

Л.П. РЫСИН, Л.И. САВЕЛЬЕВА

**КАДАСТРЫ ТИПОВ ЛЕСА
и типов лесных биогеоценозов**



Москва ❖ 2007

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ЛЕСОВЕДЕНИЯ

Л.П. РЫСИН, Л.И. САВЕЛЬЕВА

**КАДАСТРЫ ТИПОВ ЛЕСА
И ТИПОВ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ**

Товарищество научных изданий КМК
Москва ❖ 2007

*Издано при поддержке Программы фундаментальных исследований
Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России:
«Фундаментальные основы рационального использования»*

Рысин Л.П., Савельева Л.И. Кадастры типов леса и лесных биогеоценозов. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2007. 143 с.

Кадастры типов леса и типов лесных биогеоценозов — это систематизированные и составленные по определенной программе перечни лесотипологических таксонов с их краткой, но достаточно разносторонней характеристикой. Кадастры формализуют представления о разнообразии лесного покрова на экосистемном (биогеоценоотическом) уровне. Разработка кадастров важна для оценки лесных ресурсов, их рационального использования и охраны.

Для специалистов в области охраны природы, лесоведения и лесного хозяйства.

Ответственный редактор
доктор биологических наук *М.Г. Романовский*

Рецензенты
доктор биологических наук *Л.М. Носова*
доктор сельскохозяйственных наук *В.И. Обыденников*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (<i>Л.П. Рысин</i>)	4
Глава 1. Тип леса и тип лесного биогеоценоза — основные единицы лесотипологического кадастра (<i>Л.П. Рысин</i>)	6
Глава 2. Региональные кадастры типов леса и лесных биогеоценозов (<i>Л.П. Рысин</i>)	43
Глава 3. Формационные кадастры типов лесных биогеоценозов (<i>Л.П. Рысин, Л.И. Савельева</i>)	65
Глава 4. Эталоны типов лесных биогеоценозов (<i>Л.П. Рысин</i>)	73
Глава 5. Виды растений травяно-кустарничкового яруса в спектре типов лесных биогеоценозов (<i>Л.П. Рысин</i>)	82
Заключение (<i>Л.П. Рысин</i>)	127
Литература	129

Введение

Кадастры типов леса и типов лесных биогеоценозов — это систематизированные по определенной программе перечни стандартно охарактеризованных лесотипологических таксонов, выделенных в пределах лесной формации (формационный кадастр), региона (региональный кадастр) или в соответствии с определенным целевым назначением (специализированный кадастр).

В решениях Первого Всесоюзного лесотипологического совещания (Москва, 1950) была подчеркнута необходимость создания фундаментальной сводки по типам леса для территории СССР; к ее составлению предполагалось привлечь весь коллектив лесотипологов.

Эта же проблема обсуждалась на Втором Всесоюзном лесотипологическом совещании (Красноярск, 1973). В постановлении Совещания было записано: Разработать единую систему номенклатуры и индексации типов леса и типов лесорастительных условий, а также других лесотипологических таксонов. Такая унификация крайне важна как для моделирования лесообразовательного процесса и для решения комплексных биоэкономических задач, так и для перехода от порайонных классификаций типов леса к их обобщенным классификациям по крупным лесорастительным регионам и стране в целом. Научному совету АН СССР по проблемам леса было предложено организовать Секцию лесной типологии, поставив перед ней задачу координации лесотипологических исследований в СССР, созыв совещаний по дискуссионным и методическим вопросам, обсуждение региональных классификаций типов леса.

Такая Секция была создана, в ее состав вошли ведущие лесотипологи страны, представляющие различные лесотипологические школы и направления, и спустя несколько лет, по ее инициативе была проведена Всесоюзная конференция «Современные проблемы лесной типологии» (Львов, 1982), которая была по существу Третьим Всесоюзным лесотипологическим совещанием. Участники конференции пришли к выводу о важности составления региональных кадастров типов леса, с одной стороны, в целях научной инвентаризации и систематизации природного разнообразия лесных экосистем, для составления определителей типов леса, их идентификации, разработки или уточнения лесотипологических классификаций, сравнительного анализа типологической структуры разных регионов, с другой — для более успешного внедрения результатов лесотипологических исследований в практику лесного хозяйства и лесоустройства. В.С. Гельтману было предложено подготовить проект Основных положений по составлению региональных

кадастров типов леса, и это им (в соавторстве с Н.Ф.Ловчим) было сделано в короткий срок; проект был представлен на очередном заседании Секции (Харьков, 1985).

Следующим этапом стала Всесоюзная конференция «Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов» (Днепропетровск, 1991), на которой были представлены многие конкретные разработки. К сожалению, последовавшие события прекратили работу Секции лесной типологии и совместное сотрудничество, но актуальность проблемы сохраняется. Разработка лесотипологических кадастров имеет самое непосредственное отношение к сохранению биоразнообразия. Кадастры систематизируют наши знания в области лесной типологии, позволяют создать банки лесотипологических данных как информационную основу для дальнейшего изучения лесной биоты на экосистемном (биогеоценотическом) уровне, для лесоустройства и для разработки и проведения лесохозяйственных мероприятий.

Глава 1

Тип леса и тип лесного биогеоценоза — основные единицы лесотипологического кадастра

Желание ориентироваться в многообразии лесного покрова и систематизировать конкретные участки леса возникло из практической необходимости рациональной организации и ведения лесного хозяйства; очевидно, что оно должно учитывать природную дифференциацию лесных территорий.

Первые классификации насаждений, появившиеся в Германии в середине XIX в., основывались, в первую очередь, на составе и качестве древостоев и были сугубо хозяйственными. Но в конце того же столетия в России все чаще стала звучать идея использования при дифференциации лесного покрова не только показателей древостоя, но и характера условий его местобитания. В числе первых лесоустроителей, реализовавших эту идею на практике, были Н.Генко и И.И.Гуторович.

Горячим сторонником зарождающегося направления заявил себя Г.Ф. Морозов; уже тогда он видел в перспективе «план типов насаждений России» (Морозов, 1903). Став в 1904 г. редактором «Лесного журнала», он тогда же опубликовал статью, содержащую конспективное изложение основ лесной типологии (Морозов, 1904). Высказав убеждение, что типы насаждений должны составить основу лесного опытного дела, он постоянно возвращался к этой теме в последующие годы. На XI Всероссийском съезде лесоводов Г.Ф. Морозов (1917) выступил с докладом «Учение о типах насаждений в связи с его значением для лесоводства».

Статьи и выступления Г.Ф. Морозова вызвали огромный интерес к лесной типологии; эта тема стала дискуссионной. Были и горячие сторонники, и противники (Д.М. Кравчинский шутливо называл их «типунами» и «антипками»), но несмотря «на великий раскол» (по образному определению Г.Н. Высоцкого) идея целесообразности установления типов насаждений и их последующего изучения прочно утвердилась. Различные авторы по-разному понимали объем типа насаждения, вкладывая в это понятие разное содержание, не прекращались споры о том, как следует использовать типы насаждений в практике лесного хозяйства, но главное было в их признании.

Если Г.Ф. Морозов в своих первых типологических работах на первое место при дифференциации лесов ставил почвенно-грунтовые условия, то параллельно развивалось и другое направление, которое отдавало приоритет растительности; основоположником его был В.Н. Сукачев. Понимая лес

как сообщество, приняв морозовское представление о типах насаждений, В.Н. Сукачев стремился вложить в это понятие более широкий смысл, и несомненно, что именно его работы, в свою очередь, оказали большое влияние на Г.Ф.Морозова, который со временем пришел к выводу, что лес является «био-социальным единством» (Морозов, 1917).

В 1915 г. было опубликовано получившее широкую известность и неоднократно переиздававшееся позднее «Введение в учение о растительных сообществах» (Сукачев, 1915). Вслед за статьей «Об изучении лесных сообществ» (Сукачев, 1918) ряд статей по вопросам лесной типологии, в том числе, и о сущности понятия «тип леса», публикуется в 1920-х гг. (Сукачев, 1925, 1928, 1929). Более полно свои взгляды В.Н. Сукачев (1927 и др.) изложил в «Кратком руководстве к исследованию типов леса». В эти годы он рассматривает тип леса как синоним лесной ассоциации, объединяющей сообщества, однородные по своей организации, приспособленной к использованию производительных сил местообитания, а следовательно, однородные и по системе «фитосоциальных отношений» в них, или, иначе, одинаковые по составу детерминантов и имеющие местообитания, биологически равноценные. Последнее В.Н. Сукачев считал принципиально важным и неоднократно подчеркивал — тип леса объединяет насаждения не с однородными, а с биологически равноценными местообитаниями. Предложения не использовать при установлении типов леса условия местообитания, а ориентироваться исключительно на растительность В.Н. Сукачев категорически отвергал: «Во-первых, покров зависит не только от условий среды, но и от возраста насаждений, от воздействия человека и от случайных причин, влекущих за собой изреживание древостоя; поэтому во всех случаях выяснение характера местообитаний является крайне важным. Во-вторых, только изучив условия местообитания, мы можем выяснить жизнь типа даже в той простейшей форме, когда мы хотим знать только возобновление, а также дальнейший путь развития типа и протекающие в нем смены как в природных условиях, так и при вмешательстве человека. Наконец, в третьих, мы пока еще мало знаем ту амплитуду условий среды, при которых может развиваться тот или иной представитель покрова; поэтому изучение среды является необходимым контролирующим средством» (Сукачев, 1972, с.32)

Диагноз типа леса должен быть возможно более исчерпывающим и при этом 1) охватить все стороны типа, 2) выделить наиболее характерные и типичные черты, 3) выяснить степень изменчивости его признаков, 4) быть сжатым, точным и выпукло передавать все основные особенности. Хотя понятие типа леса устанавливается, исходя из отдельных конкретных насаждений, путем отвлечения, каждый тип леса — также вполне конкретное понятие. Соотношение между типом леса и отдельным насаждением такое же,

как между видом и индивидуумом в систематике растений. На название типа леса В.Н. Сукачев смотрел как на нечто условное и считал, что оно должно быть связано с чем-то характерным для этого типа.

В 1942 г. В.Н. Сукачев опубликовал статью, в которой впервые появилось понятие «биогеоценоз», обозначавшее участок земной поверхности с однородными растительностью, животным миром, почвенно-грунтовыми и климатическими условиями. Позднее возникло более развернутое определение: «Биогеоценоз — это совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрологических условий), имеющая свою особую специфику взаимодействия этих слагающих ее компонентов и определенный тип обмена веществом и энергией их между собой и с другими явлениями природы и представляющая собой внутренне противоречивое диалектическое единство, находящееся в постоянном движении, развитии» (Сукачев, 1964, с. 23). «Под лесным биогеоценозом мы будем понимать всякий участок леса, однородный на известном протяжении по составу, структуре и свойствам слагающих его компонентов и по взаимоотношениям между ними, то есть однородный по растительному покрову, по населяющим его животному миру и миру микроорганизмов, по поверхностной горной породе и по гидрологическим, микроклиматическим (атмосферным) и почвенным условиям и по взаимоотношениям между ними, и по типу обмена веществом и энергией между его компонентами и другими явлениями природы» (там же, с. 24). Появление термина «биогеоценоз» поставило учение о типах леса на биогеоценотическую основу.

В.Н. Сукачев имел огромное число последователей, в числе которых были Н.В. Дылис, С.Я. Соколов, В.А. Поварницын, А.А. Корчагин, Н.А. Коновалов, Б.И. Иваненко, Ю.Д. Цинзерлинг, Н.Е. Кабанов, А.Я. Орлов, И.Н. Елагин, С.Ф. Курнаев, Н.И. Пьявченко, А.А. Ниценко, П.Н. Львов, Л.Н. Тюлина, Б.В. Гроздов, В.Г. Карпов, А.Г. Долуханов, Л.Б. Махатадзе, А.И. Уткин, И.П. Щербаков, В.Н. Смагин, С.А. Ильинская, П.Б. Виппер, С.П. Усков и многие другие. Большинство работ по типизации лесов Европейской части РСФСР и значительная часть работ по лесам Урала, Сибири, Средней Азии, Кавказа были выполнены с позиций В.Н. Сукачева. Сформулированная им лесотипологическая концепция нашла поддержку и за рубежом. На IV Мировом лесном конгрессе были приняты рекомендации о дальнейшей разработке и применении методики В.Н. Сукачева. Его работы сохраняют свое значение и в настоящее время.

Но определение типа леса, данное В.Н. Сукачевым, принималось далеко не всеми. Наряду с так называемым «московско-ленинградским» лесотипологическим направлением, лидером которого был В.Н. Сукачев, существо-

вало и другое направление, которое было принято называть «украинским» по месту деятельности его лидеров (П.С. Погребняка, Д.В. Воробьева и др.). Свое начало это направление имело в ранних позициях Г.Ф. Морозова, когда он при решении лесотипологических проблем отдавал приоритет почвенно-грунтовым условиям. Основоположником украинской школы считается Е.В. Алексеев. В 1915 г. была опубликована его работа «Типы насаждений и их отношение к бонитетам и хозяйственным классам при лесоустройстве», в которой он изложил свои взгляды на сущность и задачи лесной типологии. Несколькими годами позднее появились монографии «Об основных понятиях лесоводственной типологии (Алексеев, 1927) и «Типы украинского леса» (Алексеев, 1928). Автор считал, что при выделении типов нужно опираться на признаки условий местообитания. «Типами леса, — писал Е.В. Алексеев (1928, с.19), — мы называем совокупность лесных участков, сходных по климатическим и почвенно-грунтовым признакам, и поэтому пригодных для произрастания таких же, сходных по составу древесных пород, а часто и по покрову, основных растительных сообществ, обладающих одинаковыми лесоводственными свойствами и в силу этого допускающих применение одних и тех же мероприятий в целях возобновления и воспитания леса». И далее: «В основе учения о типах лежит учение о растительных сообществах — ассоциациях и формациях. Лесоводственные типы суть геоботанические ассоциации, классификация которых несколько изменена, считаясь с задачами лесоводства» (Алексеев, 1928, с.21).

Концепция Е.В. Алексеева стала теоретической основой «украинского» (лесоводственного, экологического) направления в лесной типологии. Отправным пунктом в этом направлении признается изучение условий местообитания как наиболее устойчивого компонента леса. Предлагается различать три основные классификационные единицы: тип лесного участка (тип местообитания), тип леса и тип древостоя. Тип лесного участка объединяет территории со сходными почвенно-гидрологическими условиями, то есть с одинаковым плодородием почвы, в то время как климатические условия могут быть различными. Тип леса объединяет лесные и лишенные лесной растительности площади, сходные не только по почвенно-гидрологическим, но и по климатическим условиям, и может, следовательно, рассматриваться как климатический, или географический, вариант лесного участка. Тип древостоя объединяет участки леса, сходные не только по почвенно-гидрологическим и климатическим условиям, но и по составу насаждений. Типы древостоя могут быть коренными и производными.

Лидер украинских лесотипологов П.С. Погребняк (1968) считал, что установление и формулировка типологических определений, уточнение их объемов не являются первостепенными. Но без классификации украинская

лесная типология не могла обойтись, и для решения этой задачи было предложено использовать так называемую эдафическую сетку, состоящую из 24 квадратов. От верхнего левого угла сетки вправо отходит так называемый трофогенный ряд с четырьмя категориями трофности: А — боры, В — субори, С — сугрудки и Д — груды. Вниз направлен гигрогенный ряд с шестью категориями влажности: 0 — очень сухие, 1 — сухие, 2 — свежие, 3 — влажные, 4 — сырые, 5 — мокрые. Названия типов лесных участков слагаются из двух слов: существительное выражает степень богатства почвы, прилагательное — степень ее влажности (например, сухой бор, влажная суборь и т.д.). Они могут быть также представлены буквенно-цифровыми индексами: А₁, В₂ и т.д.

Для диагностики принадлежности конкретного участка территории к тому или иному типу лесного участка используется видовой состав растительного сообщества; по экологическим особенностям видов растений, обитающих на этом участке территории, делается вывод и о влажности, и о богатстве местообитания.

Не раз высказывались мнения, что 24 клетки эдафической сетки не могут отразить все многообразие условий местообитания. Поэтому в пределах лесного участка стали выделять подтипы, варианты и морфы. Подтип устанавливается по тем же признакам, что и тип лесного участка — по степени влажности и богатства почвы. Он представляет собой одну девятую часть типа, разделенного на плоскости на три градации по влажности (в одном направлении) и на три градации по богатству местообитания. Центральный подтип представляет собой разность, наиболее характерную для типа; крайние подтипы — переходы к соседним типам. Вариант типа отражает влияние различных факторов; различают варианты ацидофильные, кальциефильные, нитрофильные и т.д. Морфы устанавливаются по внешним признакам, например, по рельефу (Воробьев, 1967).

Ведущие украинские лесотипологи Д.В. Воробьев и Б.Ф. Остапенко (1973) предложили следующее определение: «Тип леса понимается как лесохозяйственная совокупность (синтез) участков лесной площади, однородных по лесорастительным условиям (почвенно-гидрологическим и климатическим, то есть по почвенному и климатическому плодородию), и служит в качестве научной основы для планирования, проектирования и осуществления всех систем лесохозяйственных мероприятий» (с. 108). Из этого следует, что тип леса может быть выделен как для лесопокрытых, так и для безлесных территорий, и это для многих звучит непривычно. Но тут же следует добавление: «Критерием для выделения типа леса служит коренная лесная ассоциация, являющаяся результатом развития (эволюции, филоценогенеза) растительного покрова» (с. 108).

Украинскими типологами и их сторонниками (П.П.Посохов, К.С. Асадов, С.П. Ганжа, З.Ю. Герушинский, О.В. Зеленко, В.Ф. Лысенко, М.С. Улановский, И.Ф. Федец и др.) было опубликовано большое число работ по территории Украины и другим регионам. Впрочем в то же время на Украине продолжало весьма плодотворно работать немало сторонников В.Н. Сукачева (М.А. Голубец, В.К. Мякушко, В.А. Поварницын, Ю.Р. Шеляг-Сосонко и др.).

Особое место на Украине занимает направление, которое в течение многих лет возглавлял А.Л. Бельгард (1960, 1971); имея ряд общих позиций со школой Алексеева-Погребняка, оно обладало известной «автономией». В частности, большое внимание уделяется фактору поемности, в связи с чем все леса делятся на две большие группы: внепоемные и поемные, причем последние в свою очередь подразделяются на продолжительно- и краткопоемные. Тип леса, в понимании представителей этого направления, есть «понятие довольно широкого объема, охватывающее все участки растительности, объединенные экологической общностью эдафотопы и характеризующиеся общим набором сходных трофо- и гигроморф. Следовательно, в один и тот же тип леса можно включить коренные и производные ценозы, формирующиеся в местообитаниях более или менее равноценных с экологической точки зрения. Эта равноценность в первую очередь определяется условиями увлажнения и почвенного плодородия» (Бельгард, 1971, с. 71). Таким образом, тип леса занимает свое определенное место в трехмерной системе, где ординатами служат поемность, влажность и трофность (минерализованность почвенного раствора). В пределах типа леса различаются растительные ассоциации, характеризующиеся определенным флористическим составом. Часто они являются географически замещающими друг друга. Типы предложено характеризовать с помощью экоформул (ценотических, климатических, гелио тропических и др.). В типологии искусственных лесов выделяются три категории: тип лесорастительных условий, тип экологической структуры древостоя и тип древостоя.

Тип лесорастительных условий характеризуется поемностью, минерализованностью и увлажнением на фоне той или иной географической зоны. Тип экологической структуры определяется световой структурой насаждения (архитектоникой крон образующих его древесных пород) и продолжительностью его средопреобразующего влияния на почвенно-грунтовые условия. Тип древостоя характеризуется его видовым составом и конструкцией посадки, определяющими направленность и интенсивность межвидовых отношений. Для характеристики конкретного участка искусственно созданного леса предлагается использовать соответствующую типологическую формулу, отражающую специфику типа лесорастительных условий, типа экологической структуры и типа древостоя. По мнению А.Л. Бельгарда (1971)

использование типологических формул позволяет в предельно сжатой лаконичной форме передать наиболее характерные черты климатопы, эдафотопы и фитоценоза. Формулы разных участков сопоставимы друг с другом.

По сравнению с «московско-ленинградским» и «украинским» лесотипологическими направлениями так называемое «генетическое» направление вышло на дискуссионную арену значительно позже, хотя его истоки — в 1920-х гг. Изучая леса северо-востока Китая, Б.А. Ивашкевич (1915, 1916) пришел к выводу, что подход к их классификации должен быть особым. Важнейшим фактором первоначальной дифференциации лесов он назвал рельеф; лесные сообщества он стремился рассматривать с учетом их развития, генезиса. В опубликованной позднее типологической сводке лесов Забайкалья и юга Дальнего Востока Б.А. Ивашкевич (1933) трактует тип леса как объединение большого числа «типов древостоев» («типов насаждений»), представляющих собой отдельные звенья «длинной цепи превращений», через которые проходит лес в тех или иных конкретных условиях местопроизрастания, сохраняющих при этом в течение долгого времени относительное постоянство. Таким образом, по Б.А. Ивашкевичу, тип леса характеризуется определенными условиями местопроизрастания, господствующей древесной породой и характером развития древостоя. Эта идея и была положена в основу генетического направления в типологии, основные принципы которого были впервые обстоятельно сформулированы Б.П. Колесниковым (1956, 1958).

Он предложил ввести понятие лесообразовательного процесса как совокупности всех явлений возникновения, развития, разрушения и смены лесных насаждений, сопровождающих эволюцию лесного покрова (Колесников, 1958). Низшей единицей генетической классификации Б.П. Колесников принимает «тип насаждений», по объему соответствующий типу лесных биогеоценозов В.Н. Сукачева. Он объединяет «участки леса, принадлежащие к одноименным стадиям возрастных или восстановительных смен, и однородные по комплексу лесорастительных условий (климатических, почвенных, гидрологических), по составу древесных пород, по другим ярусам растительности и по фауне и по взаимоотношениям растений со средой, а, следовательно, требующих при одинаковых климатических условиях однородных лесохозяйственных воздействий» (Колесников, 1956, с. 142). Но система лесного хозяйства должна опираться на типы леса. Именно тип леса является основной единицей лесной типологии. К нему относятся «насаждения всех стадий одного цикла возрастных или коротковосстановительных, или также аллювиальных смен, совершающихся в пределах участков территорий, сходных по положению и свойствам. Комплекс условий среды, характерный для таких участков и дающий определенный лесорастительный эффект в тече-

ние жизни одного поколения лесообразующей породы, будет служить характеристикой условий местопроизрастания типа леса, то есть типа условий местопроизрастания (Колесников, 1958). Иными словами — к одному типу леса относятся типы насаждений, свойственные определенному типу условий местообитания; в своей совокупности они характеризуют принадлежность типа леса к определенному этапу лесообразовательного процесса. Типу леса присуща многоформенность внешнего облика, сочетающаяся с устойчивостью свойственных ему основных показателей взаимодействия и взаимосвязей ведущих лесообразовательных факторов — среды и главной лесообразующей породы — на протяжении одного возрастного цикла. В пределах типа леса типы насаждений могут в той или иной степени различаться друг от друга, но общими должны быть три признака: тип условий местопроизрастания, главная и сопутствующая лесообразующие породы и определенный бонитет. Все диагностические признаки типа леса должны отразиться в его полном научном названии. По признаку общей главной лесообразующей породы типы леса объединяются в формации, при наличии длительновосстановительных, устойчивых и вековых смен они образуют генетический ряд (серию) типов леса.

Концепция генетической типологии нашла широкую поддержку особенно среди лесотипологов Урала, Сибири и Дальнего Востока (Н.Г. Васильев, Ю.И. Манько, В.А. Розенберг, Е.М. Фильрозе, Р.С. Зубарева, Е.П. Смолоногов, Л.В. Попов и многие другие), но нередко она претерпевала частичную трансформацию. Например, как разновидность генетического направления можно рассматривать «экогенетическую» концепцию В.Н. Смагина (1965, 1973), предложившего видеть в типе леса динамический комплекс или взаимообусловленное единство лесного сообщества и лесорастительных условий, закономерно повторяющееся в пределах соответствующего зонально-провинциального участка земной поверхности.

И.С. Мелехов также считал важнейшей качественной особенностью типа леса его динамичность. В его понимании (Мелехов, 1968, 1976, 1980 и др.) тип леса — это динамическая система на биогеоценозном (экосистемном) уровне; он характеризуется общностью морфологии, происхождения и развития лесных сообществ, общими особенностями лесорастительных условий и тенденций дальнейшего развития леса, в процессе которого следует различать этапы, предшествующие формированию леса (типы вырубков, гарей), этапы формирующегося типа леса, этап сложившегося типа леса (в спелом возрасте древостоя), возможные последующие этапы с переходом или без перехода в новый тип леса. Очень важно правильно разделять типы леса и этапы их формирования. Если тип леса формируется без заметных изменений в составе основных компонентов леса, то речь должна идти об

этапах. Если же существенно меняется состав древостоя, характер нижних ярусов, то следует говорить о другом типе леса. И.С. Мелехов внес большой вклад в разработку теории типов вырубок (Мелехов, 1959, 1967 и др.). Под типом вырубки он предложил понимать совокупность участков сплошной рубки, однородных по комплексу лесорастительных условий, характеризующихся определенным напочвенным покровом, почвенно-гидрологическими и микробиологическими режимами, определяющими общие тенденции изменения лесорастительных условий и лесовосстановительного процесса (Мелехов, 1980). Теоретические установки И.С. Мелехова получили дальнейшее развитие в работах его многочисленных учеников (Обыденников, Кожухов, 1977; и др.).

В Советском Союзе оригинальные лесотипологические направления были практически в каждой республике. Мы уже говорили о специфике украинской школы в лесной типологии. Свои позиции выработали белорусские лесотипологи, возглавляемые И.Д. Юркевичем. В своих первых работах он полностью разделял взгляды В.Н. Сукачева, когда тот рассматривал тип леса как синоним лесной ассоциации; именно с этих позиций им была разработана первая классификация типов лесов Белоруссии (Юркевич, 1940). Но позднее ассоциация стала признаваться элементарной таксономической единицей, тогда как тип леса становится таксономической единицей следующего уровня. Именно ассоциация определяется однородными фитоценотическими признаками и сходными условиями среды. Эти же условия — однородность растительности и комплекса лесорастительных условий — определяют и тип леса, но «мера однородности факторов для лесной ассоциации и типа леса различна: для ассоциации она уже, для типа леса шире» (Юркевич, Адерихо, 1973, с. 87). «Каждый тип леса охватывает определенный отрезок как темпорального, так и пространственного континуума фитоценозов, который можно охарактеризовать рядом типов фитоценозов, или ассоциаций, являющихся его дискретными таксономическими единицами, В первом случае это возрастные ассоциации, во втором — эдафически сопряженные. Взаимосвязь между ними выражается в том, что каждая эдафически сопряженная ассоциация изменяется во времени и ее замещает несколько возрастных и, наоборот, каждая возрастная ассоциация может иметь несколько вариантов в виде эдафически сопряженных ассоциаций» (Гельтман, 1974, с. 26).

В Литве лесотипологи приняли биогеоценологическое понимание типа леса, но с определенными оговорками — «типы леса должны служить основой для ведения хозяйства; поэтому объем типа леса должен соответствовать интенсивности лесного хозяйства и уровню дифференциации лесохозяйственных

мероприятий» (Кайрюкштис, Каразия, 1973, с. 28). Тип леса — основная единица и в то же время главный объект хозяйственной деятельности; он разделяется на варианты: географические, эдафические, фитоценотические, возрастные и дигрессивно-восстановительные. Серия типов леса объединяет вырубку, производные и коренной типы леса, составляющие единый ряд развития. Тип местопроизрастания соответствует серии типов леса и имеет варианты, соответствующие разновидностям коренного типа леса (Каразия, 1977).

Один из ведущих лесотипологов Латвии К.К. Буш, принимая интерпретацию типа леса в трактовке В.Н. Сукачева (его биогеоценотический смысл), настаивал на важности применения объективных методов для диагностики и типизации конкретных участков леса, поскольку, с его точки зрения, эмпирические методы давно уже исчерпали себя. «Тип леса объединяет биогеоценозы с общей преобладающей древесной породой в пределах определенного типа лесорастительных условий» (Буш, 1976, с. 5). Лесной биогеоценоз является основным объектом описания, но это — система и потому его нельзя описать непосредственно, так как система характеризуется изменениями ее параметров и в пространстве, и во времени. Каждый биогеоценоз может быть охарактеризован почти неограниченным количеством разных признаков, вследствие возникает очень важный вопрос о выборе тех параметров, которые и должны дать его описание. Следует использовать только те признаки, которые доступны определению и измерениям в достаточной повторности и, напротив, следует пренебречь измерениями, не имеющими удовлетворительного биологического обоснования, а также словесными описаниями, как не поддающимися математической обработке.

В Эстонии в послевоенный период широкое признание получили также взгляды В.Н. Сукачева. Позднее возобладала ориентация на признание первостепенной значимости условий местопроизрастания, для типизации которых рекомендуется использовать живой напочвенный покров, особенно виды с высокой индикационной ценностью. В качестве основной классификационной единицы признаются циклы — совокупности лесных участков с одинаковыми лесорастительными условиями, а также с одинаковыми нижними ярусами растительности в аналогичных возрастных стадиях (Лыхмус, 1969).

Нет оснований говорить о каком-то целостном «закавказском» лесотипологическом направлении, хотя исследования в этой области велись очень интенсивно с 30-х гг. прошлого столетия. Коротко расскажем о взглядах нескольких ведущих лесотипологов этого региона.

Один из наиболее известных исследователей лесов Кавказа и Закавказья Л.Б. Махатадзе был сторонником В.Н. Сукачева и считал, что тип леса — это тип лесного биогеоценоза. Он может быть представлен несколькими генетически связанными ассоциациями, соответствующими возрастным или пол-

нотным стадиям древостоев. Ассоциации могут сменять друг друга. Очень важным диагностическим признаком Л.Б. Махатадзе (1966) считал производительность древостоев. Ассоциации, близкие по своей структуре и флористическому составу, но имеющие древостои разных бонитетов, должны быть отнесены к разным типам леса; указание на бонитет Л.Б. Махатадзе предлагал вводить в название типа леса. Напротив, другой исследователь лесов Закавказья Г.Д. Ярошенко (1962) отрицал четкую связь типа леса с бонитетом.

Еще один ведущий лесотиполог Закавказья А.Г. Долуханов предлагал считать низшей и основной классификационной единицей тип лесного биогеоценоза (но не тип леса). «Все участки леса, причисленные к одному типу биогеоценозов, должны обладать не только общностью растительности на данной стадии развития, но и общностью тенденций динамики формирования и динамики смен фитоценозов. Они должны обладать такой общностью по крайней мере на всех основных фазах развития» (Долуханов, 1959, с. 294). «Чем уже понимается тип лесного биогеоценоза, тем он конкретнее, тем легче оперировать, группируя типы биогеоценозов по тому или иному признаку в более крупные объединения» (Долуханов, 1964, с. 30-31). Тип леса — это группа близких типов лесных биогеоценозов, развивающихся в местообитаниях, биологически сходных для произрастающей растительности во всех возрастных фазах ее развития, причем это сходство местообитаний поддерживается особенностями сложения и развития самой растительности, единообразно трансформирующей среду своего обитания (Долуханов, 1957).

Из приведенного краткого (и далеко не полного) обзора видно, насколько велик «разброс» представлений о том, что же понимать под типом леса — основной таксономической единицей в лесной типологии — науке о разнообразии лесов на экосистемном (биогеоценотическом) уровне.

Известный географ Д.Л. Арманд (1975, с. 5) писал: «Всякая наука стремится к созданию ясной теории. Предпосылкой к этому служат точные определения (дефиниции) применяемых в науке понятий. Составление их свода, подчинение их друг другу, вывод из наименьшего числа постулатов, словом, формализация науки — операция, необходимая на современном этапе познания». Вряд ли можно назвать науку, где такого рода формализация завершена в полной мере, да и вряд ли это возможно, иначе наука прекратит свое развитие. Но стремление к такой формализации необходимо, иначе повторится история с Вавилонской башней, строительство которой завершилось полным провалом из-за того, что люди не научились или, точнее, не захотели научиться понимать друг друга. Именно такая ситуация сложилась в лесной типологии (Рысин, 1982).

Почти столетие назад Е.Г. Родд, подводя первые итоги состояния тогда еще молодого учения о типах насаждений, назвал в качестве задачи перво-степенной важности необходимость унификации исследований. «Нам нужно совершенно точно и определенно установить границы каждого типа, те условия, которые определяют собою данный тип, те, наконец, пределы колебания этих условий, внутри которых тип еще сохраняется в своих существенных частях и вне которых он изменяется уже настолько, что более не может быть отнесен к тому же типу, а переходит в другой. При этом признаки, которые определяют собой единицу сравнения, — тип — должны быть настолько характерны, чтобы при оценке их исключалась всякая возможность субъективного отношения к ним разных наблюдателей» (1911, с. 112–113). Последующее развитие лесной типологии показало, с одной стороны, полную правоту Родда, а с другой — трудность реализации его позиции.

Возникает вопрос — а может быть вообще не нужно добиваться какой-то согласованности и пытаться дать какое-то единое определение типа леса, позволив каждому идти своей дорогой? Мы убеждены в том, что согласованное определение необходимо. Представим себе, что аналогичная «свобода» мнений и подходов существует в систематике растений и животных, и в каждом регионе есть **своя** система растительного и животного мира. Вряд ли к этому предположению нужны какие-то комментарии. В лесной типологии должна быть система таксонов, имеющих свои названия и четко сформулированное содержание. Конечно, в систематике не все бесспорно, изменения происходят и там, но они имеют частное значение. Систематики не ведут бесконечные дискуссии на тему, что такое вид. Точно также и лесотипологам давно пора определиться с определением объема и содержания низшей таксономической единицы. Это необходимо, хотя бы уже для того, чтобы иметь возможность сопоставлять результаты исследований разных авторов. И далее... Если мы разрабатываем лесохозяйственные мероприятия на типологической основе, с учетом специфики различных типов леса, то мы должны четко представлять — о каких именно типах леса в том или ином случае идет речь.

В 1982 г. на третьем рабочем совещании секции лесной типологии в Архангельске и в 1983 г. на Всесоюзной лесотипологической конференции во Львове я предложил следующее определение: *Тип леса — это совокупность лесных биогеоценозов, существующих в пределах одного типа лесорастительных условий (Рысин, 1985). К одному и тому же типу леса предлагается относить и коренной тип лесных биогеоценозов, и неопределенное число производных типов, которые могут отличаться друг от друга породным составом древостоев, структурой и рядом других признаков, представляя собой различные этапы восстановительного или*

деградационного процесса. Тип лесных биогеоценозов (в смысле, который предложил В.Н. Сукачев) является субэлементарной таксономической единицей в лесной типологии, тогда как основной единицей - тип леса. Он объединяет различные типы биогеоценозов разного происхождения, но с общими «корнями» — одним и тем же типом лесорастительных условий и единым направлением естественного развития лесных сообществ: экосистем или биогеоценозов (мы считаем целесообразным в свете современных представлений об экосистемах рассматривать эти понятия как синонимы). Теоретически в процессе своего естественного развития биогеоценозы, относящиеся к одному типу леса, могут трансформироваться в один и тот же коренной или условно-коренной тип лесных биогеоценозов.

