвах. Встречается значительно чаще, чем предыдущий вид; отмечен в ельниках зеленомошных, кисличных, травяных, крупнотравных, сложных [Смирнова, 1951, 1954; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Ильинская и др., 1982; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

A. sibirica Patr. ex Ledeb. – Стародубка сибирская.

Лесостепной евро-сибирский вид. Луга, суховатые леса разного породного состава, в том числе и ельники.

Adonis amurensis Regel et Radde – Адонис амурский.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса, луга, поляны.

Anemonastrum biarmiense (Juz.) Holub. – Ветреница пермская.

Гипоарктобореальный уральско-западносибирский вид. На горных лугах, редколесьях, в горных тундрах, в горных лесах, в том числе еловых.

A. narcissiflorum (L.) Holub – В. нарцисоцветковая.

Бореальный европейский вид. Ельники черничные и травяные [Корчагин, 1940].

Anemonoides altaica Fisch. ex C.A.Mey – В. алтайская.

Бореально-монтанный сибирский вид. В тундре, на субальпийских лугах, в горных лесах и редколесьях, в пойменных ельниках.

A. amurensis (Korsh.) Holub – В. амурский.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса и их производные.

A. debilis (Fisch. ex Turcz.) Holub. – В. слабый.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, долгомошный [Воробьев, 1937; Манько, Ворошилов, 1978, 1981; Шлотгауэр, 1990].

A. nemorosa (L.) Holub – В. дубравная.

Неморальный европейский вид. В смешанных и лиственных лесах на богатых влажных почвах. Ельники черничные, разнотравно-кисличные, кисличные, папоротниковые, сложные; предпочитает относительно богатые, влажные, хорошо дренированные почвы, хотя может расти и в условиях избыточного, почти застойного увлажнения, вплоть до ельника сфагнового [Ниценко, 1960; Бязров и

др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972, 1981; Василевич, 1983].

A. raddeana (Regel) Holub – В. Радде.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса, по долинам ручьев и рек.

A. ranunculoides (L.) Holub – Ветреница лютичная.

Неморальный европейский вид. В хвойно-широколиственных и лиственных лесах на богатых влажных почвах. Сложные ельники, в группах широколиственных пород, где нет сильного затенения.

A. reflexa (Steph. ex Willd.) Holub. – В. отогнутая.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса.

A. udensis (Trautv. et Mey) Holub – В. удская.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные и хвойно-широколиственные леса. Луга, залежи, поляны, гари, вырубки, опушки. Ельник папоротниковый [Дылис, 1953].

Aquilegia oxypetala Trautv. et Mey – Водосбор острочашелистный.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса, луга. Сорничает.

Arsenjevia baicalensis (Turcz. ex Ledeb.) Starod. – Арсениевия байкальская.

Бореальный сибирский вид. Субальпийские луга, тенистые влажные леса. Ельник разнотравный (Васильев, 1937).

Atragene ochotense Pall. – Княжик охотский.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Каменистые склоны, леса. Ельники кустарничково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный (Воробьев, 1937; Орлов, 1955; Манько, Ворошилов, 1978).

A. sibirica L. – К. сибирский.

Бореальный евро-сибирский вид. На лугах, по склонам. Чаше – в пойменных лесах, реже – в других типах леса. Ельники черничники, кислично-разнотравные, кислично-папоротниковые, разнотравные, лабазниковые [Корчагин, 1940, 1956; Абатуров и др., 1988].

Callianthemum isopyroides (DC) Witasek – Красивоцвет равноплодниковый.

Бореально-монтанный сибирский вид. Заболоченные долины. сырые луга. Горные еловые редколесья [Караваев, 1958].

Caltha palustris L. – Калужница болотная.

Бореальный циркумполярный вид, обитающий в местах с избыточным увлажнением. На сырых лугах, низинных болотах, в заболоченных лесах. Ельники травяно- и осоково-сфагновые и крупнотравные [Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958].

C. silvestris Worosch. – К. лесная.

Бореальный дальневосточный вид. Сырые места в хвойно(елово)-

во)-широколиственных и широколиственных лесах, на осоково-разнотравных лугах.

***Cimicifuga dahurica* (Turcz.) Maxim.** – Клопогон даурский.

Неморальный дальневосточный вид. Леса и их опушки, луга, поляны, просеки. Ельник долинный [Дылис, 1953].

***C. simplex* (Wormsk. ex DC) Turcz.** – К. простой.

Неморальный восточносибирско-дальневосточный вид. Сырые луга, леса. Ельники приручьевого [Воробьев, 1937], с каменной берегой высокотравный [Манько, 1967].

***Clematis brevicaudata* DC.** – Ломонос короткохвостый.

Неморальный дальневосточный вид. Лесные опушки, луга, скалы. Ельник папоротниково-кисличный [Смагин, 1965].

***Coptis trifolia* (L.) Salisb.** – Коптис трехлистный.

Арктобореальный дальневосточно-североамериканский вид. Влажные луга, тундры, болота, леса. Ельники зеленомошный, хвощово-сфагновый [Воробьев, 1937; Дылис, 1953; Доронина, 1973; Шлотгауер, 1990], папоротниково-разнотравный [Смирнова, Флягина, 1975].

***Delphinium cheilanthes* Fisch.** – Живокость губоцветковая.

Арктобореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луга, осыпи, галечники, разреженные леса. Ельник зеленомошный [Доронина, 1973].

***D. elatum* L.** – Ж. высокая.

Бореальный евро-сибирский вид. На берегах ручьев и озер, на лугах, в лесах с разнотравным покровом. Ельники крупнотравные.

***Enemion raddeanum* Regel** – Энемион Радде.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и пихтово-еловые леса.

***Hepatica nobilis* Mill.** – Печоночница благородная.

Неморальный европейский вид. В хвойных и смешанных лесах. На богатых влажных, хорошо дренированных почвах в ельниках кислично-разнотравных, травяных и сложных; может быть очень обильным [Ниценко, 1960; Юркевич и др., 1971; Василевич, 1983].

***Ranunculus acris* L.** – Лютик едкий.

Бореальный евразийский вид с очень широкой экологической амплитудой. На лугах, в разреженных лесах, сорничает. Редко – в ельниках разных типов: кислично-черничных, кислично-разнотравных, кислично-папоротниковых, травяных, сложных [Корчагин, 1956; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Ильинская, 1982; Речан и др., 1993].

***R. auricomus* L.** – Л. золотистый.

Бореальный европейский вид. На пойменных лугах, в разреженных лесах. Ельники травяные, крупнотравные, сложные [Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Ильинская и др., 1982].

***R. cassubicus* L.** – Л. кашубский.

Неморальный европейский вид. В сыроватых лесах на богатых

почвах. Ельники кисличные, кислично-разнотравные, травяные, приручьевые; может быть очень обильным [Смирнова, 1951; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков, 1972, 1081; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

R. flammula L. – Л. жгучий.

Бореальный европейский вид. Обитает в местах избыточного увлажнения – на низинных болотах, сырых лугах, в заболоченных лесах, в том числе в ельниках.

R. franchetii Boisseu – Л. Франше.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

R. glabriusculus Rupr. – Л. гладковатый.

Гипоарктический евро-сибирский вид. В тундре, лесотундре, северо-таежных лесах, в том числе в сырых ельниках.

R. gmelinii DC – Л. Гмелина.

Гипоарктический циркумполярный вид. На сырых лугах, в заболоченных лесах. Ельники сфагновые и травяно-болотные.

R. lapponicus L. – Л. лапландский.

Арктобореальный циркумполярный вид, растущий в условиях избыточного увлажнения. Тундры, болота и заболоченные леса. В северных регионах в ельниках хвощовых, осоковых и травяно-болотных [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940].

R. megacarpus Walo Koch.

Европейский вид. Ельник с дубом разнотравный – очень редко [Бязров и др., 1971].

R. polyanthemos L. – Л. многоцветковый.

Бореальный евразийский вид. На лугах, в лесах с разнотравным покровом, сорничает. Изредка – в еловых лесах, например, ельник с липой пролесниковый [Ильинская и др., 1982].

R. propinquus C.A.Mey. – Лютик близкий.

Арктобореальный евразийский вид. В тундрах, лесотундре, хвойных и мелколиственных лесах. Ельники травяные и травяно-болотные [Корчагин, 1940].

R. repens L. – Л. ползучий.

Бореальный циркумполярный вид. В местах высокого увлажнения, на лугах, в лесах. В ельниках разных типов: от кисличных до долгомошных, осоково-сфагновых и лабазниковых [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

R. reptans L. – Л. стелющийся.

Бореальный циркумполярный вид. Сырые луга, низинные болота, берега водоемов, заболоченные леса, в том числе ельники.

Semiaquilegia manshurica Kom. – Полуводосбор маньчжурский.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

Shibatertanthis stellata (Maxim.) Nakai – Весенник звездчатый.

Дальневосточный неморальный вид. Эфемероид. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936].

Thalictrum alpinum L. – Василистник альпийский.

Арктоальпийский циркумполярный вид. Тундра, лесотундра, редкостойные еловые леса северной тайги.

Th.aquilegifolium L. – В. водосборолистный.

Неморальный евразийский вид. На лугах, в лесах на достаточно богатых и влажных почвах. В ельниках кислично-черничных, чернично-орляковых, кислично-разнотравных, травяных, крупнотравных, сложных, лециновых [Васильев, 1937; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

Th. baikalense Turcz. ex Ledeb. – В. байкальский.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Долинные леса. Ельники травяные [Орлов, 1955].

Th. contortum L. – В. скрученный.

Бореальный азиатский вид. Долинные пихтово-еловые [Дорони-на, 1973; Шлотгауер, 1990] и хвойно(елово)-широколиственные леса.

Th. filamentosum Maxim. – В. нитчатый.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, смешанные и лиственные леса. Кедрово-еловые леса [Воробьев и др., 1936]. Ельники разнотравный, долинный, хвощово-сфагновый, рябинолистный, лециновый [Васильев, 1937; Дылис, 1953], долинный [Васильев, 1938], высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

Th. flavum L. – В. желтый.

Бореальный евразийский вид. На лесных сырых лугах, в лесах разного породного состава, в том числе в ельниках.

Th. kemense (Fries.) Koch.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, хвощово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

Th. minus L. – В. малый.

Бореально-монтанный циркумполярный вид. На лугах, в лесах с развитым травяным покровом на влажных и сырых почвах. В ельниках травяных, сложных, таволговых, травяно-болотных; может иметь высокое обилие [Корчагин, 1940, 1956; Орлов, 1955; Полуяхтов, 1958; Тюлина, 1959].

Th. simplex L. – В. простой.

Бореально-монтанный евразийский вид. На лугах, опушках, вырубках, в разреженных лесах, в том числе в еловых.

Th. sparsiflorum Turcz. ex Fisch. et Mey – В. редкоцветковый.

Арктобореальный азиатский вид. Тундры, луга, леса. Ельники

кустарниково-разнотравный, приручевой [Воробьев, 1937; Манько, Ворошилов, 1978].

Th. thunbergii DC – В. Тунберга.

Бореальный азиатский вид. Ельник хвощово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

Th. tuberiferum Maxim. – В. клубневидный.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Хвойные, смешанные и лиственные леса. Ельники папоротниковые [Куренцова, 1968].

Trautvetteria japonica Siebold et Zucc. – Траутветтерия японская. Неморальный дальневосточный вид. Леса по берегам рек и ручьев. Ельники разнотравные [Куренцова, 1968].

Trollius europaeus L. – Купальница европейская.

Бореальный европейский вид. Луга, лесные поляны, окраины болот, разреженные леса с влажными и сырыми, но достаточно дренированными и богатыми почвами. Ельники зеленомошные, кислотно-разнотравные, кислотно-папоротниковые, разнотравные, сложные, лабазниковые, травяно-болотные [Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

T. ledebourii Reichenb. – К. Ледебурга.

Бореальный восточноазиатский вид. Лесные поляны, опушки. Ельник папоротниковый.

T. miyabei Sipl. – К. Миябе.

Бореальный дальневосточный вид. Влажные луга, окраины болот, леса. Ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

T. riederanus Fisch. et Mey – К. Ридера.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. Суходольные и пойменные луга, щебнистые склоны, скалы. Ельники зеленомошные [Доронина, 1973].

RHAMNACEAE Juss. – Крушиновые.

Frangula alnus Mill. – Крушина ольховидная.

Неморально-бореальный евро-сибирский вид. В лесах на сырых и избыточно увлажненных почвах, по окраинам переходных и низинных болот. В подлеске самых разных типов еловых лесов: зеленомошных, брусничных, черничных, кислочных, долгомошных, травяных, крупнотравных, сложных, хвощовых, лабазниковых, приручьевых, чернично-сфагновых [Усков, 1930; Корчагин, 1940; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков, 1972; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988].

Rhamnus cathartica L. – Жестер слабительный.

Неморальный евро-сибирский вид. В подлеске ельников травяных, сложных и осоково-сфагновых [Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971].

ROSACEAE Juss. – Розоцветные.

Alchemilla glabra Neyg. – Манжетка голая.

Арктоальпийский европейский вид. В тундре, на горных лугах, по опушкам. Отмечена в ельнике лабазниковом А.А.Корчагиным [1940].

A. gracilis Opiz. – М. изящная.

Сорный евро-сибирский вид. Луга, разреженные леса, в том числе еловые.

A. subcrenata Bus. – М. городковатая.

Бореальный европейский вид. На лугах, по окраинам болот, в разреженных лесах разного породного состава, в том числе и в ельниках.

Aruncus dioicus (Walt.) Fern. – Волжанка двудомная.

Бореально-монтанный циркумполярный вид. В хвойных, смешанных и широколиственных лесах, на лугах. Ельники лециновый [Васильев, 1937], кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный [Орлов, 1955; Манько, Ворошилов, 1978], елово-широколиственные леса с высокотравным покровом. Ельник с каменной березой высокотравный [Манько, 1967].

Cerasus maximowiczii (Rupr.) Kom. – Вишня Максимовича.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

Comarum palustre L. – Сабельник болотный.

Арктобореальный циркумполярный вид. В сырых тундровых сообществах, по краям осоково-сфагновых болот, в заболоченных лесах. Ельники долгомошные, хвощовые, осоковые, осоково-сфагновые, травяно-болотные, приручьевые [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Виликайнен и др., 1977].

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt – Кизильник черноплодный.

Бореальный евразийский вид. По береговым обрывам с выходами горных пород, по осыпям. Изредка – в светлых лесах разных типов, реже – в еловых.

Crataegus chlorosarka Maxim. – Боярышник зеленомякотный.

Бореальный дальневосточный вид. Леса в долинах рек. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

C. dahurica Kochne ex Schneides – Б. даурский.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Преимущественно в лиственных лесах в долинах рек. Лиственнично-еловый зеленомошник [Гаращенко, 1993].

C. maximowiczii Schneid. – Б. Максимовича.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно-широко-

лиственные и производные лиственные леса. Ельник с ясенем высокоотравный [Смагин, 1955].

C. sanguinea Pall. – Б. кроваво-красный.

Бореальный евразийский вид. Луга, леса. Лиственнично-еловый пойменный лес [Тюлина, 1959].

Dryas octopetala L. – Дриада восьмилепестная.

Арктоальпийский циркумполярный вид. В тундрах, реже – в лесах на каменистых склонах (отмечен в ельнике на известковых подстилающих породах).

Filipendula camtschatica (Pall.) Maxim. – Лабазник камчатский.

Бореальный дальневосточный вид. В долинах и на склонах. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравный, хвощово-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

F. palmata (Pall.) Maxim. – Л. дланевидный.

Неморальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луговые участки в долинах, сырые хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник папоротниковый, долинный [Дылис, 1953; Грибова, 1969], ельник с каменной березой высокоотравный [Манько, 1967], елово-широколиственные леса.

F. glaberrima Nakai – Л. гладчайший.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные, кедрово-еловые [Воробьев и др., 1936] и широколиственные леса. Ельник папоротниковый [Васильев, 1937].

F. ulmaria (L.) Maxim. – Л. вязолистный.

Неморальный евразийский вид. На лугах и в лесах, в местах избыточного проточного или проточного увлажнения. Ельники долгомошные, кислично-разнотравные, травяные, крупнотравные, сложные, травяно-болотные, осоково-сфагновые; в приручьевых местообитаниях может иметь значение доминанта или содоминанта (ельник лабазниковый) [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Порфирьев, 1960; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Виликайнен и др., 1977; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

Fragaria moschata Duch. – Земляника мускусная.

Бореальный евро-сибирский вид. Луга, разреженные леса, открытые травянистые склоны. Отмечена в ельнике кислично-разнотравном С.А.Ильинской [1985].

F. vesca L. – З. лесная.

Бореальный евразийский вид. На лугах, лесных полянах, в осветленных лесах. В разных типах ельников, за исключением местообитаний с застойным увлажнением; чаще – в ельниках брусничных, черничных, кисличных; кислично-разнотравных, сложных [Корчагин, 1940; Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

***Geum aleppicum* Jacq.** – Гравилат алеппский.

Бореальный циркумполярный вид. По берегам лесных ручьев, на лесных опушках, сорничает. Ельники кислично-разнотравные и прирубьевые [Воробьев, 1937; Речан и др., 1993].

***G. rivale* L.** – Г. речной.

Бореальный евразийский вид. Часто растет вдоль ручьев, на сырых лугах, по окраинам болот. В ельниках: долгомошных, кислично-папоротниковых, крупнотравных, долгомошных, осоково-сфагновых, лабазниковых, прирубьевых, сложных [Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1982; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

***G. urbanum* L.** – Г. городской.

Бореальный евразийский вид. В осветленных лесах на влажных и сырых почвах. В ельниках может быть доминантом или содоминантом [Курнаев, 1968; Дыренков и др., 1972, 1981; Ильинская, 1985; Василевич, 1983].

***Malus mandshurica* (Maxim.) Kom.** – Яблоня маньчжурская.

Неморальный дальневосточный вид. Лиственные и смешанные леса в долинах рек. Ельник с ясенем высотравный [Смагин, 1955, 1960].

***M. sylvestris* Mill.** – Я. лесная.

Неморальный европейский вид. Отмечена в некоторых типах сложных ельников [Бязров и др., 1971].

***Padus asiatica* Kom.** – Черемуха азиатская.

Неморальный дальневосточный вид. Ельник высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

***P. avium* Mill.** – Ч. обыкновенная.

Неморально-бореальный евразийский вид. В составе подлеска в лесах на влажных богатых почвах. Ельники кисличные, кислично-папоротниковые, травяные, крупнотравные, сложные, прирубьевые [Полуяхтов, 1958; Порфирьев, 1960; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; и т.д.].

***P. maackii* (Rupr.) Kom.** – Ч. Маака.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник папоротниковый [Дылис, 1953].

***P. ssiori* (Fr. Schmidt) Schneid.** – Ч. съори.

Неморальный дальневосточный вид. В каменноберезовых и смешанных лесах. Пихтово-еловый папоротниковый лес [Воробьев, 1963].

***Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz.** – Пятилистник кустарниковый, курильский чай.

Гипоарктобореальный циркумполярный вид. Кустарничковые тундры, галечники, каменистые обнажения, леса и опушки, луга. Лиственнично-еловый зеленомошник [Гаращенко, 1993].

Potentilla erecta (L.) Rauesch. – Лапчатка прямостоячая.

Бореальный европейский вид. На лугах, в лесах, преимущественно на влажных почвах. В ельниках разных типов: бруснично-зеленомошных, кислично-черничных, кислично-папоротниковых, кислично-разнотравных, сложных [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

Rosa acicularis Lindl. – Роза иглистая.

Бореально-монтанный циркумполярный вид. В подлеске лесов различных типов. Ельники: от зеленомошных до сложных, приручевых и сфагновых [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Тюлина, 1959; Грибова, 1969; Дыренков и др., 1972; Абатуров и др., 1988].

R. amblyotis С.А.Мey – Р. тупоушковая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Каменистые склоны, леса. Ельники зеленомошные [Манько, Ворошилов, 1978, 1981].