Мы полагаем, что такой подход позволяет объединить позиции лесотипологов разных школ и направлений. В зависимости от поставленных целей выделенные типы лесных биогеоценозов (экосистем) можно классифицировать или по породному составу древостоев и прочим признакам растительного покрова (требования московско-ленинградского направления), или по условиям местообитания (украинское направление), или по положению в лесообразовательном процессе, включая деградационные и демутиационные ряды (генетическое направление), и т.д. Каждый из множества выделенных типов биогеоценозов, связанных с одним и тем же типом лесорастительных условий, занимает определенное место в многомерной матрице типа леса. Типы биогеоценозов являются различными формами его существования в природе. Название коренного типа биогеоценозов в сочетании с кратким определением типа лесорастительных условий дает название типа леса. Для того, чтобы охарактеризовать тип леса, надо сначала выявить типы лесных биогеоценозов, а затем постараться выяснить их генетическое родство, основываясь на общности лесорастительных условий. С.В. Зонн выступил с критикой наших предложений, полагая, что они означают отход от позиций В.Н. Сукачева. Их недостатком он посчитал то, что «устраняются различия в понятиях «типа лесного биогеоценоза» В.Н. Сукачева и «типа леса» П.С. Погребняка» (Зонн, 1987, с. 207). Но, во-первых, это не так, а во-вторых, что плохого в стремлении согласовать позиции, которые ранее считались непримиримыми? Научная теория не должна быть догмой, а развиваться и совершенствоваться на основе новой информации. Более полувека разделяют первые и последние работы В.Н. Сукачева в области лесной типологии. За этот длительный период его взгляды по многим вопросам существенно изменились, и эта эволюция была естественной и закономерной. Более развернутой стала трактовка понятия «фитоценоз», от фитоценологии В.Н. Сукачева пришел к биогеоценологии. Он положительно оценил новый подход в пониманию и изучению горизонтальной структуры лесных биогеоценозов,

предложенный Н.В. Дылисом (1969), согласившись с тем, что исследование парцеллярного строения лесных биогеоценозов позволяет выявить и показать взаимосвязанность пестроты и мозаичности биогеоценологических компонентов. Эта концепция позволяет более глубоко и разносторонне представлять биоценологическое разнообразие лесного покрова.

До сих пор остается нерешенным вопрос об объеме биогеоценоза как элементарного участка земной поверхности (биогеоценологического покрова), о критериях определения его пространственных и временных границ. Мы часто говорим о результатах изучения отдельных биогеоценозов, сравниваем эти биогеоценозы друг с другом и в то же время явно затрудняемся ответить на вопрос — где кончается один биогеоценоз и начинается другой, есть ли граница между ними и где она проходит.

Как уже отмечалось, В.Н. Сукачев под биогеоценозом понимал участок земной поверхности с относительно однородными растительностью, животным миром, климатическими и почвенными условиями, с определенным типом превращения и обмена веществ и энергии. Он возражал против признания биогеоценоза целостной биологической системой, подобной организму, считая, что в этом смысле следует понимать такую систему, у которой слагающие ее части не имеют самостоятельного значения, не могут самостоятельно существовать и выполнять свои функции вне данной системы. Эта черта свойственна только организму, тогда как у биогеоценоза многие слагающие его части, будучи выделены из него, могут, как правило, существовать и выполнять свои основные жизненные функции, хотя и изменяют их в зависимости от характера и особенностей окружающей среды.

Однако позднее большинство биогеоценологов стало рассматривать биогеоценоз именно как систему. Н.В. Дылис — ближайший соратник В.Н. Сукачева — считал, что хотя биогеоценоз состоит из структурно и функционально весьма разнородных компонентов живой и косной природы, он не представляет собой их механическую смесь, а суть «сложная интегрированная биокосная система, действующая и развивающаяся по особым закономерностям, отличным от законов, управляющих действием и поведением его участников. Каждый компонент, входя в состав биогеоценоза в качестве его части, подчинен биогеоценозу как целому, скорректирован им в своих свойствах и работе с общей структурно-функциональной организацией системы и потому отражает в каждом конкретном биогеоценозе не только свою субстратную специфику, но и общие особенности биогеоценоза» (1978, с. 16-17).

Признается, что биогеоценоз — это относительно однородный в своих границах участок земной поверхности. По мнению Н.В. Тимофеева-Ресовс-

кого (1961, с. 25) внутри биогеоценоза «не проходит ни одной существенной биоценологической, геоморфологической, гидрологической и почвенно-геохимической границы» Конечно, это не так, и пространственная гомогенность биогеоценоза относительна. С одной стороны, биогеоценозы имеют определенную вертикально-горизонтальную структуру; с другой — очень часто в природе они постепенно переходят друг в друга через экотоны.

Внешним выражением биогеоценоза является фитоценоз. Это — один из его основных компонентов; можно сказать, что контуры фитоценоза являются одновременно границами биогеоценоза. Но пространственный объем фитоценоза также, как правило, не определен. Один из дискуссионных вопросов геоботаники состоял именно в этом. Существуют две ортодоксальные точки зрения; согласно одной из них в пространственной структуре растительного покрова можно установить определенные естественные дискретности, другая основывается на убеждении, что растительность сугубо континуальна, и резкие границы являются не правилом, а исключением из правила. Примиряющая позиция состоит в признании относительности постулатов обеих концепций: несмотря на большую изменчивость растительного покрова, в нем есть относительно гомогенные участки, в пределах которых растительность устойчиво сохраняет основные особенности состава и структуры, и эти гомогенные участки встречаются неоднократно,

Критерии однородности фитоценозов до сих пор не определены достаточно однозначно, а следовательно, нет и выработанного представления о том, как определять границы фитоценоза, хотя бы условно.

Столь же трудно определимы границы другого компонента биогеоценоза — эдафотоп (его почвенно-грунтовых условий). Ориентировочно в качестве натурального показателя контура эдафотоп принимают границы фитоценоза, исходя из того, что естественное изменение растительности, в первую очередь, отражает интегрированное изменение лесорастительного эффекта этих условий — физических свойств почвы, ее минералогического и гранулометрического состава, богатства элементами питания, гидрологического режима, кислотности и т.д. Но характеристика почвенного покрова в том или другом конкретном участке леса обычно основывается на морфологическом описании одного почвенного разреза, заложенного в «типичном» месте; из этого же разреза могут быть взяты образцы для физико-химического анализа. При стационарных исследованиях ведутся режимные наблюдения, но они узко локализованы, поскольку требуют большого объема работ. Между тем эдафотоп разнообразен не менее фитоценоза (Фридланд, 1972; Карпачевский, 1977, 1981; Розанов, 1975, и др.).

Почвенный покров, как и покров растительный, представляет собой физически непрерывное образование», континуум; одновременно он обладает

определенной структурой — совокупностью однообразных почвенных неоднородностей (Фридланд, 1972) «Структура почвенного покрова состоит из определенных повторяющихся ареалов почв, образующих определенный состав и рисунок почвенного покрова, обладающих определенными механизмами взаимной связи и саморегулирования. Каждый тип почвенной структуры отличается единой историей развития и эволюции» (Строганова, 1999. с. 38). В.М. Фридланд предложил понятие элементарного почвенного ареала (ЭПА) — наиболее простой географической единицы, участка территории, который не делится на какие-либо другие образования этого класса. Это такое почвенное образование, в пределах которого изменение морфологических и внутренних свойств имеет лишь количественный характер. Понятие ЭПА территориально соответствует понятиям «элементарный ландшафт» (Б.Б. Польшов, И.М. Крашенинников), «фация» (Л.С. Берг), «геомера» (В.Б. Соцава), «биогеоценоз» (В.Н. Сукачев).

Л.О. Карпачевский (1977) говорит об «адекватном соответствии почвы и растительности» в биогеоценозе, и с этой точкой зрения следует согласиться. Если почвовед во главу угла ставит отдельные свойства почвы, то биогеоценолог — суммарный «растительный» эффект, интегрирующий значение многих факторов, определяющих характер почвы. Конечно, было бы удобным дать какое-то количественное выражение этого эффекта, представив его индексом или суммой индексов, и показать, что каждый коренной тип биогеоценозов имеет только ему присущую почвенную разность с указанием соответствующих параметров по разным показателям, но пока это не реально.

Если трудно определить пространственные границы фитоценоза и эдафотопы, то это еще сложнее сделать в отношении других компонентов биогеоценоза — животного мира (зооценоза) и климатических условий (климатопа).

Из этого следует вывод, что объективная, научно обоснованная дифференциация биогеоценозического покрова весьма проблематична. Д.Л. Арманд, отмечая, что ландшафтная сфера континуальна (хотя и содержит отдельные элементы дискретности), подчеркнул, что биосфера «едва ли не наиболее континуальная часть географической среды» (1975, с. 29). В подтверждение своего заключения он цитирует Е.Одума: «Наша биосфера как целое представляет собой серию переходов — градиентов (от гор к долинам, от побережий к глубинам морей и т.д.), которые в сумме создают «хемостат», а именно константность химического состава воздуха и воды в течение данного периода времени. Не особенно важно, где проводить границы между градиентами, поскольку экосистема в первую очередь представляет собой функциональное единство» (Одум, 1968, с. 21).

Аналогичной точки зрения в отношении ландшафтов придерживается Э. Нееф (1974, с. 34): «Все географические границы располагаются в конти-

нууме. Они не отделяют друг от друга независимые части земной поверхности, а являются линиями или полосами изменчивого вида». И далее: «Понятие «ландшафт» нельзя передать посредством такого признака, как граница ландшафта. Географическая реальность, географический континуум этого не допускают. Ландшафт как объект, отграниченный от окружающей природы, не существует. Поэтому тщетны и бесперспективны все усилия «правильно» провести границы ландшафта, Границы — это линии упорядочения, проецируемые в географическую действительность нашей мыслью. Они необходимы для географической практики, но непригодны в качестве признака для географического определения ландшафта» (там же, с. 46).

А. Тэнсли, впервые предложивший понятие «экосистема», писал: «Эти **экосистемы**, так мы можем их назвать, имеют различный вид и размеры. Они образуют одну категорию из множества физических систем мироздания, которые ранжированы от Вселенной в целом до отдельного атома. Целое направление науки направлено на то, чтобы мысленно изолировать с целью их изучения, так «разорвать» ранжированный ряд, чтобы сделать их фактическими объектами наших исследований: могут быть изолированы солнечная система, планета, климатическая область, сообщество растений или животных, индивидуальный организм, органическая молекула или атом. Фактически, системы, которые мы мысленно изолируем, не только включены как части в более крупные, но они также накладываются, переплетаются и взаимодействуют друг с другом. Такого рода изоляция — искусственный прием, но это единственно возможный путь познания мира» (Тэнсли, цит. по «Антологии экологии», 2004, с.142). От экосистемы в ее широком понимании (в смысле Тэнсли) биогеоценоз отличается своей конкретностью — это участок земной поверхности. С нашей точки зрения, тип экосистемы, понимаемый как аналог типа биогеоценоза, должен быть элементарной единицей в оценке биоразнообразия на экосистемном уровне (Рысин, 1995).

Безусловно, что для практики границы при описании и анализе природного разнообразия все-таки нужны. Вновь возникают вопросы — где критерии хотя бы относительной однородности в этом разнообразии? как проводить границы элементарного участка в природе и типа, как совокупности относительно однородных элементарных участков? Типизация природного разнообразия необходима, и нужна такая схема, которая удовлетворяла бы, если не всех (такое невозможно), то большинство.

Мы исходим из того, что любая классификация определяется поставленной задачей, и она обязательно будет «волевой» в том смысле, что станет следствием решения индивидуума или группы индивидуумов (Рысин, 1980), но столь необходимого согласия достичь очень трудно. «Самодеятельность» в лесной типологии проявляется даже внутри названных выше направле-

ний, хотя многие разногласия имеют скорее терминологический, чем принципиальный характер. Можно бесконечно долго спорить о преимуществах или недостатках того или иного направления, но гораздо важнее определить связующее звено. Полагаем, что таким звеном могла бы быть та концепция, которая была сформулирована Г.Ф. Морозовым в последние годы его жизни и развита В.Н. Сукачевым и его учениками и последователями. Эта концепция состоит в безусловном признании леса природным единством, в котором растительность, животный мир, почва и атмосфера находятся в тесной связи и взаимодействуют друг с другом. Такая позиция наиболее плодотворна и перспективна для дальнейшего развития науки о лесе и для практики лесного хозяйства.

Тип лесного биогеоценоза и тип леса — это основные таксономические единицы в лесной типологии. В.Н. Сукачев в «Руководстве к исследованию типов леса» писал, что сначала надо возможно исчерпывающе установить типы леса, а уже потом приступить к их классификации (со своей стороны, добавим — и последующего детального изучения). В резолюции первого Всесоюзного совещания по лесной типологии было записано: для широкого внедрения достижений лесной типологии в практику лесного хозяйства необходимо составление капитального труда «Лесная типология СССР», в котором на основании уже накопленного материала по типам леса дать их описание как в отношении естественно-исторических признаков, так и лесоводственных свойств, а также путей их использования при проектировании и проведении лесохозяйственных мероприятий. По существу была поставлена задача составления общегосударственного кадастра типов леса, но поскольку не было достигнуто согласия между различными лесотипологическими направлениями, она продолжала оставаться нерешенной.

О важности ее проблемы вновь было заявлено на Всесоюзном лесотипологическом совещании во Львове (Рысин, 1985). Под кадастром типов леса было предложено понимать систематизированный по определенной программе перечень типов леса. Он может быть формационным (по определенной лесообразующей породе) или региональным (для региона в целом). Наличие такого рода кадастров систематизирует наши знания в области лесной типологии, позволяет создать банки лесотипологических данных как информационную основу для лесоустройства и разработки лесохозяйственных мероприятий. Кадастры типов леса не связаны непосредственно с Государственным лесным кадастром, утвержденным Постановлением Гослесхоза СССР 24 января 1985 г. Этот кадастр должен содержать совокупность сведений о качественном и количественном состоянии лесов, не затрагивая их типы.

Как уже указывалось, Секция лесной типологии Научного совета АН СССР по проблемам леса поручила В.С. Гельтману подготовить Проект по-

ложений по составлению региональных кадастров типов леса и это им было сделано в короткий срок совместно с Н.В. Ловчим. Обсуждению этого проекта было посвящено очередное заседание Секции, состоявшееся в Харькове, было сделано много уточняющих и дополняющих предложений. Новый вариант предполагалось обсудить уже в следующем году, но, к сожалению, В.С. Гельтман скоропостижно скончался, и это приостановило дальнейшую работу. Только в 1987 г. члены секции вновь вернулись к этой проблеме. По материалам заседания Секции лесной типологии в Каунасе новый вариант проекта подготовили В.Н. Федорчук и С.П. Каразия.

В октябре 1991 г. в Днепропетровске была проведена Всесоюзная конференция «Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов»; на ней проблема разработки кадастров типов леса получила дальнейшее развитие и поддержку.

Выше уже шла речь о том предложении, которое было нами сделано в 1982 г. на рабочем совещании Секции в Архангельске и в 1983 г. на Всесоюзной лесотипологической конференции во Львове — рассматривать тип леса как совокупность типов лесных биогеоценозов (коренного и производных), существующих в пределах одного типа лесорастительных условий. Лесной биогеоценоз — это конкретный, относительно однородный по своим показателям участок леса. Но какими показателями мы решаем пользоваться? Какова степень этой однородности в пространстве и во времени и как определить те критерии, которые позволят достаточно однозначно (независимо от личных пристрастий исполнителя работы) отделить один биогеоценоз от другого?

С нашей точки зрения, показателей не должно быть слишком много, но они должны обеспечить достаточно полное представление об объектах исследования — выделяемых и описываемых биогеоценозах. Их измерение не должно быть связано со сложными инструментальными работами. Их природная вариабильность должна быть визуально различима, а методика описания понятна и доступна для каждого полевого исследователя.

Допустим, что мы завершили первый этап работы и выбрали эти показатели, характеризующие биогеоценоз. Но каждый из этих показателей представляет собой континуальный градиент в том смысле, что включает в себе бесконечное множество различных вариантов. Выход мы видим в том, чтобы искусственно, «по договоренности», разделить этот градиент на части с определенными параметрами и получить набор основных вариантов. При описании того или иного биогеоценоза нужно по каждому показателю выбрать наиболее подходящий для данной ситуации вариант. Совокупность вариантов по всем учитываемым показателям позволяет дать краткую, но раз-

ностороннюю характеристику биогеоценоза. С помощью тех же приемов можно провести идентификацию любого участка леса, определить его приуроченность к тому или иному типу лесных биогеоценозов.

Принимая положение, что объединяющим началом должен быть тип лесорастительных условий, мы начинаем характеристику биогеоценоза с описания условий местообитания, используя для этого следующие показатели: генетический тип рельефа, форму мезорельефа, гранулометрический состав почв и подстилающих пород, генетическую разновидность почвы, преобладающий тип водного режима, наличие карбонатности. В.Н. Сукачев не считал рельеф компонентом биогеоценоза, но всегда говорил о необходимости его изучения — лесотипологическое исследование должно начинаться с геоморфологического анализа территории. В «Руководстве к исследованию типов леса» он писал, что маршруты должны захватить «все разнообразие условий местообитания и им свойственных сообществ; пересекая местность, все время ведут тщательное изучение рельефа ее и устанавливают геоморфологические типы... Все это крайне важно для понимания жизни типов леса и закономерностей в их распределении, так как их история тесно связана с историей форм рельефа, и обе эти истории неотделимы друг от друга». (1972, с. 57).

Разумеется, выбор признаков для типизации местообитаний должен учитывать их специфику; в каждом регионе есть свой спектр средообразующих факторов, которые должны быть приняты во внимание (например, наличие вечной мерзлоты, грунты вулканического происхождения, крутизна и экспозиция склонов в горных регионах, карст и т.д.), но общий методологический подход должен быть единым, иначе результаты будет трудно сопоставить.

Ниже приводится перечень тех показателей и их условных градаций, которые мы использовали в своей работе на территории центральной части Русской равнины:

1. Генетический тип рельефа

- 1.1. Выходы на водораздельных территориях
- 1.2. Моренная равнина
- 1.3. Флювиогляциальная равнина
- 1.4. Зандровая равнина
- 1.5. Склоны речной долины
- 1.6. Речные террасы
- 1.7. Овраги
- 1.8. Балки.
- 1.9. Карстовые образования.

2. Форма мезорельефа

- 2.1. повышенное местоположение,
- 2.2. выравненное местоположение,

- 2.3. пониженное местоположение,
- 2.4. крутой склон (более 15 градусов),
- 2.5. склон средней крутизны (5–15 градусов),
- 2.6. пологий склон (менее 5 градусов),
- 2.7. шлейфовая часть склона,
- 2.8. приручьевые ложбины,
- 2.9. замкнутые ложбины.

3. Гранулометрический состав почв и подстилающих пород.

- 3.1. пески
- 3.2. супеси.
- 3.3. пески с супесчано-суглинистыми прослоями,
- 3.4. пески и супеси на суглинках,
- 3.5. суглинки на песках и супесях,
- 3.6. суглинки легкие и средние,
- 3.7. суглинки тяжелые и глины.

4. Тип почвы

Недавно опубликовано второе издание «Классификации и диагностики почв России» (Шишов и др., 2004), содержащее систему почвенных таксонов и ключи к их определению. Однако, этой системой трудно пользоваться при обобщении уже опубликованных (особенно, ранних) лесотипологических работ, поскольку там почвенные таксоны выделены с других позиций. Поэтому в названиях почв мы были вынуждены пользоваться прежней терминологией. Перечень генетических разновидностей в нашей схеме выглядит следующим образом:

- 4.1. скрытоподзолистая,
- 4.2. слабоподзолистая,
- 4.3. среднеподзолистая,
- 4.4. сильноподзолистая,
- 4.5. торфянисто-подзолистая,
- 4.6. торфяно-подзолистая,
- 4.7. торфяник низинный,
- 4.8. торфяник переходного типа,
- 4.9. торфяник верховой,
- 4.10. дерново-подзолистая,
- 4.11. серая,
- 4.12. слабодерновая,
- 4.13. среднедерновая,
- 4.14. сильнoderновая,
- 4.15. перегнойная,
- 4.16. бурая псевдоподзолистая,

4.17. бурая ненасыщенная.

5. Степень оглеения

5.1. контактно-оглеенная,

5.2. глееватая,

5.3. глеевая.

6. Уровень грунтовых вод (после ухода верховодки)

6.1. менее 1 м от поверхности,

6.2. 1–2 м,

6.3. 2–4 м,

6.4. глубже 4 м.

7. Карбонатность

7.1. известняковые плиты или щебенка,

7.2. вскипание на глубине до 2 м,

7.3. вскипание на глубине 2–4 м.

С нашей точки зрения, выше перечисленные показатели достаточно разносторонне характеризуют условия местообитания: первые два — рельеф, следующие пять — эдафотоп.

Стандартный набор показателей используется для описания растительного компонента биогеоценоза (фитоценоза), а именно: господствующая и основная сопутствующая древесные породы, основная порода подлеска, основные и сопутствующие виды-доминанты или эколого-фитоценологические группы видов травяно-кустарничкового покрова; основные и сопутствующие эколого-фитоценологические группы видов живого напочвенного покрова (виды-доминанты и эколого-фитоценологические группы видов нижних ярусов растительности не только характеризуют их облик, состав и структуру, но и являются важными индикаторами условий местообитания — светового режима, влажности и богатства почвы). Перечислим градации, принятые нами для лесов центральной части Русской равнины:

8. Господствующая лесообразующая порода

8.1. сосна обыкновенная,

8.2. ель обыкновенная,

8.3. береза повислая,

8.4. береза пушистая,

8.5. осина,

8.6. липа сердцелистная,

8.7. дуб обыкновенный,

8.8. клен остролистный,

8.9. ясень обыкновенный,

8.10. ольха серая,

8.11. ольха черная.

9. Основная сопутствующая порода (те же породы).

10. Возрастная стадия

- 10.1. молодняк,
- 10.2. средневозрастный древостой,
- 10.3. спелый древостой,
- 10.4. распадающийся древостой.

11. Основная порода подлеска (при сомкнутости не менее 0,2)

- 11.1. можжевельник обыкновенный,
- 11.2. рябина
- 11.3. бересклет,
- 11.4. лещина.

12. Основные виды-доминанты или эколого-фитоценотические группы видов травяно-кустарничкового покрова (проективное покрытие не менее 20%)

- 12.1. группа вереска,
- 12.2. группа брусники,
- 12.3. группа черники,
- 12.4. группа вороники,
- 12.5. группа морошки,
- 12.6. группа голубики,
- 12.7. группа плаунов,
- 12.8. группа хвоща лесного,
- 12.9. группа осок,
- 12.10. группа кислицы,
- 12.11. группа папоротников,
- 12.12. группа багульника,
- 12.13. группа пушицы,
- 12.14. группа гравилата,
- 12.15. группа лабазника,
- 12.16. группа осоки волосистой,
- 12.17. группа сныти обыкновенной,
- 12.18. группа зеленчука желтого,
- 12.19. группа пролесника многолетнего,
- 12.20. группа ксерофильных злаков (*Festuca ovina*, *Calamagrosis epigeios*),
- 12.21. группа мезофильных злаков (*Calamagrostis arundinacea*),
- 12.22. группа гигрофильных злаков (*Calamagrostis canescens*),
- 12.23. группа мезофильного разнотрая,
- 12.24. групп гигрофильного разнотравия.

13. Сопутствующие виды-доминанты или эколого-фитоценотические группы видов травяно-кустарничкового покрова (те же виды и группы).

14. Основные виды-доминанты и эколого-фитоценоотические группы живого напочвенного покрова

- 14.1. кустистые лишайники,
- 14.2. зеленые мхи — мезотрофы,
- 14.3. зеленые мхи — мегатрофы,
- 14.4. группа кукушкина льна,
- 14.5. сфагнумы суходольных лесов,
- 14.6. сфагнумы низинных болот,
- 14.7. сфагнумы переходных болот,
- 14.8. сфагнумы верховых болот.

15. Сопутствующие виды-доминанты и эколого-фитоценоотические группы видов живого напочвенного покрова (те же виды и группы).

Хотим особо подчеркнуть, что мы включили в число основных признаков фитоценозов виды-эдификаторы и доминанты и в то же время не использовали так называемые флористические критерии, применяющиеся в последние годы рядом отечественных геоботаников. Во-первых, эдификаторы и доминанты являются в полном смысле слова «строителями» растительного сообщества, во многом определяющими характер биогеоценоза в целом. Во-вторых, эти виды максимально физиономичны и узнаваемы, что упрощает типизацию и идентификацию биогеоценозов. В-третьих, использование эдификаторов и доминантов не означает невнимания к остальным видам. В.Н. Сукачев указывал на необходимость самого тщательного изучения флористического состава сообществ и его анализа; только в этом случае можно говорить о глубокой изученности растительности.

Высказывая убежденность в том, что в России классификационные построения, основанные на флористических критериях, не будут, в конечном счете, иметь успеха (Рысин, Савельева, 2002), мы основывались, с одной стороны, на укоренившихся традициях, а с другой — на особенностях растительности наших лесов. В темнохвойных таежных лесах, являющихся коренными на плакорах Русской равнины, флористический состав растительных сообществ, как правило, очень беден, зачастую относительно однороден, несмотря на несомненные лесотипологические различия. Сопоставляя и анализируя списки видов, обитающих в разных типах леса, мы часто не видим существенных флористических различий — основная разница состоит в разных количественных соотношениях видов, и именно эти соотношения становятся важным индикационным показателем, используя который, мы можем достаточно надежно и однозначно выделять и идентифицировать типы лесных биогеоценозов.

В наших лесах очень трудно, а порой просто невозможно выявить «верные» и «дифференциальные» виды, на которых строится флористическая

классификация растительности. Приведем конкретный пример — сосновые леса, произрастающие в ближнем Восточном Подмоскowie — «преддверьи» Мещерской низменности. По типам местообитаний и физиономически (по составу и структуре растительности) здесь были выделены сосняк чернично-волосистоосоковый (6 описаний), сосняк чернично-орляковый (6 описаний), сосняк чернично-кисличный (14 описаний), сосняк чернично-разнотравный (6 описаний), сосняк вейниково-черничный (26 описаний) и сосняк чернично-сфагновый (10 описаний).

На участках, где проводились описания, в общей сложности было зафиксировано 159 видов сосудистых растений; количество видов в пределах отдельных типов сосняков варьировало от 62 до 122, но причиной этому были не только типологическая специфика типов биогеоценозов, но и число описаний, которые характеризуют тот или иной тип. Общими, то есть встречающимися во всех типах, являются 31 вид, из которых шесть неизменно имели встречаемость 80–100% — вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), лапчатка прямостоящая (*Potentilla erecta*), костяника (*Rubus saxatilis*), черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*V. vitis-idaea*). Почти во всех случаях черника была доминантом или содоминантом. Эти же функции вместе с ней в сосняке чернично-орляковом выполнял орляк (*Pteridium aquilinum*), в сосняке чернично-волосистоосоковом — осока волосистая (*Carex pilosa*), в сосняке вейниково-черничном — вейник тростниковый, в сосняке чернично-кисличном — кислица (*Oxalis acetosella*). 15 видов встречались в пяти типах, 13 — в четырех. Флористически более четко очерчен только сосняк чернично-сфагновый, где многие виды, обычные для остальных типов сосновых лесов, отсутствуют. Здесь нет, например, сныти (*Aegopodium podagraria*), копытня (*Asarum europaeum*), осоки пальчатой (*Carex digitata*), осоки стоповидной (*Carex pediformis*), подмаренника мягкого (*Galium mollugo*), орляка (*Pteridium aquilinum*), золотой розги (*Solidago virgaurea*), фиалки собачьей (*Viola canina*), зверобоев (*Hypericum maculatum*, *H. perforatum*). В то же время здесь нет видов, которые были бы присущи только этому типу биогеоценозов. С большой «натяжкой» верными видами в этом случае можно считать вейник седеющий (*Calamagrostis canescens*), сабельник (*Comarum palustris*), пушицу влагалищную (*Eriophorum vaginatum*) и несколько других видов, которые в остальных типах сосняков этой территории не встречаются. Но и здесь их встречаемость составляет всего лишь 20–30% — они зафиксированы всего лишь в трети от общего числа участков, описанных в сосняке чернично-сфагновом. Таким образом, они не могут служить надежным ориентиром при типизации и дифференциации сосновых лесов. Прочие типы сосняков вовсе не имеют так называемых верных видов.

Но если «расчленить» сосновые леса этой территории трудно флористически, то сделать это, основываясь на структурно-физиономических признаках, достаточно легко. Выразительной особенностью сосняка чернично-волосистоосокового является высокое обилие черники и осоки волосистой. Сосняк орляково-черничный выделяется наличием почти сплошного яруса орляка, существенно влияющего на многие жизненные процессы леса, в том числе и на возобновительный. Сосняк чернично-кисличный обращает внимание почти сплошным покровом кислицы (*Oxalis acetosella*), а сосняк чернично-вейниковый — обилием вейника тростникового. В сосняке чернично-разнотравном значительная роль принадлежит лесному разнотравью. Во всех названных типах очень слабо развит моховой покров, и только в сосняке чернично-сфагновом мхи образуют более или менее плотный и мощный ковер.

Вот почему метод доминантного подхода в выявлении экосистемного (бигеоценотического) разнообразия нам представляется более обоснованным и эффективным, чем флористический. Названия видов-эдификаторов и доминантов мы используем и для кратких наименований выделенных типов биогеоценозов. Следуя В.Н. Сукачеву (1972), считаем необходимым пояснить, что хотя на название надо смотреть как на нечто условное, нужно стремиться, чтобы оно было связано с чем-то характерным для данного типа; вполне допустимо пользоваться признаками условий местообитаний, которые могут дополнить название и полнее и выразительнее показать специфику характеризуемого типа. Структурной основой кадастра типов леса должен быть перечень коренных типов лесных биогеоценозов с указанием для каждого типа условий местообитания (экотопа), в которых он формируется. Мы не ставим обязательным условием многократность описания типа, потому что тогда не будут учтены типы с ограниченным распространением, в результате чего наши представления об экосистемном разнообразии лесов не будут достаточно полными. Этими принципами мы уже давно пользуемся в нашей работе.

Очень важным моментом кадастровой характеристики типа леса мы считаем выяснение генезиса относящихся к нему типов лесных биогеоценозов.

Проблеме временной изменчивости лесов всегда уделялось большое внимание, поскольку она одновременно имеет и научное, и прикладное значение. Только изучая динамические процессы, можно понять те закономерности, которые управляют жизнью леса. С другой стороны, очень важно представлять будущее леса и, в случае необходимости, постараться изменить тенденции в его развитии, если они приобретают нежелательную направленность. Примерно четверть века назад интерес к динамике растительности оказался столь значительным, что стало возможным говорить о «динами-

ческом буме» в геоботанике (Миркин, 1984). С тех пор число публикаций на эту тему продолжало множиться, хотя и в менее быстром темпе, но в последнее время ситуация снова изменилась; впрочем, говорить об очередном «буме», вероятно, пока преждевременно.

Новым стимулом для наблюдений за временными изменениями в растительном покрове стала весьма популярная в последние годы проблема «парникового эффекта» — климатических изменений и, в первую очередь, потепления, вызываемого накоплением в атмосфере так называемых «парниковых газов» (двуокиси углерода, метана и др.), уменьшающих естественную потерю тепловой энергии поверхностью Земли. Хорошо известна высокая избирательная чувствительность многих видов растений к тем изменениям, которые происходят в среде; отсюда и возникает соблазн напрямую связывать изменения в растительном мире с изменениями климата.

В.Н. Сукачев в работе «Основы лесной биогеоценологии» (1964) предложил очень простую, на первый взгляд, и вместе с тем глубоко продуманную классификацию различных форм динамики лесных биогеоценозов, разделив их на две основные группы: циклические (суточные, сезонные, погодичные и др.) и сукцессионные. Для циклических изменений характерно их периодическое возвращение в состояние, однородное с исходным, хотя полное тождество уже невозможно. Для сукцессионных изменений характерно формирование биогеоценозов нового типа, хотя в ряде случаев и здесь изменения могут быть обратимыми. Основными типами сукцессий (по В.Н. Сукачеву) являются:

1. *Автогенные сукцессии* (биогеоценогенез): сингенетические (сингенез), эндогенные (эндогенез), филоценоготические (филоценогенез).
2. *Экзогенные сукцессии* (экзогенез): климатогенные, геоморфогенные, селектоценогенетические, антропогенные, зоогенные, пирогенные, ветровальные и др.

Сингенетические сукцессии протекают на участках, по разным причинам оказавшихся лишенными растительного покрова. Они свойственны начальному этапу формирования биогеоценоза, когда динамика определяется, в основном, составом вселяющихся растений и животных, их расселением и сживанием друг с другом с последующим формированием определенных взаимоотношений. При таком подходе мы имеем дело не с растительными сообществами, живущими по законам природы, а с группировками растений, в которых большее место занимает хаос, нежели закономерности.

Т.А. Работнов (1983) предложил понимать сингенез более широко — как процесс, происходящий не только при заселении растениями еще не покрытых растительностью территорий или после уничтожения ранее существо-

вавшей растительности, но и при внедрении в сложившиеся ценозы новых для них видов растений и животных. Такое вселение может быть как естественным, так и искусственным — в результате осознанной или случайной интродукции. В таких случаях в зависимости от особенностей конкретных фитоценозов и свойств видов сингенетические изменения могут происходить или на небольших участках, или на большой площади, но быть при этом непродолжительными, при другом варианте виды вторгаются в ценоз на всем пространстве, прочно закрепляются в нем и вызывают существенную трансформацию его состава и структуры.

Эндогенные, или эндоэкогенетические, сукцессии являются следствием преобразования среды самими организмами в процессе их жизнедеятельности. Фитоценоз изменяет экотоп и в связи с этим изменяется сам. В отличие от сингенеза этот тип динамики характерен для уже относительно сформировавшихся биотических систем (биогеоценозов, экосистем); движущей силой происходящих изменений становится взаимодействие всех биогеоценологических компонентов. Например, выход ели в березняке из состава подроста в древостой с последующим подавлением светолюбивой березы коренным образом меняет фитосреду, а вслед за этим и состав, и структуру биогеоценоза.

Экзогенные, или экзогенетические, сукцессии обусловлены изменением среды в результате действия сил, внешних по отношению к биогеоценозу. В.Н. Сукачев (1964) приводит следующие примеры:

1. Изменение условий рельефа, в частности, превращение поймы в речную террасу в результате того, что произошло углубление русла реки; это радикально меняет водный режим, а вслед за этим и многое другое, что неизбежно отражается на составе и структуре биогеоценоза.

2. Суффозионные процессы на карстовых участках являются причиной появления ярко выраженных понижений, а это вызывает существенное изменение условий местообитания и отражается определенным образом на характере всей биоты.

3. Изменение климатических условий в сторону потепления или похолодания может также изменить состав и структуру биогеоценологического покрова вплоть до смещения границ природных зон.

Широко распространенным явлением стало изменение лесов вследствие локального подтопления в местах строительства плотин. Противоположный результат дает мелиорация заболоченных лесов.

Влияние человека В.Н. Сукачев относит также к числу экзоэкогенетических факторов, и с этим нельзя не согласиться, поскольку человек не является компонентом биогеоценоза и действует на него извне. Однако нужно иметь в виду, что действие хозяйственной деятельности на природу осуществляется не только прямо, но и опосредствовано — огромное значение зачас-

тую имеет не то, что происходит в настоящий момент, а то, что имело место в далеком историческом прошлом. Многие эндозоогенетические процессы объясняются не только современной жизнью леса, но имеют глубинные истоки в прошлом природопользовании. Лес не просто развивается в силу своих внутренних причин; он восстанавливается, возвращаясь к своему исходному состоянию, залечивая те раны, которые когда-то нанес ему человек и о которых мы далеко не всегда догадываемся.

В центральной части Русской равнины практически невозможно найти участок леса, который бы неоднократно не вырубался, не горел и не становился на тот или иной отрезок времени сельскохозяйственным угодьем. Исключением являются только сфагновые сосняки и черноольховые топи.

Леса менялись не только вследствие своего периодического уничтожения, но и в результате выборочных рубок, в ходе которых выбирались деревья пород, представлявших наибольшую ценность. Например, хорошо известно, какому интенсивному истреблению вплоть до середины XIX в. подвергалась липа, потреблявшаяся в России в колоссальных количествах. Она шла на изготовление кулей, рогож, посуды и всевозможные поделки, использовалась в строительном деле

Рубили и дуб, который шел не только на строительные работы и дрова, но и на изготовление ободьев и полозьев, для получения дубового корья, издавна использовавшегося как дубильное сырье. Особо ценился так называемый мореный дуб, стволы которого извлекались из речек и озер, где находились длительное время, будучи засыпаны песком и занесены илом. Обгнившие верхние слои древесины снимались, но за ними следовала очень прочная темно-бурая (почти черная) внутренняя часть ствола, легко полируемая и весьма ценящаяся в столярном деле. Но все-таки дуб истреблялся в меньшей степени, чем липа, он чаще сохранялся, и это побудило считать его господствующей и коренной породой в широколиственных лесах лесной зоны Русской равнины. Однако С.Ф. Курнаев (1955, 1968, 1980), обстоятельно изучив этот вопрос, пришел к выводу, что коренными лесами в этих условиях были липняки, а дубняки являются производными и в настоящее время могут сохраняться только там, где их поддерживает деятельность человека. С этой точкой зрения не все были согласны, но тем не менее в настоящее время она стала фактически общепризнанной.

Для понимания сукцессионных изменений, происходящих в лесах центра Русской равнины, особенно большую ценность имеют материалы по истории Лосиноостровской лесной дачи, являющейся частью национального парка «Лосиный остров». С середины XIX в. здесь документально фиксировалось состояние лесов; для России — это уникальный случай. Более полувека назад была опубликована монография Ф.В. Проскурякова «100 лет Ло-

синоостровской лесной дачи» (1950), в которой излагалась история лесов и ведения лесного хозяйства на этой территории, расположенной в непосредственной близости от жилых кварталов огромного города и вместе с тем сохранившей все качества крупного лесного массива, его растительность и разнообразный животный мир. После организации Национального парка сотрудники Лаборатории лесоведения АН СССР (ныне — Институт лесоведения РАН) провели здесь разнообразные комплексные исследования типов леса (Л.П. Рысин и др.), растительности (А.В. Абатуров и Т.Н. Казанцева), орнитофауны (Т.М. Корнеева) почв (Г.А. Бобкова) и их микрофлоры (С.В. Егорова) и альгофлоры (Т.И. Алексахина); результаты работ были представлены в монографическом сборнике «Леса Восточного Подмосковья» (1979). Были заложены постоянные пробные площади, наблюдения на которых продолжают и поныне (Абатуров, Антюхина, 2000; Абатуров, Меланхолин, 1997). Монография «150 лет Лосиноостровской лесной даче» (Абатуров, Кочевая, Янгутов, 2004) стала логическим продолжением упоминавшейся выше монографии Ф.В. Проскурякова (1950).

Академик В.Н. Сукачев, на протяжении всей своей жизни пропагандировавший стационарный подход в исследовательской работе, говорил: «Чтобы управлять процессами, идущими в биогеоценозе, надо их знать, надо знать все условия, их определяющие. Отсюда вытекает, что такое изучение должно быть комплексным, т.е. фито-, зоо-, педо- климатологическим и в то же время динамическим. Это может достигаться лишь длительным стационарным изучением биогеоценозов» (Сукачев, 1949, с. 3). По инициативе В.Н. Сукачева в начале 50-х гг. прошлого столетия были начаты стационарные исследования лесов Москвы и Подмосковья — на территории опытного Серебряноборского лесничества были заложены постоянные пробные площади в двух типах сосняков, липняке, дубняке и осиннике. Впоследствии исследования вышли за границы лесничества и охватили весь лесопарковый пояс, а после создания системы лесных заповедных участков на территории Московской области стали проводиться в еще более широком масштабе. Общее число наблюдаемых пробных площадей составило несколько десятков. Описания их регулярно повторяются, а результаты неоднократно публиковались (Рысин, Савельева, 1994; Рысин, Савельева, Полунина, 1999, 2000; и др.).

Максимальная продолжительность наблюдений на некоторых постоянных пробных площадях достигла пятидесятилетия. Для жизни леса это срок относительно небольшой, но и он позволяет выявить определенные сукцессионные изменения в лесах разных типов и не только описать обнаруженные тенденции, но и попытаться их объяснить с учетом исторического фактора, роль которого в формировании лесов региона очень велика.

К числу «старейших» наблюдаемых объектов принадлежат пробные площади, заложенные в нескольких типах сложных сосняков на надпойменных террасах р. Москвы. В сосновых лесах со вторым ярусом из широколиственных пород и густым подлеском нет жизнеспособного соснового подроста; это обстоятельство делало непонятным как и их происхождение, так и их будущее. В.Н. Сукачев полагал, что такие леса своим существованием обязаны периодически повторяющимся пожарам и к естественному воспроизводству не способны. Напротив, Г.Ф. Морозов, отмечая широкое распространение дубовых лесов там, где прежде росли сосняки, полагал, что эта смена произошла в результате рубок и что со временем часть соснового подроста сможет пройти сквозь полог дуба и стать основой древостоя следующего поколения. Очевиден распад сосновой части древостоя при полном отсутствии его воспроизводства. Напротив, липа постепенно усиливает свое значение и уже приобрела функции соэдификатора. Липа доминирует и в составе возобновления. Очевидно, что в будущем она займет в составе древостоя место сосны. Изменения в составе нижних ярусов растительности, в основном, связаны с разрастанием липы. С одной стороны, многие светолюбивые виды растений, которые мы наблюдали вначале, выпали из состава яруса. С другой — происходит некоторая «мезофитизация» напочвенной растительности, заключающаяся в увеличении проективного покрытия и встречаемости типичных мезофитов (Рысин, Савельева, Полунина, 2000). Эксперимент с определением почвенного запаса семян позволил заглянуть в прошлое этого участка леса. был сделан вывод, что ранее лес был разрежен, в нем был совершенно иной световой режим, допускающий успешный рост светолюбивых видов, явно несвойственных исходной для этого местообитания растительности (Рысин, Рысина, 1965). Липу перестали рубить, в лесу больше не пасется скот, в результате чего чуждые виды постепенно выпадают из состава растительного покрова. Идет процесс, который можно назвать «антропогенно-демутационным», причем относящимся к категории «эндоэкогенных» (лес восстанавливается, меняясь в результате своей собственной жизнедеятельности, но первоисточником этих изменений является человек).

Дуб под пологом сосны не растет столь успешно как липа, но тем не менее также образует второй ярус (средняя высота 13–14 м) и в совокупности с растущей под его пологом лещиной также создает затенение настолько сильное, что естественное возобновление сосны исключено. Поскольку дуб на 50–60 лет моложе сосны, то, надо полагать, он поселился под сосновым пологом тогда, когда последний стал менее сомкнутым. Отпад сосны за период наблюдений составил 25% от первоначального числа стволов, у дуба — около 15%. При этом, если у сосны еще в 1974 г. наметилась четкое сокращение и суммы площадей сечений, и запаса стволовой древесины (с

357 до 308 м³/га), то у дуба наблюдалась противоположная тенденция — сумма площадей сечений увеличилась с 5,3 до 8,5 м²/га, а запас стволовой древесины — с 32,6 до 63,3 м³/га. Любопытно, что растущая в первом ярусе береза, несмотря на значительный возраст (около 140 лет), имеет прирост, больший чем отпад. Потеря стволового запаса сосны полностью восполняется за счет прироста лиственных пород, в результате чего общая величина стволовой древесины стабильно находится на одном и том же уровне (около 400 м³/га).

Характерная деталь подпологовой растительности — периодическое разрастание крупномерной (диаметр более 6 см) рябины, что впрочем присуще многим участкам леса; за время наблюдений ее численность увеличилась в 10 раз, но в настоящее время опять умеьшается. Видовой состав подлеска почти не изменился, хотя несколько трансформировалось ценотическое значение отдельных пород. Не произошло существенных изменений и в структуре травяно-кустарничкового покрова — сохранили свое высокое обилие черника, вейник тростниковый и ландыш. Исчезли ксерофиты брусника и овсяница овечья, но, напротив, появились воронец колосистый, копытень, кислица, бор развесистый, осока волосистая, сныть, голокучник трехраздельный, ветреница лютичная, герань лесная, звездчатка жестколистная. Таким образом, и здесь происходит мезофитизация, которую мы объясняем увеличением затенения. С 15 до 5% уменьшилось проективное покрытие мохового покрова; изменился его видовой состав.

Почвенный запас семян менее разнообразен, чем в сосняке с липой. По-видимому, и здесь лес ранее был менее густым и, возможно, являлся местом выпаса скота. В будущем сосну сменит дуб, который, выйдя из-под соснового полога ускорит свой рост и улучшит развитие; надо полагать, что его рост будет соответствовать уже не IV классу бонитета, как в настоящее время, а II классу.

В 50-х гг. прошлого столетия на территории Серебряноборского лесничества были и простые сосняки — черничники и брусничники, но к настоящему времени они трансформировались (или трансформируются) в сообщества иных типов. Сосна пока сохраняет положение эдификатора, но лиственные породы уже создали второй, хотя и изреженный, ярус древостоя. В сосняке черничнике более 40 лет назад. бесспорным доминантом в покрове была черника; теперь ее участие в формировании яруса сократилось до 5% (вместо прежних 60%). Значительно меньше стало брусники, вейника тростникового; исчезли вереск, кошачья лапка, овсяница овечья, вейник наземный; почти сплошь разрослась кислица. Появились кочедыжник женский, сныть, звездчатка жестколистная, голокучник трехраздельный, майник, живучка, вербейник обыкновенный. Таким образом, виды-ксерофиты уступили

ли место типичным мезофитам. Фактически сосняк черничник превратился в сосняк кисличник.

Можно предположить, что рубками и интенсивным выпасом скота дуб и липа здесь были полностью (или почти полностью) истреблены и только сейчас они постепенно возвращаются в свои прежние местообитания. Позже здесь появятся сопутствующие им виды — осока волосистая, лютик кашубский, копытеня и другие представители неморального флористического комплекса.

На обследованной территории есть участки, где распад сосновой части древостоя принял катастрофический характер и составил 40–45% по сравнению с началом наблюдений (1969 г.). Через два-три десятилетия здесь останутся только отдельные сосны, возвышающиеся над пологом лиственных деревьев, которые в отличие от сосны достаточно устойчивы и увеличили свою численность (береза — в 2 раза, липа — в 5 раз). Липа преобладает и в составе подроста; встречаются также дуб, клен остролистный и даже ель, но совершенно отсутствует сосна. В перспективе — березово-липовый лес с многопородным подростом, в котором помимо рябины, будут расти лещина, черемуха, жимолость, бересклет бородавчатый, крушина, бузина, ирга. Места кустарники создают почти непроходимые заросли.

В сосняках-брусничниках отпад сосны составил около 35%, причем место сосны занимает береза, в настоящее время растущая во втором ярусе (на участке, где длительное время ведутся наблюдения, ее численность выросла в 8 раз, а запас стволовой древесины — в 30 с лишним раз). И здесь разрастается кислица, занимая место прежнего доминанта — брусники. Лес меняется в направлении березняка с пологом из крупномерной рябины; вполне вероятно, что эта замена произойдет через 40–50 лет.

В том же направлении и примерно таким же темпом трансформируются участки сосняков с сильно задернованной поверхностью почвы, ранее подвергавшиеся интенсивному выпасу. Лиственные породы, которые сейчас формируют второй ярус древостоя, в дальнейшем будут играть все большую роль. Подроста сосны нет вовсе, но если раньше его появлению препятствовало сильное задернение (всходы «зависали» в дернине и погибали), то теперь неблагоприятным фактором будет усиливающееся затенение. Появились виды, которых прежде не было: кочедыжник женский, осока пальчатая, щитовник мужской, сныть, осока волосистая, ожика и др. Все еще удерживаются представители лугово-лесной флоры: душистый колосок, ежа сборная, короставник, щучка и др., но их ценотическое значение уже минимально.

Сдвиги в сторону мезофитизации отметил А.А. Маслов (2000) в сосняке лишайниково-зеленомошном. По его наблюдениям за 15 лет площадь ли-

шайниковых пятен сократилась с 10 до 1%, встречаемость брусники увеличилась с 30 до 53%, черники — с 19 до 40%. В качестве «новых» видов отмечены вейник тростниковый и линнея северная. В результате сосняк лишайниково-зеленомошный по существу уже превратился в сосняк чернично-брусничный; в данном случае «человеческий фактор» роли не играет и происходящие изменения, возможно, имеют в большей мере экзоэкодинамический, а не эндоэкодинамический характер, то есть объяснения надо искать в изменении условий местообитания.

Трудно поверить, что сосновые леса в традиционных местах их обитания (на песчаных и супесчаных почвах речных террас) сменяют лиственные леса, но выявленные тенденции в сукцессионной динамике лесов свидетельствуют об этом достаточно убедительно. Более того, можно предположить, что формируются леса, которых никогда раньше не было. Сосновые леса возникали и поддерживались не только благодаря человеку. Был еще один мощный фактор, который в центре Русской равнины за последние десятилетия почти полностью устранен — периодически проходящие по лесам пожары как верховые, так и низовые. Горят сфагновые болота, но пожары в лесах очень быстро гасят — при современной густой заселенности и застроенности это необходимо. Прежде пожар в лесу был явлением естественным, нередко его причиной была молния. Верховые пожары создавали поверхности, открытые для заселения лесом, сосна принадлежит к числу пионерных пород. Низовые пожары устраняли растительность нижних ярусов, мешавшую появлению и успешному развитию соснового подроста. Теперь огонь, игравший прежде столь значительную роль в жизни хвойных лесов, выпал из числа действующих факторов. Дальнейшие наблюдения на постоянных пробных площадях покажут, как будут меняться сосновые леса в последующие годы.

Возможно, кого-то удивит сделанный нами вывод о неустойчивости многих сосновых лесов на территории центра Русской равнины. Но тогда тем более удивительным будет предположение (Абатуров, Антюхина, 2000), что столь же неустойчивыми могут быть и еловые леса. Обследовав большое число ельников в Подмоскowie, А.В. Абатуров на основании явной разновозрастности их древостоев считает, что они имеют искусственное происхождение. Разновозрастные ельники встречаются крайне редко и поэтому изучение их динамики представляет особый интерес. Тщательный анализ древостоя и возобновления на одном из таких участков привел А.В. Абатурова к выводу, что даже при сохранении имеющегося елового подроста и выходе его в древесный ярус ель в будущем сохранит только свое присутствие, но не господство в древесном ярусе. Ныне растущие деревья ели, дуба, березы, осины выпадают, а их место займет липа, перспективный подрост которой

сейчас наблюдается повсеместно; возможно, ей будет сопутствовать клен остролиственный (Абатуров, Меланхолин, 2004). Ранее подобную точку зрения высказывал и С.Ф. Курнаев (1968), считавший, что формирование так называемых субнеморальных и неморальных ельников связано с массовой выборкой липы и интенсивным выпасом в лесу и что при устранении действия этих факторов можно ожидать формирования второго яруса из липы. С этой позицией не согласен А.А. Маслов (2000), в течение длительного периода наблюдающий динамику еловых лесов разных типов. Отмечая определенные изменения в составе и структуре растительности нижних ярусов, он не зафиксировал усиления роли липы и дуба, что свидетельствовало бы о возможной смене ели широколиственными породами. Очевидно, что только дальнейшие исследования смогут дать ответ на вопрос относительно будущего еловых лесов.

Наблюдения на постоянных пробных площадях в течение многих лет ведутся нами и в лиственных лесах Подмосковья. Одним из объектов этих наблюдений является липняк волосистоосоковый (характерный и весьма распространенный тип формации липовых лесов). За 40 лет наблюдений отпад по числу деревьев составил 35%, причем запас стволовой древесины продолжал расти и только в последние годы стал снижаться. Выпали и те немногие деревья дуба и клена остролистного, которые ранее входили в состав древостоя; теперь это чистый липняк. Нет никаких признаков, которые указывали бы на смену липы какой-либо иной древесной породой. Практически никаких существенных изменений не произошло в мощно развитом травяном покрове; отмеченные различия имеют скорее флюктуационный, а не сукцессионный характер. Однако анализ почвенного запаса семян показал, что ранее этот ярус имел иной облик. Так, например, было обнаружено большое количество семян зверобоя, в настоящее время почти не встречающегося. По-видимому, древостой был менее сомкнут, здесь выпасался скот, и в составе травяного покрова было немало лугово-лесных видов. Другие участки липовых лесах, наблюдавшиеся нами также в течение длительного времени, практически не имели отличий от пробной площадки, которую мы рассматриваем как эталонную. В соответствии с существующими лесоводственными канонами мы должны признать эти липняки производными (точнее — устойчиво-производными) от еловых лесов, но выводы, сделанные А.В. Абатуровым (о них шла речь выше), не дают нам права на однозначное решение этого вопроса. Впрочем, и А.В. Абатуров, признавая, что сейчас липняки значительно устойчивее сосняков и ельников, считает, что они не станут конечной стадией естественного развития наших лесов, поскольку они слабо возобновляются семенным путем и со временем превращаются в редины с единичным участием перестойной ели и подлеском из лещины.

Одним из объектов исследований был участок дубового леса; наблюдения в нем ведутся уже более 50 лет. Относительно малая сбежистость стволов дуба свидетельствует, что деревья росли в сомкнутом, а не в разреженном древостое (Рысин, Савельева, Полунина, 1999). Выше уже излагалась точка зрения, согласно которой дуб своим распространением в значительной степени обязан человеку, а в настоящее время сокращает свою численность. Динамика древостоя на наблюдаемом участке подтверждает это мнение. Только после 1974 г. усохло 40% дубов, причем отпад идет, в основном, за счет господствующей части древостоя. Ухудшается общее состояние дуба; здоровых деревьев практически не осталось. Зато в полтора раза стало больше липы, к тому же она интенсивно возобновляется. Состав и структура травяного покрова за годы наблюдений почти не изменились, но прежде этот ярус был иным. Можно предполагать в будущем постепенную смену дубняка липняком, и она вновь будет примером антропогенно-демутационного процесса.

Трудно сделать вывод о будущем современных березняков, хотя бы уже потому, что в большинстве своем они еще очень молоды и поэтому устойчивы. Многие березняки сформировались в военные и послевоенные годы на забрасываемых пашнях и огородах. Наблюдения на пробных площадях говорят о том, что они будут сохраняться еще в течении длительного времени даже в условиях интенсивного техногенного загрязнения и высоких рекреационных нагрузок. Однако в ряде случаев общее состояние березы постепенно ухудшается — все большее число деревьев из здоровых становятся ослабленными и сильно ослабленными. Там, где в березняках в составе древостоев или возобновления есть липа, она будет постепенно усиливать свои позиции и вполне возможно, что когда-нибудь заменит березу (Леса Москвы, 2001).

Осиновые леса встречаются сейчас довольно часто участками разных размеров. Заложив свыше 40 лет назад постоянную площадь в осиннике, мы были убеждены, исходя из общего состояния осины, массово пораженной грибными заболеваниями, что она скоро выпадет из состава древостоя и сменится сопутствующими ей дубом и березой, но этого не произошло. В период с 1974 по 1999 г. выпало примерно 44% деревьев осины, но почти столь же интенсивным был отпад березы (38%), а количество дуба сократилась на 65% (Леса Москвы, 2001). Стабильность в течение периода наблюдений сохраняет травяной покров, хотя прежде, когда этот лес использовался для выпаса скота, в нем видную роль играли лугово-лесные злаки и разнотравие. Почвенный запас семян тут особенно велик (на квадратном метре при проращивании появилось около 1900 всходов), причем и здесь особенно обилён зверобой. Были отмечены также вероники дубравная и лекарствен-

ная, мятлик обыкновенный, осока волосистая (сейчас этот вид доминирует в покрове), ожика волосистая, земляника, фиалка собачья, горлец и другие виды. Трудно предсказать будущее осинников; скорее всего без хозяйственного вмешательства они сменяются зарослями лещины, которая сейчас формирует не слишком густой подлесок.

О.В. Смирнова (Восточно-европейские леса, 2004), рассматривая различные варианты преобразования лесов Центра Русской равнины в производные древостои, считает, что их дальнейшее спонтанное развитие при условии свободного доступа семян основных ценозообразователей, через несколько поколений приходит к варианту, приближающемуся к исходному. Однако, во-первых, далеко не всегда этот занос семян происходит, а во-вторых, леса, которые мы называем «производными», зачастую оказываются весьма устойчивыми и изменяют среду настолько, что возобновление так называемых «коренных» пород становится невозможным.

Очевидно, что проводимые нами исследования, несмотря на их большую длительность, пока не могут дать достоверные ответы на все возникающие вопросы. Но несомненно и другое — к расшифровке сукцессионной динамики лесных сообществ, к их типологической идентификации нужно подходить, отчетливо представляя все многообразие факторов, которыми они определяется, обязательно учитывая возможное значение **фактора исторического**.

Оценка генетического статуса лесного биогеоценоза, с нашей точки зрения, обязательна при выделении и характеристике типов лесных биогеоценозов.

Глава 2

Региональные кадастры типов леса

В изданном еще в 20-гг. прошлого столетия «Руководстве к исследованию типов леса» В.Н. Сукачев писал: «Для лесоустроителя была бы полезна таблица типов в виде определителя, исчерпывающая состав типов того района, для которого она предназначена. Однако ныне такой таблицы еще совершенно нельзя дать, так как типы у нас установлены далеко не все и многие еще не выделены. В каком положении был бы флорист, если бы он пытался определить растения в местности с флорой 600–700 видов по определителю, где описана была бы какая-нибудь сотня видов? А лучший определитель нельзя было бы сейчас составить для типов леса, хотя бы даже для одной европейской части СССР. Сначала надо установить возможно исчерпывающе типы лесов, а затем давать их классификацию в Инструкции» (Сукачев, 1972, с. 114). Очевидно, что В.Н. Сукачев имел в виду именно, что мы теперь называем региональным кадастром типов леса — «основным информационным документом о типах леса региона, предназначенным для их идентификации при лесоустройстве, проведении лесохозяйственных мероприятий и научных исследований, для составления определителей, разработки или уточнения классификаций типов леса, сравнительного анализа географически замещающих типов леса и типологической структуры лесов разных регионов» (Гельтман, Ловчий, 1990, с. 5).

Как уже отмечалось, идея составления региональных типологических кадастров была предложена на рабочем заседании Секции лесной типологии Научного совета по проблемам леса АН СССР в 1982 г. и на Всесоюзной лесотипологической конференции во Львове в 1983 г. (Рысин, 1985); в решении конференции эта проблема была определена как одно из основных направлений дальнейшей совместной работы.

Поскольку в тот момент к успешному решению проблемы создания региональных лесотипологических кадастров «вплотную» подошли в Белоруссии, Секция лесной типологии Научного совета РАН по проблемам леса поручила подготовить проект «Основных положений по составлению региональных кадастров типов леса» белорусскому лесотипологу В.С. Гельтману, что и было сделано им совместно с Н.Ф. Ловчим (Гельтман, Ловчий, 1990). В этой республике в течение многих лет под руководством И.Д. Юркевича шла работа по последовательному описанию типов леса в рамках отдельных формаций или отдельных регионов. Для каждого типа указывается его географическое распространение в пределах республики, в общих чертах характеризуются растительность (видовой состав, встречаемость отдельных

видов, постоянство, проективное покрытие и др.) и почвы (приводятся данные гранулометрического и химического анализов) и перечень ассоциаций, выделенных в пределах типа. Для каждой ассоциации сообщаются таксационные данные.

Наряду с белорусскими лесотипологами успешная работа в этом направлении проводилась и в других регионах бывшего Советского Союза. Одним из примеров прообраза регионального кадастра типов экосистем может служить «Продромус растительности Украины» (Шеляг-Сосонко, Дидух и др., 1991). Стремясь «навести порядок» в классификационных построениях и описаниях, авторы попытались прежде всего упорядочить систему основных классификационных единиц. Систематизация синтаксонов на уровне ассоциаций вызвала необходимость коренного пересмотра большинства из них; в результате их значительная часть была переведена в категории синонимов и вариантов. Критически рассмотрев различные классификационные подходы при описании растительности, авторы «Продромуса» предпочли, в конечном итоге, доминантный подход — дифференциация типов растительных сообществ проведена по видам-доминантам (их оказалось более 300). Хотя, с нашей точки зрения, выделение элементарных таксонов проведено излишне детально (выделено 142 ассоциации с господством сосны обыкновенной, 233 — с господством дуба обыкновенного и т.д.), выполненная работа была очень ценной попыткой анализа и обобщения всей имевшейся к моменту подготовки «Продромуса» геоботанической информации для территории Украины.

Хорошим примером конспекта лесотипологического кадастра может служить практическое руководство «Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области» (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974). Разработана очень четкая схема. Территория области делится на природные области: Уральскую горно-лесную, Западно-Сибирскую равнинную лесную и Восточно-Европейскую равнинную лесную. Области, в свою очередь, подразделяются на провинции, а последние — на лесорастительные округа. В пределах округа выделение типов леса осуществляется в соответствии с дифференциацией лесорастительных условий. Вначале выделяются высотные классы типов лесорастительных условий, затем группы типов (по режиму увлажнения и крупным формам рельефа) и, наконец, типы — по элементам рельефа и характеру почв. К типам лесорастительных условий «привязываются» типы леса — коренные (условно-коренные), устойчиво-, длительно- и короткопроизводные и вырубки. Для коренных (условно-коренных) типов леса указываются породный состав и структура древостоя, бонитет, запас, характер лесовозобновления, подлеска, травяно-кустарничкового яруса и живого напочвенного покрова. Тип лесорастительных условий имеет циф-

ровой индекс, тип леса — буквенный шифр. Приводим фрагмент этой развернутой схемы:

Область — Уральская горно-лесная

Провинция — Североуральская среднегорная.

Округ — северотаежный.

Высотный класс лесорастительных типов — среднегорный. 500–750 м.

Группа лесорастительных типов — свежие, периодически суховатые; водоразделы и прилегающие части верхних склонов.

Тип лесорастительных условий — плоские и выпуклые участки водоразделов с мелкими бурными горнолесными каменистыми почвами. Индекс — 211.

Типы леса — сосняк нагорный (С.нг.),

лиственничник нагорный (Л.нг.),

ельник нагорный (Е.нг.),

кедровник нагорный (К.нг.).

Характеристика растительности коренных (условно-коренных) типов леса дана для стадий спелости и перестойности.

Приведенные примеры показывают, что идея составления региональных лесотипологических кадастров основывалась на возможности и целесообразности анализа и обобщения накопленных материалов и разработки на их основе соответствующих рекомендаций лесоустройству и лесному хозяйству.

Разработанный В.С. Гельтманом и Н.Ф. Ловчим Проект «Основные положений по составлению региональных кадастров типа леса был представлен на очередном заседании Секции лесной типологии (Харьков, 1985). В целом он был одобрен, но было высказано немало пожеланий для его усовершенствования. Новый вариант Проекта предполагалось обсудить уже в следующем году, но В.С. Гельтман скоропостижно скончался, и это печальное событие приостановило дальнейшую работу над Проектом. Спустя два года на следующем заседании Секции, которое состоялось в Каунасе, Проект в уточненной редакции (В.Н. Федорчук, С.П. Каразия) вновь обсуждался и был принят как окончательный вариант; его краткое изложение было опубликовано.

При составлении региональных лесотипологических кадастров было предложено руководствоваться следующими принципами:

Регион может быть как природным, так и административным. Им могут быть подразделения лесорастительного, физико-географического или геоботанического районирования, территориально-административные едини-

цы (республика, область). Подавляющее число опубликованных лесотипологических характеристик имеет природные границы. Они могут рассматриваться как «прообразы» кадастров, но только именно как «прообразы», поскольку составлялись в «вольной форме», не следуя стандарту, который совершенно необходим. Кадастр — это документ, и его содержание должно подчиняться определенным правилам.

Региональный лесотипологический кадастр должен начинаться с описания природных условий региона, включая указание географических координат, высоты над уровнем моря, расположения в системе районирования, физико-географических условий. Требуется сообщить:

- особенности сбора материала, размеры описываемых участков леса, способ измерения или вычисления значений параметров, оценку точности измеряемых показателей;

- особенности обработки материала: методика выделения лесотипологических единиц; способы установления фаз и стадий динамики; способ составления обобщающей характеристики типа леса по данным описаний;

- систематизированный список типов леса, включаемых в кадастр, и их положение в системе типологических единиц; характеристика высших единиц;

- определительный ключ, предназначенный для распознавания типов леса в «натуре»;

- ссылки на доступные источники, из которых заимствованы использованные материалы.

Было предложено требовать для кадастровой характеристики типа леса не менее 7–10 описаний и при этом давать не только средние значения признаков, но и оценивать их изменчивость, и т.д.

Такую схему, с нашей точки зрения, следует рассматривать как программу-максимум, в современных условиях далеко не всегда выполнимую. Пока нужно выявить типы леса и типы лесных биогеоценозов в пределах региона, представить их в виде логичной системы и дать для каждого типа стандартизированную характеристику.

Отдельным сборником (Региональные кадастры типов леса, 1990) были опубликованы материалы этого заседания — доклады его участников, причем некоторые авторы уже заявили о наличии материалов, необходимых для разработки региональных кадастров.

С.П. Каразия (1990) представил схему типов лесов Литвы. Сначала выделяются ландшафтные комплексы типов леса. В их пределах выделяются группы серий типов леса и серии типов леса, далее следуют коренные (условно коренные) типы леса и древостои производных типов леса. Пример:

Ландшафтный комплекс типов леса «суходольные сосновые леса» включает две группы серий типов леса — сосновые и елово-сосновые леса. Пер-

вая группа представлена сериями типов — лишайниковой, брусничной, бруснично-черничной и черничной. Соответственно коренными типами леса являются сосняк лишайниковый, сосняк брусничный, сосняк бруснично-черничный и елово-сосняк черничный. В первом случае производных древостоев нет, во втором им может быть березняк, в остальных — ельник, березняк, осинник. С.П. Каразия замечает, что не всегда удается получить достаточно большое количество конкретных описаний, но это не может служить основанием для невключения в кадастр некоторых типов леса, в том числе короткопроизводных

Рассматривая принципы и проблемы составления регионального кадастра типов леса Эстонии, Э.Й. Лыхмус (1990) предложил использовать для сбора материала реперный метод, суть которого состоит в том, что пробными площадями не пытаются покрыть все гиперпространство лесных экосистем, а описывают только типичные экосистемы со средними признаками (средние параметры предварительно определяются путем расчетов).

В.А. Розенберг (1990) считает, что обширность территории нашей страны, различие природных условий, многообразие экологических, ресурсных и социальных функций лесов обуславливает неодинаковость правил, норм и технологий лесопользования, что должно приниматься во внимание при составлении региональных кадастров типов леса, отражающих лесотипологическую изученность региона в данный момент. Кадастры должны быть основой для разработки региональных систем лесохозяйственных мероприятий, соответствующих специфике типологического состава лесов региона и направленных на интенсификацию лесохозяйственного производства. Кадастры должны использоваться на всех этапах лесоустройства.

С.А. Дыренок (1990) дал стандартную характеристику некоторых географически замещающих типов леса европейского Севера, представив ее в табличной форме. В.Н. Федорчук (1990) предложил фрагмент кадастра типов леса Северо-Запада России, Л.П. Рысин (1990) — фрагмент кадастра типов леса центральной части Русской равнины, Н.Ф. Ловчий (1990) — кадастровую характеристику основных типов сосновых лесов Белоруссии. Основываясь на опыте кадастровой оценки байрачных лесов степной Украины, А.Л. Бельгард и др. (1990) сделали вывод, что важнейшим методологическим принципом составления кадастров типов леса должен быть биогеоценотический системный подход, дополненный экологической паспортизацией растений.

В октябре 1991 г. в Днепропетровске была проведена Всесоюзная конференция «Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов», где проблема разработки кадастров типов леса получила дальнейшее развитие и

поддержку; в ней приняли участие лесотипологи Азербайджана, Белоруссии, Казахстана, Литвы, России, Украины. Задачами конференции были обмен первым опытом составления региональных кадастров типов леса, уточнение исходных принципиальных и методологических положений разработки кадастров, определение дальнейшей программы действий.

Конференция стала еще одним важным этапом в разработке принципов и методологии составления типологических кадастров. Амплитуда предложений была исключительно широка. Об интересе, который был проявлен к этой проблеме, свидетельствует тот факт, что в сборнике, который был издан по материалам Конференции, около 100 авторов.