R. davurica Pall. – Р. даурская.

Неморально-бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Луговые и степные участки, каменистые склоны, леса. Ельники зеленомошные и папоротниковый [Воробьев, 1937; Дылис, 1953].

R. koreana Kom. – Р. корейская.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах, в том числе и еловых.

R. majalis Herrm. – Р. майская.

Бореальный евро-сибирский вид. В осветленных лесах, по опушкам. Изредка в ельниках кисличных, сложных и лабазниковых [Смирнова, 1951, 1954; Бязров и др., 1971].

Rubus arcticus L. – Поляника, княженика.

Арктобореальный циркумполярный вид. На вырубках, гарях, сырых лугах, в лесах. Ельники черничные, кислично-разнотравные, долгомошные, хвощовые, осоковые, осоково-сфагновые, хвощово-сфагновые, лабазниковые, приручейные, травяно-болотные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Виликайнен и др., 1977].

R. caesius L. – Ежевика.

Бореальный евро-западносибирский вид, встречающийся по обрывам и опушкам. Отмечена С.А. Ильинской [1985] в разреженном ельнике кислично-разнотравном.

R. chamaemorus L. – Морошка.

Гипоарктический циркумполярный вид. В тундре, на верховых болотах, в заболоченных лесах – на сырых “холодных” почвах. Ельники черничные, осоковые, долгомошные, осоково- и хвощово-сфагновые, травяно-болотные; может выступать в роли доминанта или содоминанта травяно-кустарничкового покрова [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Паршевников и др., 1961; Виликайнен и др., 1977; Абатуров и др., 1988].

R. crataegifolius Bunge – М. боярышниковолистная.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и дубовые леса, луга, каменистые склоны.

R. humulifolius С.А.Мей. – Костяника хмелелистная.

Бореальный евразийский вид. В сырых, преимущественно темнохвойных лесах. Ельники черничные, осоковые, хвощовые, хвощово-сфагновые, чернично-сфагновые, лабазниковые; может быть доминантом или содоминантом [Корчагин, 1940; Смирнова, 1951, 1954; Рысин, 1960; Абатуров и др., 1988].

R. idaeus L. – Малина обыкновенная.

Бореальный евро-сибирский вид. Предпочитает богатые и влажные почвы; ельники кислично-черничные, кислично-папоротниковые, разнотравные, крупнотравяные, чернично- и хвощово-сфагновые, приручейные, лабазниковые, сложные [Корчагин, 1940, 1956; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993; и т.д.].

R. matsumuranus Levi ex Vaniut.

Бореальный азиатский вид. В лесах, на полянах, каменистых россыпях. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный, редкотравный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978, 1981].

R. pedatus Smith. – Рубус стоповидный.

Неморальный дальневосточно-североамериканский вид. Опушки еловых лесов. Заросли кедрового стланика и рододендрона золотистого.

R. saxatilis L. – Костяника.

Бореальный евразийский вид. В осветленных лесах разных типов. В ельниках разных типов – от брусничных до сложных и осоково-сфагновых; может иметь высокое обилие и даже быть доминантом (ельник костяничный).

Sanguisorba officinalis L. – Кровохлебка лекарственная.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах, изредка – в лесах, в том числе в еловых.

S. parviflora (Maxim.) Takeda – К. мелкоцветковая.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник разнотравно-вейниковый [Шеметова, 19756].

S. stipulata Rafin. – К. прилистниковая.

Неморально-бореальный дальневосточный вид. Разнотравные луга, леса. Ельники лиановый, папоротниковый [Дылис, 1953].

Sorbaria sorbifolia (L.) A.Br. – Рябинник рябинолистный.

Бореальный азиатский вид. Негустые леса, опушки, окраины болот. Ельники зеленомошный, редкотравный, папоротниковый, лиановый [Дылис, 1953; Манько, Ворошилов, 1978, 1981]. Может быть доминантом в ельнике долинном [Васильев, 1937].

Sorbus alnifolia (Siebold et Zucc.) С. Koch. – Рябина ольхолистная.

ная.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

S. amurensis Kochne – Р. амурская.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, каменистые склоны. Ельники лиановый, папоротниковый, зеленомошный [Кабанов, 1937; Дылис, 1953; Орлов, 1955].

S. aucuparia L. – Р. обыкновенная.

Бореальный европейский вид с широкой экологической и фитоценотической амплитудами. В разных типах ельников: от брусничных до сложных и приручейных – в составе подлеска или нижнего яруса древостоя.

S. commixta Hedl. – Р. смешанная.

Бореальный дальневосточный вид. Леса, в том числе пихтово-еловые папоротниковые [Воробьев, 1963].

S. kamtschaticensis Kom. – Р. камчатская.

Бореальный дальневосточный вид. Леса. Ельник кустарниково-разнотравный [Манько, Ворошилов, 1978].

S. sambucifolia (Cham. et Schlecht.) M.Roem – Р. бузинолистная.

Бореальный дальневосточный вид. Леса по берегам рек и ручьев и склонам. Ельники кустарниково-разнотравный, зеленомошный, долгомошный [Дылис, 1953; Манько, Ворошилов, 1978].

S. sibirica Hedl. – Р. сибирская.

Гипоаркто-бореальный азиатский вид. В лесотундре и в лесной зоне. Ельники зеленомошники, разнотравные и приручьевые [Тюлина, 1959; Дыренков и др., 1972].

Spiraea beauverdiana Schneid. – Таволга Бовера.

Арктобореально-монтанный восточносибирско-североамериканский вид. Тундры, луга, окраины болот, скалы, горные леса. Ельники зеленомошный каменистый, разнотравно-зеленомошный, зеленомошный, долгомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

S. betulifolia Pall. – Т. березоволистная.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. Хвойные и смешанные леса на склонах. Ельники брусничники, травяные, зеленомошные [Дылис, 1953; Орлов, 1955].

S. chamaedryfolia L. – Т. дубравколистная.

Гипоарктобореальный евразийский вид. Лесотундра, луга, разреженные леса. Ельник зеленомошный [Васильев, 1937].

S. flexuosa Fisch. ex Cambess. – Т. извилистая.

Бореально-монтанный азиатский вид. Негустые смешанные и хвойные леса, луга, открытые склоны, скалы. Ельник папоротниковый [Дылис, 1953].

S. media Franz Schmidt – Т. средняя.

Бореальный евразийский вид. В подлеске лесов разных типов. Ельники травяные и лабазниковые [Корчагин, 1940], елово-широколиственные леса.

S. salicifolia L. – Т. иволистная.

Бореальный евразийский вид; в сырых лугах и лесах, на болотах. Ельники осоково-сфагновые, сложные и долинные [Полуяхтов, 1958; Грибова, 1969], зеленомошные [Орлов, 1955], елово-широколиственные леса.

Waldsteinia ternata (Steph.) Fritsch. – Вальдштейния тройчатая.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. Хвойные, смешанные и лиственные леса. Ельники лиановый и папоротниковый [Дылис, 1953], в ельнике долинном может быть доминантом в травяном покрове [Васильев, 1938].

RUBIACEAE Juss. – Мареновые.

Galium aparine L. – Подмаренник цепкий.

Бореальный евразийский вид. Сорничает на полях и в лесах. В ельнике волосистоосоковом [Речан и др., 1993].

G. boreale L. – П. северный.

Арктобореальный циркумполярный вид. В тундровых, луговых, степных и лесных сообществах. Ельники зеленомошные, кислично-разнотравные, травяные, крупнотравные, папоротниковые, лабазниковые, сложные [Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958].

G. davuricum Turcz. ex Ledeb. – П. даурский.

Бореальный восточносибирско-дальневосточный вид. На лугах, низинных болотах, в лесах, сорничает. Ельники зеленомошники [Дороница, 1973; Шлотгауер, 1990], ельник долинный [Васильев, 1938].

G. intermedium Schult. – П. средний.

Неморальный европейский вид. На лугах, в лесах на богатых и влажных почвах. В ельниках кислично-разнотравных, травяных и сложных [Курнаев, 1968; Речан и др., 1993].

G. kamtschaticum Stell. ex Schult. et Schult. – П. камчатский.

Бореальный дальневосточно-североамериканский вид. Сырые луга, леса. Ельник зеленомошник [Манько, Ворошилов, 1978].

G. maximowiczii (Kom.) Pobed – П. Максимовича.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Пихтово-еловый высокотравный лес [Смагин, 1955], ельник высокотравно-папоротниковый [Смагин, 1965].

G. mollugo L. – П. мягкий.

Бореальный евро-сибирский вид. На лугах, в лесах, сорничает. Ельники чернично-кисличные и сложные [Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982].

G. odoratum (L.) Scop. – П. душистый.

Неморальный евразийский вид. На лугах, в лесах на богатых и влажных почвах. Ельники кисличные и сложные [Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Василевич, 1983].

G. palustre L. – П. болотный.

Бореальный циркумполярный вид. В местах с избыточным увлажнением, на сырых лугах, низинных болотах, в заболоченных ле-

сах. Ельники кисличные, крупнотравные, лабазниковые, приручьевые, сфагновые [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Юркевич и др., 1971; Василевич, 1983; Ильинская, 1985].

G. paradoxum Maxim. – П. удивительный.

Бореальный азиатский вид. В ельниках разных типов – от зеленомошных до елово-широколиственных.

G. physocarpum Ledeb. – П. вздутоплодный.

Неморально-бореальный евразийский вид. На лугах, в лесах, сорничает. Изредка в долинных лесах, в том числе и еловых.

G. triflorum Michx. – П. трехцветковый.

Бореальный циркумполярный вид. На вырубках, в лесах на влажных почвах. Ельники зеленомошные, кислично-черничные, кисличные, кислично-папоротниковые, папоротниковые, крупнотравные, лабазниковые, сложные [Васильева, 1937; Смирнова, 1951, 1954; Абатуров и др., 1988].

G. uliginosum L. – П. топяной.

Бореальный евразийский вид. На лугах в местах с избыточным увлажнением, на низинных болотах, в лесах на влажных и сырых почвах. Ельники разнотравные, хвощовые, травяно-сфагновые, сложные.

Rubia chinensis Regel et Maack – Марена китайская.

Неморальный дальневосточный вид. Луга, хвойно(елово)-широколиственные и дубовые леса.

R. cordifolia L. – М. сердцелистная.

Восточносибирско-дальневосточный вид. Леса, сухие склоны, галечники. Пихтово-еловый высокотравный лес, ельник высоко-травно-папоротниковый [Смагин, 1955, 1965].

RUTACEAE Juss.

Dictamnus dasycarpus Turcz. – Ясенец пушистоплодный.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса [Куренцова, 1968].

Phellodendron amurense Rupr. – Бархат амурский.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

Skimia repens Nakai.

Неморальный дальневосточный вид. Ельник кустарничковый.

SALICACEAE Mirb. – Ивовые.

Chosenia arbutifolia (Pall.) A. Skvorts. – Чозения земляничниковолистная.

Восточносибирско-дальневосточный вид. В поймах рек. Лиственнично-еловый зеленомошник [Гаращенко, 1993].

Populus davidiana Dode – Тополь Давида.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

P. koreana Pehd. – Т. корейский.

Неморальный дальневосточный вид. В долинных ельниках [Васильев, 1938], елово-широколиственные леса.

P. maximowiczii A. Henr – Т. Максимовича.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса [Куренцова, 1968].

P. suaveolens Fisch. – Т. благородный.

Восточносибирско-дальневосточный бореальный вид. В долинах горных рек. Ельник кустарниково-разнотравный [Манько, Ворошилов, 1978].

P. tremula L. – Осина.

Бореальный евразийский вид. Эдификатор вторичных лесов на достаточно богатых и влажных почвах или встречается в виде примеси. В восстанавливающихся ельниках на разных стадиях деградационного процесса.

Salix abscondita Laksch. – Ива скрытая.

Бореальный азиатский вид. По сырым лугам и лесам, днищам падей, на болотах. Ельник долинный [Грибова, 1969].

S. aurita L. – И. ушастая.

Бореальный европейский вид. По окраинам болот, в разреженных лесах, на лугах, вырубках и гарях. Изредка в ельниках на сырых богатых почвах: крупнотравных, приручейных, сложных [Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Абатуров и др., 1988].

S. caprea L. – И. козья.

Бореальный евразийский вид. На лугах, по краям болот. В лесах разных типов. Ельники брусничные, черничные, кислично-разнотравные, папоротниковые, долгомошные, осоково-сфагновые, приручьевые, сложные [Усков, 1930; Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Дыренков и др., 1972, 1981].

S. cardiophylla Trautv. et Mey – И. сердцелистная.

Бореальный дальневосточный вид. По берегам и поймам рек. Ельник долинный [Васильев, 1937].

S. cinerea L. – И. пепельная.

Бореальный евро-сибирский вид. На низинных болотах, по вырубкам, на сырых лугах и в лесах. Ельники крупнотравные, приручьевые, сложные, хвощовые, долгомошные, осоково-сфагновые [Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1961; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972].

S. glauca L. – И. серо-голубая.

Гипоарктомонтанный циркумполярный вид. В тундре, лесотундре, на низинных болотах, в заболоченных лесах. Отмечена в ельнике лабазниковом [Корчагин, 1940].

S. hastata L. – И. копьевидная.

Гипоарктомонтанный евразийский вид. В местах с высоким увлажнением; берега ручьев, долины. На лугах, по проточным болотам. Ельники лабазниково-сфагновые и осоковые [Корчагин, 1940].

S. integra Thunb. – И. цельнолистная.

Бореальный дальневосточный вид. Елово-широколиственные леса.

S. lanata L. – И. шерстистая.

Гипоарктомонтанный почти циркумполярный вид. На скалах, сырых лугах, в долинных лесах. Ельник лабазниковый [Корчагин, 1940].

S. lapponum L. – И. лопарская.

Гипоарктобореальный евро-западносибирский вид. В лесотундре, на болотистых лугах, на болотах, в заболоченных лесах. Ельник хвощово-сфагновый [Паршевников и др., 1961].

S. myrsinifolia Salisb. – И. мирзинолистная.

Бореальный евро-западносибирский вид. На сырых лугах и болотах. В ельнике осоково-сфагновом [Полюяхтов, 1958].

S. myrtilloides L. – И. черничная.

Бореальный евразийский вид. На низинных и переходных болотах, в заболоченных лесах. Ельник хвощово-сфагновый [Паршевников и др., 1961].

S. pentandra L. – Т. пятитычинковая.

Бореальный европейско-сибирский вид. В сырых лесах, на низинных и переходных болотах, по сырым лугам. Ельник лабазниково-сфагновый [Корчагин, 1940].

S. phylicifolia L. – И. филиколистная.

Гипоарктобореальный евро-западносибирский вид. В местах с высоким, но не застойным увлажнением. Ельники папоротниковые, осоковые и хвощово-сфагновые [Корчагин, 1940; Паршевников и др., 1961].

S. pyrolifolia Ledeb. – И. грушанколистная.

Бореальный сибирский вид. В сырых лесах и на низинных болотах, по берегам ручьев. Ельники лабазниковые и лабазниково-сфагновые [Корчагин, 1940].

S. saxatilis Turcz. ex Ledeb. – И. скальная.

Гипоарктобореальный сибирско-североамериканский вид. Высокогорные ельники.

S. turczaninowii Laksch. – И. Турчанинова.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник высокотравный подгольцовый [Манько, Ворошилов, 1974].

S. viminalis L. – И. корзиночная.

Бореальный евроазиатский вид. В местах с высоким увлажнением. Ельники лабазниковые и приручьевые [Васильев, 1937; Корчагин, 1940; Юркевич и др., 1971].

SAMBUCACEAE Batsch ex Borkh. – Бузиновые.

Sambucus kamtschatica E. Wolf. – Бузина камчатская.

Бореальный дальневосточный вид. Ельники разнотравно-зеленомошный, редкотравный [Манько, Ворошилов, 1978].

S. miquelii (Nakai) Kom. – Б. Микэля.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник мелкотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

S. racemosa L. – Б. кистистая.

Неморальный евразийский вид. Сорничает в местах обитания или деятельности человека; в расстроенных ельниках разных типов.

S. sibirica Nakai – Б. сибирская.

Бореально-монтанный восточноевропейско-азиатский вид. Разреженные хвойные (в том числе и еловые) и смешанные леса.

S. williamsii Hance – Б. Вильямса.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные леса, чаще – на прогалинах.

SAXIFRAGACEAE Juss. – Камнеломковые.

Astilbe chinensis (Maxim.) French. – Астильбе китайская.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник долинный [Васильев, 1938].

Bergenia pacifica Kom. – Бадан тихоокеанский.

Бореально-монтанный дальневосточный вид. На каменистых склонах. В ельнике бадановом – доминант [Кабанов, 1937].

Chrysosplenium alternifolium L. – Селезеночник очереднолистный.

Арктобореальный циркумполярный вид. На сырых местах – у ручьев, в местах выхода грунтовых вод по краям болот, в заболоченных лесах. Ельники кислично-папоротниковые, травяные, крупнотравные, травяно-болотные, приручейные, долгомошные [Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Полуяхтов, 1958; Юркевич и др., 1971; Виликайнен и др., 1977; Ильинская и др., 1982; Абатуров и др., 1988].

Ch. flagelliferum Fr.Schmidt – С. плетеносный.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса.

Ch. pilosum Maxim. – С. волосистый.

Бореальный дальневосточный вид. Сырые места в лесах, по берегам, на отмелях. Ельники лещиновый, разнотравный [Васильев, 1937], ельник с ясенем осоково-зеленомошный [Смагин, 1965].

Ch. ramosum Maxim. – С. ветвистый.

Неморальный дальневосточный вид. Берега ручьев, рек, у родников. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельники крупнотравный [Кабанов, 1937], долинный [Васильев, 1938], с ясенем осоково-зеленомошный [Смагин, 1965].

Mitella nuda L. – Мителла голая.

Бореальный азиатско-североамериканский вид, растущий на богатых влажных почвах в хвойных, смешанных и лиственных лесах. Ельники долинный, приручевой, зеленомошный [Воробьев, 1937; Дылис, 1953; Тюлина, 1959; Доронина, 1973], елово-широколиственные леса.

Saxifraga aestivalis Fisch. et Mey – Камнеломка летняя.

Арктоальпийский азиатский вид. Обитает на горных склонах; на сырых каменистых участках в лесах, в том числе – березово-лиственнично-еловых [Куваев, 1980].

S.punctata L. – К. точечная.

Арктобореальный азиатский вид. В тундре, на каменистых россыпях и галечниках, по увлажненным местам вдоль ручьев. Очень редко – в травяных ельниках [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958; Манько, Ворошилов, 1978].

SCHEUCHZERIACEAE Rudolphi – Шейхцериевые.

Scheuchzeria palustris L. – Шейхцерия болотная.

Арктобореальный евро-западносибирский вид. На сфагновых болотах и в заболоченных лесах. Ельник осоковый.

SCROPHULARIACEAE Juss. – Норичниковые.

Euphrasia frigida Pugsl. – Очанка холодная.

Арктобореальный евро-западносибирский вид. На сырых лугах и низинных болотах, в лесах, в том числе еловых.

Melampyrum nemorosum L. – Марьянник дубравный.

Неморальный европейский вид. В лесах и лесных полянах на хорошо дренированных почвах. Ельники: от брусничных до сложных [Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Речан и др., 1993].

M. pratense L. – М. луговой.

Бореальный евро-западносибирский вид. В лесах, на полянах, на лугах, по болотам. Часто в самых разных почвенных условиях – в ельниках брусничных, черничных, кисличных, травяных, хвощовых, осоковых, сфагновых, приручьевых [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Рысин, 1960; Виликайнен и др., 1977; Дыренков и др., 1981; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

M. sylvaticum L. – М. лесной.

Бореальный европейский вид. На лесных полянах, гарях, вырубках, лугах, болотах, в лесах. В ельниках на влажных и сырых почвах: черничных, кисличных, травяных, крупнотравных, хвощовых, сфагновых [Корчагин, 1940, 1956; Рысин, 1960; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972, 1981; Виликайнен и др., 1977; Василевич, 1983].

Pedicularis compacta Steph. – Мытник сжатый.

Березово-еловое вейниково-разнотравное мелкоколесье [Горчаковский, 1966].

P. kuznetzovii Kom. – М. Кузнецова.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. От подгольцового пояса до речных долин, на болотах, в лесах. Ельник рододендроновый [Дылис, 1953].

P. lapponica L. – М. лапландский.

Арктоальпийский циркумполярный вид. В тундре, на болотах, в лесах, в том числе зеленомошных и сфагновых ельниках.

P. palustris L. – М. болотный.

Неморально-бореальный европейско-американский вид. На осоковых и сфагновых болотах, на сырых лугах, в заболоченных лесах, в том числе и еловых.

P. resupinata L. – М. перевернутый.

Бореальный евразийский вид. Разреженные леса, луга, вырубки, сорничает. Ельники кустарниково-разнотравный, разнотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

P. scriptum-carolinum L. – М. Карлов-скипетр.

Арктобореальный евразийский вид. На осоковых болотах, на сырых лугах, в тундрах, в заболоченных лесах, в том числе и еловых.

Scrophularia nodosa L. – Норичник узловатый.

Бореальный евро-сибирский вид. По берегам ручьев, на сырых лугах, в сырых лесах, сорничает. Изредка – в ельниках травяных и сложных на богатых и влажных почвах [Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Речан и др., 1993].

Veronica chamaedrys L. – Вероника дубравная.

Бореальный евразийский вид. На лугах, в лесах многих типов. В ельниках зеленомошных, кислично-черничных, кислично-разнотравных, травяных, сложных [Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1981; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

V. longifolia L. – В. длиннолистная.

Бореальный циркумполярный вид. На лугах, в лесах с разнотравным покровом. В ельниках на влажных и сырых почвах: кислично-разнотравных, хвощовых, лабазниковых, приручейных [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956].

V. officinalis L. – В. лекарственная.

Южнобореальный евро-сибирский вид. На лугах, в лесах разных типов, сорничает. Изредка – в ельниках кислично-черничных, кислично-разнотравных, чернично-орляковых и сложных [Бязров и др., 1971; Рысин, 1960; Ильинская, 1985; Речан и др., 1993].

V. serpyllifolia L. – В. тимьянолистная.

Плюризональный циркумполярный вид. На лугах, по опушкам, на болотах, в лесах, в том числе еловых; сорничает.

V. urticifolia Jacq. – В. крапиволистная.

Неморально-бореальный европейский вид. Темнохвойные и смешанные леса, сырые луга. Придолинные ельники.

SCHISANDRACEAE Blume – Лимонниковые.

Schizandra chinense (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные, хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник долинный [Васильев, 1938].

SELLAGINELLACEAE – Плаунковые.

Selaginella selaginoides (L.) Link. – Плаунок плауновидный.

Бореальный циркумполярный вид. Болота, сырые луга и леса, в том числе еловые.

SOLANACEAE Juss. – Пасленовые.

Solanum dulcamara L. – Паслен сладко-горький.

Бореальный европейский вид. На сырых лугах, сорничает. Изредка в приручевых ельниках [Юркевич и др., 1971].

TAXACEAE S.F.Gray – Тиссовые.

Taxus cuspidata Siebold et Zucc. ex Endl. – Тисс остроконечный.
Бореальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широколи-
ственных и кедрово-еловых лесах [Воробьев и др. 1936].

THELYPTERIDACEAE Pichi Sermolii – Телиптерисовые.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Буковник обыкновенный.
Неморально-бореальный циркумполярный вид, встречающийся
в темнохвойных и смешанных лесах на сырых почвах. Ельники зе-
леномошные, черничные, кисличные, папоротниковые, травяные,
крупнотравные, хвощовые, хвощово-сфагновые, приручейные,
сложные [Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Рысин, 1960; Курнаев,
1968; Дыренков и др., 1972; Абатуров и др., 1988], елово-широколи-
ственные леса.

Thelypteris palustris (L.) Schott – Телиптерис болотный.

Бореальный циркумполярный вид, растущий в заболоченных
лесах и по окраинам болот, на болотистых лугах.

THYMELAEACEAE Juss. – Волчниковые.

Daphne kamtschatica Maxim. – Волчье лыко камчатское.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник папоротниковый
[Воробьев, 1937].

D. mezereum L. – Волчье лыко, волчник.

Бореально-неморальный европейский вид. В лесах разных ти-
пов. Изредка в ельниках на хорошо дренированных почвах: зелено-
мошных, кислично-разнотравных, травяных, сложных, приручей-
ных [Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров
и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1981; Абатуров и
др., 1988].

TILIACEAE Juss. – Липовые.

Tilia amurensis Rupr. – Липа амурская.

Неморальный дальневосточный вид. В составе древостоев и в
составе возобновления в елово-широколиственных лесах.

T.cordata Mil. – Л. мелколистная.

Неморальный европейский вид. Может быть эдификатором и
созидикатором. В сложных ельниках – в составе древостоев; час-
то в составе возобновления еловых лесов на богатых и влажных, хо-
рошо дренированных почвах.

T. mandshurica Rupr. – Л. маньчжурская.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно(елово)-широко-
лиственных и широколиственных лесах.

T.taquetii C.K.Schneid. – Л. Такэ.

Неморальный дальневосточный вид. Ельники долинные [Ва-
сильев, 1938].

TRILLIACEAE Lindl. – Триллиумовые.

Paris manshurica Kom. – Вороний глаз маньчжурский.

Дальневосточный бореальный вид. Ельник долинный [Дылис, 1953].

P. quadrifolia L. – В. г. четырехлистный.

Неморально-бореальный европейский вид, нередко встречающийся в лесах разных типов. Ельники зеленомошные, черничные, чернично-орляковые, кисличные, зеленчуково-кисличные, травяные, крупнотравные, сложные, лабазниковые, приручейные, болотно-травяные [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940, 1956; Смирнова, 1951; Полуяхтов, 1958; Ниценко, 1960; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993; и т.д.].

Trillium camschatcense Kert-Gawl. – Триллиум камчатский.

Бореальный дальневосточный вид. В лесах – от долинных до подгольцовых. Ельник папоротниковый [Воробьев, 1963].

T. obovatum – Т. обратнаяйцевидный.

Неморальный дальневосточный вид. Ельник приручевой [Воробьев, 1937].

ULMACEAE Mirb. – Ильмовые.

Ulmus glabra Huds. – Вяз шероховатый.

Неморальный европейский вид. В лесах в виде примеси. Изредка в сложных ельниках [Порфирьев, 1960; Дыренков и др., 1972].

U. japonica (Rehd.) Sarg. – Ильм японский, долинный.

Дальневосточный неморальный вид. В долинах рек в составе древостоев и возобновления в еловых лесах на богатых и влажных почвах. Ельники долинные [Васильев, 1938], елово-широколиственные леса.

U. lacinata (Trautv.) Mayr. – И. лопастный.

Неморальный дальневосточный вид. В хвойно-широколиственных лесах. Ельники из ели аянской на Курильских островах [Воробьев, 1937], ельник долинный [Васильев, 1938].

URTICACEAE Juss. – Крапивовые.

Urtica angustifolia Fisch. ex Hornem – Крапива узколистная.

Бореальный азиатский вид. На пойменных лугах, в приречных лесах, сорничает. Ельники долинные, травяные [Васильев, 1937; Дылис, 1953; Орлов, 1955; Манько, Ворошилов, 1978], ельник с ясенем осоково-зеленомошный [Смагин, 1965].

U. dioica L. – Крапива двудомная.

Бореальный циркумполярный вид. Сорничает. В ельниках на богатых влажных почвах: кисличных, кислично-разнотравных, травяных, крупнотравных, лабазниковых, приручевых, сложных [Корчагин, 1940; Порфирьев, 1960; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Василевич, 1983; Ильинская, 1985; Абатуров и др., 1988; Речан и др., 1993].

U. laetevirens Maxim. – К. светло-зеленая.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Ельник с ясенем осоково-зеленомошный [Смагин, 1955].

U. sondenii (Simm.) Avror. – К. Сондена.

Неморальный евразийский вид. В поймах, на лугах. Изредка в сырых лесах, в том числе и еловых (ельники приручьевые, высоко-травные).

VALERIANACEAE Batsch – Валерьяновые.

Valeriana officinalis L. – Валерьяна лекарственная.

Бореальный европейский вид. На болотах, сырых лугах, в сырых лесах. Изредка в сложных и кисличных ельниках [Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958].

V. wolgensis Kasak. – В. волжская.

Бореальный восточноевропейский вид. В лесах разного породного состава, на лугах, по окраинам болот. Нечасто в ельниках кислотно-разнотравных, крупнотравных, лабазниковых, сложных [Корчагин, 1940, 1956; Полуяхтов, 1958].

VIBURNACEAE – Калиновые.

Viburnum burejaeticum Regel et Herd. – Калина бурятская.

Неморальный дальневосточный вид. Долинные хвойно(елово)-широколиственные леса.

V. edule (Michx.) Rafin. – К. съедобная.

Бореальный дальневосточно-североамериканский вид. Долинные хвойные леса.

V. furcatum Blume ex Maxim. – К. вильчатая.

Неморальный дальневосточный вид. Темнохвойные леса.

V. opulus L. – Калина обыкновенная.

Неморальный евразийский вид. По оврагам, сырым луговинам, на заболоченных участках; в лесу нередко в составе подлеска на влажных почвах. Ельники черничные, кисличные, разнотравные, сложные [Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Юркевич и др., 1971; Василевич, 1983].

V. sargentii Roehne – К. Саржента.

Неморальный дальневосточный вид. Долинные темнохвойные и хвойно(елово)-широколиственные леса.

V. wrightii Miq. – К. Райта.

Неморальный дальневосточный вид. Хвойные и смешанные леса.

VIOLACEAE Batsch – Фиалковые.

Viola biflora L. – Фиалка двуцветная.

Арктоальпийский циркумполярный вид. В тундре, на лугах, в лесах на влажных почвах. Изредка в ельниках зеленомошниках, травяных, лабазниковых [Корчагин, 1940; Полуяхтов, 1958], ельник чернично-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1981].

V. canina L. – Ф. собачья.

Бореальный евро-сибирский вид. На сырых лугах, в лесах разных типов. В ельниках зеленомошных, кисличных, кислично-черничных, чернично-орляковых, травяных, сложных [Полуяхтов, 1958; Бязров и др., 1971; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

V. collina Bess. – Ф. холмовая.

Неморальный евразийский вид. Хвойно(елово)-широколиственные и широколиственные леса. Опушки. Склоны.

V. montana L. – Ф. горная.

Неморальный европейско-западносибирский вид. Чаще в пойменных широколиственных лесах на сырых и влажных почвах. Изредка в сложных ельниках [Бязров и др., 1971].

V. epipsila Ledeb. – Ф. лысая.

Бореальный евро-сибирский вид. На сырых лугах, по окраинам болот, в сырых лесах. В ельниках кислично-папоротниковых, кислично-разнотравных, долгомошных, осоково-сфагновых, лабазниковых, приручейных [Рутковский, 1933; Корчагин, 1940; Смирнова, 1954; Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Речан и др.,

V. epipsiloides A. et D. Love – Ф. сверхуголенькая.

Восточносибирско-североамериканский бореальный вид. На сырых лугах, болотах, по берегам рек и ручьев. В сырых и влажных лесах. Ельник разнотравно-зеленомошный [Манько, Ворошилов, 1978].

V. hirta L. – Ф. коротковолосистая.

Неморальный евро-сибирский вид. На лугах, в лесах и на их опушках. Изредка в травяных и сложных ельниках [Полуяхтов, 1958; Ильинская и др., 1982].

V. hultenii W. Beck – Ф. Хультена.

Бореальный дальневосточный вид. Влажные леса, сфагновые болота. Ельник кустарниково-разнотравный моховой [Манько, Ворошилов, 1978].

V. kusnezowiana W. Beck. – Ф. Кузнецова.

Бореальный дальневосточный вид. Хвойные (еловые) леса по берегам речек и ручьев.

V. mauritii Tepl. – Ф. Морица.

Бореальный евразийский вид, изредка встречающийся на сырых лугах, в смешанных и хвойных лесах, в том числе еловых.

V. mirabilis L. – Ф. удивительная.

Неморальный евро-сибирский вид. В лесах и на их опушках. Нередко в кисличных, травяных и сложных ельниках [Горчаковский, 1956; Полуяхтов, 1958; Курнаев, 1968; Бязров и др., 1971; Ильинская, 1985; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

V. odorata L. – Ф. пахучая.

Неморальный европейский вид. В лесах, преимущественно широколиственных. Изредка в сложных ельниках [Бязров и др., 1971].

V. orientalis (Maxim.) W. Beck. – Ф. восточная.

Бореальный дальневосточный вид. Ельник папоротниково-кисличный [Смагин, 1955].

V. palustris L. – Ф. болотная.

Бореальный европейский вид. На сырых и заболоченных лугах, по болотам, в сырых лесах. В ельниках на свежих и сырых почвах: кисличных, кислично-папоротниковых, крупнотравных, приречных, хвощово-сфагновых, сфагновых [Юркевич и др., 1971; Дыренков и др., 1972; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Абатуров и др., 1988].

V. riviniana Reichenb. – Ф. Ривиниуса.

Бореальный европейский вид. В сырых хвойных и смешанных лесах. Изредка в ельниках кисличных, черничных, травяных [Дыренков и др., 1981; Ильинская и др., 1982; Василевич, 1983; Речан и др., 1993].

V. rupestris F.W. Schmidt – Ф. скальная.

Бореальный евразийский вид. В лесах, на сухих открытых участках. Ельник лиановый [Дылис, 1953].

V. sachalinensis Boissieu – Ф. сахалинская.

Бореальный азиатский вид. В лесах, на открытых участках. Ельник лиановый [Дылис, 1953].

V. selkirkii Pursh ex Goldie – Ф. Селькирка.

Бореально-монтанный циркумполярный вид. В тенистых сырых лесах, по краям болот. Изредка в ельниках зеленомошных, кислично-папоротниковых, крупнотравных и сложных [Васильев, 1937; Горчаковский, 1956; Порфирьев, 1960; Бязров и др., 1971; Абатуров и др., 1988; Шлотгауер, 1990], ельник долинный [Васильев, 1938].

V. variegata Fisch. ex Link. – Ф. пестрая.

Бореально-монтанный восточносибирско-дальневосточный вид. Ельник высокотравный [Смагин, 1955].

VITACEAE Juss. – Виноградовые.

Vitis amurensis Rupr. – Виноград амурский.

Неморальный дальневосточный вид. Долинные леса.

V. cogneticiae Pulliat ex Planch. – В. Конье.

Дальневосточный неморальный вид. Елово-широколиственные леса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В предлагаемой читателю книге общее число выделенных типов лесных экосистем, в которых тот или иной вид ели является господствующей лесообразующей породой, составляет около 250. Если принять во внимание, что некоторые типы встречаются в разных природных регионах, то это число несколько уменьшится. Вряд ли можно считать его слишком большим, если представить обширнейший ареал формации еловых лесов на территории России и огромное разнообразие природных условий, которое существует в его пределах. Конечно, предложенный нами перечень таксонов ельников будет и уточняться, и дополняться; нами выполнен только начальный этап работы в его “первом варианте.”

Мы почти уверены в том, эта книга вызовет немало критических замечаний – в ней много уязвимых мест, обусловленных, в первую очередь, разнокачественностью информации, которой мы располагали. И тем не менее мы решили ее опубликовать. Нельзя бесконечно говорить о необходимости сохранения биоразнообразия не только на видовом и популяционном, но и на **экосистемном уровне**, по существу, не представляя, что это такое. Если же у кого-то такое представление есть, то это не означает, что эту позицию разделят другие. Нужна широкая дискуссия с искренним желанием выработать приемлемую для большинства исследователей методологическую основу и приступить к работе по **выявлению и инвентаризации типов экосистем**.

Следующим этапом станет **выделение и заповедание эталонных участков типов природных экосистем** и не только редких и исчезающих, но и типичных; желающие должны иметь возможность познакомиться в “натуре” с типичным “ельником брусничным”, “ельником хвощовым”, “ельником чернично-сфагновым” и т.д. На территории Московской области мы постарались решить эту задачу путем организации системы лесных заповедных участков [Рысин, Савельева, 1985], успешно функционирующей и по сей день. Аналогичные системы созданы и в ряде других административных регионов, но пока это работа очень немногочисленных энтузиастов, а она должна принять общегосударственные масштабы и иметь соответствующее обеспечение и поддержку.

Создание такого рода системы в стране в целом было бы делом беспрецедентным.

Постоянные пробные площади, заложенные на этих участках, могут использоваться для многолетних наблюдений за динамикой растительности, для ведения мониторинга; их научное значение трудно переоценить.

Но в начале всего должна быть инвентаризация типов экосистем – мы должны знать то, чем обладаем. Эту задачу мы и попытались решить на примере еловых лесов России.

Надеемся, что наша книга станет стимулом для дальнейших действий, которые, в конечном счете, обеспечат **реальное сохранение биоразнообразия на экосистемном уровне**.

СПИСОК УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

- Абелия корейская – *Abelia coreana* Nakai
Авенелла извилистая, луговик извилистый – *Avenella flexuosa* (L.) Drej
Адиантум стоповидный – *Adiantum pedatum* L.
Адокса мускусная – *Adoxa moschatellina* L.
Актинидия коломикта – *Actinidia kolomicta* (Maxim.) Maxim.
Актинидия острая – *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq.
Арктоус альпийский – *Arctous alpina* (L.) Niedenzu
Арахноидес безострый – *Arachnoides mutica* (Franch. et Savat.) Ohwi
Ацелидантус антиклеидный – *Acelidanthus anticleidoides* Trautv. et Mey
- Бадан тихоокеанский – *Bergenia pacifica* Kom.
Багульник болотный – *Ledum palustre* L.
Багульник подбел – *Ledum hypoleucum* Kom.
Бамбук курильский – *Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino
Баранец пильчатый – *Huperzia serrata* (Thunb.) Rothm.
Барбарис амурский – *Berberis amurensis* Rupr.
Белозор болотный – *Parnassia palustris* L.
Белокопытник Татеваки – *Petasites tatewakianus* Kitam
Белокрыльник болотный – *Calla palustris* L.
Береза желтая, ребристая – *Betula costata* Trautv.
Береза извилистая – *Betula tortuosa* Ledeb.
Береза карликовая, ерник – *Betula nana* L.
Береза круглолистная – *Betula rotundifolia* Spach.
Береза кустарниковая – *Betula fruticosa* Pall.
Береза Литвинова – *Betula litwinowii* Doluch.
Береза растопыренная – *Betula divaricata* Ledeb.
Береза низкая – *Betula humilis* Schrank
Береза плосколистная – *Betula platyphylla* Sukacz.
Береза повислая – *Betula pendula* Roth
Береза пушистая – *Betula pubescens* Ehrh.
Береза шерстистая – *Betula lanata* (Regel) V. Vassil.
Береза Эрмана, каменная – *Betula ermani* Cham.
Бересклет большекрылый – *Euonymus macroptera* Rupr.
Бересклет бородавчатый – *Euonymus verrucosa* Scop.
Бересклет малоцветковый, черноцветковый – *Euonymus pauciflora* Maxim.
Бересклет сахалинский – *Euonymus sachalinensis* (Fr. Schmidt) Maxim.