Формулируя основные принципы составления кадастров типов леса, Е.М. Фильрозе (1991) критически оценила требование проекта «Основных положений», о которых шла речь выше — иметь не менее 10 описаний, поскольку при таком подходе многие типы леса могут оказаться «вне закона». С ее точки зрения, необходимо дифференцировать нормативы кадастра в соответствии со спецификой природных и социально-экономических различных регионов, а также допустить возможность использования в кадастрах типологических таксонов разных рангов. Еще одно пожелание — обеспечение кадастровой оценки не только в статике, но и в динамике, с фиксированием всех восстановительных и возрастных стадий формирования и развития лесов. Эту же мысль высказывал и ряд других авторов (Каразия, 1991; Смолоногов, 1991; Дюкарев, 1991; и др.).

За приоритетность ландшафтного подхода при составлении кадастров типов леса выступили С.А. Ильинская (1991), Т.И. Гаманюк (1991), А.Н. Громцев (1991). А.Л. Бельгард и А.П. Травлеев (1991) обратили внимание на важность экологического анализа растительного покрова при кадастровых исследованиях. Б.Ф. Остапенко (1991) сообщил, что на Украине лесотипологический кадастр уже разработан; в него включены все известные типы леса. Их описание начинается с характеристики экотопа, затем рассматриваются биотопы с обязательной «хозяйственной потенциальной и фактической оценкой насаждений». П.С. Пастернак (1991) предложил включить в программу ведения кадастра осуществление систематического мониторинга, что особенно важно для регионов с интенсивным промышленным загрязнением. Свою специфику должны иметь кадастры типов леса урбанизированных территорий; в частности, в этом случае следует указывать степень их привлекательности для рекреации и устойчивость при различной интенсивности рекреационных нагрузок (Ибрагимов, Волкорезов, Воротников, 1991).

Таким образом, разработка проблемы с каждым годом «набирала обороты», но распад Советского Союза и обособление республик, резкое сокращение финансирования научных исследований не позволили завершить так

успешно начатую работу. Однако, это не означает, что она прекращена вообще. В частности, она продолжается в Институте лесоведения РАН

Если решать проблему составления региональных кадастров типов леса для территории России, то в качестве «каркаса» можно было бы взять схему лесорастительного районирования, предложенную С.Ф. Курнаевым (1973) более 30 лет назад, но до сих пор не утратившую научного значения. Всю территорию бывшего Советского Союза С.Ф. Курнаев разделил на 11 зон с подзонами, отражающими закономерности природной зональности, а также на 6 крупных областей с 29 провинциями; последние, в свою очередь, делятся на округа. Границы зон, подзон, областей, провинций и округов определяются только природными факторами, но, как уже указывалось, региональный кадастр типов леса и типов лесных биогеоценозов может быть составлен для любого административного региона с обязательным учетом его природной дифференциации.

В качестве примера нашего подхода к составлению региональных кадастров приведем перечень типов лесных биогеоценозов — коренных и производных, составленный нами для территории Московской области.

Этот регион давно привлекал внимание флористов и геоботаников. Конечно, административные границы Московской области не имеют природного обоснования. Кроме того, сама область довольно неоднородна по своим природным условиям и, в силу этого, разными авторами делится на различное число лесорастительных районов. С.П. Быков (1958) и Б.И. Иваненко (1962) выделили 5 таких районов, С.Ф. Курнаев (1982) — 10, В.В. Петров (1968) — 6 и т.д. Мы считаем целесообразным выделять на территории Подмосковья 5 основных лесорастительных районов; они соответствуют основным геоморфологическим районам:

1. Верхневолжская низменность,
2. Клинско-Дмитровская гряда,
3. Мещерская низменность,
4. Москворецко-Окская равнина,
5. Среднерусская возвышенность (северный склон).

Верхневолжская низменность занимает древнюю палео-мезозойскую впадину, заполненную юрскими, и, в основном, четвертичными отложениями, мощность которых местами превышает 100 м; моренные наносы перекрывают древнеаллювиальные пески. Это плоская равнина с небольшими (120–160 м) абсолютными высотами, с многочисленными болотами и озерами в разных стадиях заторфовывания. Очень сильная заболоченность связана с высоким уровнем грунтовых вод и очень слабой дренированностью не-

смотря на довольно густую гидрографическую сеть (Казакова, 1957). Встречаются невысокие плосковершинные холмы и гряды, сложенные моренными отложениями, местами перекрытыми покровными суглинками, а в долинах рек — древние песчаные дюны. Фоновыми почвообразующими породами являются пески и супеси, залегающие на моренных водоупорных суглинках и глинах. Преобладают подзолисто-глеевые почвы. В замкнутых понижениях, а также при близком расположении водоупора, переувлажнение усиливается, образуется торфянистый горизонт, почвы становятся торфянисто-подзолистыми (Вадковская, 1957). Для района характерно преимущественное распространение еловых и сосновых лесов, а также производных от них березняков (Любимова, 1957).

Нами выделены основные типы леса и типы лесных биогеоценозов в этом районе — коренные, условно коренные и производные. Термин «коренной» мы используем с оговоркой, что далеко не всегда уверены в полном соответствии сообщества условиям среды. Вполне возможно, что лес неоднократно горел, но мы рассматриваем лесной пожар как один из лесообразующих факторов. Иное дело, когда допускается возможность вырубki леса и использование участка в качестве сельскохозяйственного угодья. Для плодородных суглинистых почв такое предположение вполне допустимо, и хотя лес в настоящее время производит впечатление ненарушенного, есть вероятность того, что он находится на одном из последних этапов восстановления. В таких случаях более приемлем термин «условно коренной». Лесотипологический спектр в районе образуют:

1. Коренной тип — сосняк лишайниково-зеленомошный на дюнных всхолмлениях со слабо оподзоленными песчаными хорошо дренированными почвами.
2. Коренной тип — сосняк зеленомошный на выравненных участках со слабо подзолистыми песчаными хорошо дренированными почвами.
3. Коренной тип — сосняк бруснично-зеленомошный на грядовых образованиях со слабо подзолистыми песчаными хорошо дренированными почвами.
4. Условно коренной тип — сосняк чернично-зеленомошный на склоновых частях грядовых образований со среднеподзолистыми песчаными дренированными почвами.
5. Условно коренной тип — сосняк черничный на пониженных частях грядовых образований с подзолисто-контактно-глееватыми супесчаными почвами.
6. Условно коренной тип — сосняк орляково-черничный на выравненных участках грядовых образований со слабодерново-подзолистыми супесчаными почвами с уровнем грунтовых вод в пределах 2–4 м.
7. Коренной тип — сосняк чернично-долгомошный по замкнутым слаботочным понижениям на подзолисто-глеевых супесчаных почвах, под-

стилаемых моренными суглинками, с уровнем грунтовых вод в пределах 1–2 м.

8. Коренной тип — сосняк сфагново-черничный по междюнным непроточным понижениям на торфянисто-подзолистых глеевых супесчаных и песчаных почвах

9. Коренной тип — сосняк морошково-сфагновый по западинам с кочковатым микрорельефом на торфяных почвах с уровнем грунтовых вод не глубже 1 м.

10. Коренной тип — сосняк пушицево-сфагновый по западинам на торфяных почвах.

11. Условно коренной тип — ельник чернично-зеленомошный на верхних частях моренных останцов со среднеподзолистыми легкосуглинистыми относительно хорошо дренированными почвами с уровнем грунтовых вод более 4 м.

12. Условно коренной тип — ельник кисличный на склоновых частях моренных останцов со слабодерново-среднеподзолистыми легкосуглинистыми почвами при уровне грунтовых вод в пределах 2–4 м.

Производный тип — березняк мезофильно-разнотравный

13. Условно коренной тип — ельник зеленчуково-кисличный на склоновых частях моренных останцов со среднедерново-среднеподзолистыми супесчано-суглинистыми почвами при уровне грунтовых вод более 2 м.

Производные типы — березняк зеленчуково-мезофильно-разнотравный, осинник зеленчуково-мезофильно-разнотравный.

14. Коренной тип — ельник долгомошный по небольшим повышениям среди болот и заболоченных лесов на торфянисто-подзолистых суглинистых глеевых почвах с уровнем грунтовых вод в пределах 1–2 м.

15. Коренной тип — ельник сфагново-черничный по западинам с кочковатым микрорельефом с торфяно-подзолистыми суглинистыми глеевыми почвами при уровне грунтовых вод менее 1 м.

16. Коренной тип — черноольшатник травяно-болотный на низинных заболоченных участках с выходом грунтовых вод на поверхность.

17. Коренной тип — дубняк разнотравный в поймах на дерновых песчаных почвах.

По-видимому, коренными являются леса из березы пушистой, нередко в сочетании с ольхой черной, но их типологический спектр нами не был определен. Е.Л. Любимова (1957) называет черноольхово-березовые тростниковые леса, березовые и березово-черноольховые лабазниковые леса, березняки осоковые, березовые и березово-осиновые леса с покровом мятлика болотного. Все они встречаются на ровных заболоченных территориях, образуя нередко крупные массивы. Явно производный характер имеют березня-

ки, встречающиеся на плоских всхолмлениях. И условия местообитания, и нередкое участие в составе древостоев ели и дуба свидетельствуют о том, что в прошлом здесь росли сложные ельники.

Клинско-Дмитровская гряда (возвышенность) широкой полосой протягивается с юго-запада на северо-восток. Абсолютные высоты гряды — 240–260 м (до 310 м). В ее основании лежат породы среднего и верхнего карбона, выше залегают юрские глины, их перекрывают отложения мела, нередко выходящие на поверхность. Мощность четвертичных (моренных) отложений, как правило, относительно невелика. Морену часто перекрывают покровные суглинки. На наиболее повышенных участках центральной части гряды крупные холмы с плоскими вершинами и пологими склонами чередуются с плоскодонными заболоченными впадинами. Северный склон гряды резким уступом граничит с Верхне-Волжской низменностью, южный склон представляет собой равнину с волнистой поверхностью, сложенную мощными толщами моренных и покровных суглинков. Она постепенно переходит в Москворецко-Окскую равнину (Казакова, 1957). Почвы — дерново-средне- и сильноподзолистые крупно-пылевато-суглинистые на лессовидном суглинке, на плоских водораздельных участках — глееватые и даже глеевые, нередко карбонатные (Вадковская, 1957).

Разнообразие рельефа влечет соответствующее разнообразие растительного покрова. Для лесов Клинско-Дмитровской гряды характерны смешанный породный состав древостоев, многоярусная структура, богатый видовой состав. Коренных лесов здесь уже не сохранилось, но о них можно судить по так называемым условно коренным лесам, которые занимают в настоящее время значительные площади. «Под воздействием различных антропогенных факторов широколиственно-еловые значительно видоизменены, нарушено соотношение пород, в значительной степени они сменились производными липовыми, дубовыми и еловыми лесами. Поскольку широколиственно-еловые леса произрастали на наиболее плодородных почвах, они были почти полностью вырублены, а земли распаханы. Сохранились лишь очень небольшие массивы среди сельскохозяйственных земель или осинового и березового длительно производных лесов, возникших на их месте» (Курнаев, 1968, с. 132–133). Обычными породами первого яруса в ныне существующих лесах, которые мы также часто относим к категории «условно коренных», являются ель и дуб; к ним примешиваются клен, ильм, вяз, осина, липа и другие породы. Часто образует густой подлесок лещина. Ей сопутствуют рябина, бересклет бородавчатый, черемуха, жимолость, калина; в окнах разрастается малина. В травяном покрове существенное место занимают виды неморального флористического

комплекса — осока волосистая, зеленчук, медуница, сныть, пролесник многолетний, копытень, лютик кашубский, подмаренник душистый, звездчатка жестколистная, чина весенняя. Вместе с тем здесь обычны и типичные бореальные виды — черника, брусника, грушанки, майник, седмичник, кислица. В местах с высоким проточным увлажнением разрастается гигрофильное высокотравие: лабазник, осот разнолистный, вербейник, гравилат речной и др. Большие площади занимают производные березняки и осинники, а также старовозрастные культуры разных пород, не всегда легко отличимые от лесов естественного происхождения. Есть дубняки и липняки, которые мы считаем «наследием» сложных ельников с дубом и липой.

Нами выделены следующие типы леса и типы лесных биогеоценозов:

1. Условно коренной тип — ельник черничный на выровненных участках флювиогляциальных равнин со среднеподзолистыми супесчаными и легкосуглинистыми почвами на моренных суглинках.

Производные типы — сосняк с елью черничный,
— березняк чернично-мезофильно-разнотравный.

2. Условно коренной тип — ельник кисличный на пологих склонах слабо выраженных всхолмлений на флюгициальных равнинах со слабодерново-среднеподзолистыми супесчаными и легкосуглинистыми почвами на моренных суглинках.

Производные типы — сосняк с елью кисличный,
— березняк мезофильно-разнотравный,
— осинник мезофильно-разнотравный.

3. Условно коренной тип — ельник с липой и дубом волосистоосоковый на выпуклых элементах водораздельных плато с дерново-среднеподзолистыми суглинистыми, хорошо дренированными почвами на остаточном карбонатных покровных суглинках.

Производные типы — липняк волосистоосоковый,
— дубняк волосистоосоковый,
— березняк волосистоосоковый,
— ельник волосистоосоковый,
— осинник волосистоосоковый

4. Условно коренной тип — ельник с дубом и липой зеленчуково-волосистоосоковый по выровненным частям моренных всхолмлений водораздельных плато с дерново-среднеподзолистыми суглинистыми хорошо дренированными, часто карбонатными почвами.

Производные типы — сосняк с елью зеленчуковый
— березняк мезофильно-разнотравно-зеленчуковый
— липняк мезофильно-разнотравно-зеленчуковый,

- ельник зеленчуковый,
- осинник мезофильно-разнотравно-зеленчуковый

5. Условно коренной тип — ельник с липой снытевый по нижним частям склонов моренных всхолмлений на дерново-среднеподзолистых, контактно-глеевых суглинистых почвах на покровном и моренном остаточном карбонатном суглинке.

- Производные типы — липняк широколиственно-снытевый,
- осинник широколиственно-снытевый,
 - березняк мезофильно-разнотравно-снытевый,
 - ельник снытевый,
 - широколиственно-снытевый.

6. Коренной тип — ельник гигрофильно-разнотравный на водораздельных плато по слабопроточным ложбинам на перегнойно-аллювиальных песчаных почвах с близким уровнем грунтовых вод.

Производный тип — березняк гигрофильно-разнотравный.

7. Коренной тип — сосняк кустарничково-сфагновый на водораздельных плато в замкнутых непроточных понижениях на торфяных почвах.

8. Коренной тип — сосняк пушицево-сфагновый на водораздельных плато в замкнутых непроточных котловинах на мощных торфах.

9. Коренной тип — березняк вейниково-сфагновый по широким малопроточным ложбинам и блюдцеобразным понижениям с торфяно-глеевыми суглинистыми почвами.

Авторы «Лесов Северного Подмосковья» (1993) считают, что на Клинско-Дмитровской гряде ельники кисличники являются только возрастной стадией широколиственно-еловых лесов. Однако следует иметь в виду, что мы рассматриваем Клинско-Дмитровскую гряду в «широком смысле» — как часть обширной Смоленско-Московской гряды, в пределах которой есть и равнинные территории, перекрытые флювиогляциальными и древнеаллювиальными отложениями. В этих условиях могли расти ельники (в том числе, черничные и кисличные) без участия широколиственных пород в составе древостоев. Но, как уже говорилось, лесной покров на этой территории настолько трансформирован многовековой деятельностью человека, что пока мы можем реконструировать коренные типы лесных биогеоценозов, исходя зачастую только из характера лесорастительных условий.

Район *Москворецко-Окской равнины* расположен между широкими долинами рек Москвы и Оки. Территория равнины имеет общий незначительный уклон в южном направлении. Поверхность с незначительными по высоте всхолмлениями; почвообразующей породой почти повсеместно являются

лессовидные суглинки. Преобладают светло-серые оподзоленные и дерново-слабо- и среднеподзолистые суглинистые почвы (Вадковская, 1957). Большинство ботаников относит Москворецко-Окскую равнину к зоне широколиственных лесов. Как и на Клинско-Дмитровской гряде в результате многолетнего хозяйственного освоения леса Москворецко-Окской равнины давно уже потеряли свой первоначальный облик, и по этому поводу мы можем только делать предположения, основываясь на характере типов лесорастительных условий. Однако, здесь ситуация более сложная, поскольку в прошлом определенную роль играла и ель. И сейчас в лиственных лесах встречаются и отдельные крупные ели, и еловый подрост, медленно растущий, но вполне жизнеспособный. По материалам исследования лесов Южного Подмосковья сотрудниками Лаборатории лесоведения АН СССР сделан вывод, что ель здесь постепенно расширяет свои позиции, особенно успешно продвигаясь к востоку и к югу по долинам рек (Леса Южного Подмосковья, 1985). В районе немало еловых культур, в том числе и старых, в значительной степени распавшихся. Происхождение каждого участка леса требует индивидуальной «расшифровки». Мы полагаем, что достаточно уверенно можно говорить о следующих основных типах:

1. Условно коренной тип — липово-дубовый лес зеленчуково-волосистоосоковый на верхних частях склонов моренных холмов с дерново-слабоподзолистыми суглинистыми хорошо дренированными почвами.

Производные типы — липняк зеленчуково-волосистоосоковый,
— березняк волосистоосоковый мезофильно-разнотравный.

2. Условно коренной тип — липо-дубовый лес волосистоосоково-снытевый на пологих склонах моренных всхолмлений на светло-серых оподзоленных, контактно глееватых суглинистых почвах на покровных суглинках.

Производные типы — липняк волосистоосоково-снытевый,
— березняк волосистоосоково-снытевый,
— осинник волосистоосоково-снытевый,
— дубняк волосистоосоково-снытевый.

3. Условно коренной тип — дубово-липовый лес пролесниковый по средним и нижним частям склонов оврагов на светло-серых суглинистых хорошо дренированных почвах.

Производные типы — липняк снытево-пролесниковый,
— липняк волосистоосоково-пролесниковый.

4. Условно коренной тип — дубово-липовый лес ясенниково-снытевый на пологих склонах с серыми лесными почвами на лессовидных суглинках.

Производные типы — липняк ясенниково-снытевый,
— дубняк ясенниково-снытевый,
— осинник ясенниково-снытевый

5. Условно коренной тип — дубово-липовый лес гравилатовый. на плоских или слабо вогнутых участках с светло-серыми поверхностно-глееватыми среднесуглинистыми почвами на тяжелых суглинках.

Производный тип — дубняк снытево-гравилатовый.

6. Коренной тип — дубово-липовый лес лабазниковый по пониженным участкам со значительным проточным увлажнением на перегнойно-иллювиальных суглинистых почвах.

Производные типы — дубняк пролесниково-лабазниковый,
— осинник лабазниковый.

Долины рек Москвы и Оки имеют собственные ландшафтные комплексы, а следовательно, и специфические типы леса. На древних надпойменных террасах этих рек выделены:

1. Коренной тип — сосняк лишайниковый на дюнных всхолмлениях речных террас на слабоподзолистых песчаных глубоко дренированных почвах.

2. Коренной тип — сосняк лишайниково-зеленомошный на пологих склонах дюнных всхолмлений со среднеподзолистыми песчаными глубоко дренированными почвами.

3. Коренной тип — сосняк зеленомошный на выравненных междюнных участках со среднеподзолистыми песчаными глубоко дренированными почвами.

4. Коренной тип — сосняк долгомошный в междюнных понижениях с торфянисто-подзолисто-глеевыми песчаными почвами, с уровнем грунтовых вод на глубине около 2 м.

5. Условно коренной тип — сосняк сложный (с липой, дубом, лещиной) на террасах на бурых псевдоподзолистых песчано-супесчаных почвах с супесчано-суглинистыми линзами и прослоями с уровнем грунтовых вод более 4 м.

Производные типы — березняк мезофильно-разнотравный,
— осинник мезофильно-разнотравный,
— липняк мезофильно-разнотравно-волосистоосоковый,
— березняк злаково-мезофильно-разнотравный.

В относительно недалеком прошлом типологическое разнообразие сосняков на речных террасах было большим. Например, еще несколько десятилетий назад на территории опытного Серебряноборского лесничества среди сосновых лесов, растущих в этих условиях рельефа, помимо сложных сосняков четко выделялись и брусничные, и черничные сосняки, но теперь они также по характеру растительности должны быть отнесены к категории «сложных» — под пологом сосны сформировался полог лиственных пород — липы, березы, рябины. В перспективе — смена сосны липой. Исчезли факторы, которые прежде поддерживали существование сосны (регулярно случавши-

еся пожары и пр.), меняются климатические условия, и сосна становится все менее конкурентно способной. Таким образом, для типа лесорастительных условий, который мы можем определить как «древние надпойменные террасы с бурыми псевдоподзолистыми песчано-супесчаными почвами на аллювиальных песках с супесчано-суглинистыми прослойками», мы не можем уверенно назвать тип леса, который следует считать коренным. Приведем описание типа, который принято считать условно-коренным, но который тем не менее не является устойчивым.

Сосняк с липой лещиново-кисличный на третьей надпойменной террасе р. Москвы; почва бурая оподзоленная, песчано-супесчаная, с супесчано-суглинистыми прослоями, хорошо дренированная, с уровнем грунтовых вод глубже 4 м.

За 50 лет наблюдений (1957–2007 гг) число стволов сосны, образующих первый ярус древостоя почти 200-летнего возраста, сократилось на 12%, причем отпад был нередко вызван фактором внешнего действия — периодически проходившими ураганами; достаточно сказать, что за последние 20 лет отпада сосны вовсе не происходило, и численность стволов в пределах постоянной пробной площади (0,5 га) оставалась постоянной. Средний диаметр увеличился с 46 до 55 см (максимальный диаметр — с 72 до 80 см), средняя высота — с 30 до 31 м. Показательно, что запас продолжал увеличиваться и вырос с 338 м³/га до 468 м³/га. Основу второго яруса в ценозах этого типа образует липа. За указанный период наблюдений численность деревьев этой породы увеличилась вдвое, средний диаметр вырос с 21 до 28 см, а средняя высота — с 20 до 26 м. За это же время сформировался полог липы из более молодых деревьев. Общая сумма площадей сечений липы выросла с 0,9 до 6,1 м²/га, а суммарный запас стволовой древесины — с 9 до 53 м³/га. По сравнению с запасом стволовой древесины это немного (примерно десятая часть), но тенденция очевидна — липа наращивает свое участие в составе древостоя и свою ценотическую роль. Почти вдвое сократилась численность 100-летней березы, причем в последние годы прирост перестал перекрывать отпад. Обращает внимание формирование яруса рябины, что мы объясняем практически полным уходом из леса лося, который, систематически объедая побеги рябины, регулировал ее присутствие в лесу. Если в начале наблюдений численность крупномерной (диаметр стволика более 6 см) измерялась единицами, то сейчас она составляет около 400 экз./га. Возможно, что со временем рябина потеснит ранее господствовавшую лещину, не говоря уже о прочих породах подлеска: жимолости, бересклете бородавчатом, черемухе, крушине, калине, смородине красной, розе коричной, бузине, волчьем лыке; их обилие заметно уменьшилось.

Разрастание липы и рябины увеличивает и без того значительное затенение подпологового пространства, что исключает возможность возобновления светолюбивой сосны. Из этого следует вывод, что в будущем, по мере разрушения соснового яруса, место сосны займет липа и произойдет смена типов биогеоценозов. Ныне существующий сосняк мы относим к категории условно коренных, потому что, хотя и не зная точно его истории, можно предположить, что он очень близок по составу и структуре к лесам, которые росли на высокой террасе р. Москвы прежде. Нельзя забывать о важнейшем факторе прошлых эпох — регулярно повторявшихся пожарах, как верховых, так и низовых, которые создавали благоприятные условия для возобновления сосны и формирования и поддержания сосняков. Несколько последних столетий этому способствовала и деятельность человека — практически сплошная вырубка липы и дуба, частичная вырубка лещины, умеренный выпас скота и др. По крайней мере последнее столетие в сосновых лесах ближнего Подмосковья нет широкомасштабных пожаров, а побочное пользование ограничилось рекреацией, в том числе — собирательской (сбор грибов и ягод). В этих условиях широколиственные породы оказываются конкурентно более сильными и постепенно завоевывают пространство. Уже сейчас можно видеть участки леса площадью до гектара, где естественный процесс смены пород уже завершился, и сосна заменилась липой. Этот прогноз, который основан на данных многолетних наблюдений, можно считать достаточно достоверным.

Что касается травяно-кустарничкового яруса растительности, то он также меняется и, разумеется, адекватно изменению верхних ярусов. Усиливающееся затенение, постепенное увеличение богатства почвы благодаря нарастающему количеству опада лиственных пород, приводит к тому, что можно назвать «мезофитизацией». Хотя видовой состав яруса меняется мало, у ряда видов происходит «смещение» показателей величин проективного покрытия и облия. По-прежнему фоновым растением является кислица (*Oxalis acetosella*), почти сплошь покрывающая поверхность почвы. Довольно обычны сныть (*Aegopodium podagraria*), костяника (*Rubus saxatilis*), осока пальчатая (*Carex digitata*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), ландыш (*Convallaria majalis*), бор раскидистый (*Milium effusum*), перловник поникший (*Melica nutans*), вороний глаз (*Paris quadrifolia*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*). Относительное разнообразие яруса нарушают крупные вайи лесных папоротников (*Pteridium aquilinum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*). Заметно меньше стало черники (*Vaccinium myrtillus*), вейника тростникового (*Calamagrostis arundinacea*), исчезли брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), вереск (*Calluna vulgaris*), коротконожка перистая (*Brachipodium pinnatum*), подмаренники (*Galium mollugo*, *G. intermedium*).

Экспериментально (путем анализа почвенного запаса семян) показано, что в прошлом здесь росло немало видов лугово-лесных растений (*Vicia cracca*, *Hypericum perforatum* и др.), но теперь их нет. Зато появилась сорничающая недотрога мелкоцветковая (*Impatiens parviflora*), которой с каждым годом становится все больше. Живой напочвенный покров в лесах такого типа отсутствует.

Наблюдения на постоянных пробных площадях, заложенных в аналогичных условиях местообитания, но в ценозах, несколько иных по характеру растительности, подтверждают наш вывод о смене сосны лиственными породами. Н.А. Костенчук и О.В. Шахова (1979), характеризуя типы сосновых лесов Приокско-террасного заповедника, также говорят о неустойчивом положении сосны и о грядущей смене ее липой.

В отличие от сосняка на речных террасах весьма устойчивыми выглядят биогеоценозы лиственных лесов на водораздельных территориях. В качестве примера могут служить результаты наших наблюдений в **липняке мезофильно-разнотравно-волосистоосоковом на приподнятых участках моренной водораздельной равнины с бурыми оподзоленными суглинистыми почвами на переотложенных моренных суглинках.**

Ценозы этого типа встречаются многократно на моренных водораздельных плато. Вне всякого сомнения можно утверждать, что они сформировались на месте вырубленных ельников, поскольку, во-первых, растут в «еловых» местообитаниях, а во-вторых, ель в ряде случаев делает попытку восстановить свое прежнее положение, но это вряд ли возможно даже при наличии елового подроста. Молодых елочек слишком мало, они явно угнетены, а зачастую отсутствуют вовсе, если поблизости нет источников семян ели.

На одной из постоянных пробных площадей (0,5 га), характеризующих этот тип, наблюдения ведутся с 1960 г. В начале эксперимента общая численность деревьев составляла 970 экз./га; к 2003 г. она уменьшилась на 34%, преимущественно за счет тонкомера. Липа формирует два полога: верхний 90–100 лет — 24–26 м высоты и нижний — 14–16 м. Участие других лиственных пород (дуб, клен остролистный) относительно невелико (Савельева, 2006). Несмотря на происходящий отпад, превышение отпада над приростом, начавшееся с 1990 г., и ухудшение состояния большинства деревьев (в 1985 г. здоровые деревья составляли 80%, в 2003 г. только 20%; основная причина — тиростромоз) липа остается основной лесообразующей породой — эдификатором. Дуб за период наблюдений почти полностью выпал из состава древостоя, остались лишь немногие экземпляры клена. В составе возобновления — липа (немногим более тысячи особей), торчки дуба (около

150 на га) и довольно многочисленный клен, но подрост весь без исключения сильно угнетен и случаи перехода его в состав древостоя крайне редки (Савельева и др. 2001). Наши попытки искусственного возвращения ели закончились безрезультатно. Посевы уничтожались птицами и мышевидными грызунами уже на стадии появления всходов, посадки -летними сеянцами оказывались нежизнеспособными, по-видимому, из-за сильного затенения; в течение нескольких лет верхушечный годовой прирост составлял всего лишь несколько миллиметров. Фитосреда (в первую очередь, световой режим) изменилась, и хотя почвенные условия остались прежними, ель по своей конкурентной способности проигрывает липе, и последняя сохранит свое доминирующее положение в обозримом будущем; другие породы даже потеснить ее не смогут.

Район *Мещерской низменности* представляет собой равнину, где относительно невысокие всхолмления и моренные останцы чередуются с широкими ложбинами и плоскими понижениями, зачастую сильно заболоченными. Разумеется, эта обширная территория не является гомогенным образованием и, в силу этого, подразделяется на ряд подрайонов. В тектоническом отношении территория Мещерской низменности является частью крупного прогиба (Московская впадина), начавшего оформляться позднем протерозое, что повлекло за собой обширные морские трансгрессии, неоднократно повторявшиеся в дальнейшем. Предполагается, что плейстоценовый (доледниковый) рельеф был сходен с современным. В периоды оледенения ледники приносили морену, а в межледниковые эпохи накапливались флювиогляциальные, озерные и аллювиальные отложения. В древнем и раннем голоцене сформировались первые надпойменные террасы.

Мещерская низменность захватывает значительные части территорий трех областей — Московской, Рязанской и Владимирской. Н.М. Казакова (1957) определяет Подмосковную Мещеру как «плоскую озерно-ледниковую дельтовую низменную равнину», но, вероятно, более правильно характеризовать ее как «озерно-аллювиально-флювиогляциальную равнину с локальными моренными образованиями» (Рысин, 1979). На моренных равнинах преобладающие типы почв — дерново-подзолисто-глеевые и торфянисто-подзолисто-глеевые, чаще — песчаные и супесчаные, на моренных всхолмлениях — суглинистые, причем нередко — карбонатные. Почвы флювиогляциальных равнин имеют зачастую сложный морфологический профиль — с неоднократным чередованием слоев и линз с различным гранулометрическим составом. Преобладающий тип таких почв — дерново-подзолистые супесчаные и легкосуглинистые поверхностно-глееватые или контактно-глеевые. Для древнеаллювиальных равнин обычны слабодерново-слабо- и среднеподзолистые почвы.

На территории Мещерской низменности коренными в большинстве случаев на песчаных почвах были сосновые леса, на более тяжелых — еловые. Практически все современные леса являются производными — они или рубились, или неоднократно горели. Ельники сейчас сохраняются узкими полосами вдоль водотоков — в условиях достаточной проточной влажности и большей защищенности от пожаров. Коренными лесами можно считать только черноольховые топи, изредка встречающиеся по всему региону.

Сотрудниками Института лесоведения РАН обстоятельно изучены леса Восточного Подмосковья, являющегося частью Мещерской низменности (Рысин, 1979); в сборе и обработке материалов принимали участие В. Абатуров, В.В. Антюхина, Г.В. Бобкова, Т.Н. Казанцева, М.А. Орлова, Л.П. Рысин, А.В. Флеров, Д.Н. Цыганов.

В качестве основы типологического кадастра предложена следующая классификация:

Типы лесных биогеоценозов **флювиогляциальных равнин**

1. Условно коренной тип — ельник бруснично-черничный на грядовых всхолмлениях флювиогляциальных равнин со слабоподзолистыми супесчаными почвами, хорошо дренированными, на флювиогляциальных наносах.

Производный тип — сосняк с елью бруснично-черничный (сформировался после вырубki елового древостоя и поддерживался периодически повторяющимися низовыми пожарами).

2. Условно коренной тип — ельник мезофильно-разнотравно-черничный на ровных участках флювиогляциальных равнин со слабоподзолистыми супесчаными и легкосуглинистыми почвами, контактно-оглеенными, на переотложенных моренных суглинках.

Производные типы — сосняк с елью мезофильно-разнотравно-черничный, — березняк с елью мезофильно-разнотравно-черничный, — березняк мезофильно-разнотравно-щучковый (рекреагенный).

3. Условно коренной тип — ельник черничный на ровных участках флювиогляциальных равнин со среднеподзолистыми суглинистыми почвами, глееватыми, при уровне грунтовых вод менее 2 м, на переотложенных моренных суглинках.

Производные типы — сосняк с елью черничный, — березняк с елью черничный, — березняк щучковый (рекреагенный).

4. Условно коренной тип — ельник долгомошно-черничный на пониженных участках флювиогляциальных равнин с сильноподзолистыми суглини-

стыми почвами, глеевыми, при уровне грунтовых вод менее 2 м, на переложенных моренных суглинках.

5. Условно коренной тип — ельник чернично-кисличный на ровных участках флювиогляциальных равнин со слабоподзолистыми песчаными (с супесчано-суглинистыми прослойками) почвами, с признаками контактного оглеения, при уровне грунтовых вод в пределах 3–4 м, на флювиогляциальных песках.

Производные типы — сосняк с елью чернично-кисличный,

— березняк с елью чернично-мезофильно-злаковый,

— березняк мезофильно-злаково-разнотравный.

6. Условно коренной тип — ельник двулепестниково-кисличный на слабоболотных участках флювиогляциальных равнин со слабоподзолистыми супесчаными почвами, хорошо дренированными, при уровне грунтовых вод 3–4 м, на песках, подстилаемых суглинками.

Производный тип — сосняк с елью двулепестниково-кисличный.

7. Условно коренной тип — ельник с липой лещиновый мезофильно-разнотравно-кисличный на ровных участках флювиогляциальных равнин с песчаными бурыми псевдоподзолистыми почвами, хорошо дренированными, на переложенных моренных суглинках.

Производные типы — сосняк с липой лещиновый мезофильно-разнотравно-кисличный,

— липняк мезофильно-разнотравно-волосистоосоковый.

8. Коренной тип — ельник чернично-сфагновый по понижениям флювиогляциальных равнин с торфянисто-подзолистыми глеевыми супесчаными почвами на тяжелых суглинках с уровнем грунтовых вод ближе 2 м.

Производный тип — сосняк с елью чернично-сфагновый.

9. Коренной тип — сосняк вейниково (*Calamagrostis canescens*)-сфагновый по замкнутым впадинам на флювиогляциальных равнинах с торфянисто-подзолистыми легкосуглинистыми глеевыми почвами на тяжелых суглинках при уровне грунтовых вод ближе 2 м.

10. Коренной тип — березняк вейниково (*Calamagrostis canescens*) – гигрофильно-разнотравный по непроточным древним ложбинам флювиогляциальных равнин с перегнойными супесчаными глеевыми почвами на тяжелых суглинках с близким (менее 1 м) уровнем грунтовых вод.

Типы лесных биогеоценозов **древнеаллювиальных равнин и речных террас.**

1. Условно коренной тип — сосняк брусничный на верхних частях плосковершинных песчаных всхолмлений и гряд со слабоподзолистыми песчаными почвами, хорошо дренированными, с уровнем грунтовых вод глубже 4 м.