Бересклет священный – *Euonymus sacrosancta* Koidz.
Бодяк камчатский – *Cirsium kamtschaticum* Ledeb.
Бодяк огородный – *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.
Бодяк разнолистный – *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
Болотный мирт – *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench
Бор развесистый – *Milium effusum* L.
Борец вьющийся – *Aconitum volubile* Pall. ex Koelle
Борец северный – *Aconitum septentrionale* Koelle
Борец тенелюбивый – *Aconitum umbrosum* (Korsh.) Kom.
Борец пазушноцветковый – *Aconitum axilliflorum* Worosch.
Борец Щукина – *Aconitum sczukinii* Turcz.
Борщевик разрезный – *Heracleum dissectum* Ledb.
Боярышник даурский – *Crataegus dahurica* Kochne ex Schneides
Брусника – *Vaccinium vitis-idaea* L.
Будра плющевидная – *Glechoma hederacea* L.
Бузина кисточная – *Sambucus racemosa* L.
Буковник обыкновенный – *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt

Валериана лекарственная – *Valeriana officinalis* L.
Вальдштейния тройчатая – *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch.
Василистник байкальский – *Thalictrum baicalense* Turcz.ex Ledeb.
Василистник водосборолистный – *Thalictrum aquilegifolium* L.
Василистник малый – *Thalictrum minus* L.
Вахта трехлистная – *Menyanthes trifoliata* L.
Вейгела Миддендорфа – *Weigela middendorffiana* (Carr.) C.Koch
Вейгела приятная – *Weigela suavis* (Kom.) Bailey
Вейник Лангсдорфа – *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin.
Вейник наземный – *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth
Вейник пурпурный – *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin.
Вейник седеющий – *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth
Вейник тростниковидный – *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth
Вейник тупочешуйчатый – *Calamagrostis obtusata* Trin
Вербейник обыкновенный – *Lysimachia vulgaris* L.
Вереск обыкновенный – *Calluna vulgaris* (L.) Hull.
Вероника лекарственная – *Veronica officinalis* L.
Ветреница дубравная – *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub.
Вех ядовитый – *Cicuta virosa* L.
Виноград амурский – *Vitis amurensis* Rupr.
Вишня Максимовича – *Cerasus maximowiczii* (Rupr.) Kom.
Волжанка двудомная – *Aruncus dioicus* (Walt.) Fern.
Волчник обыкновенный, волчье лыко – *Daphne mezereum* L.
Волчник камчатский – *Daphne kamtschatica* Maxim.
Воронец азиатский – *Actaea asiatica* Hara
Воронец красноплодный – *Actaea erythrocarpa* Fisch.
Вороника черная – *Empetrum nigrum* L.
Вороника сибирская – *Empetrum sibiricum* V. Vasil
Вороний глаз четырехлистный – *Paris quadrifolia* L.
Временнокрыльник камчатский – *Lysichiton camtschatcense* (L.) Schott.
Вяз шероховатый – *Ulmus glabra* Huds.

Герань белоцветковая – *Geranium albiflorum* Ledeb.
Герань Власова – *Geranium vlassovianum* Fisch. ex Link
Герань лесная – *Geranium sylvaticum* L.
Голокучник обыкновенный – *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.
Голубика – *Vaccinium uliginosum* L.
Граб обыкновенный – *Carpinus betulus* L.
Граб сердцелистный, сердцевидный – *Carpinus cordata* Blume
Гравилат городской – *Geum urbanum* L.
Гравилат речной – *Geum rivale* L.
Грушанка круглолистная – *Pyrola rotundifolia* L.
Грушанка малая – *Pyrola minor* L.
Грушанка средняя – *Pyrola media* Sw.
Грушанка кровавокрасная – *Pyrola incarnata* (DC) Freyn.
Гудайера ползучая – *Goodyera repens* (L.) R.Br.

Двулепестник альпийский – *Circaea alpina* L.
Диморфант, калопанакс семилопастной – *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.
Дуб обыкновенный – *Quercus robur* L.
Дуб монгольский – *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.
Дудник лесной, лекарственный – *Angelica sylvestris* L.
Дудник Максимовича – *Angelica maximowiczii* (Fr. Schmidt) Benth. ex Maxim.

Ель аянская – *Picea ajanensis* (Lindl et. Gord.) Fisch. ex Carr.
Ель Глена – *Picea glehnii* (Fr. Schmidt) Mast.
Ель европейская, обыкновенная – *Picea abies* (L.) Karst.
Ель корейская – *Picea koraiensis* Nakai
Ель мелкосеменная – *Picea microsperma* Carr.
Ель сибирская – *Picea obovata* Ledeb.

Живокость высокая – *Delphinium elatum* L.
Жимолость алтайская – *Lonicera altaica* Pall.
Жимолость Глена – *Lonicera glehnii* Fr. Schmidt
Жимолость голубая – *Lonicera caerulea* L.
Жимолость золотистая – *Lonicera chrysantha* Turcz. ex Ledeb.
Жимолость Максимовича – *Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Regel
Жимолость обыкновенная – *Lonicera xylosteum* L.
Жимолость Палласа – *Lonicera pallasii* Ledeb.
Жимолость раннецветущая – *Lonicera praeflorens* Batal.
Жимолость сахалинская – *Lonicera sachalinensis* (Fr. Schmidt) Nakai
Жимолость съедобная – *Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn
Жимолость Шамиссо – *Lonicera chamissoi* Bunge ex P.Kir.

Заманиха высокая – *Oplonax elatus* (Nakai) Nakai
Звездчатка Бунге – *Stellaria bungeana* Fenzl
Звездчатка дубравная, лесная – *Stellaria nemorum* L.
Звездчатка жестколистная, ланцетолистная – *Stellaria holostea* L.
Звездчаточка лесная – *Pseudostellaria sylvatica* (Maxim.) Pax
Зеленчук желтый – *Galeobdolon luteum* Huds.

Земляника лесная – *Fragaria vesca* L.
Зимолюбка зонтичная – *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton
Зимолюбка японская – *Chimaphila japonica* Miq.
Змеевик большой – *Bistorta major* S.F. Gray
Золотая розга – *Solidago virgaurea* L.
Зубровка альпийская – *Hierochloa alpina* (Sw.) Roem. et Schult.
Зюзник европейский – *Lycopus europaeus* L.

Ива грушанколистная – *Salix pyrolifolia* Ledeb.
Ива козья – *Salix caprea* L.
Ива красная – *Salix purpurea* L.
Ива пепельная – *Salix cinerea* L.
Ива розмаринолистная – *Salix rosmarinifolia* L.
Ива Турчанинова – *Salix turczaninowii* Laksch.
Ива ушастая – *Salix aurita* L.
Ива филиколистная – *Salix phylicifolia* L.
Ива черничная – *Salix myrtilloides* L.
Ива Штарке – *Salix starkeana* Willd.
Иван-чай узколистный – *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.
Ильм японский – *Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg.
Ильм лопастный – *Ulmus lacinata* (Trautv.) Mayr.

Калина – *Viburnum opulus* L.
Калина Саржента – *Viburnum sargentii* Roehne
Калипсо – *Calypso bulbosa* (L.) Oakes
Калужница болотная – *Caltha palustris* L.
Камнеломка точечная – *Saxifraga punctata* L.
Карагана – *Caragana arborescens* Lam.
Кедр корейский – *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.
Кедровый стланник – *Pinus pumila* (Pall.) Regel
Кизил канадский – *Chamaepericlymenum canadense* (L.) Aschers. Et Graebn.
Кизил шведский – *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Aschers.
Кислица обыкновенная – *Oxalis acetosella* L.
Клен бородчатый – *Acer barbinerve* Maxim.
Клен остролистный – *Acer platanoides* L.
Клен желтый – *Acer ukurudiense* Trautv. et C.A. Mey
Клен зеленокорый – *Acer tegmentosum* Maxim.
Клен ложнозибольдов – *Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom.
Клен маньчжурский – *Acer mandshuricum* Maxim.
Клен мелколистный – *Acer mono* Maxim.
Клинтония удская – *Clintonia udensis* Trautv. et C.A. Mey
Клопогон простой – *Cimicifuga simplex* (DC) Wormsk. ex Turcz
Клюква болотная – *Oxycoccus palustris* Pers.
Княженика, поляника – *Rubus arcticus* L.
Княжик сибирский – *Atragene sibirica* L.
Коптис трехлистный – *Coptis trifolia* (L.) Salisb.
Копытень европейский – *Asarum europaeum* L.
Копытень Зибольда – *Asarum sieboldii* Miq.
Корноптерис городчато-пильчатый – *Cornopteris crenuloserrulata*

(Makino) Nakai
 Костяника – *Rubus saxatilis* L.
 Кочедыжник женский – *Athyrium filix-femina* (L.) Roth
 Кочедыжник китайский – *Athyrium sinense* Rupr.
 Крапива двудомная – *Urtica dioica* L.
 Красника – *Vaccinium praestans* Lamb.
 Крестовник дубравный – *Senecio nemorensis* L.
 Кровохлебка прилистниковая – *Sanguisorba stipulata* Rafin.
 Крушина ольховидная – *Frangula alnus* Mill.
 Купальница европейская – *Trollius europaeus* L.
 Купальница Ледебера – *Trollius ledebourii* Reichenb.
 Купырь лесной – *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
 Курильский чай – *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz.
 Лабазник вязолистный – *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.
 Лабазник дланевидный – *Filipendula palmata* (Pall.) Maxim.
 Лабазник камчатский – *Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim.
 Ландыш майский – *Convallaria majalis* L.
 Лептормора амурская – *Leptorumohra amurensis* Christ.
 Лещина обыкновенная – *Corylus avellana* L.
 Лещина маньчжурская – *Corylus mandshurica* Maxim.
 Лилия двурядная – *Lilium distichum* Nakai
 Лимонник китайский – *Schisandra chinense* (Turcz.) Baill.
 Линнея северная – *Linnaea borealis* L.
 Липа мелколистная – *Tilia cordata* Mil.
 Липа амурская – *Tilia amurensis* Rupr.
 Липа Таке – *Tilia taquetii* C.K.Schneid.
 Лиственница сибирская – *Larix sibirica* Ledeb.
 Лиственница Гмелина – *Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.
 Ложнопузырник игольчатый – *Pseudocystopteris spinulosa* (Maxim.)
 Ching.
 Ломонос короткохвостый – *Clematis brevicaudata* DC.
 Лунокучник густосорусовый – *Lunathyrium pycnosorum* (Christ) Koidz.
 Луносемянник даурский – *Menispermum dauricum* DC
 Лютик кашубский – *Ranunculus cassubicus* L.
 Лютик ползучий – *Ranunculus repens* L.
 Майник двулистный – *Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt
 Майник широколистный – *Maianthemum dilatatum* (Wood) Nels.et Macbr.
 Малина – *Rubus idaeus* L.
 Малина хмелелистная – *Rubus humulifolius* C.A. Mey.
 Медуница неясная – *Pulmonaria obscura* Dumort.
 Медуница мягкая – *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem
 Менцизия пятитычинковая – *Menziesia pentantra* Maxim.
 Мителла голая – *Mitella nuda* L.
 Микробиота перекрестопарная – *Microbiota decussata* Kom.
 Мирт болотный, кассандра – *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench
 Многоножка Фори – *Polypodium fauriei* Christ
 Многоножка сибирская – *Polypodium sibiricum* Sipl.

Многорядник Брауна – *Polystichum braunii* (Spenn.) Fee
Многорядник трехраздельный – *Polystichum tripterum* (G. Kunze) C. Presl
Можжевельник обыкновенный – *Juniperus communis* L.
Можжевельник сибирский – *Juniperus sibirica* Burgsd.
Молиния голубая – *Molinia caerulea* (L.) Moench.
Морошка – *Rubus chamaemorus* L.
Мытник Кузнецова – *Pedicularis kuznetzovii* Kom.
Мытник перевернутый – *Pedicularis resupinata* L.
Мятлик болотный – *Poa palustris* L.

Недоспелка камчатская – *Sacalia kamtschatica* (Maxim.) Kudo
Недоспелка копьевидная – *Sacalia hastata* L.
Недоспелка ушастая – *Sacalia auriculata* DC
Недотрога обыкновенная – *Impatiens noli-tangere* L.
Незабудка болотная – *Myosotis palustris* (L.) L.

Овсяница высокая – *Festuca altissima* All.
Овсяница овечья – *Festuca ovina* L.
Одноцветка крупноцветковая – *Moneses uniflora* (L.) A. Gray
Ожика волосистая – *Luzula pilosa* (L.) Willd.
Ожика холодная – *Luzula frigida* (Buchenau) Sam.
Ольха волосистая – *Alnus hirsuta* (Spach.) Turcz. ex Rupr.
Ольха серая – *Alnus incana* (L.) Moench
Ольха камчатская – *Alnus kamtschatica* Call.
Ольха черная – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn
Ольховник кустарниковый – *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar
Ольховник Максимовича – *Duschekia maximowiczii* (Call.) Pouzar
Орех маньчжурский – *Juglans manshurica* Maxim.
Орляк обыкновенный – *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn
Орлячок сибирский – *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata
Ортилия однобокая – *Orthilia secunda* (L.) House
Осина – *Populus tremula* L.
Осока Августиновича – *Carex augustinowiczii* Meinsh.
Осока Арнелля – *Carex arnellii* Christ
Осока белая – *Carex alba* Scop.
Осока береговая – *Carex riparia* Curt.
Осока бледная – *Carex pallida* C.A. Mey.
Осока вздутоносая – *Carex rhynchophysa* C.A. Mey.
Осока влагалищная – *Carex vaginata* Tausch
Осока волосистая – *Carex pilosa* Scop.
Осока волосистоплодная – *Carex lasiocarpa* Ehrh.
Осока двудомная – *Carex dioica* L.
Осока двусемянная – *Carex disperma* Dew.
Осока дернистая – *Carex cespitosa* L.
Осока Ильина – *Carex iljinii* V. Krecz.
Осока кривоносая – *Carex campylorhina* V. Krecz.
Осока крупноплодная – *Carex diplasiocarpa* V. Krecz.
Осока лесная – *Carex sylvatica* Huds.
Осока ложносыть – *Carex pseudocyperus* L.

Осока Макензи – *Carex mackenziei* V.Krecz.
Осока мечевидная – *Carex xuphium* Kom.
Осока острая – *Carex acuta* L.
Осока пальчатая – *Carex digitata* L.
Осока пепельно-серая – *Carex cinerea* Poll.
Осока плевельная – *Carex loliacea* L.
Осока плетевидная – *Carex chordorriza* Ehrh.
Осока пузырчатая – *Carex vesicaria* L.
Осока расходящаяся – *Carex dispalata* Boott
Осока ржавопятнистая – *Carex siderosticta* Hance
Осока серповидная – *Carex falcata* Turcz.
Осока средняя – *Carex media* R. Br.
Осока стоповидная – *Carex pediformis* C.A. Mey.
Осока топяная – *Carex limosa* L.
Осока уссурийская – *Carex ussuriensis* Kom.
Осока черная – *Carex nigra* (L.) Reichard.
Осока шаровидная – *Carex globularis* L.
Осока Шмидта – *Carex schmidtii* Meinsh.
Осочка большехвостая – *Carex macroura* Meinsh.

Падуб морщинистый – *Ilex rugosa* Fr. Schmidt
Перловник поникший – *Melica nutans* L.
Печеночница благородная – *Hepatica nobilis* Mill.
Пион обратноовальный – *Paeonia obovata* Maxim.
Пион горный – *Paeonia oreogeton* S. Moore
Пихта белокорая – *Abies nephrolepis* Maxim.
Пихта сахалинская – *Abies sachalinensis* Fr. Schmidt.
Пихта цельнолистная – *Abies holophylla* Maxim.
Плаун альпийский – *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub
Плаун булавовидный – *Lycopodium clavatum* L.
Плаун годичный – *Lycopodium annotinum* L.
Плаун сплюсненный – *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub.
Плаун темный – *Lycopodium obscurum* L.
Подбел узколистный – *Andromeda polifolia* L.
Подлесник китайский – *Sanicula chinensis* Bunge
Подмаренник болотный – *Galium palustre* L.
Подмаренник даурский – *Galium davuricum* Turcz.ex Ledeb.
Подмаренник душистый (ясменник) – *Galium odoratum* (L.) Scop.
Подмаренник камчатский – *Galium kamtschaticum* Stell. ex Schult. et Schult.
Подмаренник северный – *Galium boreale* L.
Подмаренник удивительный – *Galium paradoxum* Maxim.
Подмаренник средний – *Galium intermedium* Schult.
Пролесник многолетний – *Mercurialis perennis* L.
Пушица влагалищная – *Eriophorum vaginatum* L.
Реброплодник уральский – *Pleurospermum uralense* Hoffm.
Рододендрон даурский – *Rhododendron dauricum* L.
Рододендрон золотистый – *Rhododendron aureum* Georgi

Рододендрон остроконечный – *Rhododendron mucronulatum* Turcz.
Роза даурская – *Rosa davurica* Pall.
Роза иглистая – *Rosa acicularis* Lindl.
Роза тупоушковая – *Rosa amblyotis* C.A. Mey
Росянка круглолистная – *Drosera rotundifolia* L.
Рябина амурская – *Sorbus amurensis* Kochne
Рябина бузинолистная – *Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem
Рябина Городкова – *Sorbus gorodkovii* Pojark.
Рябина камчатская – *Sorbus kamtschatcensis* Kom.
Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* L.
Рябина ольхолистная – *Sorbus alnifolia* (Siebold et Zucc.) C. Koch
Рябина сибирская – *Sorbus sibirica* Hedl.
Рябина смешанная – *Sorbus commixta* Hedl.
Рябинник рябинолистный – *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.

Сабельник болотный – *Comarum palustre* L.
Свидина белая – *Swida alba* (L.) Opiz
Седмичник – *Trientalis europaea* L.
Селезеночник волосистый – *Chrysosplenium pilosum* Maxim.
Селезеночник ветвистый – *Chrysosplenium ramosum* Maxim.
Сирень амурская – *Syringa amurensis* Rupr.
Скерда болотная – *Crepis paludosa* (L.) Moench.
Скиммия ползучая – *Skimmia repens* Nakai
Смилацина волосистая – *Smilacina hirta* Maxim.
Смилацина даурская – *Smilacina davurica* Fisch. et Mey
Смилацина трехлистная – *Smilacina trifoliata* (L.) Desf.
Смородина белоцветковая – *Ribes pallidiflorum* Pojark.
Смородина дикуша – *Ribes dikuscha* Fisch. ex Turcz.
Смородина красная – *Ribes rubrum* L.
Смородина колосистая – *Ribes spicatum* Robson
Смородина лежащая, моховка – *Ribes procumbens* Pall.
Смородина Максимовича – *Ribes maximoviczianum* Kom.
Смородина малоцветковая – *Ribes pauciflorum* Turcz. ex Pojark.
Смородина маньчжурская – *Ribes mandshuricum* (Maxim.) Kom.
Смородина Пальчевского – *Ribes palczewskii* (Jancz.) Pojark.
Смородина печальная – *Ribes triste* Pall.
Смородина сахалинская – *Ribes sachalinense* (Fr.Schmidt) Nakai
Смородина темнопурпуровая – *Ribes atropurpureum* C.A. Mey.
Смородина черная – *Ribes nigrum* L.
Смородина щетинистая – *Ribes hispidulum* (Jancz.) Pojark.
Сныть обыкновенная – *Aegopodium podagraria* L.
Соссюрея треугольновидная – *Saussurea subtriangulata* Kom.
Страусник восточный – *Matteuccia orientalis* (Hook.) Trev.
Страусник обыкновенный, страусопер – *Matteuccia struthiopteris* (L.)
Todar.
Стрептопус аянский – *Streptopus ajanensis* Til.
Таволга березолистная – *Spiraea betulifolia* Pall.
Таволга извилистая – *Spiraea flexuosa* Fisch. ex Cambess.

Таволга дубравколистная – *Spiraea chamaedrifolia* L.
Таволга иволистная – *Spiraea salicifolia* L.
Таволга средняя – *Spiraea media* Franz Schmidt
Таволга уссурийская – *Spiraea ussuriensis* Pojark.
Тайник сердцевидный – *Listera cordata* (L.) R. Br.
Тис остроконечный – *Taxus cuspidata* Siebold et Zuce ex Endl.
Толокнянка – *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.
Тополь благородный – *Populus suaveolens* Fisch.
Тополь Максимовича – *Populus maximowiczii* A. Henry
Траутфеттерия японская – *Trautvetteria japonica* Siebold et Zucc.
Тригонотис укореняющийся – *Trigonotis radicans* (Turcz.) Stev.
Триллиум камчатский – *Trillium camschatcense* Ker-Gawl.
Тростник обыкновенный – *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

Фиалка лысая – *Viola epipsila* Ledeb.
Фиалка Селькирка – *Viola selkirkii* Pursh ex Goldie
Фиалка удивительная – *Viola mirabilis* L.
Филлодоце голубая – *Phyllodoce caerulea* (L.) Bal.
Фрима азиатская – *Phryma asiatica* (Hara) O. et J. Dagher

Хвощ болотный – *Equisetum palustre* L.
Хвощ зимующий – *Equisetum hyemale* L.
Хвощ камышовый – *Equisetum scirpoides* Michx
Хвощ лесной – *Equisetum sylvaticum* L.
Хвощ луговой – *Equisetum pratense* L.
Хвощ топяной, или речной – *Equisetum fluviatile* L.
Хохлатка гигантская – *Corydalis gigantea* Trautv. et Mey
Хохлатка пионолистная – *Corydalis paeoniifolia* (Steph.) Pers.

Цинна широколистная – *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb.

Чемерица Лобеля – *Veratrum lobelianum* Bernh.
Чемерица остродельная – *Veratrum oxysepalum* Turcz.
Черемуха азиатская – *Padus asiatica* Kom.
Черемуха – *Padus avium* Mill.
Черемуха Маака – *Padus maackii* (Rupr.) Kom.
Черемуха северная – *Padus borealis* Schubel.
Черемуха съори – *Padus ssiori* (Fr. Schmidt) Schneid.
Черника – *Vaccinium myrtillus* L.
Черничник овальнолистный – *Vaccinium ovalifolium* Smith.
Чина весенняя – *Lathyrus vernus* (L.) Bernh.
Чина Гмелина – *Lathyrus gmelinii* Fritsch
Чина лесная – *Lathyrus sylvestris* L.
Чистоустник азиатский – *Osmundastrum asiaticum* (Ferm.) Tagava
Чозения земляничниковолистная – *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts.
Чубушник тонколистный – *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim.

Шейхцерия болотная – *Scheuchzeria palustris* L.
Шлемник зубчатый – *Scutellaria dentata* Levl.

Щитовник гребенчатый – *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray
Щитовник Картузиуса – *Dryopteris cartusiana* (Vill.) H.P. Fuchs
Щитовник широкий – *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray
Щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott
Щитовник толстокорневищный – *Dryopteris crassirhizoma* Nakai

Элеутерокк – *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.
Седлоцветник сахалинский – *Ehippianthus sachalinensis* Reichenb.

Ясень обыкновенный – *Fraxinus excelsior* L.
Ясень маньчжурский – *Fraxinus mandschurica* Rupr.
Ястребинка волосистая – *Hieracium pilosella* L.
Яснотка бородчатая – *Lamium barbatum* Siebold

ЛИТЕРАТУРА

Абатуров А.В., Антюхина В.В. Динамика ельников на территории лесопаркового защитного пояса Москвы // Динамика хвойных лесов Подмосковья. М.: Наука, 2000. С. 86–115.

Абатуров Ю.Д., Зворыкина К.В., Орлов А.Я., Письмеров А.В. Типы леса // Коренные темнохвойные леса южной тайги (резерват “Кологривский лес”). М.: Наука, 1988. С. 48–129.

Агеенко А.С., Васильев Н.Г., Глоба-Михайленко Д.А., Холявко В.С. Древесная флора Дальнего Востока. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 224 с.

Агеенко А.С., Клинцов А.П. и др. Леса Сахалинской области // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 668–700.

Алексеев Я.Я. Очерк растительности Центрального лесного заповедника // Тр. Центр. лесн. гос. заповедника. 1935. Вып. 1.

Алексеев Я.Я. Растительный покров Смоленской области. Смоленск: Смолгиз, 1949.

Алексеева Л.М. Флора острова Кунашир. Владивосток, 1983. 129 с.

Алесенков Ю.М., Махнев А.К., Дягилева Г.С. Лесные генетические резерваты Пермской области // Техногенные воздействия на лесные сообщества и проблемы их восстановления и охраны. Екатеринбург: Наука, 1992. С. 5–26.

Алехин В.В. Объяснительная записка к геоботаническим картам (современной и восстановленной) бывшей Нижегородской губернии (в масштабе 1:500 000). Л.: Первая картогр. ф-ка ВКТ, 1935. 67 с.

Амурская тайга. Л.: Наука, 1969.

Андреев В.Н. Лесная растительность Южного Тимана // Тр. Поляр. комис. 1935. Вып. 24.

Андреев С.А. Ель сибирская в верховьях р. Гиллой // Лесоведение. 1986. № 2. С. 80–85.

Андреев С.А. Сибирские ельники в верховьях реки Амгунь и основные черты их динамики // Ель на Дальнем Востоке. Владивосток, 1987. С. 59–75.

Андреев С.А., Бутовец Г.Н., Гладкова Г.А. и др. Еловые леса Шантарских островов. Владивосток, 1984. 136 с.

Баньковский Л.В. Памятники природы Пермской области. Пермь, 1983.

Барановский С. Естественно-исторические условия роста и возобновления и типы лесонасаждений в связи с основаниями хозяйства в Потахинской и Пелеговской казенных дачах Юрьевского лесничества Костромской губернии // Тр. Костром. науч. о-ва по изуч. лесн. края. Кострома, 1917. Вып. IV.: Лесной сборник.

Батырева В.А. Леса Смоленской области // Материалы по растительному покрову и методике преподавания биологии. Смоленск, 1971. С. 3–13.

Белов А.В., Ряшин В.А. Растительность левобережной части Нижнего Приангарья // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Наука, 1965. С. 165–178.

Белосова Н.А. Лесные и ботанические заказники Карелии // Охраняемые природные территории и памятники природы Карелии. Петрозаводск, 1992. С. 71–80.

Биологическое разнообразие лесных экосистем. М., 1995. 356 с.

Биркенгоф А.Л. Леса центральной части полуострова Камчатки // Тр. СОПС АН СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1938. Вып. 6. 220 с.

Биркенгоф А.Л. Краткий очерк лесов центральной части полуострова Камчатки // Камчатский сборник. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Вып. 1. С. 67.

Благовещенский Г.А. История лесов восточного склона Среднего Урала // Сов.ботаника. 1943. № 6.

Бобров Е.Г. Лесообразующие хвойные СССР. М.: Наука, 1978. 188 с.

Бобровский Р.В. Растительный покров // Природа Вологодской области. Вологда, 1957. С. 210–299.

Бологов Г.А. Типы леса и лесных культур восточных районов зоны хвойно-широколиственных лесов // Тр. Воронеж. лесн. опыт. станции. 1940. Т. 4. С. 3–30.

Будищев А.Ф. Описание лесов части Приморской области // Зап. Сиб. Отд-ния Рос. геогр. о-ва. 1867. Вып. IX/X.

Бузыкин А.И. Леса Бурятской АССР // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 388–437.

Булохов А.Д. Леса опочковых равнин юго-западной части Брянско-Жиздренского Полесья // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1973. Т. 78. Вып. 2. С. 126–132.

Булохов А.Д. Фитоценотическая структура ареала ели европейской в зоне хвойно-широколиственных лесов // Лесная геоботаника и биология древесных растений. Брянск, 1984. С. 7–8.

Бурдаев А.М. К познанию лесной растительности южной части Сахалина // Сообщ. Сахалин. фил. АН СССР. 1954. Вып. 1.

Былеева Т.В. О еловых лесах Московской Мещеры // Вестн. МГУ. Сер. биология, почвоведение. 1966. № 2. С. 59–64.

Бязров Л.Г. Ареал и природа ельников волосистоосоковых // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1966. Т. 71, вып. 6. С. 120–129.

Бязров Л.Г., Дылис Н.В., Жукова В.Н. и др. Основные типы широколиственно-еловых лесов и их производных Малинского лесничества Краснопахорского лесхоза Московской области // Биологические исследования в широколиственно-еловых лесах. М.: Наука, 1971. С. 7–150.

Вакуров А.Д. Леса Калужской области // Леса СССР. М.: Наука, 1966. Т. 2. С. 238–256.

Валетов В.В. Биологическая продуктивность болотных ельников Белорусского Поозерья // Лесоведение. 1988. № 3. С. 27–32.

Василевич В.И. О растительных ассоциациях ельников Северо-Запада // Ботан. журн. 1983. Т. 68, № 12. С. 1604–1612.

Васильев В.Н. Растительный покров Малого Хингана // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. бот. Т. 2. 1937. С. 104–272.

Васильев В.Н. Краткий очерк растительности Курильских островов // Природа. 1946. № 6. С. 40–53.

Васильев В.Н. Дальневосточные ели секции *Omorica Willkt* // Ботан. журн. 1950. Т. 35, № 5. С. 498–511.

Васильев В.Н. Ботанико-географическое районирование Восточной Сибири // Учен. зап. Ленинг. гос. пед. ин-та. 1956. Т. 116. С. 61–102.

Васильев Н.Г. Краткий очерк лесной растительности бассейна р. Имана // Комаровские чтения. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1964. Вып. 12. С. 3–25.

Васильев Н.Г. Растительность // Растительный и животный мир Уссурийского заповедника. М.: Наука, 1977. С. 65–95.

Васильев Н.Г., Гурьев А.Д., Куренцова Г.Э. Растительность // Флора и растительность Уссурийского заповедника. М.: Наука, 1978. С. 212–250.

Васильев Н.Г., Ефремов Д.Ф., Розенберг В.А. и др. Краткий очерк лесной растительности бассейна р. Яй // Комаровские чтения. Владивосток, 1976. Вып. 24. С. 3–29.

Васильев Н.Г., Ефремов Д.Ф., Чумин В.Г. Леса бассейна р. Колпи // Исследование и воспроизводство лесных ресурсов Дальнего Востока. Хабаровск, 1972. Ч. 1. С. 52–55.

Васильев Н.Г., Куренцова Г.Э. Поясность растительного покрова на горе Ко в среднем Сихотэ-Алине // Комаровские чтения. Владивосток, 1960. Вып. 8. С. 21–40.

Васильев Н.Г., Прозоров Ю.Г., Хоментовский А.С. Природные особенности, леса, болота и заболоченные земли бассейна реки Гиллой // Растительность северных районов Дальнего Востока. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1967. С. 3–42.

Васильев Н.Г., Розенберг В.А. Высотные пределы распределения древесной растительности на Курильских островах // Проблемы ботаники. Л.: Наука, 1977. Вып. 13. С. 69–74.

Васильев Я.Я. Взаимоотношения между пихтой и елью // Сов. ботаника. 1935. № 2. С. 68–73.

Васильев Я.Я. Лесные ассоциации Супутинского заповедника Горнотаежной станции // Тр. ГТС АН СССР. Владивосток, 1938. Т. 2.

Вестеринк И.И. К вопросу о смене ели листовенными (дубом) в Брянском массиве // Труды по лесн. опыт. делу в России. 1908. Вып. 9.

Вехов В.Н. Растительность Кемь-Лудского архипелага // Тр. Канда-лакш. заповедника. 1969. Вып. 7. С. 259–382.

Вехов В.Н., Георгиевский А.Б. Сосновые леса Ковдского полуострова и острова Великого // Флора и растительность заповедников РСФСР: М.: 1981. С. 3–80.

Виликайнен М.И., Воронова Т.Г., Щербаков Н.М. Фитоценотическая и хозяйственная характеристика основных типов еловых лесов Прибеломорской низменности // Биологическая и хозяйственная продуктивность лесных фитоценозов Карелии. Петрозаводск: Карел. Фил. АН СССР, 1977. С. 4–14.

Власов С.Т. Леса Сахалина. Справочные материалы. Южно-Сахалинск, 1959.

Водопьянова Н.С., Иванова М.М. и др. Высокогорная флора Станового нагорья. Новосибирск: Наука, 1972. 272 с.

Волков А.Д. Строение ельников южной части Карельской АССР // Сборник научно-исследовательских работ по лесному хозяйству ЛенНИИЛХ. М.: Лесн. пром-ть, 1967.

Волков А.Д., Громцев А.Н., Еруков Г.В. и др. Экосистемы ландшафтов запада средней тайги (структура, динамика). Петрозаводск, 1990. 284 с.

Волков А.Д., Громцев А.Н., Еруков Г.В. и др. Экосистемы ландшафтов запада северной тайги (структура, динамика). Петрозаводск, 1993. 194 с.

Волков А.Д., Громцев А.Н., Саковец В.И. Коренные леса северо-запада таежной зоны России: природные особенности, современное состояние и проблемы сохранения. Петрозаводск, 1997. 35 с.

Волкова Е.А., Галанина О.В., Макарова М.А., Храмцов В.Н. Очерк растительности района Лужской губы Ленинградской области // Ботан. журн. 1999. Т. 84, № 12. С. 21–25.

Воробьев Г.А. Коренные леса особо охраняемых природных территорий Вологодской области // Коренные леса таежной зоны Европы. Петрозаводск, 1999. С. 17–20.

Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР. Киев: Изд-во АН УССР, 1953. 450 с.

Воробьев Д.П. Растительный покров Южного Сихотэ-Алиня и дикорастущие плодово-ягодные растения в нем // Тр.ДВФ АН СССР. Сер. ботан. 1935. Т. 1. С. 287–374.

Воробьев Д.П. Растительность южной части побережья Охотского моря // Там же. Т. 2. С. 19–102.

Воробьев Д.П. Растительность Курильских островов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 92 с.

Воробьев Д.П., Куренцова Г.Э., Лучник З.И. и др. Материалы к флоре заповедника Горнотаежной станции ДВФ АН СССР // Труды Горнотаежной станции ДВФ АН СССР. Хабаровск: Дальгиз, 1936. Т. 1. С. 63–91.

Воробьев Д.П. и др. Определитель растений Приморья и Приамурья. Л.: Наука, 1966. 491 с.

Воробьев Д.П. и др. Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов. Л.: Наука, 1974. 372 с.

Воронов Г., Бояришинов В., Чудинов С. Новый заповедник “Басеги” // Охота и охотничье хоз-во. 1984. № 7. С. 20–21.

- Ворошилов В.Н.* Флора советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1966. 476 с.
- Гаврилов К.А., Карпов В.Г.* Главнейшие типы леса и почвы Вологодской области в районе распространения карбонатной морены // Тр. Ин-та леса и древесины СО АН СССР. 1962. Т. 52. С. 5–118.
- Гаращенко А.В.* Флора и растительность Верхнечарской котловины. Новосибирск: Наука, 1993. 280 с.
- Георгиевский А.Б.* Динамика растительности окон в ельниках черничниках южной тайги // Ботан. журн. 1995. Т. 80. № 4. С. 8–19.
- Говорухин В.С.* Растительность бассейна р. Илыча (Сев. Урал) // Тр. О-ва по изуч. Урала, Сибири и Дальнего Востока. М. Т. 1. С. 1–106.
- Гожев А.В.* Леса Удского района // Тр. СОПС. Сер. Дальневосточная. Амгунь-Селемджинская экспедиция АН СССР. 1934. Ч. 2, вып. 3. 1934. С. 53–106.
- Гольшиева Л.Ф.* О некоторых закономерностях распределения растительности Зейского заповедника // Ландшафты юга Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1973. С. 50–66.
- Гольшиева Л.Ф.* Основные черты флоры и растительности Зейского заповедника // Комаровские чтения. Владивосток. 1978. Вып. 26. С. 78–89.
- Гольшиева Л.Ф., Петелин Д.А., Васильев Н.Г.* Растительность // Флора и растительность хребта Тукурингра (Амурская область). М., 1981. С. 167–228.
- Горовой П.Г., Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* Особенности флористического облика бассейна р. Май и восточного макросклона хребта Джугджур // Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Магадан, 1973. С. 127–136.
- Горовой П.Г., Шаповал И.И., Васильев Н.Г.* Высокогорная флора и растительность хр. Тукурингра (Амурская область) // Комаровские чтения. Владивосток, 1974. Вып. 21. С. 5–42.
- Городков Б.Н.* Вечная мерзлота и растительность. М.: Изд-во АН СССР, 1930.
- Горожанкина С.М.* Темнохвойные леса подзон средней и южной тайги Западной Сибири в пределах Томской обл.: (Сравнительная геоботаническая характеристика): Автореф. дис.... канд. биол. наук. Томск, 1973. 17 с.
- Горожанкина С.М., Константинов В.Д.* География тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. 190 с.
- Горохова С.В.* Динамика лесов Уссурийского заповедника // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке. Владивосток, 1999. С. 27–30.
- Горчаковский П.Л.* Важнейшие типы горных еловых и сосновых лесов южной части Среднего Урала // Тр. по лесн.хоз-ву Урал. лесотехн. ин-та. 1956. Вып. 3. С. 7–50.
- Горчаковский П.Л.* Растительность Свердловской области // Природа Свердловской области. Свердловск, 1957.
- Горчаковский П.Л.* Растительность хребта Сабли на Полярном Урале // Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение. 1958. С. 95–127.

Горчаковский П.Л. Темнохвойная тайга Среднего Урала и прилегающей части Северного Урала // *Материалы по классификации растительности Урала.* Свердловск, 1959.

Горчаковский П.Л. Некоторые вопросы классификации растительности Урала // *Тр. Ин-та биологии Урал. фил. АН СССР.* 1961. Вып. 27.

Горчаковский П.Л. Флора и растительность высокогорий Урала // Там же. 1966. Вып. 48. С. 1–270.

Горчаковский П.Л. Растительность: Урал и Приуралье. М.: Наука, 1968.

Готванский В.И., Шлотгауэр С.Д. Ботанико-географический очерк Атагского хребта // *Ландшафты юга Дальнего Востока.* Новосибирск: Наука, 1973. С. 27–50.

Грибова С.А. Главнейшие черты растительного покрова западной части Амурской области // *Амурская тайга.* Л.: Наука, 1969. С. 16–35.

Григорьева С.О. Леса таежной части Псковской области: Автореф. дис....канд. биол. наук. Л., 1980. 21 с.

Гроздов Б.В. Типы леса Брянской, Смоленской и Калужской областей. Брянск, 1950. 55 с.

Гроздов Б.В. Леса Брянской области // *Леса СССР.* М.: Наука, 1966. Т. 2. С. 257–276.

Громцев А.Н. Коренные леса Карелии: Природные особенности, современное состояние и охрана // *Коренные леса таежной зоны Европы.* Петрозаводск, 1999.

Громцев А.Н. Ландшафтная экология таежных лесов: Теоретические и природные аспекты. Петрозаводск, 2000. 144 с.

Давыдов А.В. Леса Ленинградской области // *Леса СССР.* М.: Наука, 1966а. Т. 1. С. 218–233.

Давыдов А.В. Леса Новгородской области // Там же. 1966б. Т. 1. С. 234–249.

Давыдов А.В. Леса Псковской области // Там же. 1966в. Т. 1. С. 250–260.

Данилов М.Д. Леса Марийской АССР // Там же. 1966. Т. 1. С. 378–426.

Данилова М.М. О ботанических районах Пермской области // *Докл. IV Всеурал. совещ. по физико-геогр. районированию Урала.* Пермь, 1958. Вып. 1.

Данилова М.М. Леса южных районов Пермской области // *Уч.зап. Перм. гос. ун-та.* 1955. Т. 7, № 3.

Дегтева С.В., Мартыненко В.А. Растительность и флора природного парка “Югыд-Ва” (Республика Коми) // *Ботан.журн.* 2000. Т. 85, № 11. С. 76–86.

Денисов А.К. Леса Кировской области // *Леса СССР.* М.: Наука, 1966. Т. 1. С. 341–377.