Производный (рекреагенный) тип — сосняк ксерофильно-злаковый (овечь-овсяницевый).

2. Условно коренной тип — сосняк мезофильно-разнотравно-брусничный на слабо повышенных участках древнеаллювиальных равнин и террас на среднеподзолистых песчаных почвах, хорошо дренированных, с уровнем грунтовых вод в пределах 3–4 м.

Производный (рекреагенный) тип — сосняк мезофильно-разнотравно-злаковый.

3. Условно коренной тип — сосняк мезофильно-разнотравно-черничный на слегка пониженных участках древнеаллювиальных равнин и речных террас со среднеподзолистой песчаной контактно-оглеенной почвой, с уровнем грунтовых вод около 2 м.

Производный тип — березняк мезофильно-разнотравный.

4. Условно коренной тип — сосняк чернично-орляковый на слегка пологих склоновых участках со среднеподзолистыми песчаными почвами, хорошо дренированными, с уровнем грунтовых вод в пределах 3–4 м.

Производный тип — березняк с сосной чернично-орляковый

5. Условно коренной тип — сосняк с дубом разнотравно-черничный на выровненных участках с бурыми псевдоподзолистыми песчаными почвами на супесчано-суглинистых отложениях при уровне грунтовых вод около 2 м.

6. Условно коренной тип — сосняк с липой чернично-волосистоосоковый на выровненных участках с бурыми псевдоподзолистыми супесчаными почвами, хорошо дренированными, при уровне грунтовых вод около 2 м.

7. Условно коренной тип — сосняк с липой и дубом мезофильно разнотравно-волосистоосоковый на ровных участках с бурыми псевдоподзолистыми песчано-супесчано-суглинистыми почвами с глубиной грунтовых вод около 2 м.

Производные типы — липняк мезофильно-разнотравно-волосистоосоковый,

— дубняк чернично-волосистоосоковый,

— березняк мезофильно разнотравно-волосистоосоковый

8. Условно коренной тип — сосняк с липой и дубом волосистоосоково-зеленчуковый на моренных останцах, сложенных карбонатной суглинистой мореной на почвах бурых ненасыщенных суглинистых карбонатных.

Производные типы — липняк с дубом волосистоосоково-зеленчуковый,

— дубняк лещиновый волосистоосоково-зеленчуковый,

— березняк лещиновый волосистоосоково-зеленчуковый.

Типы лесных биогеоценозов **моренной равнины.**

Условно коренной тип — ельник с липой лещиновый кислично-зеленчуковый на ровных участках с бурыми ненасыщенными суглинистыми почва-

ми с признаками оглеения на супесчано-суглинистой карбонатной морене.

Производные типы — сосняк с липой лещиновый кислично-зеленчуковый,

- липняк волосистоосоково-зеленчуковый,
- липняк луговико-мезофильно-разнотравный,
- березняк волосистоосоково-зеленчуковый,
- осинник волосистоосоково-зеленчуковый.

Подавляющее большинство типов лесных биогеоценозов, выделенных на территории Московской области, представлено в системе лесных заповедных участков, созданной в этом регионе в начале 1980-х гг. (Рысин, Савельева, 1985)..

Глава 3

Формационные кадастры типов лесных биогеоценозов

Формационные кадастры представляют собой перечни стандартизированных характеристик типов лесных биогеоценозов, как коренных, так и производных, составленные для формаций, выделенных по основным лесообразующим породам; например, формация лесов сосны обыкновенной, формация лесов дуба черешчатого и т.д. Возможен и другой вариант, когда речь идет о нескольких лесообразующих породах, относящихся к одному роду; мы можем разрабатывать кадастр типов биогеоценозов сосновых лесов, кадастр типов биогеоценозов еловых лесов и т.д. Так, например, при составлении перечня основных типов лесных биогеоценозов, в которых функции породы-эдикатора принадлежат ели, мы использовали материалы по типологии лесов из ели европейской (*Picea abies* /L./ Karst.), ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.), ели аянской (*Picea ajanensis* /Lindl. et Gord./ Fisch. ex Carr.), ели корейской (*Picea koraiensis* Nakai) и ели Глена (*Picea glehnii*). Такой подход тем более правомерен, когда речь идет о породах, визуально трудно различимых и дающих гибридные формы; в качестве примера можно назвать березу повислую (*Betula pendula* Roth.) и березу пушистую (*Betula pubescens* Ehrh.). Если при составлении региональных кадастров типов леса на первом плане находятся типы лесорастительных условий, к которым «привязываются» типы лесных биогеоценозов, то при составлении формационных кадастров приоритетное значение имеет типы лесных биогеоценозов, их структурные особенности, хотя, конечно, и в этом случае указание на типы лесорастительных условий должно быть обязательным. Формационный кадастр может включать как коренные, так и производные типы лесных биогеоценозов, но генетический статус каждого типа также должен быть указан. Если ареал формации (или родственных формаций) обширен, то его целесообразно разделить на крупные части. Например, характеризуя еловые леса на территории России, мы рассматривали последовательно ельники Европейской части, ельники Предуралья, Урала и Зауралья, ельники Сибири и ельники Дальнего Востока (Рысин, Савельева, 2002). Впрочем, возможны случаи, когда составить кадастр для ареала всей формации практически нельзя. Пример — формация сосны обыкновенной, ареал которой захватывает значительную часть Западной Европы; использовать опубликованные там описания сосновых лесов для составления кадастра, создаваемого с «наших позиций» вряд ли кому под силу — слишком уж велики различия в конкретных описаниях и в объемах информации.

В числе «первопроходцев» в составлении формационных кадастров лесных ценозов следует назвать В.А. Поварницына. Им были разработаны монографические сводки типов для лесов сибирской и даурской лиственницы, сибирской ели, сибирской пихты, сосны кедровой сибирской (Поварницын, 1941, 1944, 1949, 1956, 1963). Пока это еще не кадастры, а скорее — конспекты будущих кадастров. Например, все разнообразие лесов пихты сибирской В.А. Поварницын объединил в шесть основных групп: зеленомошную, долгомошную, сфагновую, широколиственную, сложную и травяно-болотную. В пределах групп выделены типы. Схемы эдафо-фитоценологических рядов пихтарников даны одновременно и по отдельным крупным регионам: северо-востоку европейской территории, Уралу, Западно-Сибирской равнине, Средне-Сибирскому плоскогорью, Алтаю, Горной Шории, Саянам. На схеме пихтарников Урала — три группы типов леса: зеленомошная (типы — кисличный, травяно-зеленомошный, щучково-папоротниковый, черничные средней и верхней полосы в горах), долгомошная (тип — долгомошный) и широколиственная (типы — аконитовые нижней, средней и верхней полосы). Такой методологический подход сохранен и в других аналогичных сводках..

Как уже отмечалось, проблема создания формационных кадастров успешно решается в Белоруссии, где опубликованы написанные с единых теоретических и методологических позиций «Сосновые леса Белоруссии» (Юркевич, Ловчий, 1984), «Типы и ассоциации ясеневых лесов» (Юркевич, Адериho, 1973), «Типы и ассоциации черноольховых лесов» (Юркевич, Гельтман, Ловчий, 1968), «Типы и ассоциации еловых лесов» (Юркевич, Голод, Парфенов, 1971), «Березовые леса Беларуси: типы, ассоциации, сезонное развитие и продуктивность» (Юркевич, Гельтман, Ловчий и др., 1992), «Грабовые леса Белоруссии» (Юркевич, Тютюнов, 1985), «Липняки Белоруссии: типы, ассоциации, лесохозяйственное значение» (Юркевич, Адериho, Дольский, 1988). Во всех названных книгах — стандартная структура. С позиций белорусской лесотипологической школы выделяются типы леса.. Вот как, например, выглядит перечень таксонов липовых лесов:

1. Липняк кисличный на ровных, слегка повышенных формах рельефа с дерново-подзолистыми контактно-оглеенными и дерново-подзолисто-глееватыми супесчаными и суглинистыми почвами (реже — песчаными с прослойками суглинков), хорошо дренированными.

2. Липняк снытевый на ровных, несколько пониженных местах с дерново-подзолистыми и дерново-подзолисто-глееватыми, относительно хорошо дренированными почвами, с уровнем грунтовых вод ниже 2 м.

3. Липняк ясенниковый на ровных и полого склоновых участках плато с дерново-подзолистыми контактно-оглеенными и глееватыми супесчаными

и песчаными с прослойками суглинков почвами, с уровнем грунтовых вод на глубине менее 2 м.

4. Липняк крапивный по понижениям с дерново-подзолистыми глееватыми и перегнойно-глеевыми супесчаными и песчаными с прослойками суглинка почвами вблизи ложбин с водотоками, в условиях значительного проточного увлажнения, с близким (около метра) уровнем грунтовых вод.

5. Липняк папоротниковый (кочедыжниковый) по пониженным местам с небольшим уклоном в сторону низинных болот на дерново-подзолистых глееватых почвах, супесчаных, подстилаемых на глубине 1 м легким суглинком.

6. Липняк черничный по нижним частям склонов и небольшим западинам с дерново-подзолистыми глееватыми супесчаными и песчаными почвами.

В пределах каждого типа леса выделено по несколько ассоциаций (в нашем понимании — типов лесных биогеоценозов), для каждой из которых приводятся таксационные характеристики древостоев. К сожалению, выделенные таксоны не делятся на коренные (условно коренные) и производные; значительное присутствие в составе древостоев ряда ассоциаций ели является убедительным свидетельством в пользу того, что коренным здесь был еловый лес. Таковы, например, ассоциации «липняк елово-зеленчуково-кисличный», «липняк елово-дубово-зеленчуково-кисличный», «липняк елово-ясенево-осоково-снытевый», «липняк елово-дубово-зеленчуково-ясенниковый» и др. На территории Белоруссии липа встречается в дубовых (на 18,4% от их общей площади), ясеневых (16,6%), грабовых (15,9%), кленовых (22,2%), еловых (15,4%), березовых (15,8%) и осиновых (15,9%) лесах. Вполне вероятно, что часть ныне существующих липовых лесов имеет вторичное происхождение.

Типы липовых лесов описаны и в других частях ареала этой породы, но обобщить данные разных авторов очень трудно, а порой и невозможно из-за различий в методологии описания. С.Ф. Курнаев (1980) выделит в центральной части Русской равнины следующие типы:

1. Липняки зеленчуковые — на наиболее возвышенных частях рельефа с почвами, обладающим повышенным плодородием по сравнению с липняками волосистоосоковыми.

2. Липняки волосистоосоковые — на возвышенных участках и склонах водоразделов.

3. Липняки снытево-волосистоосоковые — на выравненных пространствах и вытянутых пологих склонах всхолмлений.

4. Липняки снытевые — по нижним частям вытянутых склонов и дренированным плакорам.

5. Липняки пролесниковые — по нижним частям склонов и террасовидным уступам вдоль рек.

6. Липняки папоротниковые — по пологим склонам водораздельных территорий.

7. Липняки гравилатные — по берегам ручьев и рек и слабодренированным западинам водоразделов.

8. Липняки лабазниковые — по тальвегам лощин и низким берегам речек и ручьев с устойчиво избыточным, но проточным увлажнением.

9. Липняки страусниковые — по днищам балок, в местах близкого расположения грунтовых вод.

В Заволжье в этом перечне липняки зеленчуковые замещаются липняками ясменниковыми.

С.Ф. Курнаев указывает, что эти леса могут быть как коренными, так и производными, сформировавшимися на месте ельников с липой, причем в настоящее время определить происхождение того или иного конкретного участка липового леса можно далеко не всегда; «подсказкой» могут служить условия местообитания (рельеф, почва) и южная граница ареала ели. Поэтому и в этом случае мы должны говорить не о типах леса, а о типах лесных биогеоценозов, в которых роль эдификатора принадлежит липе мелколистной. Ситуация осложняется тем, что, по мнению С.Ф. Курнаева (1968), коренные липовые леса ранее имели значительно более широкое распространение, но усиленно истреблялись человеком и заменялись менее востребованным дубом; в настоящее время липа постепенно восстанавливает утраченные позиции.

С.А. Ильинская, характеризуя липовые леса Южного Подмоскovie (Ильинская и др., 1985), выделяет только один тип — условно коренной и восемь типов — производных от дубовых лесов. Перечень типов липовых лесов, выделенных на территории Мордовского заповедника Н.И. Кузнецовым (1960), близок классификации С.Ф. Курнаева, причем автор считает их производными от сложных ельников, о чем свидетельствует присутствие в составе древостоев ели. Типы липняков других наименований описаны А.Д. Фурсаевым (19562) и А.С. Барабанщиковым (1970) на территории Саратовской области и т.д. К сожалению, не всегда публикуется обстоятельный фактический материал (геоботанические описания, характеристики орографических и почвенно-грунтовых условий), на основании которого можно было бы провести анализ и обобщение данных разных авторов.

Еще одним примером регионально-формационной характеристики может служить монография В.К. Мякушко «Сосновые леса равнинной части УССР» (1978). Автор в предисловии пишет, что поскольку его предшественники изучали эти леса «фрагментарно» или в отдельных регионах республики, то возникла необходимость в отдельной монографической обработке с освещением истории сосновых лесов этого обширного региона, их географии, почвенно-климатических условий, классификации, взаимовли-

яния слагающих их компонентов. Леса формации сосны обыкновенной были подразделены на группы субформаций чистых сосновых и широколиственно-сосновых лесов, которые, в свою очередь, делились на формации, затем на группы ассоциаций и, наконец, ассоциации. В качестве основы территориального деления были приняты крупные лесорастительные регионы: Полесье и Расточье, область Волынской возвышенности, Правобережная лесостепь, Левобережная лесостепь и Степная зона. Автор задался целью представить геоботаническую классификацию сосновых лесов, но она в то же время может служить основой для составления формационного кадастра типов лесных биогеоценозов сосновых лесов Украины. тем более, что характеристика каждой ассоциации содержит краткие сведения об условиях местообитания (рельеф, почва).

Нами была опубликована сводка по типам биогеоценозов сосновых лесов на территории Европейской части бывшего СССР, включая Украину и Белоруссию (Рысин, 1975). При ее подготовке были использованы материалы личных исследований в различных областях, а также многочисленные литературные источники. Перечень основных типов лесных биогеоценозов, в которых главной лесообразующей породой является сосна обыкновенная, составленный для Европейской части, выглядит следующим образом:

Группа типов: ***Сосняки каменистые*** (типы — с. лишайниковый каменистый, с. вороничный каменистый, с. брусничный каменистый, с. черничный каменистый, с. вересковый каменистый, с. разнотравно-брусничный каменистый).

Группа типов: ***Сосняки лишайниковые*** (типы — с. лишайниковый, с. бруснично-лишайниковый, с. чернично-лишайниковый, с. воронично-лишайниковый, с. толокнянково-лишайниковый, с. вересково-лишайниковый, с. редкотравно-лишайниковый, с. чебрецово-лишайниковый, с. раkitниково-лишайниковый, с. дубняково-лишайниковый).

Группа типов: ***Сосняки зеленомошные*** (типы — с. лишайниково-зеленомошный, с. зеленомошный, с. бруснично-зеленомошный, с. вересково-зеленомошный, с. редкотравно-зеленомошный, с. овсяницево-зеленомошный, с. чернично-зеленомошный),

Группа типов: ***Сосняки брусничные*** (типы — с. лишайниково-брусничный, с. брусничный, с. воронично-брусничный, с. чернично-брусничный, с. багульниково-брусничный, с. голубично-брусничный, с. вересково-брусничный, с. разнотравно-брусничный)..

Группа типов: ***Сосняки плауновые*** (тип — с. плауновый).

Группа типов: ***Сосняки вересковые*** (типы — с. лишайниково-вересковый, с. бруснично-вересковый, с. вересковый, с. воронично-вересковый, с. чернично-вересковый, с. голубично-вересковый),

Группа типов: **Сосняки орляковые** (типы — с. бруснично-орляковый, с.разнотравно-орляковый).

Группа типов: **Сосняки черничные** (типы — с. лишайниково-черничный, с. воронично-черничный, с. бруснично-черничный, с. черничный, с. молиниевое-черничный, с. багульниково-черничный, с. голубично-черничный, с. круглоосоково-черничный, с. долгомошно-черничный, с. разнотравно-черничный).

Группа типов: **Сосняки багульниковые**. (типы — с. голубично-багульниковый, с. сфагново-багульниковый).

Группа типов: **Сосняки голубичные** (типы — с. голубичный, с. круглоосоково-голубичный).

Группа типов: **Сосняки долгомошные** (типы — с. долгомошный, с. чернично-долгомошный, с. багульниково-долгомошный, с. голубично-долгомошный, с. молиниевое-долгомошный, с. круглоосоково-долгомошный)

Группа типов: **Сосняки кустарничково-сфагновые** (типы — с. чернично-сфагновый, с. воронично-сфагновый, с. морошково-сфагновый, с. касандрово-сфагновый, с. клюквенно-сфагновый, с. ерниково-сфагновый, с. багульниково-сфагновый, с. голубично-сфагновый, с. пушицево-сфагновый).

Группа типов: **Сосняки травяно-сфагновые** (типы — с. вахтово-сфагновый, с. тростниково-сфагновый, с. ситниково-сфагновый, с. вейниково-сфагновый, с. разнотравно-сфагновый, с. осоково-сфагновый, с. хвощево-сфагновый).

Группа типов: **Сосняки сложные** (Сосняки с липой — с. с липой чернично-разнотравный, с. с липой волосистоосоковый, с. с липой снытевый, с. с липой широколиственный, Сосняки с дубом — с. с дубом бруснично-разнотравный, с. с дубом чернично-разнотравный, с. с дубом орляково-разнотравный, с. с дубом лешиновый разнотравный).

Со времени опубликования этой книги прошло свыше 30 лет. Конечно, появилось немало новых лесотипологических работ, но данными, противоречащими или настоятельно требующими ее радикального пересмотра, мы не располагаем. К настоящему времени нами подготовлен конспект типов биогеоценозов сосновых лесов для территории России. Он, конечно, намного шире, поскольку учитывалось типологическое разнообразие сосняков Урала, Сибири и Дальнего Востока, но концептуальная основа схемы сохранена.

Мы надеемся, что еще одним примером подготовки основы для последующей разработки формационного кадастра может служить опубликованная нами сводка по типам еловых лесов России (Рысин, Савельева, 2002). Она составлена также с дифференциацией на крупные регионы: Европейская часть России, Предуралье, Урал и Зауралье, Сибирь, Дальний Восток. Приводим фрагмент

предложенной нами системы — группы, подгруппы и основные типы еловых биогеоценозов, встречающихся на территории Европейской части России:

Группа — **ельники лишайниковые** (типы — лишайниковый, лишайниковый каменистый, кустарничково-лишайниковый, зеленомошно-лишайниковый, долгомошно-лишайниковый).

Группа — **ельники зеленомошники** (типы — зеленомошный, лишайниково-зеленомошный, вересково-зеленомошный, можжевельниково-зеленомошный,

Подгруппа — **ельники брусничные** (типы — брусничный, можжевельниково-брусничный, воронично-брусничный, чернично-брусничный).

Подгруппа — **ельники черничные** (типы — черничный, черничный каменистый, бруснично-черничный, воронично-черничный, разнотравно-черничный, хвощово-черничный, кизило-черничный, багульниково-черничный, осоково-черничный, вейниково-черничный).

Подгруппа — **ельники вороничные** (типы — голубично-вороничный, вересково-вороничный

Подгруппа — **ельники голубичные** (тип — воронично-голубичный).

Подгруппа — **ельники кисличные** (типы — кисличный, разнотравно-кисличный, чернично-кисличный, хвощово-кисличный, крупнотравно-кисличный).

Подгруппа — **ельники травяные** (типы — кислично-щитовниковый, голокучниковый, крупнотравно-папоротниковый).

Группа — **ельники хвощовые** (типы — хвощовый, чернично-хвощовый, разнотравно-хвощовый).

Группа — **ельники осоковые** (тип — сфагново-осоковый).

Группа — **ельники долгомошные** (типы — долгомошный, лишайниково-долгомошный, бруснично-долгомошный, чернично-долгомошный, кислично-чернично-долгомошный, разнотравно-долгомошный, кизило-долгомошный, осоково-чернично-долгомошный, голубично-долгомошный, морошко-долгомошный, хвощово-долгомошный, багульниково-долгомошный).

Группа — **ельники сфагновые** (типы — вересково-сфагновый, чернично-сфагновый, голубично-сфагновый, багульниково-сфагновый, морошково-сфагновый, ерниково-сфагновый, пушицево-сфагновый, сфагновый).

Группа — **ельники травяно-сфагновые** (типы — разнотравно-сфагновый, лабазниково-сфагновый, вахтово-сфагновый, вейниково-сфагновый, хвощово-сфагновый, осоково-сфагновый, папоротниково-сфагновый).

Группа — **ельники травяные** (типы — травяно-болотный, вейниковый, гравилатный, лабазниковый, крапивный).

Группа — **сложные ельники** (типы — волосистоосоковый, зеленчуковый, кислично-зеленчуковый, зеленчуково-волосистоосоковый, снытево-волосистоосоковый, снытевый, папоротниково-снытевый, пролесниковый).

Лишь немногие типы еловых лесов встречаются в границах всего ареала формации; при этом представляющие их «одноименные» биогеоценозы, сохраняя основные физиономические черты, не являются в полной мере адекватными друг другу и по составу растительности, и по занимаемым условиям местообитания. Таковы, например, ельники лишайниковый, зеленомошный, осоково-сфагновый. Многие типы еловых лесов имеют весьма ограниченные ареалы; таковы ельники бадановый, ольховниковый, кедровостланниковый, черничниковый. Ареалы типов лесных биогеоценозов и их изменчивость — это проблема, заслуживающая особого рассмотрения. В начале 1960-х гг. нами (Рысин, 1960, 1961) была сделана попытка монографического описания двух широко распространенных ассоциаций еловых лесов — ельника черничного и ельника кислично-щитовникового (папоротниково-кисличного). В обоих случаях выявилась существенная вариабильность в характере растительности, обусловленная пространственным разнообразием природной среды.

Разработку формационных кадастров типов лесных биогеоценозов мы считаем наиболее оптимальным и надежным методом познания и характеристики разнообразия лесного покрова на экосистемном (биогеоценозотическом) уровне.

Глава 4

Эталоны типов лесных биогеоценозов

Региональные кадастры типов леса и формационные кадастры типов лесных биогеоценозов адекватны гербарным и музейным коллекциям; это «застывшие документы», которые при надлежащем обращении могут храниться вечно. Но нужно ли и можно ли хранить живые образцы типов лесных биогеоценозов? Что в этом случае считать «образцом», а тем более — эталоном для сравнения?

Согласно упрочившемуся определению термин «эталон» — это образцовая мера, в сравнении с которой проводятся измерения. Эталон неизменяем; под этим свойством подразумевается его способность сохранять практически неизменными значения воспроизводимых им единиц в течение неограниченно долгого промежутка времени (Эталоны, 1957).

В лесоводстве существует понятие «эталонные леса». Именно под таким названием несколько лет назад двумя изданиями вышла монография К.Б. Лосяцкого и В.С. Чуенкова (1973, 1980). «В качестве эталона принимается насаждение, которое по своему породному составу, продуктивности и качеству наилучшим образом отвечает целям хозяйства, т.е. дает в возрасте спелости древесину требуемых народным хозяйством сортиментов, эффективно выполняет защитные функции (водоохранные, водорегулирующие, почвозащитные, санитарно-гигиенические и др.), наиболее полно использует плодородие почвы, давая наивысший годичный прирост древесины при данных экологических условиях, и является наиболее устойчивым против вредных биотических и абиотических факторов. Главнейшими показателями эталонных насаждений являются состав и комплексная продуктивность, выражаемая запасом древесины на 1 га, сортиментной структурой, величиной недревесной продукции и суммой ценностей, получаемых в процессе жизнедеятельности лесных биогеоценозов» (Лосяцкий, Чуенков, 1980, с. 3–4).

При таком подходе один и тот же участок леса может и быть эталоном, а может и не быть, поскольку в каждом отдельном случае учитывается цель, поставленная перед хозяйством. Вполне вероятны случаи, когда, например, насаждение с высокой продуктивностью и дающее наивысший годичный прирост древесины, не обеспечивает выполнения требуемых защитных функций; для этого на первом месте должно находиться не получение древесной продукции, а степень защитных свойств леса. Тогда эталон леса устанавливается на основе выполнения максимального защитного эффекта и тут показателями будут полнота древостоя, его устойчивость к неблагоприятным факторам среды и т.д.

По существу сходную позицию занимают П.П. Второв и В.Н. Второва (1983). Задаваясь вопросом о критериях выбора природных эталонов, они считают, что обойтись только одним показателем нельзя и нужно получить ряд оценок, которые не обязательно совпадут, поскольку значимость каждой из них может меняться в зависимости от поставленных целей. Названные авторы допускают признание как реально существующих эталонов (конкретных природных территорий), являющихся как бы точками отсчета в многомерном пространстве, так и эталонов абстрактных, «созданных мысленно в результате идеализации и синтеза эмпирических данных» (с. 34).

Со своей стороны мы полагаем, что природным эталоном следует считать то, что создано природой в процессе длительной эволюции. Природными эталонами будут виды организмов — растений, животных, грибов, микроорганизмов, а также типы природных биогеоценозов при условии, что они находятся в состоянии подвижного равновесия с окружающей средой и способны бесконечно долго воспроизводить самих себя.

В получившей широкую известность монографии «Закономерности динамики биоценозов» С.М. Разумовский (1981) писал: «Последняя ассоциация, которая занимает местообитание в момент прекращения экогенеза, обозначается как климакс (Clements, 1961), а соответствующая ему почва, характеризующаяся равновесностью баланса органического вещества, определяется термином педоклимакс (Dansereau, 1957)» (с. 8–9). Система климакс-педоклимакс, обладая равновесным балансом органического вещества, не имеет внутренних причин к смене. Поэтому она будет сохраняться до тех пор, пока не изменятся внешние условия и, в первую очередь — климат, настолько, что виды климакс-сообщества вообще не смогут существовать в новой климатической среде или изменятся условия равновесности почвы.

Но есть ли на территории России леса, которые можно отнести к категории климакс-педоклимаксов? На Русской равнине таких лесов почти не осталось в связи с ее давним хозяйственным освоением (Осипов, Гаврилова, 1983). Долгое время основным видом хозяйства было подсечно-огневое земледелие, суть которого состояло в следующем:

На выбранном в лесу участке леса срубали деревья, подсушивали их, а потом поджигали. Огонь помогал очистить место от лесной растительности, а зола служила удобрением. 2–3 года участок использовался под посев сельскохозяйственных культур, а затем забрасывался, так как почва теряла плодородие, и зарастал лесной растительностью. Через 50–60 лет все повторялось. Поскольку за столь короткий срок коренные хвойные и широколиственные породы не успевали восстановиться, то все большую площадь захватывали береза и осина; массивы производных лиственных лесов стали постоянным элементом ландшафтов. Одновременно снижалась и лесистость.

Начиная со II в. до н.э., появляются и другие виды земледелия (лесной перелог и пр.), но подсечно-огневое сохранялось еще долгое время и, по мере расселения человека в новые районы, охватывало все большие территории. Предпочтение отдавалось надпойменным террасам и хорошо дренированным участкам моренных и зандровых равнин; работать здесь было легче, а почвы были достаточно плодородными. Охотнее всего осваивались лесовидные покровные суглинки, отличающиеся благоприятными физическими свойствами и высоким естественным плодородием. Леса менялись не только вследствие своего периодического полного уничтожения, но и в результате выборочных рубок, в ходе которых выбирались деревья пород, представлявших наибольшую ценность.

Тем не менее до настоящего времени еще остались леса, которые с полным основанием можно называть «коренными». Примером могут служить еловые леса на территории Республики Коми, недавно объявленные памятником Всемирного природного наследия.

Обстоятельная и разносторонняя характеристика этих лесов, содержащаяся в недавно опубликованной коллективной монографии (Коренные еловые леса Севера..., 2006), дает представление об их составе, структуре и типологическом разнообразии. В северной лесотундре есть только островки лесной растительности с елово-березовыми древостоями исключительно низкой продуктивности (бонитет Va–Vб) и очень разреженными (сомкнутость крон 0,1–0,3). В южной лесотундре встречаются относительно крупные массивы лесов того же породного состава (ель сибирская и береза извилистая); по-прежнему очень низкими остаются и продуктивность, и сомкнутость. Основные типы леса: ельники черничные на пологих склонах, травяно-сфагновые по нижним частям склонов на контакте с болотами, сфагновые по понижениям. В крайней северной подзоне тайги спектр типов еловых лесов становится более широким; к уже названным типам добавляются ельники лишайниковые, зеленомошные, долгомошные, травяные, кустарничковые. Древостои с очень низкой продуктивностью все еще преобладают (61,1% от общей площади еловых лесов в этой подзоне), но уже есть и более высокопродуктивные леса (V бонитет — 36,7%, IV бонитет — 2,1%, III бонитет — 0,1%). В дальнейшем при перемещении в более южные зоны продуктивность древостоев продолжает возрастать; в подзоне южной тайги преобладают (57,8%) древостои IV класса бонитета, причем есть древостои II класса и выше (2,1%). В крайне северной подзоне тайги спелые и перестойные ельники составляют 96,4% (их средний возраст — 163 года), в северной подзоне — 82,1%, в средней подзоне — 73,9%, в южной подзоне — 52,5%. Характерной чертой этих лесов является их разновозрастность, что, в свою очередь, служит признаком их естественности. Встречаются деревья до 200–

300 лет и более. Сообщества с абсолютной разновозрастностью авторы монографии относят к категории климаксовых, с относительной разновозрастностью — к предклимаксовым и постклимаксовым. Особый интерес представляет тот факт, что в ельниках всех возрастных групп идет постоянный возобновительный процесс; из этого следует, что смены пород или каких-либо других радикальных изменений здесь не приходится ожидать. «Биогеоценозы всех типов еловых лесов отличаются большой устойчивостью и могут функционировать без существенных изменений состава всех ярусов неопределенно длительное время. При этом какой-либо заметной деградации почв и ухудшения их плодородия не происходит» (Коренные еловые леса Севера..., 2006, с. 315).

Другим примером европейских лесов, также особо ценных в научном отношении, может служить «Кологривский лес» — лесной массив, находящийся на территории Костромской области. Эту ценность придает ему не только значительный возраст, но и ненарушенность, что доказали обстоятельные исследования специалистов разного профиля — ботаников, лесоводов, зоологов и почвоведов (Кологривский лес, 1986). Одним из характерных признаков, как замечают Н.В. Дылис и И.Б. Прокуронов, здесь является обилие и разнообразие валежа на поверхности почвы. Трудно найти даже маленькую площадку, где поверхность не была бы покрыта этим валежом. Во многих случаях нет следов пожаров. Сочетание участков коренных, девственных ельников и производных от них древостоев, сформировавшихся в местах естественного распада насаждений, на вырубках и пожарищах различной давности, позволяет не только исследовать леса климаксового типа, но и наблюдать разные стадии лесовозобновительного процесса, восстановительные и возрастные смены.

И еловые леса Республики Коми, и ельники Кологривского лесного массива для Европейской части России — исключительная редкость.

Без риска на ошибку мы относим к коренным лесам черноольшанники на сильно заболоченных участках — низинных болотах (так называемые черноольховые топи), по которым даже передвижение осуществляется зачастую с определенным риском. Как правило, это ни человеком, ни пожарами не нарушенные экосистемы и притом способные к самовоспроизводству в течение длительного времени.

Участки коренных лесов сохранились в небольшой степени на Урале, который в течение нескольких веков подвергался интенсивному хозяйственному, в основном, промышленному освоению. Значительно большие площади до последнего времени они занимали в Сибири и Дальнем Востоке — в местах с особенно низкой плотностью населения и еще не вошедших в сферу интенсивного хозяйственного освоения. Но здесь важным фактором

внешнего воздействия являются периодически повторяющиеся пожары, охватывающие огромные площади. Поэтому на значительных территориях современные леса представляют собой различные стадии послепожарной сукцессии.

Коренные леса мы с полным правом рассматриваем как эталоны лесных биогеоценозов; они заслуживают особого внимания, охраны и изучения. Но нужно иметь в виду, что на значительных территориях, где давно уже нет активной хозяйственной деятельности и пожаров, к настоящему времени сформировались леса, которые и по составу, по структуре близки коренным; это так называемые условно коренные леса, биогеоценозы которых уже практически не меняются (происходящие изменения носят почти исключительно флюктуационный характер). Они представлены большим числом типов, соответствующим разнообразию условий местообитания. Такие леса также должны сохраняться и изучаться, подобно тому как изучаются флора и фауна.

В гербариях хранятся в засушенном виде растения с указанием их принадлежности к тому или иному виду. В коллекциях ботанических садов те же растения можно видеть живыми. При желании мы можем познакомиться «вплотную» с гербарными собраниями, воочию увидеть экземпляры растений, на основании которых был описан тот или иной вид. Многие десятилетия существующие коллекции оказывают незаменимую помощь в работе с только что собранными гербариями, потому что далеко не всегда можно определить растение, пользуясь «Определителем» или «Флорой». Трудно представить себе ботаника, который хотя бы однажды не побывал в наших крупнейших ботанических хранилищах — гербариях Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН и Московского государственного университета. Опубликованные описания типов леса и типов лесных биогеоценозов можно уподобить гербарным образцам; с ними можно сопоставить материалы личных наблюдений, привезенные из экспедиций. Но нужно иметь и «живые образцы» различных типов лесных биогеоценозов, чтобы иметь возможность вплотную познакомиться с ними и может быть в какой-то степени почувствовать себя их частицей.

Никогда документ, даже весьма обстоятельно составленный, не заменит живой образец природы. Надо не только писать о сосняках лишайниковых и сфагновых, ельниках черничных и приручейных, пойменных дубравах, волосистоосоковых липняках и других типах лесных биогеоценозов, представляющих биологическое разнообразие на экосистемном уровне, но и сохранять образцы типов этих экосистем в «натуре». Для этого предназначены, в первую очередь, особо охраняемые природные территории — заповедники и национальные парки, которые были созданы именно с целью сохранения

природного наследия. Сейчас в России 101 заповедник, свыше 30 национальных парков. С большой точностью определено количество видов растений и животных, обитающих на особо охраняемых территориях. Мы с удовлетворением говорим, что процент видов, находящихся на этих территориях, весьма высок и что, следовательно, мы можем быть спокойны за их судьбу. Но кто скажет, сколько типов экосистем сохраняется на этих территориях и какова их доля в общем экосистемном спектре? Мы привычно заявляем о необходимости сохранения биоразнообразия не только на популяционном и видовом, но и на экосистемном уровнях, но фактически ничего для этого не делаем, результатом чего являются невозвратимые потери

Помимо заповедников и национальных парков для сохранения изучения типологического разнообразия лесного покрова можно использовать так называемые лесные заповедные участки, где есть лесные биогеоценозы, которые можно отнести к категории условно коренных. Четверть века назад нами была разработана система таких участков для территории Московской области, где несмотря на давнюю и достаточно интенсивную хозяйственную освоенность лесистость составляет около 40% и сохранились леса в возрасте спелости с явно замедленной сукцессионной активностью; такие биоценозы пришли (или почти пришли) к состоянию подвижного равновесия, характерного для климаксовых сообществ.