Дмитриева Е.В. Ельники северо-западной части Карельского перешейка // *Лесоведение.* 1973. № 2. С. 51–64.

Доктенек Р. Типологический очерк лесов Тейковского лесничества Владимирской губернии // *Изв. имп. Лесн. ин-та.* 1914. Вып. 26.

Доронина Ю.А. Очерк растительности бассейна р. Уды // Растительность северных районов Дальнего Востока. Владивосток, 1967. С. 43–58.

Доронина Ю.А. Флора и растительность бассейна р. Уды. Новосибирск: Наука, 1973. 150 с.

Дуплищев И.Г. Основные типы темнохвойных лесов низовьев Амура // Сб. тр. ДальНИИЛХ. 1965. Вып. 7. С. 279–310.

Дюбюк Е. Леса Центральной промышленной области. М.: Госплан СССР, 1925.

Дылис Н.В. Еловые леса среднего Сихотэ-Алиня // Леса западного склона среднего Сихотэ-Алиня. М.: Изд-во АН СССР, 1953.

Дыренков С.А. Структура и динамика таежных ельников. Л.: Наука, 1984. 174 с.

Дыренков С.А., Авдеев А.Н. Прошлое и настоящее лесов Новгородской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1989. Т. 94, вып. 4. С. 89–101.

Дыренков С.А., Адашев О.Р., Федорчук В.Н. Ельники Вепсской возвышенности // Сб. науч.-исслед. работ по лесн. хоз-ву. 1969. Вып. 12. С. 103–122.

Дыренков С.А., Канисев Г.Н., Шергольд О.Э., Воронова О.И. Исследования типов местообитания и типов леса на северо-востоке Пермской области // Леса Урала и хозяйство в них. Свердловск, 1972. С. 14–22.

Дыренков С.А., Федорчук В.Н. Лесная растительность заповедного участка “Вепсский лес” // Ботан. журн. Т. 60. 1975. № 3. С. 424–430.

Дыренков С.А., Чертов О.Г., Шергольд О.Э., Канисев Г.Н. Типы еловых лесов на территории урочищ Колчимского камня (Вишерское Предуралье) // Исследования по лесному хозяйству. Л., 1972. Вып. 14. С. 179–202.

Ермолин Б.В. Зеленая книга Архангельской области. Архангельск: Помор. гос. пед. ин-т, 1992. 126 с.

Жудова П.П. Растительность и флора Судзухинского заповедника Приморского края // Тр. Сихотэ-Алиньского заповедника. 1967. Вып. 4. С. 5–245.

Жуков А.Б., Коротков И.А., Кутафьев В.П. и др. Леса Красноярского края // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 248–320.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Калининской области // Там же. 1966а. Т. 2. С. 220–237.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Ярославской области // Там же. 1966б. Т. 1. С. 286–313.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Костромской области // Там же. 1966в. Т. 1. С. 314–340.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Ивановской области // Там же. 1966г. Т. 2. С. 329–344.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Смоленской области // Там же. 1966д. Т. 2. С. 345–351.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Владимирской области // Там же. 1966е. Т. 2. С. 314–328.

Жуков А.Б., Шиманюк А.П. Леса Горьковской области // Там же. 1966ж. Т. 2. С. 345–366.

Зворыкина К.В. Эколого-ценотическая характеристика некоторых представителей рода *Calamagrostis* Adans. (на примере южнотаежных березняков) // Эколого-ценотические и географические особенности растительности. М.: Наука, 1983. С. 85–98.

Зонн С.В., Карпачевский Л.О., Стефин В.В. Лесные почвы Камчатки. М.: Изд-во АН СССР, 1963.

Зонн С.В., Кузьмина Е.А. Материалы к сопряженной характеристике водного режима и физико-химических свойств дерново-подзолистых почв под еловыми, дубовыми и липовыми лесами // Стационарные биогеоценотические исследования в южной подзоне тайги. М., 1964. С. 195–220.

Зубарева Р.С. Лесорастительные условия и типы темнохвойных лесов горной полосы Среднего Урала // Тр. Ин-та экологии растений и животных УФААН СССР. 1967. Вып. 53. С. 13–87.

Зубарева Р.С. Леса южной тайги равнинного Зауралья // Лесообразовательные процессы на Урале. Свердловск, 1970.

Зубарева Р.С. Ландшафтно-типологические комплексы как элемент лесорастительного районирования // Тр.Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1972. Вып. 84. С. 64–77.

Зубарева Р.С. Типы широколиственно-хвойных лесов северной части Уфимского плато // Записки Сверл. Отд. ВБО. Свердловск, 1973. Вып. 6. С. 100–110.

Зубарева Р.С. Классификация типов смешанных лесов предгорного Предуралья. // Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1975. Вып. 93. С. 3–52.

Зубарева Р.С. Лесорастительные условия и типы лесов Бисертского лесного массива // Научные основы комплексного ведения лесного хозяйства (на примере Бисертского опытного леспромхоза). Свердловск, 1984. С. 5–29.

Зубарева Р.С., Горячев В.М., Алесенков Ю.М., Чехлова З.В. Молодые поколения древесных пород как элементы диагностики типов леса // Восстановительная и возрастная динамика таежных лесов Среднего Урала. Свердловск, 1987. С. 110–142.

Зубов Ю.П. Леса Амурской области // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 538–552.

Иваненко Б.И. Условия произрастания и типы насаждений Поголозинового острова // Тр. Моск. лесн. ин-та. 1923. Вып. 1.

Ивашкевич Б.А. Несколько слов о типах насаждений горной страны Большого Хингана // Лесн. журн. 1913. Вып. 8. С. 1347–1365.

Ивашкевич Б.А. Маньчжурский лес. Вып. 1. Харбин, 1915. 503 с.

Ивашкевич Б.А. Очерк лесов восточной горной Маньчжурии // Изв. Лесн. ин-та. 1916. Т. 30, ч. 2. С. 163–232.

Ивашкевич Б.А. Леса Приморья // Приморье, его природа и хозяйство. Владивосток: Госкнига, 1923.

Ивашкевич Б.А. Леса советского Сахалина // Экон. жизнь Дальнего Востока. 1926. № 4. С. 49–77.

Ивашкевич Б.А. Леса Северного Сахалина. Л.: Изд-во Геол. ком., 1927.

Ивашкевич Б.А. Леса восточного побережья советского Сахалина // Экон. жизнь Дальнего Востока. 1927а. № 4. С. 32–63.

Ивашкевич Б.А. Типы лесов Приморья и их экономическое значение // Производительные силы. Дальнего Востока. Владивосток; Хабаровск: 1927б. Вып. 3. С. 3–20.

Ивашкевич Б.А. Дальневосточный лес, особенности его строения и развития // Лесн. хоз-во и лесн. пром-сть. 1929. № 10. С. 36–44; № 11. С. 40–47; № 12. С. 41–46.

Ивашкевич Б.А. Дальневосточные леса и их промышленная будущность. М.; Хабаровск: Дальгиз, 1933.

Игошина К.Н. Растительность Среднего Урала // Сов. ботаника. 1944. № 6.

Игошина К.Н. Растительность Урала // Растительность СССР и зарубежных стран. Л., 1964. С. 83–230. (Тр. БИН АН СССР; 1964. Вып. 16).

Ильин М.М. Растительность Среднего Урала // Природа Урала. Свердловск, 1936.

Ильи́нская С.А. Центральноеазиатская котловинно-горная лесорастительная область // Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. С. 278–326.

Ильинская С.А., Брысова Л.П. Леса Зейского Приамурья. М.: Наука, 1965. 211 с.

Ильинская С.А., Матвеева А.А., Рысин Л.П. и др. Типы леса // Леса Западного Подмоскovie. М.: Наука, 1982. С. 20–150.

Кабанов Н.Е. Типы растительности южной оконечности Сихотэ-Алиня // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботаника. 1937. Т. 2. С. 273–332.

Кабанов Н.Е. Лесная растительность советского Сахалина. Владивосток, 1940. 211 с.

Кабанов Н.Е. Леса Камчатской области // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 718–742.

Казимиров Н.И. Ельники Карелии. Л.: Наука, 1971. 139 с.

Казимиров Н.И. Ель. М.: Лесн.пром-сть, 1983. 80 с.

Каппер О.Г. Хвойные породы. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1954. 304 с.

Караваев М.Н. Конспект флоры Якутии. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. 191 с.

Каримов Л.Э., Носова М.Б. Использование земель и воздействие на природу Центрально-лесного заповедника // Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия. СПб.; 1999. С. 296–310.

Карпачевский Л.О., Метельцева Е.П. К истории хвойных лесов на Камчатке // Ботан.журн. 1966. Т. 51. № 1. С. 119–124.

Карпенко А.С. Основные закономерности растительного покрова нижней части бассейна Амгуни // Амурская тайга. Л.: Наука, 1969. С. 56–64.

Карпенко А.С. Естественные закономерности распространения еловых и широколиственно-еловых лесов в Псковской области // Растит-

тельный покров Псковской области и вопросы его охраны. Л., 1983. С. 7–15.

Карпов В.Г., Шапошников Е.С. Еловые леса территории // Факторы регуляции экосистем еловых лесов. Л., 1983. С. 7–34.

Кирсанов В.А. Типы лесов и таблицы хода роста насаждений сосны, ели, кедра и березы Свердловской области. Свердловск, 1962.

Кирсанов В.А., Турков В.Г., Потибенко А.А. и др. Лесной фонд Висимского заповедника по материалам лесоустройства 1976 г. // Темнохвойные леса Среднего Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. С. 12–25.

Киселева К.В. К вопросу о взаимоотношениях ели и дуба в Московской области // Вестн. МГУ. Сер. 6. 1962. Вып. 4. С. 67–69.

Киселева К.В. Онтогенез ельников Рузского ботанико-географического района (Московская область) // Вопросы озеленения. М., 1965.

Киселева К.В. Взаимоотношения дуба и ели в Московской области. Автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1966. 22 с.

Киселева К.В. Динамика восточноевропейских хвойно-широколиственных лесов // Труды Ботан.сада МГУ. 1971. Вып. 7. С. 114–132.

Киселева К.В. Ель европейская // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ, 1976. Вып. 3. С. 4–27.

Кищенко Т.И., Козлов И.Ф. Леса Карельской АССР // Леса СССР. М.: Наука, 1966. Т. 1. С. 157–196.

Колесников Б.П. Растительность восточных склонов среднего Сихотэ-Алиня // М., 1938. 207 с. (Тр. Сихотэ-Алиньского гос.заповедника; Вып. 1).

Колесников Б.П. Конспект лесных формаций Приморья и Приамурья // Академику В.Н. Сукачеву к 75-летию. М.; Л., 1956. С. 286–305.

Колесников Б.П. Леса Свердловской области // Леса СССР. М.: Наука, 1969а. Т. 4. С. 64–124.

Колесников Б.П. Леса Челябинской области // Там же. 1969б. Т. 4. С. 125–156.

Колесников Б.П. и др. Дендрофизиологические исследования в Уральском филиале Академии наук // Науч. конф. Башк. ун-та. 1967. С. 8–10.

Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы леса Свердловской области. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1973. 176 с.

Колесников Б.П., Шиманюк А.П. Леса Пермской обл. // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 5–38.

Комаров В.Л. Типы растительности Южно-Уссурийского края // СПб., 1917. 216 с. (Тр. почв.-ботан. экспедиции районов Азиатской России).

Комарова Т.А. Пихтово-еловые леса Хальдже-Амурского междуречья // Учен. зап. Хабаров. пед. ин-та. Сер. естеств. наук. 1970. Вып. 26. С. 34–52.

Комарова Т.А. Анализ флоры Хальдже-Амурского междуречья // Там же. 1971. Вып. 34. С. 65–71.

Комарова Т.А. Высотная поясность растительности горного массива Шаман-Тиуль // Вопросы биологии. Хабаровск: Хабаров. пед. ин-т, 1974. С. 34–39.

Комарова Т.А., Черданцева В.Я. К бриофлоре лесов Верхне-Зейской равнины // Вопросы эволюции ландшафтов юга Дальнего Востока. Хабаровск, 1973. С. 282–298.

Комолова С.А., Мирин Д.М. Особенности восстановительной динамики ельников кисличного и неморально-кисличного типов // Ботан. журн. 1999. Т. 84, № 12. С. 39–49.

Коновалов Н.А. Типы леса Подмосковных опытных лесничеств в ЦЛОС // Тр. по лесн. опыт. делу ЦЛОС. 1929. Вып. 5. С. 1–159.

Коновалов Н.А. Очерк типов леса Уральского учебно-опытного лесхоза // Уральский учебно-опытный лесхоз. Свердловск, 1950. С. 41–67.

Коновалов Н.А. Типы хвойных лесов Урала и их хозяйственное значение // Тезисы докладов на Уральском совещании по лесной типологии. 1961. С. 15–21.

Коновалов Н.А., Куклина Л.А. Ельники района верховья р. Сулема в Свердловской области // Тр. Комис. по охране природы Урал. фил. АН СССР. 1964. Вып. 1. С. 85–105.

Коренные темнохвойные леса южной тайги. М.: Наука, 1988.

Коренюк С.Н. Еловые леса Зейского заповедника // Ель на Дальнем Востоке. Владивосток, 1987. С. 76–92.

Коржинский С.И. Отчет об исследованиях Амурской области как земледельческой колонии // Изв. Вост.-Сиб. отд. РГО. 1892. Т. 23. № 4/5.

Коротков И.А. Леса бассейна реки Бахты // Типы лесов Сибири. Красноярск: 1969. Вып. 2. С. 216–229.

Коротков И.А., Дзедзюля А.А. Леса бассейна реки Хантайки // Там же. 1969. Вып. 2. С. 230–244.

Коротков К.О. Леса Валдая. М.: Наука, 1991. 160 с.

Корчагин А.А. К вопросу о типах леса по исследованиям в Тотемском уезде Вологодской губернии // Очерки по фитоцитоологии и фитогеографии. М.: Новая деревня, 1929. С. 287–328.

Корчагин А.А. Ботанико-географический и геоботанический очерк Печорского заповедника: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Л., 1940а.

Корчагин А.А. Растительность северной половины Печоро-Илычского заповедника // Тр. Печоро-Илыч. заповедника. 1940б. Вып. 2. С. 5–412.

Корчагин А.А. Еловые леса Западного Притиманья в бассейне р. Мезенской Пижмы: (их строение и возобновление) // Учен. зап. ЛГУ. Сер. геогр. наук. 1956. Вып. 11. № 213. С. 111–239.

Корчагин А.А., Сенянинова-Корчагина М.В. Леса Молого-Шекнинского междуречья // Тр. Дарвин. заповедника. 1957. Т. 4. С. 291–402.

Красноборов И.М. Растительность долины р. Агул (Восточный Саян) // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Наука, 1965. Вып. 2. С. 24–48.

Краснов А.Н. Из поездки на Дальний Восток // Землеведение. 1893. Кн. III.

Крашенинников И.М. Основные пути развития растительности Среднего Урала.... // Сов.ботаника. 1939. № 6–7.

Кречетов Н.И., Шейнгауз А.С. Лесной фонд // Леса Дальнего Востока. М.: Лесн. пром-сть, 1969.

Криволицкая Г.О. Энтомофауна Курильских островов. Основные черты и происхождение. Л.: Наука, 1973. 314 с.

Кривчикова Л.Д., Киреев Д.М. Растительность природных территориальных комплексов подтайги Канско-Бирюсинской равнины // Географические особенности типов леса Сибири и Монголии. Красноярск: ИЛИД СО РАН, 1976. С. 15–53.

Крылов А.Г. Жизненные формы лесных фитоценозов. Л. : Наука, 1984. 181 с.

Крылов Г.В. Леса Западной Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 254 с.

Крылов Г.В. Лесные ресурсы и лесорастительное районирование Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1962.

Крылов Г.В., Крылов А.Г. Леса Западной Сибири // Леса СССР. М. : Наука, 1969. Т. 4. С. 157–247.

Крылов Г.В., Крылов А.Г. Эколого-формационная классификация лесов Западной Сибири // Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1972. Вып. 84. С. 32–44.

Крылов Г.В., Потапович В.М., Кожеватова Н.Ф. Типы леса Западной Сибири. Новосибирск, 1958. 211 с.

Крылов А.Г., Речан С.П. Лесорастительное районирование и типы леса // Леса Горного Алтая. М.: Наука, 1965.

Крылов Г.В., Салатова Н.Г. Леса Западной Сибири. Новосибирск: Обл. гос. изд-во, 1950. 176 с.

Крючков В.В. и др. Красная книга экосистем Кольского Севера. Апатиты: 1988. 102 с.

Куваев В.Б. Ботанико-географический профиль через левобережье Амура и Южную Якутию // Ботан. журн. 1964. Т. 49, № 4. С. 511–522.

Куваев В.Б., Стецюра Н.Н. Моховые аянские ельники в восточной части хребта Тукурингра // Ботан.журн. 1983. Т. 68, № 9. С. 1147–1206.

Кузнецов Н.И. Растительность Мордовского государственного заповедника // Тр. Морд. заповедника. 1960. Вып. 1. С. 129–220.

Кулагин Ю.З. Эколого-лесоводственные особенности древесных пород в горных лесах Южного Урала // Горные леса Южного Урала. Уфа: Башк. Кн. Изд-во, 1971. С. 101–108.

Куминова А.В. Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1950.

Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Новосибирск, 1960. 450 с.

Куминова А.В. Характерные черты растительного покрова северной части Канской и Красноярской лесостепи // Растительный покров

Красноярского края. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1964. Вып. 1 С. 5–22.

Куренцова Г.Э. Леса из корейской ели в бассейне р. Уссури // Сообщ. ДВФ СО АН СССР. Владивосток, 1960. Вып. 12. С. 97–101.

Куренцова Г.Э. Растительный покров приуссурийской части бассейна Среднего Амура. Владивосток, 1965.

Куренцова Г.Э. Растительность Приморского края. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1968. 192 с.

Куренцова Г.Э. Динамика лесной растительности Уссурийского заповедника им. В.Л. Комарова // Комаровские чтения. Владивосток, 1978. Вып. 26. С. 63–77.

Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование подзоны южной тайги и хвойно-широколиственных (смешанных) лесов // Проблемы повышения продуктивности лесов. М.; Л.: Гослесбуиздат, 1959. Т. 1.

Курнаев С.Ф. Основные типы леса средней части Русской равнины. М.: Наука, 1968. 355 с.

Кучко А.А. Национальный парк “Паанаярви”: история создания, природные достопримечательности, перспективы развития // Охраняемые природные территории и памятники природы Карелии. Петрозаводск, 1992. С. 44–52.

Лазарев Н.А. Леса Коми АССР. М.: Наука, 1966. Т. 1. С. 197–217.

Лапина Е.И. Опыт картирования растительности подтайги левобережья Енисея // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1964. Вып. 1. С. 65–80.

Лащенко А.Н. Растительность верхнего течения р. Воль // Тр. Коми филиала АН СССР. 1987. Вып. 82. С. 26–35.

Лацинский Н.Н. Еловые леса с *Mitella nuda* L. в южной тайге Красноярского края // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1964. Вып. 1. С. 65–86.

Лацинский Н.Н. Темнохвойные и мелколиственные леса Приангарской части Енисейского края // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Наука, 1965. Вып. 2. С. 69–119.

Леонтьев А.М. Геоботанические районы Беломорско-Кулойской части Северного края // Тр. БИН АН СССР. 1937. Вып. 2. С. 81–222.

Леса Дальнего Востока. М.: Лесн. пром-сть, 1969. 391 с.

Леса Республики Коми. Москва: ИПЦ “Дизайн. Информация. Картография”, 1999. Т. 1. 332 с.

Лесков А.И. Фитоценологический очерк редколесий бассейна р. Полуя // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1940а. Вып. 4. С. 253–276.

Лесков А.И. Очерк растительности долины р. Полуя // Там же. 1940б. Вып. 4. С. 277–337.

Лесной фонд СССР. Т. 1. М., 1990. 1006 с.

Лесной фонд России. М.: ВНИИЦлесресурс, 1999. 649 с.

Леса Восточного Подмосковья. М.: Наука, 1979. 184 с.

Леса Западного Подмосковья. М.: Наука, 1982. 236 с.

Леса Южного Подмосковья. М.: Наука, 1985. 280 с.

- Липишиц С.Ю., Лаверовский Ю.А.* Почвенно-ботанические исследования и проблемы сельского хозяйства в центральной части долины р. Камчатки // М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. 220 с. (Тр. СОПС. Сер. Камчат.; Вып. 4).
- Лысенко С.В.* О методах изучения внутренней структуры лесных сообществ на примере лесов Владимирской области // Лесоведение. 1968. № 1. С. 18–26.
- Львов П.Н., Ипатов П.Н.* Лесная типология на географической основе. Архангельск: Сев.-Зап.кн.изд-во, 1976. 195 с.
- Любимова А.А.* Растительность и почвы побережья оз. Ловозеро (Кольский полуостров) // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1937. Вып. 2. С. 345–489.
- Майорова Л.А.* Пихтово-еловые леса Приморья: (География, рациональное природопользование) // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке. Владивосток: 1999. С. 42–43.
- Маковский В.И.* и др. Почвенно-экологические условия, породный состав и продуктивность болотных лесов // Взаимосвязи среды и лесной растительности на Урале. Свердловск, 1981. С. 96–109.
- Мальшиев Л.И.* Высокогорная флора Восточного Саяна. М.; Л.: Наука, 1965. 366 с.
- Мальшиев Л.И.* и др. Флора Путорана // Материалы к познанию особенностей состава и генетики горных субарктических флор Сибири. Новосибирск: Наука, 1976. С. 3–245.
- Мамаев С.А., Попов П.П.* Ель сибирская на Урале. М.: Наука, 1989. 104 с.
- Манько Ю.И.* Краткий очерк лесной растительности верхней половины бассейна р. Урми // Комаровские чтения. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1961. Вып. 9. С. 42–71.
- Манько Ю.И.* Пихтово-еловые леса Северного Сихотэ-Алиня. М.: Наука, 1967. 244 с.
- Манько Ю.И.* Ель аянская. Л.: Наука, 1987. 280 с.
- Манько Ю.И.* Ель на советском Дальнем Востоке и некоторые задачи ее изучения // Ель на Дальнем Востоке. Владивосток, 1987. С. 3–14.
- Манько Ю.И.* Географо-генетическая классификация аянских темнохвойных лесов // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке. Владивосток, 1999. С. 45–46.
- Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* О северном пределе распространения ели *Picea ajanensis* в материковой части Дальнего Востока // Ботан. журн. 1971а. № 9. С. 1343–1351.
- Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* К характеристике аянских ельников на северном пределе их распространения // Биологические ресурсы суши севера Дальнего Востока. Владивосток, 1971б. С. 173–182.
- Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* Растительность хребта Кондор (Хабаровский край) // Комаровские чтения. Владивосток: 1973а. Вып. 2. С. 5–25.
- Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* Камчатские ельники и проблемы их рационального использования // Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Магадан, 1973б. С. 218–224.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Еловые леса Камчатки. М.: Наука, 1978. 256 с.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Основные итоги изучения аянских ельников северных районов Хабаровского края и Амурской области // Лесоводственные аспекты изучения растительного покрова Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974а. С. 5–21.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Аянские ельники верхней части бассейна р. Селемджа // Лесоводственные аспекты изучения растительного покрова Дальнего Востока. Владивосток, 1974б. (Тр. БПИ. Н.С. 28(126)).

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Растительность гольца Малый Наки // Тез. докл. VI Всесоюз. Совещ. по вопр. изуч. и освоения флоры и растительности высокогорий. Ставрополь, 1974в. С. 126–127.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Еловые леса острова Феклистова // Охрана природы на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 73–76.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П. Еловые леса полуострова Шмидта // Лесоводственные исследования на Сахалине и Камчатке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 15–65.

Манько Ю.И., Гладкова Г.А. Усыхание ели в свете глобального ухудшения темнохвойных лесов. Владивосток: Дальнаука, 2001. 228 с.

Манько Ю.И., Ворошилов В.П., Сидельников А.Н. Ель *Picea japonica* s.l. на северо-западной границе своего распространения // Ботан. журн. 1977. Т. 62. № 1. С. 15–27.

Манько Ю.И., Розенберг В.А. Очерк растительности междуречья Амур-Амгунь // Растительность северных районов Дальнего Востока. Владивосток, 1967. С. 59–86.

Манько Ю.И., Гладкова Г.А., Бутовец Г.Н., Камибаяси-Норихиза. Мониторинг усыхания пихтово-еловых лесов в Центральном Сихотэ-Алине // Лесоведение. 1998. № 1. С. 3–15.

Мартыненко В.А. Темнохвойные леса // Леса Республики Коми. Москва: ИПЦ “Дизайн. Информация. Картография”, 1999. Т. 1. С. 133–183.

Маскаев Ю.М. Геоботаническое микрорайонирование Абаканского района Красноярского края // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1964. Вып. 1. С. 30–47.

Маслов А.А. Динамика сосняков и ельников на примере заповедных лесных участков // Динамика хвойных лесов Подмосковья. М.: Наука, 2000. С. 67–85.

Матвеева Е.П., Семенова-Тян-Шанская А.М. Ботанико-кормовая характеристика природных районов Ленинградской области // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, геоботаника. 1960. Вып. 12. С. 7–59.

Мелехов И.С. Особенности лесов Кольского полуострова и пути их изучения // Леса Кольского полуострова и их возобновление. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

Мелехов И.С. Леса Мурманской области // Леса СССР. М.: Наука, 1966. Т. 1. С. 70–77.

Мелехов И.С., Чертовской В.Г., Моисеев Н.А. Леса Архангельской и Вологодской областей // Там же. 1966. Т. 1. С. 78–156.

Методические рекомендации по выделению групп типов леса зоны хвойно-широколиственных лесов европейской части РСФСР. М.: ВНИИЛМ, 1981.

Милованович Д.А. Типы лесов Среднего Урала. Пермь, 1928.

Милютин Л.И. Дискуссионные вопросы систематики хвойных Дальнего Востока//Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке. Владивосток, 1999. С. 48–49.

Минаев Н.А., Конечная Г.Ю. Флора Центрально-лесного государственного заповедника. Л.: Наука, 1976. 104 с.

Минаева Т.Ю. Опыт изучения лесных фитоценозов на постоянных пробных площадях в Центральном заповеднике // Опыт исследования растительных сообществ в заповедниках. М., 1988. С. 130–141.

Михеев Н.И. Типы леса Среднего Урала. Свердловск, 1955.

Моторина Л.В. О растительности Тымской низменности Сахалина // Географический сборник. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. Вып. 8.

Надеждина М.В. О смене пород в елово-широколиственных лесах Подмосковья // Стационарные биогеоценотические исследования в южной подзоне тайги. М.: Наука, 1964. С. 246–249.

Назимова Д.И. Алтае-Саянская горная лесорастительная область// Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. С. 26–148.

Напалков Н.В. Леса Удмуртской АССР // Леса СССР. М.: Наука, 1966. Т. 1. С. 427–441.

Национальные парки России. М.: ЦОДП, 1996.

Нееф Э. Теоретические основы ландшафтоведения. М.: Прогресс, 1974. 220 с.

Нейштадт М.И. История лесов и палеогеография в СССР в голоцене. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 404 с.

Некрасова Т.П. Взаимоотношения сосны и ели в лесах Кольского полуострова // Леса Кольского полуострова. 1961. С. 63–70.

Непомилуева Н.И. Темнохвойные леса предгорной ландшафтной зоны в бассейне среднего течения Илыча // Тр. Коми НЦ УрО РАН. 1992. № 126. С. 5–20.

Непомилуева Н.И., Дурягина Г.А. Пространственная и временная изменчивость темнохвойных лесов южного Тимана // Структура и видовой состав растительных сообществ европейского Севера СССР. Сыктывкар, 1985. С. 5–18.

Непомилуева Н.И., Лащенкова А.Н. Таежные эталоны Европейского Северо-Востока: (Охраняемые территории и генетические резерваты). Сыктывкар, 1993. 147 с.

Нечаев А.П. Деревья и кустарники в условиях Шантарских островов // Растительный и животный мир Дальнего Востока. Хабаровск: Гос. пед. ин-т, 1974. Т. 2. С. 26–50.

Николаева К.В. История растительного покрова Печорского Приуралья в антропогене. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1981. 112 с.

Никольский Л.Н., Изотов И.И. Очерк растительности полосы вдоль Порандово-Ругозерского тракта (Карелия) // Тр.БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1936. Вып. 3.

Нищенко А.А. Еловые леса Ленинградской области // Вестн. ЛГУ. Биология. 1960. № 9, вып. 2. С. 5–16.

Новосельцева И.Ф. Леса Читинской области // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 438–468.

Новосельцева И.Ф., Коротков И.А. Краткий лесотипологический очерк района исследований // Леса Среднего Приангарья. Новосибирск: Наука, 1977. С. 5–35.

Номоконов Л.И. Геоботаническое районирование Валдайского района // Учен. зап. ЛГУ. Сер. биол. наук. 1954. Вып. 34, № 167. С. 174–189.

Носова Л.М., Ставрова Н.И., Черненко Т.В. Эколого-фитоценологические особенности географического распределения *Oxalis acetosella* на территории СССР // Ботан. журн. 1987. Т. 72. № 3. С. 357–367.

Одум Ю. Экология. Т. 1. М.: Мир, 1986. 328 с.

Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов. Л., 1974. 372 с.

Определитель высших растений Якутии. Новосибирск: Наука, 1974. 543 с.

Определитель лишайников СССР. Л.: Наука, 1978. Вып. 5. 304 с.

Определитель растений Приморья и Приамурья. Л.: 1966. 491.

Определитель растений юга Красноярского края. Новосибирск, 1979. 670 с.

Определитель сосудистых растений Камчатской области. М., 1981. 410 с.

Орлов А.Я. Хвойные леса Амгунь-Буреинского междуречья. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 286 с.

Орлов А.Я. Наблюдения над сосущими корнями ели (*Picea excelsa* Link.) в естественных условиях // Ботан. журн. 1957. Т. 42, № 8.

Орлов А.Я. Распределение сосущих корней в толще переувлажненных почв еловых лесов в связи с условиями аэрации // Бюл.МОИП. Отд. биол. 1959. Т. 64, вып. 1.

Орлов А.Я. Рост и возрастные изменения сосущих корней ели *Picea excelsa* Link. // Ботан.журн. 1960. Т. 45, № 6.

Орлов А.Я. Рост и отмирание корней сосны, березы и ели при периодическом затоплении почвенно-грунтовыми водами // Сообщ. Лаб. лесоведения АН СССР. 1962. Вып. 6.

Орлов А.Я. Рост и жизнедеятельность сосны, ели и березы в условиях затопления корневых систем // Влияние избыточного увлажнения почв на продуктивность лесов. М.: Наука, 1966.

Орлов А.Я. Почвенно-экологические основы лесоводства в южной тайге. М.: Наука, 1991. 104 с.

Орлов А.Я., Кошельков С.П., Осипов В.В., Соколов А.А. Типы лесных биогеоценозов южной тайги. М.: Наука, 1974. 231 с.

Орлова Н.И. Сосна в Мурманской области // Флора и растительность Мурманской области. Л., 1972. С. 3–32.

Орлова Н.И. Схема флористического районирования Вологодской области // Ботан. журн. 1990. Т. 75, № 9. С. 1270–1277.

Осинов С.В. Растительный покров осевой части хребта Ям-Алинь (Дальний Восток, Амуро-Удское междуречье). Типы фитоценозов // Ботан. журн. 1994. Т. 79, № 4. С. 99–107.

Осинов С.В. Растительный покров осевой части хребта Ям-Алинь (Дальний Восток, Амуро-Удское междуречье). Типы территориальных единиц // Ботан. журн. 1994. Т. 79, № 7. С. 66–74.

Осинов С.В. Классификация подгольцовых лесов и редколесий Бу-реинского нагорья на основе понятия “жизненная форма растительности” // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 1999. С. 51–52.

Острошенко В.В. Влияние пожаров на формирование лесов в условиях Приохотья // 1999. С. 53–54.

Павлова Г.Г. Растительность левобережья р. Усолки // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск: Наука, 1965. Вып. 2.

Панов В.И. О температурном режиме почв темнохвойно-широколиственных лесов Уфимского плато // Материалы отчетной сессии Лаборатории лесоведения. Тр. Ин-та экологии растений и животных Урал. фил. АН СССР. Свердловск, 1968.

Парфенов В.И. О внутривидовой систематике *Picea abies* (L.) Karst. // Новости систематики высших растений. Л.: Наука, 1971. Т. 8. С. 4–11.

Паршевников А.А., Чертовской В.Г. Типы еловых лесов и почв Терского лесхоза // Леса Кольского полуострова и их возобновление. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 40–62.

Пахучий В.В. Девственные леса Северного Приуралья. СПб.: Наука, 1999. 136 с.

Петелин Д.А. Экологическая приуроченность и динамика подгольцовых ельников хребта Тукурингра // Комаровские чтения. Владивосток, 1985. Вып. 32. С. 57–79.

Пешкова Г.А. Сосновые леса южной части Братского региона // Растительность районов первоочередного освоения Тайшет-Братского промышленного комплекса. Иркутск, 1964.

Письмеров А.В. Лесная растительность Уфимского плато // Горные леса Южного Урала. Уфа: Башк. Кн. Изд-во, 1971. С. 109–117.

Поварницын В.А. Произрастание лиственницы и ее возобновление в Баковском лесничестве Нижегородской губернии // Очерки по фито-социологии и фитогеографии. М.: Новая деревня, 1929. С. 275–286.

Поварницын В.А. Леса долины реки Алдана от г. Томмота до устья р. Ноторы / Лесные ресурсы Якутии. М., 1932. С. 125–154. (Тр. СОПС АН СССР. Сер. якутская).

Поварницын В.А. Леса долины р. Алдан от г. Томмота до устья р. Учюра // Тр. Ин-та леса АН СССР. Л.: 1933. Т. 1. С. 155–231.

Поварницын В.А. Типы лесов сибирской лиственницы СССР // Тр. Сиб. ЛТИ. 1941. С. 17–51.

Поварницын В.А. Кедровые леса СССР. Красноярск, 1944. 220 с.

Поварницын В.А. Леса даурской лиственницы СССР // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1949. № 3. С. 53–67.

Поварницын В.А. Леса из сибирской пихты в СССР // Академику В.Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. С. 408–424.

Поздняков Л.К. Леса Якутской АССР // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 469–537.

Полюяхтов К.К., Воротников В.П. Об охране пихтово-еловых фитоценозов с дубравными элементами в Горьковском Заволжье // Охрана природы Горьковской области и рациональное использование ее ресурсов. Горький: ГСХИ, 1977. С. 53–55.

Полянская О.С., Корнилов М.Ф., Трутнев А.Г. Почвенно-геоботанические исследования на территории колхозов Кресченского района Ленинградской области // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1937. Вып. 2. С. 491–608.

Попов Г.В. Леса Башкирии. Уфа: Башк. Кн. Изд-во, 1980. 144 с.

Попов М.Г. Флора Средней Сибири. М.; Л.: 1957. Т. 1. 555 с.; 1959. Т. 2. 368 с.

Попов Н.А. Леса Южных Курильских островов и перспективы их использования // Материалы по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 1963. С. 59–69.

Попов П.П. Ель на востоке Европы и в Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1999. 169 с.

Порфирьев В.С. О применении понятий серии и цикла при изучении хвойно-широколиственных лесов // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1960. Т. 65, вып. 3. С. 93–102.

Порфирьев В.С. О классификации смешанных лесов Предуралья // Тр. Ин-та биологии Урал. фил. АН СССР. 1961. Вып. 27. С. 71–79.

Порфирьев В.С. О лесных ресурсах Татарской АССР // Растительные ресурсы Южного Урала и Среднего Поволжья. 1974. С. 66–68.

Порфирьев В.С. О ценотических территориальных комплексах // Ботан. журн. 1984. Т. 69. № 1. С. 61–68.

Правдин Л.Ф. Ель европейская и ель сибирская в СССР. М.: Наука, 1975. 176 с.

Прокуронов И.Б. О структуре коренного ельника на мезоолиготрофном болоте южной тайги // Болота и заболоченные леса в свете задач устойчивого природопользования. М.: ГЕОС, 1999. С. 133–135.

Пучнина Л.В. К применению статистического метода определения биопродуктивности в условиях таежных фитоценозов // Опыт исследования растительных сообществ в заповедниках. М., 1988. С. 62–67.

Пчелкин В.М. Растительные сообщества Иваново-Вознесенской губернии. Иваново-Вознесенск: Основа, 1929.

Разумова В.А. Растительность и природные угодья Катангского района Иркутской области. Автореф. дис....канд. биол. наук. Иркутск, 1966.

Растительный покров СССР: Пояснительный текст к геоботанической карте. Ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956.

Рекомендации по выделению коренных и производных групп типов леса лесной зоны европейской части РСФСР / Сост. А.В. Побединский,

Ю.А. Лазарев, Р.И. Ханбеков, А.Я. Орлов, Ю.Д. Абатуров. М.: ВНИИЛМ, 1982. 40 с.

Речан С.П., Мальшиева Т.В., Абатуров А.В., Меланхолин П.Н. Леса Северного Подмосковья. М.: Наука, 1993. 317 с.

Розенберг В.А. Темнохвойные леса северной оконечности Сихотэ-Алиня // Сообщ. ДВФ СО АН СССР. 1959. Вып. 11: Биология. С. 17–23.

Розенберг В.А. К характеристике пихтово-еловых лесов Приморья и нижнего Приамурья // Материалы по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 1963. С. 39–49.

Розенберг В.А. Верхний предел лесов в горах материкового побережья Дальнего Востока // Растительность высокогорий и вопросы ее хозяйственного освоения. М.; Л.: Наука, 1966. С. 219–230.

Розенберг В.А. Принципы и основные единицы классификации еловых и пихтовых лесов Дальнего Востока // Тез. II-го Всесоюз. совещ. по лесной типологии. Красноярск, 1973. С. 95–97.

Розенберг В.А. Построение и содержание кадастров типов леса советского Дальнего Востока // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука, 1990. С. 99–122.

Розенберг В.А., Васильев Н.Г. Леса Приморского края // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 621–667.

Розенберг В.А., Манько Ю.И., Васильев Н.Г. Итоги и задачи изучения лесной растительности Курильских островов // Биологические ресурсы острова Сахалин и Курильских островов. Владивосток, 1970. С. 53–57.

Романов В.Н. Основные типы темнохвойных лесов Сахалина // Сборник трудов ДальНИИЛХ. Хабаровск, 1962. Вып. 4. С. 58–75.

Рутковский В.И. Типы леса Кемского края Карельской АССР // Тр. Ин-та по изуч. леса. 1933. Т. 1. С. 3–97.

Рыжова Н.А. Структура растительного покрова бассейна р. Колпь // Тр. Коми фил. АН СССР. 1987. № 82. С. 17–25.

Рысин Л.П. Ассоциация “ельник-черничник” (*Piceetum myrtillosum*) // Бюл.МОИП. Отд. биол. 1960. Т. 65, вып. 3. С. 103–115.

Рысин Л.П. Ассоциация ельник кислично-щитовниковый // Сообщ. Лаб. лесоведения АН СССР. 1961. Вып. 5. С. 90–97.

Рысин Л.П. Лесная типология в СССР. М.: Наука, 1972. 216 с.

Рысин Л.П. Типы леса Восточного Подмосковья // Леса Восточного Подмосковья. М.: Наука, 1979. С. 39–125.

Рысин Л.П. Современные проблемы лесной типологии // Современные проблемы лесной типологии. М., 1985. С. 11–14.