В доагрикультурный период территория современной Московской области была практически полностью лесной (исключая болотные площади). Судя по характеру почвенного покрова, на водоразделах росли елово-широколиственные леса, причем встречались участки, где широколиственные породы формировали древостой без участия ели. На песчаных террасах в долинах рек, особенно на бедных сухих почвах дюнообразных всхолмлений господствующей породой была сосна. После расселения людей вырубка леса пошла нарастающими темпами и в 1696 г. лесистость Московской губернии составила менее половины ее площади — 48,2%. К 1888 г. она снизилась до 38,7%, а к 1914 г. — до 26,3%. Эти цифры показывают уменьшение лесных площадей за счет сплошных рубок. Но существовали еще приисковые рубки, когда изымались деревья определенных пород и четко очерченных сортиментов; они наносили лесу огромный ущерб, хотя формально занимаемая им территория оставалась лесопокрытой. Лесные земли неоднократно становились сельскохозяйственными угодьями, значительные площади заняли производные березняки и осинники.

При выборе будущих лесных заповедных участков основным критерием было наличие условно коренных лесных биогеоценозов для каждого из основных лесорастительных районов. обстоятельный анализ материалов последнего лесоустройства в 246 лесничествах области позволил выбрать

лесные массивы для последующего рекогносцировочного обследования. Особый интерес представляли спелые хвойные древостои с полнотой не менее 0,7. В итоге было подобрано около 500 участков, но оказалось, что около 400 из них были уже затронуты различными хозяйственными работами. Остальные, после их детального осмотра с участием работников лесхозов и лесничеств, проявлявших искреннюю заинтересованность, были рекомендованы для заповедания Московскому управлению лесного хозяйства, которое, в свою очередь, провело огромную работу по дальнейшему оформлению предложенной системы лесных резерватов и подготовке соответствующих правовых решений. Конечным результатом стало специальное распоряжение Совета Министров РСФСР (Рысин, Савельева, 1985). Территории лесных заповедных участков были исключены из хозяйственного пользования с запрещением проведения различных рубок, мелиоративных работ, выпаса и прогона скота, сенокосения и других мероприятий. Каждый участок имел площадь от 100 до 500 га для того, чтобы площадь биогеоценоза, ставшего предметом охраны, была защищена буферной зоной.

Объектами охраны стали

На ***Верхневолжской низменности:***

ельники чернично-кисличный, зеленчуково-кисличный, чернично-зеленомошный, чернично-долгомошный;

сосняки лишайниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный, чернично-сфагновый, пушицево-сфагновый, морошково-сфагновый

На ***Клинско-Дмитровской возвышенности:***

ельники сложные (с липой и с дубом зеленчуковый и др.), кисличный, сосняки сфагновые.

На ***Можайско-Волоколамском плато***

ельники чернично-кисличный, кисличный, мезофильно разнотравный, сложный (с липой и дубом волосистоосоковый и зеленчуковый),

сосняки чернично- и хвощево-сфагновые.

На ***Москворецко-Окском плато***

ельники сложные (с липой волосистоосоковый и снытевый).

липняки зеленчуковый, волосистоосоковый.

На ***Мещерской равнине***

сосняки лишайниковый, зеленомошный, редкотравно-зеленомошный, чернично-зеленомошный, мезофильно разнотравный, чернично-сфагновый,

ельники кислично-зеленомошный, черничный, чернично-кисличный, зеленчуково-кисличный, чернично-сфагновый.

Это далеко не полный перечень типов коренных и условно коренных лесных биогеоценозов, оказавшихся на территориях лесных заповедных участ-

ков и, в силу этого, взятых под охрану. К ним еще можно добавить ряд устойчиво производных липняков и березняков, для которых также выделены участки-эталоны, поскольку они отвечают основному условию — обладают способностью к самовоспроизводству. Все эти типы вполне репрезентативно отражают типологическое разнообразие лесов территории Центра Русской равнины.

В ряде заповедных лесных участков для длительных наблюдений были заложены постоянные пробные площади; это давно уже ставший классическим метод исследований, обеспечивающий накопление информации, сопоставимой как в пространстве (наблюдения проводятся одновременно в разных пунктах), так и во времени (наблюдения проводятся на одних и тех же объектах в разные сроки) благодаря применению одной и той же методики, (Рысин, Комиссаров и др., 1988), которая вкратце состоит в следующем:

Постоянные пробные площади (ППП) закладываются в пределах лесных биогеоценозов, выбранных в качестве объектов долгосрочных наблюдений. Каждая ППП должна быть однородна по таксационным показателям древостоя и по характеру растительного покрова. Ее следует максимально оградить от какого-либо хозяйственного использования; от просек и визиров она должна находиться на расстоянии не меньшем 20 м.

Размер ППП зависит от возраста древостоя и числа стволов на единицу площади; желательно иметь не менее 200 деревьев с диаметром ствола не менее 6 см. Обычно этому условию отвечает площадь 0,25 га, но ее можно увеличить до 0,5 га. ППП придается прямоугольная (100×50 м) или квадратная (50×50 м) форма. Ориентация ППП по странам света произвольная. Границы ППП определяются с помощью буссоли или аналогичного инструмента. Ошибка при увязке периметра не должна превышать 0,5 м. При необходимости (при наличии густого подлеска и подроста) по границам прорубаются узкие визеры с минимальным нарушением (как правило, убираются только нижние ветви, мешающие визированию). Углы ППП закрепляются стандартными столбами, «щеки» которых направлены внутрь ППП. На «щеке» черной краской записывается номер ППП, ее размер, год закладки.

В паспорте ППП подробно описывается ее местоположение. Характеризуются мезо- и микрорельеф. С наружной стороны ППП после серии прикопок выбирается место для почвенного разреза, который выкапывается, по возможности, до вскрытия материнской породы, не затронутой явно почвообразованием. В случае необходимости можно провести бурение со дна разреза. По стенке разреза делается описание почвы, берутся образцы для гранулометрического и химического анализов.

Древостой на ППП нумеруется; учитываются деревья с диаметром от 6 см. (на высоте 1,3 м от корневой шейки ствола) и более. У каждого дерева измеряется диаметр, определяется возраст (ориентировочно), учитывается состояние по принятой шкале, фиксируются все причины ослабления и подробности патологии (виды заболеваний, повреждения и т.д.). Эти данные очень важны для дальнейших наблюдений за динамикой состояния дерева. Для деревьев каждой породы, входящей в состав древостоя, определяются высоты (желательно, не менее 20). Затем строится график соотношения высот и диаметров; среднему диаметру соответствует средняя высота. Если позволяют условия (время, средства), производится картирование древостоя на ППП — каждое дерево под своим номером наносится на план, проецируются контуры крон. Детально описываются подрост, подлесок и растительность нижних ярусов, включая живой напочвенный покров; для каждого вида дается комбинированная оценка обилия-покрытия.

Выше перечисленные действия составляют тот минимум наблюдений, которые проводятся через определенные промежутки времени (например, раз в три года). Разумеется, эта программа может быть расширена в зависимости от поставленных научных задач и интересов исследователя. Например, ценную информацию может дать анализ возрастного состава ценопопуляций видов, входящих в состав растительных сообществ. Он позволяет оценить степень устойчивости вида в конкретных условиях и определить его ценотическое положение в ретроспективе и на будущее.

Аналогичная работа ведется и в других регионах России. На Урале она выполнялась Комиссией по охране природы, которую возглавлял Б.П. Колесников. В резервате «Вепский лес» (Ленинградская область) сохраняются ельники, типичные для европейской тайги. Различные типы сосновых лесов представлены в Выборгском заказнике на побережье Финского залива, в Ивановском заказнике в Новгородской области и в заказнике «Медведский бор» в Кировской области. В Белгородской области заповедан Бекаряков-ский бор и несколько участков меловых боров, в Воронежской области — Хреновской бор и Усманский лесной массив. В свое время этой темой очень интересовалось Министерство лесного хозяйства РСФСР. К сожалению, в настоящее время работа по выделению и сохранению новых эталонных участков леса практически прекращена и было бы крайне важно ее возобновить — только таким образом можно сохранить «образцы» типов коренных и условно коренных лесных биогеоценозов.

Глава 5

Виды растений травяно-кустарничкового яруса в спектре типов лесных биогеоценозов Центра Русской равнины

В одной из своих работ В.Н. Сукачев (1972) указывал на то, что мы пока еще мало знаем ту амплитуду условий среды, в которых может существовать тот или иной представитель растительного покрова. К этому можно добавить, что мы до сих пор не располагаем более или менее обстоятельной информацией об амплитуде типов биогеоценозов, в пределах которой тот или иной вид обитает. В многочисленных «Флорах» и «Определителях» растений для вида обычно указываются его местообитания в широком смысле — тундра, лес, луг, степь и т.п. Иногда эта информация более детализована, например для видов, произрастающих в лесах, указываются основные лесообразующие породы. Мы считаем, что такого рода сведения должны быть более обстоятельными и систематизированными. В этой главе мы хотим показать фитоценотические амплитуды видов растений травяно-кустарничкового покрова, их встречаемость в разных типах лесных биогеоценозов, представляющих различные типы леса, в пределах относительно небольшого географического региона — центральной части Русской равнины. Если, говоря о ценоэлементах флоры, обычно подразумевают под ними совокупности видов в рамках каких-либо природных единиц, то в данном случае речь идет об ареалах видов в формационных матрицах лесных биогеоценозов. Для каждого вида сообщаются краткие сведения относительно его жизненной формы, географического ареала, приуроченности к основным типам растительности. В ряде случаев типы биогеоценозов объединены в группы.

Еловые леса (в тексте обозначены буквой Е)

Зеленомошные (зел.)

Брусничные (брус.)

Черничные (черн.)

Чернично-разнотравный (черн.-разн.)

Кисличные (кисл.)

Папоротниково-кисличный (папор.-кисл.)

Разнотравные (разн.)

Травяно-болотные (трав.-бол.)

Хвощевый (хвощ.)

Осоковый (осок.)

Долгомошные (долг.)
Травяно-сфагновые (трав.-сф.).
 Хвощево-сфагновый (хвощ.-сф.)
 Осоково-сфагновый (осок.-сф.)
Кустарничково-сфагновые (сф.)
Гравилатовый (грав.)
Лабазниковый (лабаз)
Сложные (слож.)
 Волосистоосоковый (вол.осок.)
 Снытево-волосистоосоковый (сн. – осок.)
 Снытевый (сн.)
 Зеленчуковый (зеленч.)

Сосновые леса (С)

Лишайниковые (лиш.)
Зеленомошные (зел.)
Брусничные (брус.)
Черничные (черн.)
 Чернично-разнотравный (черн.-разн.)
Кисличные (кисл.)
Разнотравные (разн.)
Травяно-болотные (трав.-бол.)
 Хвощевый (хвощ.)
 Осоковый (осок.)
Долгомошные (долг.)
Травяно-сфагновые (трав.-сф.).
 Хвощево-сфагновый (хвощ.-сф.)
 Осоково-сфагновый (осок.-сф.)
 Пушицево-сфагновый (пуш.-сф.)
Кустарничково-сфагновые (куст.-сф.)
 Чернично-сфагновый (черн.-сф.)
 Багульниково-сфагновый (баг.-сф.)
Сложные (слож.)

Дубовые леса (Д)

Волосистоосоковый (вол.осок.)
Снытево-волосистоосоковый (сн. – осок.)
Снытевый (сн.)
Зеленчуковый (зеленч.)
Гравилатовый (грав.)

Лабазниковый (лабаз.)
Полевицевые (пол.)
Щучковые (щучк.).

Липовые леса (Л)

Волосистоосоковый (вол.осок.)
Снытево-волосистоосоковый (сн. – осок.)
Снытевый (сн.)
Зеленчуковый (зеленч.)
Пролесниковый (прол.)
Черемшовый (черем)
Гравилатовый (грав.)
Лабазниковый (лабаз.)
Полевицевые (пол.)
Щучковые (щучк.).

Березовые леса (Б)

Волосистоосоковый (вол.осок.)
Снытево-волосистоосоковый (сн. – осок.)
Снытевый (сн.)
Зеленчуковый (зеленч.)
Чернично-разнотравный (черн.-разн.)
Разнотравный (разн.)
Разнотравный остепненный (разн. ост.)
Гравилатовый (грав.)
Лабазниковый (лабаз.)
Травяно-сфагновые (трав.-сф.)
Вейниково-сфагновый (вейн.-сф.)
Хвоцево-сфагновый (хвоц.-сф.)
Кустарничково-сфагновый (куст.-сф.)
Чернично-сфагновый (черн.-сф.)
Полевицевые (полев)
Щучковые (щучк.).

Осиновые леса (Ос)

Разнотравный (разн.)
Волосистоосоковый (вол.осок.)
Снытево-волосистоосоковый (сн. – осок.)
Снытевый (сн.)
Зеленчуковый (зеленч.)

Гравилатовый (грав.)
Лабазниковый (лабаз.)
Полевицевые (полев.)
Щучковые (щучк.).

Конечно, это очень обобщенная классификационная схема. Не является исчерпывающим и перечень видов; мы включили в него 300 видов из числа тех, которые указываются в основном массиве публикаций по этому региону. Отчетливо проявляется общая тенденция — подавляющее большинство видов встречается во многих типах лесных биогеоценозов, причем зачастую относящихся к разным лесным формациям, зачастую меняется только степень их участия, и поэтому ориентироваться при диагностике лесотипологических таксонов только на их наличие или отсутствие, как правило, нет надежных оснований. Крайне мало видов с узко индикационным значением. С нашей точки зрения, это еще один довод в пользу преимущества доминантного подхода при классификационных построениях.

Сообщаемая нами информация о подземных органах травянистых растений основана на наблюдениях, выполненных в разных типах лесных биогеоценозов, в различных условиях местообитания; объектами наблюдений стали около 200 видов (Рысин, Рысина, 1987). Для классификации были использованы, с одной стороны, особенности подземных побегов (корневищ), а с другой — корневых систем. В результате была предложена следующая схема:

1. Разнотравие.

1. Стержнекорневые (сохраняется главный стержневой корень).
 - 1.1. Короткокорневищные (длина корневища менее 10 см),
 - 1.2. Среднекорневищные (длина корневища — 10–100 см),
 - 1.3. Корнеотпрысковые.
2. Стержне-кистекокорневые (характерно сохранение главного корня и формирование корневища с многочисленными придаточными корнями).
3. Кистекокорневые (главный корень исчезает, система подземных органов состоит из корневища и придаточных корней).
 - 3.1. Короткокорневищные (длина корневища менее 10 см).
 - 3.2. Среднекорневищные (длина корневища до 1 м).
 - 3.3. Длиннокорневищные (длина корневища более 1 м).
 - 3.4. Ползучие.
 - 3.5. Надземностолонные.
 - 3.6. Подземностолонные.
 - 3.7. Клубнеобразующие.
 - 3.8. Луковичные.

2. Злаки.

2.1 Короткокорневищные.

2.1.1 Рыхлокустовые.

2.1.2 Плотнокустовые.

2.2 Длиннокорневищные.

3. Осоки.

3.1 Короткокорневищные.

3.2 Среднекорневищные.

3.3 Длиннокорневищные.

Особую группу составляют кустарнички и полукустарнички.

Сведения относительно жизненных форм, географических ареалов, отношения к режиму влажности и приуроченность к основным типам растительности представлены в соответствии с принятыми критериями.

Achillea millefolium L. Тысячелистник обыкновенный.

Кистекорневой длиннокорневищный гемикриптофит (Бородина, Григорьева, 1980; Рысин, Рысина, 1987). Мезофит. Европейско-западносибирский (Евр.-зап.сиб.) Опушки, луга, луговые степи, сорничает. Разреженные леса. **С:** лиш., зелен., брусн., разн., слож. **Б:** разн.

Aconitum septentrionale Koelle Борец северный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит (Рысин, Рысина, 1987; Барыкина, Чубатова, 1995). Мезофит. Европейско-сибирский (Евр.-сиб.) Леса, поляны, опушки, вырубки. Может быть содоминантом. **Е:** зелен., кисл., разн., долг., слож. (сн.-осок.). **С:** зелен., черн., разн., осок., хвощ., слож. **Д:** зеленч. **Л:** грав., лабаз **Б:** разн., лабаз. **Ос:** грав. лабаз, зеленч.

Actaea erythrocarpa Fisch. Воронец красноплодный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга. **Е:** зелен., разн., слож. **С:** черн., хвощ., разн., слож. **Л:** прол.

Actaea spicata L. Воронец колосовидный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса (Рысин, Рысина, 1987; Барыкина, Мусина, Чубатова, 1990). **Е:** зелен., кисл., разн., слож. (вол.осок., зеленч.). **С:** разн., слож. **Л:** вол.осок., сн.-осок., зеленч., черем. **Б:** разн., лабаз.

Adenophora lilifolia (L.) DC. Бубенчик лилиелистный.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Разреженные леса, опушки, поляны, пойменные луга. **Е:** разн., слож. **С:** черн., разн., слож.

Adonis vernalis L. Горичвет весенний.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезоксерофит. Евр.-сиб. Леса, луга, степи **С:** лиш., зел., разн. **Д:** зеленч. **Б:** разн.

Adoxa moschatellina L. Адокса мускусная.

Весенний кистекорневой подземностолонный геофит. Голарктический (го-ларкт.). Леса, луга, низинные болотца, берега ручьев (Старостенкова, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., кисл., разн., слож. **С:** слож. **Л:** сн.-осок., сн. **Б:** разн., лабаз.

Aegopodium podagraria L. Сныть обыкновенная.

Кистекорневой длиннокорневищный гемикриптофит (Смирнова, 1974; Рысин, Рысина, 1987). Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, сорничает. Может быть доминантом и содоминантом. **Е:** зелен., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., трав.-бол., черн.-сф., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав., лабаз. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., грав., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

Agrimonia eupatoria L. Репешок европейский.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Европейско-азиатский (Евр.-аз.) Леса, луга, сорничает. **С:** слож.

Agrimonia pilosa Ledeb. Репешок волосистый.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн., слож.

Agrostis canina L. Полевица собачья.

Плотнокустовой гемикриптофит. Мезофит. Североамериканско-европейский (Сев.амер.-евр.). Разреженные леса, луга (Курченко, Вовк, 1976). **Е:** разн., слож. (вол.осок., зеленч.). **Б:** лабаз.

Agrostis clavata Trin. Полевица булавовидная.

Плотнокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап. сиб. Разреженные леса, вырубки, луга, вдоль дорог. **С:** брусн., разн.

Agrostis gigantea Roth Полевица гигантская.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга, болота, у дорог (Курченко, Вовк, 1976). **С:** разн.

***Agrostis tenuis* Sibth.** Полевица тонкая.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, сорничает. Может быть доминантом в производных лиственных лесах. (Курченко, Вовк, 1976). **Е:** кисл., разн., трав.-сфагн., слож. **С:** лиш., зел., брусн., разн., слож. **Д:** полев. **Л:** полев. **Б:** черн., разн. **Ос:** вол.осок.

***Ajuga reptans* L.** Живучка ползучая.

Надземностолонный кистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, луга, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** брус., черн., черн.разн., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., черем. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., лабаз.

***Allium ursinum* L.** Лук медвежий, черемша.

Луковичный геофит. Мезофит. Европейский (Евр.). Широколиственные леса на богатых почвах. Может быть доминантом (Старостенкова, 1978). **Л:** зеленч., прол., черем.

***Alopecurus pratensis* L.** Лисохвост луговой.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Светлые леса, луга, поляны (Егорова, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн. **С:** разн. **Б:** разн.

***Andromeda polifolia* L.** Подбел многолистный.

Хамефит. Голаркт. Сфагновые болота, заболоченные леса. **Е.:** долг., хвощ., трав.-сф., куст.-сф. **С:** черн., долг., куст.-сф.

***Anemonastrum narcissiflorum* (L.) Holub** Ветреница нарцисоцветковая.

Весенний кистекорневой коротко-среднекорневищный геофит-эфемероид. Мезофит. Евр. Леса. **Е:** разн., черн. **С:** разн.

***Anemonoides nemorosa* (L.) Holub** Ветреничка дубравная.

Весенний кистекорневой коротко-среднекорневищный геофит-эфемероид. Мезофит. Евр. Леса на богатых и влажных почвах (Старостенкова, 1971, 1976; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., кисл., разн., слож. **С:** разн., слож. **Л:** зеленч., вол.осок., прол., черем. **Ос:** вол.осок.

***Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub** Ветреничка лютиковая.

Весенний кистекорневой коротко- среднекорневищный геофит-эфемероид. Мезофит. Евр. Леса на богатых и влажных почвах (Старостенкова, 1976;

Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. **С:** разн., слож.. **Д:** зеленч. **Л:** зеленч., вол.осок., сн.-осок., сн. **Б:** вол.осок. **Ос:** вол.осок.

Angelica archangelica L. Дудник лекарственный.

Стержнекорневой гемикриптофит, монокарпик. Гигромезофит. Евр.-зап.-сиб. Леса, луга, низинные болота, опушки, вырубки, берега водоемов. **Е:** разн., трав.-бол., слож.

Angelica sylvestris L. Дудник лесной.

Стержнекорневой гемикриптофит, монокарпик. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, низинные болота, берега водоемов (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., кисл., разн., трав.-бол., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), грав., лабаз. **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож., долг., трав.-бол. (хвощ., осок.), хвощ.-сф. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз. **Б:** разн., черн.-разн., вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. Кошачья лапка двудомная.

Ползучий кистекорневой гемикриптофит (хамефит). Мезофит. Евр. В лесах на открытых суховатых участках; на лугах, где может быть эдификатором (Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш., зелен. брусн., черн., кисл., разн., долг., слож.

Anthoxanthum odoratum L. Колосок душистый обыкновенный.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Луга, опушки, светлые леса; может быть доминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** в разных типах леса на открытых участках. **С:** зелен., брусн., черн., разн., куст.-сф., слож. **Д:** полев. **Б:** черн.-разн., разн. **Ос:** вол.осок.

Antriscus sylvestris (L.) Hoffm. Купырь лесной.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, вырубки, опушки, поляны, берега лесных ручьев, сорничает. (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., долг., слож. **С:** брусн., черн., разн., слож. **Д:** вол.осок. **Б:** разн. **Ос:** разн.

Arctostaphylos uva ursi (L.) Spreng. Толокнянка обыкновенная.

Ползучий хамефит. Мезофит. Голаркт. Сухие светлые леса. Может быть доминантом или содоминантом. **Е:** зелен. **С:** лиш., зелен. брусн., разн.остеп.

***Asarum europaeum* L.** Копытень европейский.

Кистекорневой ползучий хамефит. Мезофит. Евр. Леса, опушки (Смирнова, Зворыкина, 1974; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** брусн., черн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн. зеленч. **Б:** разн., черн.-разн., вол.осок., сн.-осок., сн., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.** Костенец северный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса. **Е:** зелен. **С:** зелен.

***Athyrium filix femina* (L.) Roth** Кочедыжник женский.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Голаркт. Леса на богатых и влажных почвах (Науялис, 1980; Науялис, Филин, 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., кисл., разн., лабаз., осок.-сф., слож. (вол.осок., сн., зеленч.), грав. **С:** слож., кисл., черн., разн., трав.-сф. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., грав. лабаз., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз., зеленч., прол., черем. **Б:** вол.осок., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз., зеленч.,

***Avenella flexuosa* (L.) Drej.** Авенелла извилистая.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса, вырубки, гари. Может быть доминантом или содоминантом (Жукова, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кис., разн., баг.-сф., слож. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., кисл., разн., баг.-сф., слож.

***Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.** Коротконожка перистая.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, поляны, опушки (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. **С:** лиш., зелен., черн., разн., слож. **Б:** черн.-разн. **Ос:** вол.осок.

***Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv.** Коротконожка лесная.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса на богатых и влажных почвах (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., зеленч.) **С:** разн., слож. **Д:** сн.-осок., сн., грав., лабаз., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз., зеленч., прол., черем. **Б:** вол.осок., сн.-осок., лабаз. **Ос:** вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз., зеленч.

***Bromopsis beneckenii* (Lange) Holub** Кострец Бенеккена.

Рыхлокустовой гемикриптофит, геофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса. **Е:** слож. (вол.осок., зеленч.) **С:** разн., слож. **Д:** сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.о-

сок., сн.-осоко., сн., грав., лабаз., зеленч., прол., черем. **Б:** сн.-осоко., сн., лабаз. **Ос:** разн., сн.-осоко., сн., грав., лабаз., зеленч.

***Bromopsis inermis* (Leys.) Holub** Кострец безостый.

Длиннокорневищный геофит. Мезофит. Евр. Луговые степи, разреженные леса (Егорова, 1980). **С:** лиш., зелен., брусн., разн., лабаз., слож.

***Cacalia hastata* L.** Недоспелка копьевидная.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Луга, поляны, леса. **Е:** зелен., кисл., разн., лабаз., слож. **С:** зелен., разн.

***Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth** Вейник тростниковый.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса (Рысин, Рысина, 1987; Уланова, 1995). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. (вол.осоко., сн., зеленч.) **С:** лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., долг., слож. **Д:** сн.-ос., полев. **Л:** вол.осоко. **Б:** разн., черн., черн.-разн., вол.осоко. **Ос:** вол.осоко., сн., зеленч.

***Calamagrostis canescens* (Web.) Roth** Вейник седеющий.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-сиб. Сырые леса и луга, болота. Может быть доминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., осоко., долг., трав.-бол., трав.-сф., грав. **С:** долг., трав.-сф. **Д:** лабаз. **Л:** лабаз. **Б:** черн., долг., хвощ.-сф., черн.-сф., **Ос:** лабаз.

***Calamagrostis epigeios* (L.) Roth** Вейник наземный.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.-аз. Разреженные сосняки, вырубки, открытые склоны, обочины дорог (Рысин, Рысина, 1987; Уланова, 1995).. Может быть доминантом. **Е:** зелен., брусн., черн. **С:** лиш., зел., брусн., черн., разн., слож.. **Б:** разн., черн., долг., черн.-сф., хвощ.-сф., лабаз.

***Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin.** Вейник Лангсдорфа.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Голаркт. Сырые леса и луга, болота. На открытых пространствах может быть эдификатором. **Е:** разн., лабаз., куст.-сф., ос.-сф., хв.-сф. **С:** долг., трав.-сф. **Б:** разн., долг., черн.-сф., лабаз.

***Calamagrostis obtusata* Trin.** Вейник притупленный.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Мезофит, Вост.евр.-сиб. Леса, луга, опушки, поляны. **Е:** черн., кисл., разн., хвощ., лабаз. **С:** брусн., разн.

***Calla palustris* L.** Белокрыльник болотный.

Длиннокорневищный геофит-гелофит. Гигрофит. Голарк. Сырые леса и луга, низинные болота (Ефремов, Алексеев, 1983). **Е:** ос.-сфагн., долг. разн.

***Calluna vulgaris* (L.) Hull.** Вереск обыкновенный.

Хамефит. Ксерофит. Амер.-евр. Светлые леса, песчаные пустоши, окраины и кочки сфагновых болот (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн. **С:** лиш., зел., брусн., черн., долг., куст.-сф.

***Caltha palustris* L.** Калужница болотная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Голаркт. Заболоченные леса и луга, низинные болота (Барыкина, Чубатова, 2000). **Е:** трав.-сф. **С:** долг., трав.-сф., пуш.-сф. **Б:** лабаз.

***Calypso bulbosa* (L.) Oakes** Калипсо луковичная.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Голаркт. Мшистые хвойные леса. **Е:** зелен. **С:** зелен., разн.

***Campanula glomerata* L.** Колокольчик скученный.

Стержне-кистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Разреженные леса, луга (Писковацкова, 1972, 1980, 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., разн., слож. **С:** зелен., брусн., черн., разн., слож. **Л:** вол.осок. **Б:** черн.-разн., разн.

***Campanula latifolia* L.** Колокольчик широколистный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Тенистые леса на влажных почвах, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987; Викторов, 1997). **Е:** слож. **Д:** сн., грав. **Л:** вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч. **Ос:** сн.

***Campanula patula* L.** Колокольчик раскидистый.

Двулетний гемикриптофит. Мезофит. Евр. Луга, поляны, опушки, лесные прогалины. **Е:** разн., слож. **С:** брусн., черн., слож. **Б:** разн. **Ос:** вол.осок.

***Campanula persicifolia* L.** Колокольчик персиколистный.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.-сиб. Светлые леса, поляны (Рысин, Рысина, 1987; Викторов, 2000). **Е:** разн., слож. **С:** зелен., брусн., черн., разн., слож. **Л:** вол.осок. **Б:** разн. **Ос:** вол.осок.

***Campanula rotundifolia* L.** Колокольчик круглолистный.

Стержне-кистекорневой ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.-

сиб. Открытые участки леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен. **С:** лиш., зелен., брусн., разн., долг., слож.

***Campanula trachelium* L.** Колокольчик крапиволистный.

Кистекорневой короткорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Тенистые леса на богатых влажных почвах (Рысин, Рысина, 1987; Викторов, 2000). **Е:** разн., слож. **С:** слож. (сн.) **Д:** зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., зеленч., черем. **Ос:** разн., зеленч., лабаз.

***Carex cinerea* Poll.** Осока пепельно-серая.

Короткорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Голаркт. Сырые леса и луга, окраины болот (Алексеев, Абрамова, 1980а). **Е:** кисл, черн., осок., осок.-сф., куст.-сф. **С:** черн.

***Carex digitata* L.** Осока пальчатая.

Короткорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, поляны (Фомичева, Алексеев, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., разн., слож (вол.осок.) **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок. **Б:** вол.осок., сн.-осок., сн. **Ос:** вол.осок., сн.-осок., сн.

***Carex ericetorum* Poll.** Осока верещатниковая.

Короткорневищный геофит. Ксеромезофит. Евр.-сиб. Леса на песчаных почвах, щебнистые склоны, песчаные степи (Алексеев, Вахрамеева, 1980а; Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш., зелен., брусн., разн.остеп., слож..

***Carex globularis* L.** Осока шаровидная.

Среднекорневищный геофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса и луга, тундры, низинные болота, окраины сфагновых болот (Новиков, Вахрамеева, 1980). **Е:** брусн., черн., долг., хвощ., осок., осок.-сф., черн.-сф. **С:** лиш., брусн., черн., долг., черн.-сф., осок.-сф. **Б:** черн.-сф.

***Carex hirta* L.** Осока коротковолосистая.

Длиннокорневищный геофит. Мезофит. Евр. Леса, луга (Алексеев, Вахрамеева, 1980б; Рысин, Рысина, 1987). **С.:** разн, черн.- разн.

***Carex limosa* L.** Осока топяная.

Среднекорневищный геофит. Гигрофит. Голаркт. Заболоченные леса, сфагновые болота (Алексеев, Абрамова, 1980б). **Е:** долг., трав.-бол., трав.-сф. (хвощ.-сф.). **С:** трав.-сф. (пуш.-сф., хвощ.-сф.), куст.-сф. (баг.-сф.).

***Carex loliacea* L.** Осока плевельная.

Короткокорневищный геофит. Гигрофит. Голарк. Заболоченные леса, болотца, тундра, берега лесных ручьев (Новиков, 1980). **Е:** трав.-бол. **С:** куст.-сф. (баг.-сф.), трав.-сф. (хвощ.-сф., пуш.-сф.), лабаз.

***Carex montana* L.** Осока горная.

Короткокорневищный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.-зап.сиб. Светлые леса, сухие остепненные склоны (Алексеев, Вахрамеева, 1980). **С:** лиш., зелен., разн., слож.

***Carex nigra* Reichard** Осока черная.

Среднекорневищный геофит. Гигрофит. Амер.-евр.-зап.сиб. Сырые луга и леса, травяно-осоковые болотца, окраины сфагновых болот (Алексеев, Абрамова, 1980в). **Е:** осок. **С:** черн., трав.-сф. **Б:** черн.-сф., лабаз.

***Carex pallescens* L.** Осока бледноватая.

Короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Сырые луга, негустые леса, опушки, низинные болотца (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** трав.-бол., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.) **С:** черн., разн., слож. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн., хвощ.-сф. **Ос:** лабаз.

***Carex pediformis* С.А. Мей.** Осока стоповидная.

Среднекорневищный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.-аз. Светлые леса., остепненные луга, луговые степи, каменистые осыпи и обнажения (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., разн., слож. **С:** брусн., разн., слож. **Л:** вол.осок.

***Carex pilosa* Scop.** Осока волосистая.

Длиннокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса на богатых и влажных почвах (Смирнова, 1980а; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., кисл., вол.ос., трав., слож.(вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.) **С:** брусн., черн., черн.-разн., кисл., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., лабаз., зеленч., **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., прол., черем., лабазн., зеленч., полев. **Б:** черн.-разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Ос:** вол.осок., сн.-осок, сн., зеленч., грав.

***Carex sylvatica* Huds.** Осока лесная.

Короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса (Смирнова, 1980б; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. (вол.осок., зеленч.). **С:** разн.. **Д:**

сн., зеленч., грав. **Л:** вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч., прол., черем., грав. **Б:** лабаз. **Ос:** сн., лабаз., грав., зеленч.

***Carex vaginata* Tausch** Осока влагалищная.

Длиннокорневищный гемикриптофит (геофит). Гигромезофит. Голаркт. Сырые леса и луга, тундры (Новиков, Вахрамеева, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн., куст.-сф., слож.

***Carlina bibersteinii* Bernh. ex Hornem.** Колочник Биберштейна.

Двулетний гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.сиб. Сухие сосняки, их опушки. **С:** лиш., зелен., разн., разн.остеп., слож.

***Carlina intermedia* Schur** Колочник промежуточный.

Стержнекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр. Сухие сосняки, их опушки (Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш., зелен., брусн.

***Centaurea jacea* L.** Василек луговой.

Кистекокорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Луга, леса, сорничает (Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн., черн.-разн.

***Centaurea marschalliana* Spreng.** Василек Маршалла.

Кистекокорневой ползучий гемикриптофит. Ксеромезофит. Вост.евр. Разреженные леса, сухие открытые склоны, выходы известняков, луговые степи, остепненные луга. **С:** лиш., разн.

***Centaurea phrygia* L.** Василек фригийский.

Кистекокорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Разреженные светлые леса, луга, поляны, опушки. (Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн.остеп.