Рысин Л.П. Концепция биоразнообразия лесных экосистем и лесная типология // Биологическое разнообразие лесных экосистем. М., 1995а. С. 40–43.

Рысин Л.П. Тип экосистемы как элементарная единица в оценке биоразнообразия на экосистемном уровне // Экология. 1995б. № 4. С. 259–262.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. Лесные заповедные участки. М.: Агропромиздат, 1986.

Рябова Т.П. Развитие растительности Башкирского Предуралья в голоцене // Биол. науки. 1965. № 1.

- Рябчинский А.Е., Положенцев И.Л.* Леса Башкирской АССР // Леса СССР. М.: Наука, 1966. Т. 2. С. 424–453.
- Сабуров Д.Н.* Леса Пинеги. Л.: Наука, 1972. 173 с.
- Савельева Л.И.* Типы хвойных лесов Подмосковья // Динамика хвойных лесов Подмосковья. М.: Наука, 2000. С. 33–66.
- Савич В.М.* Типы растительного покрова севера Приморья // Материалы для изучения колонизационных районов Дальневосточного края. Вып. 1. Владивосток, 1928. Вып. 1. С. 1–52.
- Салазкин А.С.* Очерк растительности бассейна р. Умбы // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1936. Вып. 3. С. 69–139.
- Самбук Ф.В.* Растительные ассоциации на желтоподзолистых почвах Коношской дачи Вологодской губернии // Журн. РБО. 1927. Т. 12, № 1/2.
- Самбук Ф.В.* Ботанико-географический очерк долины р. Печоры // Тр. Ботан. Музея АН СССР. 1930. С. 49–145.
- Самбук Ф.В.* Печерские леса // Там же. 1932. Вып. 24. С. 63–250.
- Самулин И.Г.* Типы лесов Восточного Танну-Ола // Типы лесов Сибири. Красноярск: СО АН СССР, 1969. Вып. 2. С. 147–166.
- Сапожников А.П.* О формировании почв в аянских ельниках на северном пределе их распространения // Биологические ресурсы суши севера Дальнего Востока. Владивосток, 1971. С. 165–172.
- Седельников В.П.* Флора и растительность высокогорий Кузнецкого Ала-Тау. Новосибирск: Наука, 1979. 167 с.
- Сергиенко В.Г.* Нуждающиеся в охране ботанические объекты севера Восточной Европы // Ботан.журн. 2000. Т. 85, № 8. С. 123–131.
- Серегин П.А.* Смены лесных сообществ Владимирской области. Автореф. дис....канд. биол. наук. Минск, 1972. 26 с.
- Серегин П.А.* Геоботаническое районирование Владимирской области и принципы выделения ее районов // IV Всесоюз. Совец. по классификации растительности. Львов, 1974. С. 55–56.
- Скибинская А.М.* Растительность заповедника Горнотаежной станции ДВФ АН СССР // Тр. Горнотаежной станции ДВФ АН СССР. 1936. Т. 1. С. 49–61.
- Смагин В.Н.* Леса бассейна Уссури. М.: Наука, 1965.
- Смирнов А.В.* Леса Иркутской области // Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 350–387.
- Смирнова А.Д.* Типы еловых лесов Крайнего Севера Кировской области // Учен. зап. Горьк. ун-та. 1951. Т. 19, ч. 1. С. 185–223; 1954. Т. 25, ч. 2. С. 191–226.
- Смолоногов Е.П., Кирсанов В.А., Трусов П.Ф.* Классификация лесорастительных условий и типов леса Лозьвинского Урала // Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1972. Вып. 84. С. 78–102.
- Соболевская К.А.* Растительность Тувы. Новосибирск, 1950. 140 с.
- Соболевская К.А.* Конспект флоры Тувы. Новосибирск, 1953. 245 с.
- Соколов В.Е., Шатуновский М.И.* Можно ли сохранить биологическое разнообразие? // Вест. РАН. 1996. Т. 66, № 5. С. 422–424.
- Соколов С.И.* Местонахождение ели в западной части Башкирской АССР // Землеведение. 1935а. Т. 37, вып. 4. С. 359–361.

Соколов С.И. О распространении сосны в западной части Башкирской АССР // Землеведение. 1935б. Т. 37, вып. 4. С. 355–358.

Соколов С.Я. Сравнительный очерк типов Шелековского лесничества и Сорокско-Ищерецкой дачи // Дневник Всесоюз. съезда ботаников. М., 1926а.

Соколов С.Я. Рекогносцировочное исследование типов леса Лисинского лесничества Ленинградской губернии // Лесоведение и лесоводство. 1926б. Вып. 3.

Соколов С.Я. К вопросу о классификации типов еловых лесов // Очерки по фитосоциологии и фитогеографии. М.: Новая деревня, 1929. С. 205–255.

Соколова Л.А. Материалы к геоботаническому районированию Онего-Северодвинского водораздела и Онежского полуострова // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1937. Вып. 2. С. 9–80.

Соколова Л.А. Растительность Лоухи-Кестеньгского тракта (Карелия) // 1936. Вып. 3.

Соколова Л.А. Основные черты растительности западного склона (северной части) Южного Урала // Там же. 1951. Вып. 1.

Соловьев К.П. Материалы по изучению растительного покрова полуострова Муравьева-Амурского // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботан. 1935. Вып. 1.

Соловьев К.П. Елово-пихтовые леса Южного Сахалина и их естественное возобновление // Особенности лесов Дальнего Востока и хозяйство в них. Хабаровск: Дальгиз, 1951.

Солоневич К.И. Геоботанический очерк района западной части Кемь-Ухтинского тракта (Карелия) // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1934. Вып. 1. С. 53–86.

Сосудистые растения Дальнего Востока. Л.: Наука, 1985. Т. 1. 400 с.; 1987. Т. 2. 446 с.; 1988. Т. 3. 421 с.; Т. 4.; 1991. Т. 5. 390 с.; 1995. Т. 6. 395 с.

Сочава В.Б. Растительный покров Буреинского хребта к северу от Дульниканского перевала // Амгунь-Селемджинская экспедиция АН СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. С. 109–241.

Сочава В.Б. О генезисе и фитоценологии аянского темнохвойного леса // Ботан. журн. 1944. Т. 29, № 5.

Сочава В.Б. Тайга и гольцы Северного Сихотэ-Алиня // Учен. зап. Ленингр. гос. ин-та. 1946. Т. 49. С. 126–163.

Сочава В.Б. Темнохвойные леса // Растительный покров СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. Ч. 1. С. 139–216.

Сочава В.Б. Зональные черты растительного покрова на пространстве от хр. Тукурингра до Амура // Ботан. журн. 1957. Т. 42, № 2.

Сочава В.Б. Некоторые проблемы географии растительности бассейна Амура // Геол. И геогр. науки. 2. 1958. № 2.

Станков С.С. Очерки физической географии. Горький: Кн. Изд-во. 1951.

Станчинский В.В. Птицы Смоленской губернии. Ч. 1 // Науч. известия Смолен. гос. ун-та. 1927. Вып. 1.

Стариков Г.Ф. Леса северной части Хабаровского края. Хабаровск: Хабаровск: Кн. изд-во, 1961. 209 с.

Стариков Г.Ф., Дьяконов П.Н. Леса полуострова Камчатки. 2-е изд. Хабаровск, 1954. 152 с.

Сторожева М.М. Согры долины реки Камы и их эволюция // Тр. Ин-та биологии Урал. фил. АН СССР. 1965. Вып. 42. С. 51–79.

Структура и продуктивность еловых лесов южной тайги. Л.: Наука, 1973. 312 с.

Сукачев В.Н. Дендрология с основами лесной геоботаники. Л.: Гослестехиздат, 1934. 614 с.

Сукачев В.Н. Основные черты развития растительности СССР во время плейстоцена // Материалы по четвертичному периоду СССР. М.; Л.: ОНТИ, 1936. С. 62–89.

Сукачев В.Н. Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964. С. 5–49.

Сукачев В.Н. Руководство к исследованию типов леса // Избр. тр. Л.: Наука, 1972. Т. 1.

Таран И.В. Рекреационные леса Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1985. 230 с.

Тарасов А.И. Типы еловых лесов бассейна р. Кыма. Автореф. дис....канд. биол. наук. Л., 1970. 18 с.

Тимофеев В.П. Леса Московской области // Леса СССР. М.: Наука, 1966. Т. 2. С. 277–313.

Тимофеев-Ресовский Н.В. О некоторых принципах классификации биохорологических единиц // Тр.Ин-та биологии Урал.фил. АН СССР. 1961. Вып. 27.

Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980.

Тихомиров В.Н., Самарина Б.Ф. Флора Окского государственного заповедника // Тр. Окского гос.заповедника. 1974. Вып. 10. С. 5–113.

Тишков А.А. Естественная и антропогенная динамика еловых лесов Валдая // Организация экосистем ельников южной тайги. М., 1979. С. 30–69.

Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. 2-е изд. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. 600 с.

Токарев И.Д. Типы лесов Чарской котловины//Типы лесов Сибири. Красноярск: СО АН СССР, 1969. Вып. 2. С. 243–280.

Толмачев А.И. О флоре острова Сахалин // Л.: БИН АН СССР, 1959. 103 с. (Комаровские чтения).

Турков В.Г. Естественное возобновление основных древесных пород среднего течения р. Камчатки и меры содействия ему // Леса Камчатки и их лесохозяйственное значение. 1963. С. 126–167.

Турков В.Г. Микроклиматические условия на кипрейных лесных горях Камчатки // Изв. Сибирск. отд. АН СССР. 1964. № 4. С. 27–32.

Турков В.Г. Динамика растительного покрова Висимского заповедника в процессе хозяйственного освоения его территории (XVII–XX вв.) // Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1979. Вып. 128. С. 34–56.

Турков В.Г., Шамишин В.А. Лесоводственно-таксационная характеристика каменноберезовых древостоев Камчатки // Леса Камчатки и их хозяйственное значение. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 259–296.

Тюлина Л.Н. Лесная растительность среднего и нижнего течения р. Юдомы и низовьев р. Май. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 222 с.

Тюлина Л.Н. Лесная растительность средней и нижней части бассейна Учтура. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 150 с.

Тюлина Л.Н. Влажный прибайкальский тип поясности растительности. Новосибирск: Наука, 1976. 318 с.

Урусов В.М. География биологического разнообразия Дальнего Востока: (Сосудистые растения). Владивосток: Дальнаука, 1996а. 245 с.

Урусов В.М. География хвойных Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1996б. 251 с.

Урусов В.М. География и палеогеография видообразования в Восточной Азии: (Сосудистые растения). Владивосток, 1998. 167 с.

Урусов В.М., Чипизубова М.Н. Растительность Курил // Вопросы динамики и происхождения. Владивосток, 2000. 302 с.

Усков С. Типы лесов Карелии. Петрозаводск, 1930. С. 61–84.

Федорчук В.Н. Классификация еловых и лиственнично-еловых лесов южной части Тихвинской гряды // Сб. науч. тр. ЛенНИИЛХ. 1974. Вып. 20. С. 49–70.

Федорчук В.Н. Основные принципы составления кадастров типов леса и возможность их реализации на Северо-Западе РСФСР // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука, 1990. С. 29–45.

Федорчук В.Н., Дыренков С.А. Выделение и распознавание типов леса. Л.: ЛенНИИЛХ, 1975а. 55 с.

Федорчук В.Н., Дыренков С.А. Сравнение продуктивности древостоев на основных местообитаниях северной части Валдайско-Онежской гряды // Сб. науч. трудов ЛенНИИЛХ, 1975б. Вып. 22. С. 75–82.

Федорчук В.Н., Дыренков С.П. и др. Определитель и схема типов леса Ленинградской области. Методические указания. Л.: ЛенНИИЛХ, 1978. 52 с.

Флора и растительность заповедника “Кедровая падь”. Владивосток, 1971.

Флора и растительность Печоро-Ыльчского биосферного заповедника. Екатеринбург, 1997. 386 с.

Флора и растительность хребта Тукурингра (Амурская область). М.: Изд-во МГУ, 1981.

Флора северо-востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. 274 с.; 1976. Т. 2. 316 с.; 1976. Т. 3. 294 с.; 1977. Т. 4. 312 с.

Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. Т. 1. 200 с.; 1990. Т. 2. 362 с.; 1990. Т. 3. 280 с.; 1987. Т. 4. 248 с. 1992. Т. 5. 312 с.

Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 183 с.

Хлонов Ю.П. Характеристика типов леса с участием липы сердцевидной // Тр. по лесн.хоз-ву Сибири. 1960. Вып. 5. С. 39–47.

Хохлова Т.Ю., Антипин В.К., Токарев П.Н. Особо охраняемые природные территории Карелии. Петрозаводск, 2000. 310 с.

- Хохряков А.П.* Флора Магаданской области. М.: Наука, 1985. 398 с.
- Цветков В.Ф., Чертовской В.Г., Чибисов Г.А., Листов А.А.* Система лесного хозяйства на зонально-типологической основе на Европейском Севере. Архангельск: АИЛХ, 1983. 88 с.
- Центральный лесной заповедник // Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия. СПб., 1999. С. 296–419.
- Цинзерлинг Ю.Д.* География растительного покрова северо-запада европейской части СССР // Тр. Геоморфол. ин-та. 1932. Вып. 4.
- Цымек А.А.* и др. Леса Хабаровского края // Леса СССР. 1969. Т. 4. С. 553–620.
- Чередникова Ю.С.* Прибайкальская горная лесорастительная область // Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. С. 236–277.
- Чередникова Ю.С. Ильинская С.А., Новосельцева И.Ф.* // Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. С. 149–235.
- Черепанов С.К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). 2-е изд. СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.
- Чертов О.Г.* Изучение типов местообитания на северо-западе СССР. Л., 1974. 73 с.
- Чертов О.Г.* и др. Опыт разработки лесотипологической основы хозяйства по материалам картирования типов местообитания и почв (на примере Сиверского лесхоза) // Сб науч. тр. ЛенНИИЛХА. 1974. Вып. 20. С. 17–87.
- Чертовской В.Г.* Еловые леса европейской части СССР. М.: Лесн.пром-сть, 1978. 176 с.
- Чистяков А.Р., Денисов А.К.* Типы лесов Марийской АССР. Йошкар-Ола, 1959.
- Шапошников Е.С.* Ассоциации еловых лесов Центрально-Лесного государственного заповедника. Автореф. дис....канд. биол. наук. Л., 1988.
- Шафрановский В.А.* Ель Глена *Picea glehnii* (Fr. Schmidt) M. на острове Кунашир (Курильские острова) // Ель на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВО АН СССР, 1987. С. 15–58.
- Шафрановский В.А.* Опыт классификации и ординации лесов с учетом ели Глена // Лесоведение. 1993. № 5. С. 31–39.
- Шеметова Н.С.* Особенности вертикального распределения растительности южных склонов хр. Хунтами // Комаровские чтения. Владивосток, 1964. С. 3–11.
- Шеметова Н.С.* Флора и растительность Сихотэ-Алиньского государственного заповедника // Флора и растительность прибрежных районов юга Дальнего Востока. Владивосток, 1975. С. 5–86.
- Шенников А.П.* К ботанической географии лесного северо-востока европейской части СССР // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3, Геоботаника. 1940. Вып. 4. С. 35–46.
- Шлотгауэр С.Д.* Флора и растительность Западного Приохотья. М.: Наука, 1978. 131 с.

Шлотгауэр С.Д. Растительный мир субокеанических высокогорий. М.: Наука, 1990. 225 с.

Шлотгауэр С.Д., Готванский В.А., Коркишко Р.И. Флора и ландшафты // Комаровские чтения. Владивосток, 1980. Вып. 28. С. 3–42.

Шретер А.И. Состав и анализ флоры Центральной Тувы. М., 1953.

Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1962. 440 с.

Шутов В.В., Рыжова Н.В., Рыжов А.Н., Остапин А.Н. Влияние рекреационных нагрузок на флористический состав и обилие видов ельника кислично-щитовникового // Ботан. журн. 2001. Т. 86. № 2. С. 63–69.

Щербаков И.П. Типы лесов среднего течения р. Алдан и лесовозобновление в них // Исследование почв, растительности и фаунистических ресурсов Якутии. Якутск, 1964а. С. 63–74.

Щербаков И.П. Типы леса Южной Якутии // Леса Южной Якутии. М.: Наука, 1964б. С. 5–109.

Щербаков И.П. Леса верхнего и среднего течения реки Вилюй // Бот. исследования в криолитозоне. Сб. науч. тр. Якутск: Як.НЦ СО РАН, 1992. С. 912–104.

Щербаков И.П., Уртаев Т.Т. Леса и лесная промышленность Якутии. М.; Л.: Гослбумиздат, 1961.

Щербаков Н.М., Зябченко С.С., Рябинин Н.И. Природные особенности лесов // Биологические ресурсы района Костомукши, пути освоения и охраны. Петрозаводск: 1977. С. 90–101.

Щербаков Н.М., Щербакова М.А. Семенная продуктивность ельников Карелии и Мурманской области / Биологическая и хозяйственная продуктивность лесных фитоценозов Карелии. Петрозаводск, 1977. С. 58–64.

Юргенсон Е.И. Ельники Прикамья и проблема их возобновления // Пермь: Кн. Изд-во, 1958. 75 с.

Юркевич И.Д., Голод В.С., Парфенов В.И. Типы и ассоциации еловых лесов. Минск: Наука и техника, 1971. 351 с.

Юрковская Т.К., Паянская-Гвоздева И.И. Широкая дифференциация растительности вдоль Российско-Финляндской границы // Ботан. журн. 1993. Т. 78, № 12. С. 72–98.

Юрцев Б.А. Флора Сунтер-Хаята. Л.: Наука, 1968. 235 с.

Яковлев Ф.С., Воронова В.С. Типы лесов Карелии и их природное районирование. Петрозаводск: Карел. гос. изд-во, 1959. 189 с.

Яруткин И.А. Ельники правобережья Средней Волги. Автореф. дис....канд. биол. наук. Свердловск, 1977. 27 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
<i>Глава 1</i>	
БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НА ЭКОСИСТЕМНОМ УРОВНЕ.....	7
<i>Глава 2</i>	
ЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ.....	21
<i>Глава 3</i>	
ЕЛОВЫЕ ЛЕСА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ.....	26
<i>Глава 4</i>	
ЕЛОВЫЕ ЛЕСА ПРЕДУРАЛЬЯ, УРАЛА И ЗАУРАЛЬЯ.....	105
<i>Глава 5</i>	
ЕЛОВЫЕ ЛЕСА СИБИРИ.....	127
<i>Глава 6</i>	
ЕЛОВЫЕ ЛЕСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА	152
<i>Глава 7</i>	
ФЛОРА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ	207
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	297
СПИСОК УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ.....	299
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	309

Научное издание

Рысин Лев Павлович
Савельева Людмила Ивановна

ЕЛОВЫЕ ЛЕСА
РОССИИ

*Утверждено к печати Ученым советом
Института лесоведения
Российской академии наук*

Зав. редакцией *Н.А. Степанова*
Редактор *Г.П. Панова*
Редактор-организатор *Н.В. Заяц*
Художник *Е.А. Быкова*
Художественный редактор *В.Ю. Яковлев*
Технический редактор *Т.В. Жмелькова*
Корректоры
З.Д. Алексеева, О.Е. Русакова, Н.И. Харламова

ЛР № 020297 от 23.06.1997

Подписано к печати 21.11.2001. Формат 60 × 90^{1/16}
Гарнитура Таймс. Печать офсетная
Усл.печ.л. 21,0. Усл.кр.-отг. 21,5. Уч.-изд.л. 22,7
Тип. зак. 3001

Издательство “Наука”
117997 ГСП-7, Москва В-495, Профсоюзная ул., 90
E-mail: secret@naukaran.ru
Internet: www.naukaran.ru

Санкт-Петербургская типография “Наука”
199034, Санкт-Петербург В-34, 9-я линия, 12