***Cerastium arvense* L.** Ясколка луговая.

Ползучий хамефит. Мезофит. Голаркт. Разреженные леса, луга, поля. **С:** разн.

***Cerastium holosteoides* Fries** Ясколка дернистая.

Ползучий хамефит. Мезофит. Евр.-сиб. Разреженные леса, луга, сорничает. **С:** черн., разн.

***Chaerophyllum aromaticum* L.** Бутень ароматный

Кистекокорневой короткокорневищный геофит, монокарпик. Мезофит. Евр.

Разреженные леса, лесные овраги, опушки, сорничает (Рысин, Рысина, 1987).
С: черн., разн., слож. Д: разн. Л: грав., черем.

***Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench** Хамедафна болотная.

Нанофанерофит. Мезогигрофит. Голаркт. Леса, преимущественно, заболоченные, верховые болота. Может быть доминантом (Баландина, Мусина, 1990). Е: брусн., хвощ, куст.-сф. С: брусн., черн., долг., куст -сф.

***Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.** Иван-чай узколистный.

Длиннокорневищный корнеотпрысковый гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Разреженные леса, вырубки, гари, где может быть эдификатором (Рысин, Рысина, 1987; Забелкин, Уланова, 1995). Е: черн., кисл., хвощ., разн., трав.-бол., хвощ.-сф. С: лиш., зелен., брусн., черн., кисл. долг., разн., слож. Б: разн., вол., осок.

***Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton** Зимолоубка зонтичная.

Стержнекорневой хамефит. Голаркт. Сухие хвойные леса (Рысин, Рысина, 1987; Багдасарова 1993). Е: черн-разн. С: зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож.

***Chrysosplenium alternifolium* L.** Селезеночник очереднолистный.

Надземностолонный кистекокорневой гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-зап. сиб. Сырые луга, окраины низинных болот, заболоченные леса. Е: папор.-кисл., разн., долг., трав.-бол. С: разн. Б: разн., лабаз.

***Cicuta virosa* L.** Вех ядовитый.

Стержнекорневой гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Заболоченные леса, сырые луга, низинные болота, берега водоемов. Е: ос.-сфагн.

***Cinna latifolia* (Trev.) Griseb.** Цинна широколистная.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса. Е: зелен., черн., разн., слож. С: разн.

***Circaea alpina* L.** Двулепестник альпийский.

Подземностолонный геофит. Мезогигрофит. Голаркт. Тенистые леса на богатых влажных почвах (Рысин, Рысина, 1987). Е: черн., кисл., слож. (вол.-осок., зелен.), разн., долг., лабаз., хвощ.-сф. С: зелен., черн., кисл., хвощ.-сф. Л: сн.-осок. Ос: грав.

***Circaea lutetiana* L.** Двулепестник парижский.

Подземностолонный геофит. Мезогигрофит. Евр.-аз. Тенистые леса на богатых почвах.. Е: кисл., разн. Л: зеленч., вол.ос., сн., прол., черем.

***Cirsium heterophyllum* (L.) Hill** Бодяк разнолистный.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-зап.сиб. Сырые леса и луга, вырубки, окраины болот. **Е:** кисл., черн., разн., лабаз., хвощ.-сф., трав.-бол., грав. **С:** черн., разн., долг. **Д:** лабаз. **Л:** лабаз. **Б:** лабаз., разн., черн.-трав.

***Cirsium oleoraceum* (L.) Scop.** Бодяк огородный.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-зап.сиб. Сырые леса и луга, берега ручьев, окраины болот. **Е:** лабаз., разн., слож. **С:** трав.-бол. **Л:** лабаз. **Б:** лабаз. **Ос:** лабаз.

***Cirsium palustre* (L.) Scop.** Бодяк болотный.

Двулетний монокарпик. Гигрофит. Евр.-сиб. Сырые леса и луга, окраины болот. **Е:** разн. **С:** разн., лабаз.

***Comarum palustre* L.** Сабельник болотный.

Кистекорневой длиннокорневищный хамефит. Гигрофит. Голаркт. Сырые леса и луга, болота (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** долг., хвощ., осок., осок.-сф., трав.-бол. **С:** трав.-бол., трав.-сф., куст.-сф. (черн.-сф.). **Б:** долг., лабаз.

***Convallaria majalis* L.** Ландыш майский.

Кистекорневой длиннокорневищный геофит. Мезофит. Евр. Леса. (Крылова, 1974; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** лиш., зелен., брусн., черн., разн., слож. **Д:** сн.-осок. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол. **Б:** трав., вол.осок., сн.-осок., сн., грав. **Ос:** разн., зеленч.

***Corallorrhiza trifida* Chatel.** Ладьян трехнадрезный.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Гигрофит. Голаркт. Сырые и заболоченные леса, переходные болота, окраины низинных болот. **Е:** трав.-сф.

***Corydalis bulbosa* (L.) DC.** Хохлатка клубневая.

Весенний кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр.-зап.-сиб. Лиственные и смешанные леса (Смирнова, Черемушкина, 1975). **С:** слож. **Л:** вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч., черем.

***Corydalis intermedia* (L.) Merat** Хохлатка промежуточная.

Весенний кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр. Широколиственные и хвойно-широколиственные леса (Смирнова, Черемушкина, 1975). **Л:** прол.

***Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers.** Хохлатка Маршалла

Весенний кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр. Широколиственные и хвойно-широколиственные леса (Смирнова, Черемушкина, 1975 **Л**: сн.-ос., сн., зеленч., прол., черем.

***Crepis paludosa* (L.) Moench** Скерда болотная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-зап. сиб. Сырые леса, заболоченные луга, низинные болота (Рысин, Рысина, 1987). **Е**: черн., кисл., разн., трав.-бол., осок., трав.-сф. (хвощ.-сф.), грав. лабаз., слож. (сн.-осок.сн., зеленч.) **С**: лиш., зелен., брусн., кисл., разн., трав.-бол., слож., лабаз., хвощ.-сф. **Д**: вол.осок. **Л**: вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Б**: черн.-разн., разн., вол.осок., сн., лабаз. **Ос**: вол.осок., зеленч., лабаз.

***Crepis sibirica* L.** Скерда сибирская.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-сиб. Опущи сырых лесов, окраины болот, сырые выгоны. **Е**: зелен., трав., лабаз., слож.

***Cypripedium calceolus* L.** Венерин башмачок известняковый

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, сырые луга. **С**: разн.

***Cypripedium guttatum* Sw.** Венерин башмачок пятнистый

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, переходные болота. **Е**: разн. **С**: зелен., черн., разн.

***Dactylis glomerata* L.** Ежа сборная.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Разреженные леса, луга (Егорова, 1976; Рысин, Рысина, 1987). **Е**: разн., слож. **С**: зелен., разн., слож. **Д**: сн.-осок., сн., лабаз., полев. **Л**: вол.осок., сн. **Б**: разн., вол.осок., сн. **Ос**: разн., сн., лабаз.

***Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó** Пальчатокоренник Фукса.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса на сырых почвах, луга, поляны, окраины болот (Вахрамеева, 2000). **Е**: зел., разн., трав.-сф. **С**: брусн., черн.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó** Пальчатокоренник мясокрасный.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Гигрофит. Евр.-аз. Леса на влажных почвах, луга, поляны, болота. (Вахрамеева, 2000). **С**: разн.

***Dactylorhiza maculata* (L.) Soó** Пальчатокоренник пятнистый.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Гигромезофит. Евр.-сиб. Сырые леса, окраины болот (Вахрамеева, 2000). **Е:** зелен., черн., кисл., разн., хвощ., долг., трав.-сф. **С:** зелен., черн., разн., долг., слож. **Б:** сн., лабаз.

***Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.** Щучка дернистая.

Плотнокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голарк. Луга, леса, вырубки (Персикова, 1959; Жукова, 1971; Рысин, Рысина 1987). **Е:** черн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), трав.-бол., трав.-сф. **С:** зелен., брусн. черн., кисл., разн., долг., слож. **Д:** грав., лабаз. **Л:** сн.-осок. **Б:** разн., черн.-разн., черн., вол.осок., сн, долг., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., лабаз.

***Dianthus arenarius* L.** Гвоздика песчаная.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезоксерофит. Евр. Сосновые леса на песках, их опушки, пески (Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш.

***Dianthus borbasii* Vandas** Гвоздика Борбаша.

Стержнекорневой гемитокриптофит. Мезоксерофит. Евр.-зап.сиб. Сухие сосняки, остепненные луга, луговые степи (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен., разн. остеп.

***Dianthus deltoides* L.** Гвоздика травяная.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезоксерофит. Евр.-зап.сиб. Сухие леса, поляны, луга, опушки. **С:** зелен.

***Dianthus fischeri* Spreng.** Гвоздика Фишера.

Стержнекорневой гемикриптофит.. Мезофит. Вост.евр. Сухие сосняки, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен.

***Dianthus superbus* L.** Гвоздика пышная.

Стержнекорневой гемикриптофит.. Мезофит. Светлые сосняки, их опушки, луга. **С.:** зелен., брусн., разн.остеп.

***Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub** Плаун сплюсненный.

Ползучий хамефит. Мезофит. Голаркт. Хвойные леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., разн., **С:** лиш., брусн., черн., разн., долг., куст.-сф.

***Dracocephalum ruyschiana* L.** Змееголовник Руиша.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Светлые леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен., разн.остеп., слож.:

***Drosera anglica* Huds.** Росьянка английская.

Кистекорневой надземностолонный гемикриптофит. Оксилофит. Голаркт. Переходные и верховые болота, сплавины. **С:** куст.-сф.

***Drosera rotundifolia* L.** Росьянка круглолистная.

Кистекорневой надземностолонный гемикриптофит. Оксилофит. Голаркт. Переходные и верховые болота, сплавины. **С:** куст.-сф. (баг.-сф., касс.-сф.), трав.-сф., (пуш.-сф.)

***Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs** Щитовник шартрский.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса. Может быть доминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., долг., черн.-сф., хвощ.-сф., трав.-бол., слож. (вол.осок., сн.-осок.). **С:** зелен., черн., черн.-разн., разн., долг., слож. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Б:** разн., черн., черн.-разн., вол.осок., сн., долг., хвощ.-сф., черн.-сф., вол.осок., лабаз. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Dryopteris cristata* (L.) A.Gray** Щитовник гребенчатый.

Кистекорневой короткокорневищный гемокриптофит. Гигрофит. Голаркт. Сырые леса, окраины болот. **Е:** папор.-кисл., хвощ. **С:** черн.-сф., трав.-бол. **Б:** лабаз.

***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott** Щитовник мужской.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса на достаточно богатых и влажных почвах (Науялис, Филин, 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), грав.: **С:** кисл., разн., слож. **Д:** сн., грав., зеленч. **Л:** вол.осок., сн., сн.-осок., грав., зеленч., лабаз. **Б:** вол.осок., сн.-осок., сн., разн., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн., сн.-осок., грав., зеленч., лабаз.

***Empetrum nigrum* L.** Вороника черная.

Вечнозеленый хамефит. Оксилomezофит. Голаркт. Леса, верховые болота. **Е:** зелен., брусн., черн., хвощ., хвощ.-сф., черн.-сф., осок.-сф. **С:** лиш., брусн., черн., куст.-сф.

***Epilobium hirsutum* L.** Кипрей волосистый.

Кистекорневой гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-аз. Сырые леса и луга, низинные болота. **Е:** трав.-бол.

***Epilobium montanum* L.** Кипрей горный.

Кистекорневой гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-сиб. Сырые леса и

луга. **Е:** кисл., трав.-бол., сло. (зеленч.) **С:** кисл., слож. **Л:** вол.-осок., сн.-осок., сн., зеленч. прол., черем.

Epilobium roseum Schreb. Кипрей розовый.

Кистекорневой гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-сиб. Сырые леса и луга. **Е:** вол.осок., сн.-осок.

Epipactis helleborine (L.) Crantz Дремлик зимниковый.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987; Вахрамеева и др., 1997). **Е:** черн.

Equisetum hyemale L. Хвощ зимующий.

Длиннокорневищный хамефит. Мезофит. Голаркт. Леса, лесные луга. **Е:** зелен., разн. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., осок., разн.

Equisetum palustre L. Хвощ болотный.

Длиннокорневищный геофит. Гигрофит. Голаркт. Сырые леса, заболоченные луга, берега водоемов. Может быть доминантом и содоминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** грав., осок., слож., долг., осок.-сф., хвощ.-сф., **С:** трав.-бол. **Б:** разн., лабаз.

Equisetum pratense Ehrh. Хвощ луговой.

Длиннокорневищный геофит. Мезофит. Голаркт. Леса, луга. Может быть доминантом и содоминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., черн., разн., хвощ., лабаз., хвощ.-сф., трав.-бол., слож. (сн.-осок.) **С:** брусн., черн.-разн., разн., слож., баг.-сф. **Л:** вол.-осок, сн.-осок., сн., зеленч., черем. **Б:** лабаз., сн., **Ос:** разн., лабаз.

Equisetum scirpoides Michx. Хвощ камышковый.

Хамефит. Мезофит. Голаркт. Открытые участки, обнажения известняков. **Е:** зелен., черн.

Equisetum sylvaticum L. Хвощ лесной.

Длиннокорневищный геофит. Мезофит. Голаркт. Леса, луга, поля. . Может быть доминантом и содоминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. (вол. осок., сн.-осок.), долг., лабаз., осок.-сф., хвощ.-сф. **С:** черн., черн.-разн., трав.-бол., черн.-сф., слож. **Д:** зеленч, грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., зеленч., грав., лабаз., прол., черем. **Б:** разн., черн., вол.осок., сн., лабаз., грав., долг., черн.-сф., **Ос:** вол.осок., зеленч., лабаз., грав.

***Eriophorum gracile* Koch** Пушица стройная.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит (геофит). Гигрофит. Голаркт. Заболоченные леса, сфагновые болота. **Е:** трав.-сф. **С:** трав.-сф. (пуш.-сф.)

***Eriophorum latifolium* Норре** Пушица широколистная.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Гигрофит. Евр. Заболоченные леса, сфагновые болота. **Е:** трав.-сф. **С:** трав.-сф.

***Eriophorum polystachyon* L.** Пушица многоколосковая.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Гигрофит. Голаркт. Заболоченные леса, болота. **Е:** трав.-сф., куст.-сф. **С:** куст.-сф. (касс.-сф.).

***Eriophorum vaginatum* L.** Пушица влагалищная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Оксифит. Голаркт. Заболоченные леса и луга, болота. **Е:** осок., хвоц., хвоц.-сф., осок.-сф. куст.-сф. **С:** трав.-сф. (пуш.-сф.), куст.-сф.(черн.-сф.). **Б:** трав.-сф. (хвоц.-сф., пуш.-сф.).

***Festuca altissima* Ал.** Овсяница высокая.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса. **Е:** папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., зеленч.) **С:** разн., слож. **Л:** : вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., черем. **Б:** разн. **Ос:** сн.

***Festuca gigantea* (L.) Vill.** Овсяница гигантская.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса. (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), **С:** разн., слож. **Д:** сн., зеленч., лабаз. **Л:** вол.осок., сн., сн.-осок., зеленч., грав., лабаз., прол., черем. **Б:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., лабаз.

***Festuca ovina* L.** Овсяница овечья.

Плотнокустовой гемикриптофит. Ксеромезофит. Голаркт. Леса, луга, луговые степи (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., черн.-разн. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., слож. **Б:** разн.

***Festuca pratensis* Huds.** Овсяница луговая.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга.поляны. **Е:** на открытых участках в разных типах. **С:** разн. **Д:** полев.

***Festuca rubra* L.** Овсяница красная.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Светлые леса, луга.

Может быть доминантом и содоминантом (Егорова, 1990). **Е:** в прогалинах **С:** лиш., зелен., разн.остеп. **Б:** разн. **Ос:** вол.осок.

***Ficaria verna* Huds.** Чистяк весенний.

Весенний кистекорневой клубнеобразующий геофит. Гигрофит. Евр.-зап. сиб. Сырые леса, луга, поляны. **Д:** сн., сн.-осок. **Л:** сн., сн.-осок., прол., черем.

***Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.** Лабазник вязолистный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса, луга. Может быть доминантом и содоминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. (сн., зеленч.), трав.-бол., осок.-сф., лабаз., грав. **С:** разн., черн.-сф., долг., хвощ., осок., трав.-бол. **Д:** грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок. сн., зеленч., лабаз., грав., прол., черем. **Б:** разн., лабаз. **Ос:** разн., грав., лабаз.

***Fragaria moschata* Duch.** Земляника мускусная.

Кистекорневой надземностолонный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн. **С:** черн.-разн., разн., слож. **Д:** зеленч. **Л:** сн.-осок. **Б:** разн.

***Fragaria vesca* L.** Земляника лесная.

Кистекорневой надземностолонный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн., зеленч.). **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн., слож. **Д:** грав., полев. **Л:** вол.осок., сн.-осок., разн., зеленч., прол. **Б:** вол.осок., черн.разн., разн., зеленч., черн., полев. **Ос:** разн., вол.осок., зеленч., лабаз.

***Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl.** Гусиный лук желтый.

Весенний кистекорневой луковичный геофит. Мезофит. Евр.-сиб. Лиственные редколесья, луга. **Л:** зеленч., сн., прол., черем.

***Galeobdolon luteum* Huds.** Зеленчук желтый.

Кистекорневой ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса. Может быть доминантом и содоминантом (Смирнова, Торопова, 1972, 1976; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** кисл., слож. (зеленч.). **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз., прол. **Б:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., разн. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., дабаз.

***Galium boreale* L.** Подмаренник северный.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, луга, луговые степи, опушки, поляны; сорничает (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., кисл., черн.-разн., разн, слож. лабаз. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн. **Ос:** лабаз.

***Galium intermedium* Schult.** Подмаренник промежуточный.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр. Лес. (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. **С:** черн.-разн., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Б:** вол.осок. **Ос:** вол.осок., сн., зеленч.

***Galium mollugo* L.** Подмаренник мягкий.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн.-разн. кисл., слож.(вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Galium odoratum* (L.) Scop.** Подмаренник душистый.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса. **Е:** кисл., слож. (вол.осок., зеленч.). **С:** черн., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч, грав., лабаз., прол., черем. **Б:** вол.осок., сн.-осок., разн., зеленч., лабаз. **Ос:** вол.осок., сн.-осок., разн., зеленч., грав., лабаз.

***Galium palustre* L.** Подмаренник болотный.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Мезогигрофит. Голаркт. Сырые леса, луга, низинные болота. **Е:** кисл., разн., лабаз., трав.-сф. **С:** разн., трав.-сф., трав.-бол. **Б:** лабаз.

***Galium triflorum* Michx.** Подмаренник трехцветковый.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса, вырубки. **Е:** зелен., черн., кисл., разн., лабаз., слож. **Б:** сн.

***Galium uliginosum* L.** Подмаренник топяной.

Стержнекистекорневой гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса и луга, низинные болота. **Е:** разн., хвощ., трав.-сф., слож. (вол.осок., зеленч.). **С:** разн. **Б:** сн. **Ос:** лабаз.

***Geranium palustre* L.** Герань болотная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Евр. В лесах и на лугах на участках с влажными и сырыми почвами (Рысин, Рысина, 1987; Сугоркина, 1995). **Е:** слож., трав.-сф. **С:** кисл., разн., долг., трав.-сф., трав.-бол.

***Geranium pratense* L.** Герань луговая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга (Сугоркина, 1995). **Е:** разн. **С:** зелен., брус., разн. остеп.

***Geranium robertianum* L.** Герань Роберта.

Одно-двухлетний терофит. Мезофит. Евр. Леса. **С:** слож. **Д:** грав. **Л:** вол.осок., сн.-ос., сн.

***Geranium sanguineum* L.** Герань кровяно-красная.

Кистекорневой коротко- (в лесах)- средне- и длинно- (луга) корневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Светлые сухие леса, вырубки, луга (Рысин, Рысина, 1987; Сугоркина, 1995). **С:** лиш., разн.остеп., слож.

***Geranium sylvaticum* L.** Герань лесная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987; Сугоркина, 1995). **Е:** зелен., разн., кисл., слож.(вол.осок., сн, зеленч.), лабаз., грав., трав.- сф. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.-осок., сн.-осок., **Л:** вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч. **Б:** разн., вол.осок., сн., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., лабаз.

***Geum rivale* L.** Гравилат речной.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-сиб. Сырые леса и луга, вырубки, поляны, берега ручьев, окраины низинных болот (Рысин, Рысина, 1987; Петухова, 2000). **Е:** кисл., разн., долг., осок.-сф., осок., трав.-бол., грав., лабаз., слож. **С:** черн., черн.-разн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Д:** сн., грав., лабаз. **Л:** сн., грав., лабаз. **Б:** : сн., грав., лабаз., разн. **Ос:** : сн., грав., лабаз.

***Geum urbanum* L.** Гравилат городской.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга, окраины низинных болот. Может быть доминантом или содоминантом (Рысин, Рысина, 1987; Петухова, 2000). **Е:** кисл., кисл.-пап., разн., слож, грав., лабаз., трав.-бол. **С:** кисл., черн.-разн., разн., слож.

Д: зеленч. **Л:** вол.ос., сн.-ос., сн., зеленч., прол., черем. **Б:** разн. **Ос:** сн., зеленч.

***Glechoma hederacea* L.** Будра плющевидная.

Кистекорневой ползучий хамефит. Мезофит. Евр.-аз. Луга, леса, поляны, залежи (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., разн., кисл., слож. (вол.ос.). **С:** черн., кисл., разн., слож. **Д:** грав., лабаз., зеленч. **Л:** вол.ос., сн.-осок., сн., грав., лабаз., зеленч., **Б:** разн., сн.-осок., сн. **Ос:** сн.-осок., грав., лабаз.

***Goodyera repens* (L.) R.Br.** Гудайера ползучая.

Кистекорневой ползучий гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Хвойные леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., долг., хвощ., хвощ.-сф., черн.-сф., трав.-бол. **С:** зелен., брусн., черн., кисл., долг.

***Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.** Кокушник комариный.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр.-аз. Сырые леса, влажные луга, болота (Вахрамеева и др., 1993). **Е:** зелен., разн. **С:** разн., черн., разн. остеп.

***Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newn.** Голокучник трехраздельный.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит Мезофит. Евр.-аз. Леса. Может быть доминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., трав., слож., долг., хвощ., грав., вол.осок., хвощ.-сф., лабаз., трав.-бол. **С:** зелен., черн., черн.-разн., кисл., слож. **Л:** сн.осок. **Б:** разн., вол.осок., грав., черн., долг., лабаз. **Ос:** сн.

***Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger** Овсец пушистый.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, луговые степи. **С:** разн.

***Hepatica nobilis* Mill.** Печеночница благородная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса (Вахрамеева, Денисова, Никитина, 1978; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., разн., слож. **С:** зелен., брусн., черн., разн., кисл., слож.

***Hieracium pilosella* L.** Ястребинка волосистая.

Кистекорневой надземностолонный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап. сиб. Разреженные леса, опушки, поляны, открытые склоны, вырубki, луговые склоны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен. **С:** лиш., зелен., брусн., разн.остеп., слож.

***Hieracium umbellatum* L.** Ястребинка зонтичная.

Кистекорневой короткорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, опушки, поляны, вырубки, луга (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., зеленч.), грав. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн. **Д:** сн.-ос. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.-ос., сн. **Ос:** вол.-осок.

***Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.** Баранец обыкновенный.

Хамефит. Мезофит. Голаркт. Мшистые леса. **Е:** зелен., разн., долг. **С:** зелен.

***Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub** Хилотелефиум.

Кистекорневой клубнеобразующий гемикриптофит, суккулент. Евр.-аз. Сухие леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн. остеп.

***Hypericum maculatum* Crantz** Зверобой пятнистый.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн, зеленч.), **С:** черн., черн.-разн., кисл., разн. **Д:** сн.-осок., полев. **Б:** черн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Hypericum perforatum* L.** Зверобой продырявленный.

Кистекорневой короткорневищный корнеотпрысковый гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, луга, поляны, опушки, залежи (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. **С:** лиш., зелен.,кисл., черн.-разн., разн. остеп, слож. **Д:** вол.осок., **Л:** вол.-ос., сн.-осок. **Б:** черн.-разн, разн., вол.осок. **Ос:** вол.осок.

***Hypopitys monotropa* Crantz** Подъельник обыкновенный.

Кистекорневой короткорневищный геофит, сапрофит. Голаркт. Хвойные и смешанные леса. **Е:** зелен. **С:** лиш., зелен., брусн., разн. **Ос:** разн.

***Impatiens noli-tangere* L.** Недотрога обыкновенная.

Однолетний терофит. Гигрофит. Евр.-аз. Леса, луга на влажных и сырых почвах (Марков, Уланова, Чубатова, 1997). **Е:** разн., слож., грав. **С:** разн. **Б:** сн.

***Inula salicina* L** Девясил иволистный.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.аз. Леса, остепненные луга, поляны, опушки, луговые степи. **С:** разн., слож.

***Jasione montana* L.** Букашник горный.

Стержнекорневой двулетний монокарпик, гемикриптофит. Ксеромезофит.

Евр. Светлые сосновые леса на песчаных почвах (Рысин, Рысина, 1987). С: лиш., зелен.

***Jovibarba soboliferum* (Sims) Opiz** Молодило отпрысковое.

Стержнекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Суккулент, Восточноевр. Светлые сосняки на песчаных почвах, пустоши (Рысин, Рысина, 1987). С: лиш., зелен.

***Juncus effusus* L.** Ситник развесистый.

Кистекарневой короткокорневищный гемикриптофит (геофит). Гигрофит. Евр.-зап.сиб. Сырые леса и луга, обочины дорог (Новиков, 1978). Е: разн., трав.-бол., трав.-сф. С: трав.-сф. Б: долг., черн., черн.-сф., лабаз.

***Juncus filiformis* L.** Ситник нитевидный.

Кистекарневой среднекорневищный гемикриптофит (геофит). Оксиломезофит и гелофит. Евр.-аз. Сырые леса, луга (Новиков, 1978). Е: зелен., осок., разн., грав. С: трав.-бол. Б: черн., долг., хвощ.-сф., черн.-сф.

***Jurinea cyanoides* (L.) Rchb.** Наголоватка васильковая.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Сухие сосняки. (Рысин, Рысина, 1987). С: зелен., разн.

***Knautia arvensis* (L.) Coult.** Короставник полевой.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Луга, поля, луговые степи, светлые леса. (Рысин, Рысина, 1987). С: лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн., слож. Б: разн.

***Koeleria glauca* (Spreng.) DC** Тонконог сизый.

Плотнокустовой гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.-сиб. Редкостойные сухие сосняки на песках, песчаные дюны, открытые склоны (Рысин, Рысина, 1987). С: лиш., зелен.

***Lactuca sibirica* (L.) Maxim.** Лактук сибирский.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.аз. Луга, леса. Е: осок.-сф. С: разн.

***Lamium maculatum* L.** Яснотка пятнистая.

Кистекарневой ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр. В расстроенных лесах, сорничает. Е: слож. С: кисл., слож. Л: грав., черем. Ос: лабаз.

***Laserpitium prutenicum* L.** Гладыш прусский.

Стержнекорневой гемиксерофит. Мезофит. Евр. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** слож.

***Lathraea squamaria* L.** Петров крест чешуйчатый.

Паразит, геофит. Мезофит. Евр.-аз. Лиственные и смешанные леса. **Д:** вол.осок.

***Lathyrus pisiformis* L.** Чина гороховидная.

Стержнекорневой лианоидный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Разреженные леса, луга, опушки, поляны. **Е:** разн. **С:** разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок.

***Lathyrus pratensis* L.** Чина луговая.

Стержнекорневой лианоидный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Луга, луговые степи, поляны, светлые леса (Гуленкова, Егорова, 1978). **Е:** разн. **С:** разн. **Д:** вол.осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн. **Б:** разн. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Lathyrus sylvestris* L.** Чина лесная.

Стержнекорневой лианоидный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. **С:** слож. **Д:** сн. **Л:** вол.осок., сн. **Б:** разн. **Ос:** вол.осок.

***Lathyrus vernus* (L.) Bernh.** Чина весенняя.

Кистекокорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, поляны, опушки (Гуленкова, 1974; Рысин, Рысина, 1987) **Е:** зелен., кисл., папор.-кисл., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** черн., черн.-разн., кисл. разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч., грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз., прол., черем. **Б:** вол.осок., сн.-ос., сн., разн., зеленч., грав., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Ledum palustre* L.** Багульник болотный

Нанофанерофит. Гигрофит. Евр.-аз. Леса, преимущественно, заблоченные; сфагновые болота; может быть доминантом или содоминантом (Рысин, Рысина, 1987; Крылова, Прокошева, 1995). **Е:** зелен., брусн., черн., хвощ., осок., трав.-сф., куст.-сф. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., долг., куст.-сф.

***Leontodon autumnalis* L.** Кульбаба осенняя.

Кистекокорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз.

Расстроенные леса, луга, вырубки (Рысин, Рысина, 1987; Мусина, 1993). **Е:** олуговелье участки. **С:** олуговелье участки. **Б:** разн.

***Leontodon hispidulus* L.** Кульбаба щетинистая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Расстроенные леса, луга, вырубки (Рысин, Рысина, 1987; Мусина, 1993). **Е:** олуговелье участки **С:** олуговелье участки

***Leucanthemum vulgare* Lam.** Нивяник обыкновенный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Светлые леса, луга, поляны (Рысин, Рысина, 1987; Сугоркина, 1996). **Е:** разн, слож. **С:** разн., слож. **Б:** разн.

***Ligularia sibirica* (L.) Cass.** Бузульник сибирский.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса и луга, низинные и переходные болота. **Е:** разн., трав.-бол., трав.-сф. **С:** разн.

***Linnaea borealis* L.** Линнея северная.

Ползучий хамефит. Мезофит. Голаркт. Мшистые хвойные и смешанные леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. (зеленч.), трав.-бол., осок., долг., тр.-сф. **С:** зелен., брусн., черн.. разн.

***Listera cordata* (L.) R. Br.** Тайник сердцевидный.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Гигрофит. Голаркт. Заболоченные леса, низинные и переходные болота. **Е:** зелен., черн., долг., хвощ.-сф. **С:** долг., трав.-сф. **Б:** вол.осок.

***Listera ovata* (L.) R.Br.** Тайник яйцевидный.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Гигрофит. Голаркт., Заболоченные леса, низинные и переходные болота. **С:** разн., трав.-сф.

***Luzula pallidula* Kirschner** Ожика бледноватая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга, поляны, вырубки (Новиков, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., долг. **С:** разн., черн., черн.-разн.

***Luzula pilosa* (L.) Willd.** Ожика волосистая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, вырубки. (Новиков, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн.,

кисл., папор.-кисл., разн., долг., хвощ., грав., вол.-осок., трав.-бол., тр.-сф.
С: лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., папор.-кисл., разн., долг.,
тр.-сф., черн.-сф., трав.бол. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок. **Б:** черн., черн.-разн.,
разн. **Ос:** вол.осок., вол.осок., сн., лабаз.

***Lycopodium annotinum* L.** Плаун годичный.

Ползучий хамефит, мезофит. Евр.-аз. Хвойные леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., разн., осок., хвощ., долг., трав.-бол., хвощ.-сф., черн.-сф. **С:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., долг., трав.-сф. **Б:** черн., долг.

***Lycopodium clavatum* L.** Плаун булавовидный.

Ползучий хамефит. Мезофит. Голаркт. Хвойные леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., кисл., папор.-кисл., долг., осок.-сф. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., кисл., куст.-сф.

***Lysimachia nummularia* L.** Вербейник монетчатый.

Ползучий хамефит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга, поляны, опушки (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. (зеленч.). **С:** черн., кисл., разн., слож. **Д:** зеленч. **Л:** зеленч., черем. **Б:** сн., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., лабаз.

***Lysimachia vulgaris* L.** Вербейник обыкновенный.

Кистекорневой длиннокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, сырые луга (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн.-разн., кисл., папор.-кисл., разн., грав., лабаз., осок.-сф., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** черн., разн., слож., черн.-сф., трав.-сф. **Д:** сн., грав., лабаз. **Л:** сн.-осок., сн., зеленч., лабаз., прол., черем. **Б:** черн.-разн., вол.осок., сн., лабаз., тр.-бол., черн.-сф. **Ос:** разн., вол.осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Lythrum salicaria* L.** Дербенник иволистный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Голаркт. Сырые леса и луга, низинные и переходные болота. **С:** трав.-бол.

***Majanthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt** Майник двулистный.

Кистекорневой среднекорневищный геофит. Мезофит. Гигрофит. Леса, опушки, вырубки (Рысин, Рысина, 1987; Вахрамеева, Малеева, 1990). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.) грав., лабаз., трав.-бол., хвощ.-сф., черн.-сф. **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., долг., слож., куст.-сф. (черн.-сф.). **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок., сн.-осок., зеленч. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн., грав.,

лабаз., долг., хвощ.-сф., черн.-сф. **Ос:** разн., вол.осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.** Страусопер обыкновенный

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса (Нехлюдова, Филин, 1993). **Е:** разн., папор.-кисл., трав.-бол., грав., лабаз. **С:** разн. **Д:** зеленч. **Л:** сн., зеленч., прол., черем. **Б:** вол.осок., зеленч. **Ос:** зеленч.

***Melampyrum cristatum* L.** Марьянник гребенчатый

Полупаразит-однолетник, терофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Разреженные леса, луга, поляны. **Е:** разн. **С:** слож.

***Melampyrum nemorosum* L.** Марьянник дубравный

Полупаразит-однолетник, терофит. Мезофит. Евр. Леса, поляны, вырубки (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** брусн., черн., кисл., разн., слож.(вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч). **С:** брусн., черн., кисл., разн., слож, черн.-сф. **Д:** сн.-осок., сн. **Л:** вол.осок., сн., сн.-осок.,. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн. **Ос:** сн.

***Melampyrum pratense* L.** Марьянник луговой

Полупаразит-однолетник, терофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, луга, поляны, болота. **Е:** брусн., черн., кисл., разн., хвощ., осок., трав.-сф. **С:** лиш., брусн., черн., кисл., разн., слож., трав.-бол., трав.-сф., черн.-сф. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., долг. **Ос:** вол.осок.

***Melica nutans* L.** Перловник поникший

Рыхлокустовой геофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол. осок., зеленч.). **С:** брусн., черн, черн-разн., кисл., разн., слож. (зеленч.), черн.-сф. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок, сн.-осок., лабаз.

***Mercurialis perennis* L.** Пролесник многолетний

Кистекорневой длиннокорневищный геофит. Мезофит. Евр. Леса. Может быть доминантом и содоминантом (Смирнова, Торопова, 1975; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. (сн., зеленч.). **С:** слож.(прол.). **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав., лабаз. **Б:** лабаз., грав. **Ос:** зеленч., лабаз., грав.

***Milium effusum* L.** Бор развесистый.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн, кисл., разн., папор.-кисл., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., трав.-бол. **С:** кисл., кисл.-пап., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав., лабаз. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз. **Ос:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Moehringia trinervia* (L.) Clairv.** Мерингия трехнервная.

Ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., кисл., разн., слож. (вол.осок.). **С:** разн., слож. **Л:** вол.осок. **Ос:** вол.осок.

***Molinia coerulea* (L.) Moench** Молиния голубая.

Плотнокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Сырые леса и луга. Может быть доминантом и содоминантом (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., долг., осок. **С:** черн., долг. черн.-сф.

***Moneses uniflora* (L.) A.Gray** Одноцветка одноцветковая.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Голаркт. Хвойные и смешанные леса (Багдасарова, Вахрамеева, 1990). **Е:** зелен., черн., кисл., разн., вол.осок. **С:** зелен., черн., разн.

***Myosotis silvatica* Hoffm.** Незабудка лесная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигромезофит. Евр. Леса, сырые луга. **Е:** разн. **С:** разн.

***Nardus stricta* L.** Белоус торчащий.

Плотнокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, луга, пустоши (Жукова, 1974; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., слож.

***Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb.** Наумбургия кистецветковая

Кистекорневой длиннокорневищный гемикриптофит. Гелофит. Голаркт. Сырые леса и луга, болота. **Е:** разн., черн.-сф. **С:** трав.-бол., трав.-сф. (вейн.-сф). **Б:** черн., долг., лабаз.

***Neottia nidus-avis* (L.) Rich.** Гнездовка настоящая.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит, сапрофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, вырубки, опушки. **Е:** черн., кисл. **С:** зелен., черн., разн., слож.

***Neottianthe cucullata* (L.) Schlecht.** Неотттианте клубучковая

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса. (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн. **С:** зелен., разн.

***Orchis militaris* L.** Ятрышник шлемоносный.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр.-сиб. Сырые леса и луга (Вахрамеева и др., 1995). **Е:** слож. (вол.осок.). **С:** кисл., разн. **Б:** разн.

***Origanum vulgare* L.** Душица обыкновенная.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса, луга, сухие открытые склоны, поляны, опушки **Е:** слож. **С:** разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок. **Б:** разн., вол.осок. **Ос:** вол.осок.

***Orthilia secunda* (L.) House** Ортилия однобокая.

Длиннокорневищный хамефит. Мезофит. Голаркт. Леса (Рысин, Рысина, 1987; Багдасарова, 1990). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), хвощ., долг., осок., хвощ., куст.-чф. (черн.-сф.). **С:** лиш., зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. **Л:** сн.-осок. **Б:** черн.-разн., вол.осок., сн.

***Oxalis acetosella* L.** Кислица обыкновенная.

Ползучий гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса. Может быть доминантом и содоминантом (Рысин, Рысина, 1987; Черненькова, Шорина, 1990). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., слож. (вол.осок., зеленч.), разн., хвощ., долг., лабаз., трав.-сф. (хвощ.-сф.), куст.-сф. (черн.-сф.). **С:** брусн., черн., кисл., слож. **Л:** сн.-осок. **Б:** разн.

***Oxycoccus palustris* Pers.** Клюква болотная.

Ползучий хамефит. Голаркт. Заболоченные леса, верховые болота (Баландина, 1993). **Е:** осок., хвощ., осок., куст.-сф. **С:** куст.-сф.

***Paris quadrifolia* L.** Вороний глаз четырехлистный.

Кистекорневой среднекорневищный геофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса (Карпизонова, 1974; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., черн.-разн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), лабаз., трав.-бол., зеленч. **С:** черн., кисл., разн., слож. **Д:** сн. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., прол., черем. **Б:** вол.осок., сн. **Ос:** разн., лабаз.

***Parnassia palustris* L.** Белозор болотный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Голаркт.

Сырые леса, луга, переходные и низинные болота. **Е:** трав.-бол., трав.-сф.
С: трав.-бол., трав.-сф.

***Pedicularis palustris* L.** Мытник болотный.

Полупаразит кистекорневой, гемикриптофит. Гигромезофит. Голаркт. Сырые леса и луга, низинные и переходные болота. **Е:** трав.-бол., трав.-сф. (осок.-сф.).

***Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt** Фегоптерис связывающий.

Кистекорневой среднекорневищный геофит. Гигромезофит. Голаркт. Сырые леса и луга. **Е:** зелен., черн., кисл., разн., хвощ., хвощ.-сф., слож. **С.:** кисл., разн. **Б:** разн.

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.** Тростник южный.

Длиннокорневищный геофит. Гелофит. Космополит. Сырые леса и луга, низинные и переходные болота. Может быть доминантом. **Е:** осок., трав.-сф. (осок.-сф.). **С:** разн., трав.-сф., трав.-бол., куст.-сф. (черн.-сф.). **Б:** лабаз.

***Pimpinella saxifraga* L.** Бедренец камнеломка.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга. Сорничает. (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн., разн. остеп., слож. **Б:** разн.

***Platanthera bifolia* (L.) Rich.** Любка двулистная.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, низинные и переходные болота (Царевская, 1975; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., слож. **С.:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн., слож., трав.-сф. **Л:** вол.осок. **Б:** вол.осок., сн. **Ос:** вол.осок.

***Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb** Любка зеленоцветная.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит. Мезофит. Евр. Леса, луга (Вахрамеева, Загульский, 1995). **С:** слож.

***Poa angustifolia* L.** Мятлик узколистный.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Светлые леса, луга, поляны. **Е:** слож. **С:** лиш., зелен., разн.остеп. **Б:** разн.

***Poa nemoralis* L.** Мятлик дубравный.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн.-разн., кисл., разн., слож. (вол.осок.,сн.-осок.,

сн., зеленч.). **С:** брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн. **Л:** вол.-осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн. **Ос:** вол.осок., сн.

***Poa pratensis* L.** Мятлик луговой.

Рыхлокустовой гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса, сырые луга, окраины болот (Егорова, 1996). **Е:** кисл., разн. **С:** черн., кисл., разн., слож. **Б:** разн. **Ос:** лабаз.

***Polemonium ceruleum* L.** Синюха голубая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга. **Е:** зелен., разн. **С:** черн., разн., хвощ.

***Polygala comosa* Schkuhr** Истод хохлатый.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр. Светлые леса, луга, опушки. **С:** брусн., разн., разн.ост.

***Polygonatum multiflorum* (L.) All.** Купена многоцветковая.

Кистекорневой среднекорневищный геофит. Мезофит. Голаркт. Леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. (вол.осок., зеленч.). **С:** зелен., слож. **Д:** лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-ос., сн., зеленч., грав., лабаз., прол., черем. **Ос:** сн., зеленч., грав., лабаз.

***Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce** Купена душистая.

Кистекорневой среднекорневищный геофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, опушки (Рысин, Рысина, 1987; Баландин, Баландина, 1995). **Е:** зелен., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** лиш., зелен., брусн., черн., черн.-разн., разн., разн.остеп., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** черн.-разн., разн.

***Potentilla argentea* L.** Лапчатка серебристая.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Сухие леса, луга, сорничает. **С:** лиш., зелен., разн., разн.остеп.

***Potentilla erecta* (L.) Raeusch.** Лапчатка прямостоячая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап. сиб. Леса, луга, окраины болот (Тихонова, 1974; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., разн., трав.-бол., слож. **С:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., долг., трав.-бол., слож., черн.-сф. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок. **Б:** разн., черн., черн.-разн., вол.осок. **Ос:** вол.ос.

***Primula veris* L.** Первоцвет весенний.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** слож. **С:** черн.-разн., слож. **Д:** вол.осок., сн. **Б:** разн.

***Prunella vulgaris* L.** Черноголовка обыкновенная.

Надземностолонный кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Расстроенные леса, луга. (Рысин, Рысина, 1987; Абрамова, 1996). **Е:** разн., слож. (вол.осок., сн., зеленч.). **С:** брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Д:** вол.осок., полев. **Л:** вол.осок. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн., лабаз., полев. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.** Орляк.

Кистекорневой длиннокорневищный геофит. Мезофит. Космополит. Леса. Может быть доминантом и содоминантом (Шорина, 1981; Рысин, Рысина, 1987; Шорина, 1981; Шорина, Ершова, 1990). **Е:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., слож., черн.-сф. **Д:** вол.осок. **Б:** разн., вол.осок.

***Pulmonaria angustifolia* L.** Медуница узколистная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса, луга, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **С.:** разн.остеп., слож.

***Pulmonaria obscura* Dumort.** Медуница неясная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса (Смирнова, 1978; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок, сн., зеленч.). **С:** слож. **Д:** сн.-осок., сн., зеленч., лабаз., лугов. **Л:** вол.-осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав., лабаз. **Б:** сн.-осок., сн., разн., грав., лабаз. **Ос:** разн., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Pulsatilla patens* (L.) Mill.** Прострел раскрытый.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр. Сухие светлые леса, поляны, опушки, луговые степи (Никитина и др., 1978; Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш., зелен., брусн., разн. остеп.

***Pyrola chlorantha* Sw.** Грушанка зеленоцветная.

Среднекорневищный хамефит. Мезофит. Голаркт. Хвойные леса (Багдасарова и др., 1983). **Е:** зелен., черн., долг. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., разн., слож.

***Pyrola media* Sw.** Грушанка средняя.

Среднекорневищный хамефит. Мезофит. Евр.-сиб. Хвойные леса (Багдасарова и др., 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., черн.-разн., кисл., разн., осок., долг., слож. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., разн., слож.

***Pyrola minor* L.** Грушанка малая.

Среднекорневищный хамефит. Мезофит. Евр.-сиб. Хвойные леса (Багдасарова и др., 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., черн.-разн., кисл., разн., трав.-бол., лабаз. **С:** зелен., разн. **Б:** разн., лабаз.

***Pyrola rotundifolia* L.** Грушанка круглолистная.

Среднекорневищный хамефит. Мезофит. Голаркт. Хвойные леса (Багдасарова и др., 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., грав., слож. (вол.осок.). **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., долг., куст.-сф., слож. **Л:** зеленч. **Б:** разн., грав., лабаз. **Ос:** зеленч.

***Ranunculus acris* L.** Лютик едкий.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Светлые леса, луга, опушки. **Е:** черн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. **С:** черн., кисл., разн. **Д:** полев. **Б:** разн., вол.осок., сн., полев. **Ос:** лабаз.

***Ranunculus auricomus* L.** Лютик золотистый.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр. Сырые леса и луга, поляны, опушки. **Е:** разн., слож. **С:** разн. **Л:** вол.ос., зеленч. **Ос:** лабаз.

***Ranunculus cassubicus* L.** Лютик кашубский.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), грав. **С:** разн., кисл., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., лабаз., лугов. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав. **Б:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., грав., лабаз. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Ranunculus polyanthemus* L.** Лютик многоцветковый.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, луга, сорничает. **Е:** слож. (прол.). **С:** разн., слож. **Л:** вол.осок. **Б:** разн., вол.осок. **Ос:** разн., вол.осок.

***Ranunculus repens* L.** Лютик ползучий.

Кистекорневой надземностолонный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз.

Леса, луга (Жукова, Макарова, 1983; Рысин, Рысина, 1987; Полуянова, 1993). **Е:** кисл., разн., слож. (сн., зеленч.), долг., грав., лабаз., осок.-сф. **С.:** черн.-разн., разн. **Д:** грав., лабаз. **Л:** сн.-осок. **Б:** черн.-разн., вол.осок., сн., грав., лабаз., зеленч., прол., черем. **Ос:** разн., вол.осок., зеленч., грав., лабаз.

***Rubus chamaemorus* L.** Морошка.

Хамефит. Голаркт. Заболоченные леса, сфагновые болота. **Е:** черн., осок., долг., трав.-сф. (осок.-сф., хвощ.-сф.), трав.-бол. **С:** куст.-сф. **Б:** куст.-сф. (черн.-сф.).

***Rubus idaeus* L.** Малина обыкновенная.

Нанофанерофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, вырубки, гари (Давлегина, Уланова, 1996). **Е:** черн., кисл., папор.-кисл., разн., черн.-сф., хвощ.-сф., слож. **С:** черн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Л:** сн.-осок. **Б:** черн.-разн., разн. **Ос:** лабаз.

***Rubus saxatilis* L.** Костяника.

Кистекорневой надземностолонный хамефит. Мезофит. Евр.-аз. Леса (Иванова, 1967; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.), грав., осок.-сф. **С:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Д:** вол.осок., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн., лабаз. **Ос:** разн., зеленч., вол.осок., сн.

***Sanicula europaea* L.** Подлесник европейский.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., кисл., разн., слож. **С:** слож. **Д:** вол.осок., зеленч. **Л:** зеленч. **Б:** разн. **Ос:** зеленч.

***Scabiosa ochroleuca* L.** Скабиоза бледно-желтая.

Стержнекорневой гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.-сиб. Разреженные сухие леса, луговые степи (Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш., брусн., разн.остеп.

***Scorzonera humilis* L.** Козелец приземистый.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр. Светлые сухие леса. (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен., разн.остеп.

***Scrophularia nodosa* L.** Норичник узловатый.

Кистекорневой клубнеобразующий геофит (гемикриптофит). Евр.-сиб. Леса, луга, вырубки. **Е:** разн., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зе-

ленч.). **С:** слож. **Д:** сн., грав., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., прол., черем. **Б:** вол.осок., сн.-осок. лабаз. **Ос:** сн., зеленч., грав., лабаз.

***Scutellaria galericulata* L.** Шлемник обыкновенный.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса и луга, окраины болот (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** грав., лабаз. **С:** разн. **Б:** лабаз.

***Sedum acre* L.** Очиток едкий.

Ползучий хамефит, суккулент. Евр. Светлые сухие леса, опушки (Рысин, Рысина, 1987; Горбачевская и др., 2000). **С:** лиш., разн. остеп.

***Selinum carvifolia* L.** Гирча тминолистная.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Сырые леса и луга. **С:** разн. **Б:** черн.-разн. **Ос:** вол.осок.

***Seseli libanotis* (L.) Koch** Жабрица порезниковая.

Стержнекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, Луга (Былова, Тихомиров, 1978, Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн., разн.остеп., слож.

***Silene nutans* L.** Смолка поникшая.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Разреженные леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** лиш., зелен., разн. остеп.

***Solidago virgaurea* L.** Золотарник обыкновенный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга, опушки, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., разн., долг., осок., хвощ., черн.-сф., слож. (вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч.). **С:** лиш., зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн. **Ос:** вол.осок., сн., лабаз.

***Stachis officinalis* (L.) Trevis.** Шалфей лекарственный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга (Берко, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., зеленч.), грав. **С:** зелен., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., полев. **Л:** вол.осок., сн., зеленч. **Б:** черн.-разн., вол.осок. **Ос:** разн., грав., вол.осок., лабаз.

***Stachys sylvatica* L.** Чистец лесной.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, поляны, опушки (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., разн., слож. **С.:** разн., слож. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем.

***Stellaria graminea* L.** Звездчатка злаковая.

Ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга, опушки (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** черн., разн., слож. **С:** зелен., брусн., черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. **Б:** разн. **Ос:** вол.осок.

***Stellaria holostea* L.** Звездчатка ланцетолистная.

Ползучий хамефит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., черн., кисл., разн., грав., лабаз., слож. (вол.осок., сн.-осок., зеленч.), черн.-сф. **С:** черн., черн.-разн., разн., слож. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. лабаз, грав., прол., черем. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн.-осок., сн., лабаз., грав. **Ос:** разн., вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., грав., лабаз.

***Stellaria nemorum* L.** Звездчатка дубравная.

Ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., разн., слож., лабаз. **С:** черн., кисл., слож. **Л:** сн., сн.-осок., прол., черем. **Б:** разн., лабаз. **Ос:** сн., зеленч.

***Stellaria palustris* Retz.** Звездчатка болотная.

Ползучий гемикриптофит. Гигрофит. Евр.-аз. Сырые леса и луга, переходные болота. **Е:** слож, трав.-бол. **С:** трав.-бол.

***Succisa pratensis* Moench** Сивец луговой.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса и луга (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** разн., слож. (вол.осок.). **С:** зелен., черн., кисл., разн., черн.-сф. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Thalictrum aquilegifolium* L.** Василистник водосборолистный.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр., Леса (Рысин, Рысина, 1987; Багдасарова и др., 1993). **Е:** черн., черн.-разн., кисл., разн., слож. (вол.осок., сн., зеленч.), грав. **С:** черн.-разн., разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** черн.-разн., вол.осок. **Ос:** разн., зеленч.

***Thalictrum flavum* L.** Василистник желтый.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Леса, луга (Багдасарова и др., 1993). **Е:** разн. **С:** разн.

***Thalictrum minus* L.** Василистник малый.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Леса, луга, луговые степи (Рысин, Рысина, 1987; Багдасарова и др., 1993). **Е:** разн., слож., трав.-бол., лабаз. **С:** зелен., разн.

***Trientalis europaea* L.** Седмичник европейский.

Подземностолонный геофит. Мезофит. Голаркт. Леса, окраины болот (Рысин, Рысина, 1987; Грызлова, Вахрамеева, 1990). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., сн.-осок.) хвощ.-сф., грав. **С:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Л:** сн.-осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., сн., долг., черн.-сф., грав. **Ос:** грав.

***Trollius europaea* L.** Купальница европейская.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, луга (Рысин, Рысина, 1987; Барыкина, Чубатова, 1997). **Е:** зелен., кисл., папор.-кисл., разн., слож., трав.-бол., лабаз., грав. **С:** разн., кисл., слож. **Д:** сн. **Л:** сн. **Б:** разн., сн., лабаз. **Ос:** сн.

***Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh.** Прозанник крапчатый.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-зап.сиб. Леса, опушки, луга (Рысин, Рысина, 1987; Мусина, 1993). **С:** зелен., брусн., черн., раз.остеп.

***Urtica dioica* L.** Крапива двудомная.

Кистекорневой длиннокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга. сорничает (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., разн., слож., грав., лабаз. **С:** разн., слож., грав., лабаз. **Л:** сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав., лабаз. **Б:** разн., лабаз. **Ос:** лабаз.

***Vaccinium myrtillus* L.** Черника обыкновенная.

Хамефит. Мезофит. Голаркт. Леса, тундры, окраины болот. Может быть доминантом и содоминантом (Баландина, Вахрамеева, 1980; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., кисл., долг., черн.-сф. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., слож., долг., черн.-сф. **Л:** вол.осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок. **Ос:** вол.осок.

***Vaccinium uliginosum* L.** Голубика обыкновенная.

Нанофанерофит. Мезофит. Голаркт. Сырые леса, верховые болота. Может быть доминантом и содоминантом (Баландина, Вахрамеева, 1983; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., брусн., черн., долг., осок.-сф., куст.-сф. **С.:** лиш., черн., долг., черн.-сф.

***Vaccinium vitis-idaea* L.** Брусника обыкновенная.

Хамефит. Ксеромезофит. Голаркт. Леса, кочки сфагновых болот. Может быть доминантом и содоминантом (Баландина, Вахрамеева, 1978; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** брусн., черн., разн., куст.-сф. **С:** лиш., брусн., черн., черн.-сф. **Л:** вол.осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., куст.-сф. **Ос:** вол.осок.

***Valeriana officinalis* L.** Валериана лекарственная.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Сырые леса, луга, окраины низинных болот, вырубки, поляны. **Е:** кисл., разн., слож. **С:** разн.

***Veratrum album* L.** Чемерица белая.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Евр. Леса, луга (Бахматова, 1980). **Е:** долг., осок.-сф. **С:** разн.

***Veratrum lobellianum* Bernh.** Чемерица Лобеля.

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Голаркт. Сырые леса, луга, поляны, опушки. **Е:** черн.-разн., слож. **С:** разн.

***Veratrum nigrum* L.** Чемерица черная

Кистекорневой короткокорневищный геофит. Мезофит. Евр.-аз. Светлые леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С.:** разн.

***Verbascum nigrum* L.** Коровяк черный.

Стержнекорневой гемикриптофит, монокарпик. Мезофит. Евр.-сиб. Светлые леса, луга, луговые степи (Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн.остеп.

***Verbascum thapsus* L.** Коровяк обыкновенный.

Стержнекорневой гемикриптофит, монокарпик. Мезофит. Евр.-аз. Светлые сухие леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** разн. остеп.

***Veronica chamaedrys* L.** Вероника дубравная.

Кистекорневой ползучий гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Разреженные леса, луга, поляны, опушки (Рысин, Рысина, 1987; Савиных, 2000). **Е:** зе-

лен., черн., кисл., папор.-кисл., разн., слож. (вол.осок., сн., зеленч.). **С:** зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Д:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** черн., черн.-разн., разн., вол.осок., сн., лабаз., полев. **Ос:** вол.осок., зеленч., лабаз.

***Veronica incana* L.** Вероника седая.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр.-сиб. Сухие светлые леса, остепненные луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен., разн. остеп.

***Veronica longifolia* L.** Вероника длиннолистная.

Кистекорневой среднекорневищный гемикриптофит. Мезофит. Голаркт. Влажные леса, луга, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., разн., хвощ., лабаз. **С:** разн.

***Veronica officinalis* L.** Вероника лекарственная.

Кистекорневой ползучий хамефит. Мезофит. Амер.-евр.-зап.сиб. Леса, луга, опушки, сорничает (Рысин, Рысина, 1987; Савиных, 2000). **Е:** черн., кисл., разн., слож. **С:** лиш., зелен., брусн., черн., кисл., разн., слож., черн.-сф. **Д:** вол.осок., сн. **Л:** вол.осок. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн. **Ос:** вол.осок., лабаз.

***Veronica spicata* L.** Вероника колосистая.

Кистекорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Светлые сухие леса, луга. **С:** лиш., зелен., разн. остеп.

***Vicia cassubica* L.** Горошек кашубский.

Кистекорневой среднекорневищный лиановидный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса. **Е:** слож. **С:** разн., слож.

***Vicia sylvatica* L.** Горошек лесной.

Кистекорневой длиннокорневищный лиановидный гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса (Рускова, 1962; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., кисл., разн., слож. **С:** разн., слож. **Д:** вол.осок., сн., зеленч. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** разн., вол.осок., долг. **Ос:** вол.осок., зеленч., лабаз.

***Vincetoxicum hirundinaria* Medik.** Ластовень ласточковый

Кистекорневой короткокорневищный лиановидный гемикриптофит. Ксеромезофит. Евр. Светлые леса, поляны, вырубки, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С.:** лиш., зелен., разн.остеп.

***Viola arenaria* DC/** Фиалка песчаная.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-аз. Разреженные леса, луга (Рысин, Рысина, 1987). **С:** зелен., брусн.

***Viola canina* L.** Фиалка собачья.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, поляны (Рысин, Рысина, 1987). **Е:** зелен., кисл., папор.-кисл., черн., разн., слож. **С:** зелен, брусн., черн., кисл., разн., слож. **Д:** вол.осок. **Л:** вол.осок., сн.-осок. **Б:** черн.-разн., разн., вол.осок., сн., долг. **Ос:** разн., вол.осок.

***Viola epipsila* Ledeb.** Фиалка лысая.

Стержнекорневой гемикриптофит. Гигромезофит. Евр.-зап.сиб. Сырые леса, луга, окраины болот, низинные болота. **Е:** папор.-кисл., разн., долг., осок.-сф., лабаз. **Б:** разн., черн.-разн.

***Viola mirabilis* L.** Фиалка удивительная.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр.-сиб. Леса, луга, поляны, вырубки (Смирнова, Кагарлицкая, 1972; Рысин, Рысина, 1987). **Е:** кисл., папорт.-кисл., разн., слож. (вол.осок., сн., зеленч.). **С:** черн., черн.-разн., разн., слож. **Д:** зеленч., лабаз. **Л:** вол.осок., сн.-осок., сн., зеленч., прол., черем., грав., лабаз. **Б:** вол.осок., разн., сн., лабаз. **Ос:** разн., сн.-осок., сн., зеленч., лабаз.

***Viola odorata* L.** Фиалка пахучая.

Кистекокорневой короткокорневищный гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса. **Е:** слож. **С:** слож. **Л:** сн.-осок. **Ос:** лабаз.

***Viola palustris* L.** Фиалка болотная.

Стержнекорневой гемикриптофит. Гигромезофит. Евр. Заболоченные леса, сырые луга, низинные болота. **Е:** кисл., кисл.-пап., разн., трав.-бол., хвощ.-сф.

***Viola riviniana* Reichenb.** Фиалка Ривиниуса.

Стержнекорневой гемикриптофит. Мезофит. Евр. Леса. **Е:** кисл., черн., разн. **С:** слож.

В заключение заметим, что мы не задавались целью дать разностороннюю и полную информацию о видах, включенных в составленный перечень, и ограничились лишь очень краткими сведениями относительно их жизненных форм, характера подземных органов, географического ареала, отношения к режиму влажности и ценотической приуроченности. Надо сказать, что

в работах разных авторов даже такого рода краткая информация нередко довольно противоречива, особенно в тех случаях, когда речь идет о подземных органах растений. Зачастую для одних и тех же видов по-разному определяется их морфоструктура. Можно привести примеры, когда в работах разных авторов один и тот же вид называется и длиннокорневищным, и короткокорневищным, и стержнекорневым. Отчасти это связано с различным поведением растений одного и того же вида в разных условиях местообитания, но чаще такой «разнобой» обусловлен недостаточной изученностью растений, использованием непроверенных данных.

Конечно, предлагаемая нами информация о встречаемости видов растений в разных типах лесных биогеоценозов не является полной; вероятно, возможны уточнения в отношении жизненных форм видов, их ареалов и т.д. Сейчас начата подготовка к изданию многотомной «Флоры сосудистых растений России». Хотелось бы надеяться, что когда-нибудь появится и «Энциклопедия сосудистых растений России», где каждый вид будет иметь разностороннюю обоснованную характеристику. В качестве основы описания вида могла бы быть принята та схема, которая используется в «Биологической флоре Московской области» — должны быть указаны жизненная форма, тип системы подземных органов, географический ареал, экологические особенности (отношение к режиму влажности, к световому режиму, к обеспеченности элементами минерального питания, к реакции почвы) и т.д.

Программа описания, с нашей точки зрения, должна обязательно демонстрировать не только присутствие, но и ценоотическую значимость каждого вида в спектре типов биогеоценозов всех растительных формаций, в составе которых этот вид встречается. Появление такого рода сводки со систематизированной информацией по основным эколого-биологическим показателям для хотя бы наиболее распространенных видов растений станет очень важным шагом в познании растительного мира.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основы решения проблемы сохранения лесного биоразнообразия на экосистемном уровне были заложены в трудах Г.Ф. Морозова, В.Н. Сукачева и их многочисленных учеников и сторонников. Но очень многие научные задачи решаются трудно и в течение длительного времени; примером может служить и типологическая дифференциация лесного покрова. Лес настолько разнообразен и формируется под воздействием столь большого числа факторов, что очень сложно подойти к более или менее однозначному пониманию принципов и методов, с помощью которых лес можно представить в виде определенной системы элементарных таксонов. Основную причину отсутствия прогресса в разработке систематики экосистем, в том числе и лесных биогеоценозов, мы видим в недостаточной определенности таксономических единиц. Природные границы, как правило, условны в силу изменчивости биоты и среды ее обитания как в пространстве, так и во времени. Положительный результат для согласования позиций лесотипологов разных школ и направлений имела деятельность Секции лесной типологии Научного Совета по проблемам леса АН СССР, но, к сожалению, распад Советского Союза прекратил ее работу, как и многих других научно-общественных объединений.

Лесотипологические исследования продолжают в разных регионах России, но несомненными препятствиями их развитию и практической реализации являются, с одной стороны, отсутствие «социальной востребованности», а с другой – нарушившиеся контакты лесотипологов; не стало регулярных встреч и «живого» общения. Задача изучения и систематизации разнообразия лесного покрова сохраняется. Современная компьютерная техника позволяет создавать базы данных, хранить разнообразную информацию. Очень важно, чтобы эта формация собиралась и систематизировалась по согласованной методике, что позволит обобщать данные, представленные разными авторами. Разработка региональных и формационных кадастров типов леса и типов лесных биогеоценозов станет важным этапом исследования разнообразия наших лесов на экосистемном (биогеоценотическом) уровне.

Россия является крупнейшей лесной державой, и проблемы лесных ресурсов — их сохранение, рациональное использование, воспроизводство — должны привлекать самое пристальное время. Однако, этого не происходит, и дискуссии перед принятием Лесного кодекса отчетливо показали, что сейчас на первый план выходит получение выгоды, а не обеспечение грамотного, научно обоснованного ведения лесного хозяйства, которое позволило бы

не только сохранить лесное богатство нашей страны, но и приумножить его. Лесные ресурсы, как всякие биологические ресурсы, могут эксплуатироваться бесконечно долго и при этом увеличиваться количественно, и улучшаться качественно.

Остается надеяться на то, что лес в России снова станет одним из приоритетов в государственной политике — это наше **природное наследие**, которое мы не имеем права растратить и потерять.

Литература

К главе 1

- Абатуров А.В., Антиوخина В.В. 2000. Динамика ельников на территории лесопаркового защитного пояса Москвы // Динамика хвойных лесов Подмосковья. М.: Наука. С. 86–115.
- Абатуров А.В., Кочевая О.В., Янгутков А.И. 1997. 150 лет Лосиноостровской лесной даче. М.: изд-во «Аслан». 239 с.
- Абатуров А.В., Меланхолин П.Н. 2004. Естественная динамика леса на постоянных пробных площадях в Подмосковье. Тула: ИПП «Гриф и К». 334 с.
- Алексеев Е.В. 1915. Типы насаждений и их отношение к бонитетам и хозяйственным классам при лесоустройстве // Лесн. журн. Вып. 1–2.
- Алексеев Е.В. 1927. Об основных понятиях лесоводственной типологии. Киев. 24 с.
- Алексеев Е.В. 1928. Типы Украинского леса: Правобережье. 2-е изд. Киев. Антология экологии. 2004. Тольятти. 354 с.
- Арманд Д.Л. 1975. Наука о ландшафтах. М.: Мысль. 228 с.
- Бельгард А.Л. 1960. Введение в типологию искусственных лесов степной зоны // Искусственные леса степной зоны Украины. Харьков: Изд. Харьк. ун-та. С. 33–55.
- Бельгард А.Л. 1971. Степное лесоведение. М.: Лесн. пром-сть. 336 с.
- Буш К.К. 1976. Основы лесной типологии Латвийской ССР. Рига: ЛатИНТИ. 25 с.
- Буш К.К. 1985. Актуальные проблемы лесной типологии / Современные проблемы лесной типологии. М.: Наука. С. 20–124
- Воробьев Д.В. 1967. Методика лесотипологических исследований. 2-е изд. Киев. 367 с.
- Воробьев Д.В., Остапенко Б.Ф. 1973. Что такое тип леса? // Тр. Харьковско-го СХИ. Т. 190. С. 107–114.
- Восточно-европейские леса. М.: Наука. 2004. Кн.1. 480 с. Кн. 2. 575 с.
- Гельтман В.С. 1974. Теоретические основы лесотипологических исследований в Белоруссии // Экология. № 1. С. 24–33.
- Долуханов А.Г. 1957. О некоторых узловых и дискуссионных вопросах типологии горных лесов // Ботан. журн. Т. 42. № 8. С. 1157–1180.
- Долуханов А.Г. 1959. Вопросы естественной классификации лесных ценозов // Тр. Тбил. ботан. ин-та АН ГССР. Т. 20. С. 289–301.
- Долуханов А.Г. 1964. Некоторые вопросы типологии горных лесов // Вопросы типологии горных лесов Казахстана. Алма-Ата: С. 30–36.

- Дылис Н.В. 1969. Структура лесного биогеоценоза. М.: Наука. 55 с.
- Дылис Н.В. 1978. Основы биогеоценологии. М.: изд-во МГУ. 150 с.
- Зонн С.В. 1987. Владимир Николаевич Сукачев. М.: Наука. 253 с.
- Ивашкевич Б.А. 1915. Манчжурский лес. Харбин. 502 с.
- Ивашкевич Б.А. 1916. Очерк лесов Восточной Горной Маньчжурии // Изв. Лесн.ин-та. Вып. 30. С. 103–232.
- Ивашкевич Б.А. 1933. Дальневосточные леса и их промышленное будущее. Хабаровск: ДВ ОГИЗ. 168 с.
- Кайрюкштис Л.А., Каразия С.П. 1973. Состояние и перспективы развития лесной типологии в Литовской ССР // Экология. № 5. С. 27–38.
- Каразия С.П. 1977. Типологическая классификация лесов Южной Прибалтики, принцип и метод ее построения // Вопросы лесной типологии и биогеоценологии в Южной Прибалтике. Каунас. С. 21–105.
- Карпачевский Л.О. 1977. Пестрота почвенного покрова в лесных биогеоценозах. М.: изд-во МГУ. 312 с.
- Карпачевский Л.О. 1981. Лес и лесные почвы. М.: Лесная пром-ть. 261 с.
- Колесников Б.П. 1956. Кедровые леса Дальнего Востока. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 263 с.
- Колесников Б.П. 1958. Состояние советской лесной типологии и проблемы генетической классификации типов леса // Изв. СО АН СССР. № 4. С. 113–124.
- Курнаев С.Ф. 1955. Роль липы в лесах Московской области // Опыт реконструкции малоценных лесов Московской области. М.: изд-во АН СССР. С. 44–56.
- Курнаев С.Ф. 1968. Основные типы леса средней части Русской равнины. М.: Наука. 358 с.
- Курнаев С.Ф. 1980. Теневые широколиственные леса Русской равнины и Урала. М.: Наука. 315 с.
- Леса Москвы (коллектив авторов). 2001. М.: изд-во. «Грааль». 148 с
- Лыхмус Э. 1969. О некоторых принципах классификации лесов в условиях Эстонской ССР // Ежегодник об-ва естествоиспытателей. АН Эстонской ССР. Т. 59. С. 168–178.
- Маслов А.А. 2000. Динамика сосняков и ельников на территории заповедных лесных участков // Динамика хвойных лесов Подмосковья. М.: Наука. С. 67–85.
- Махатадзе Л.Б. 1966. Темнохвойные леса Кавказа. М.: Лесная пром-сть. 159 с.
- Мелехов И.С. 1959. Основы типологии вырубок // Основы типологии вырубков и ее значение в лесном хозяйстве. Архангельск. С. 5–33.
- Мелехов И.С. 1967. Типология вырубков и ее значение // Лесное хозяйство. № 10. С. 68–72.

- Мелехов И.С. 1968. Динамическая типология леса // Лесное хозяйство. № 3. С. 15–20.
- Мелехов И.С. 1976. Лесная типология. М.: МЛТИ. 73 с.
- Мелехов И.С. 1980. Лесоведение. М.: Лесн. пром-ость. 406 с.
- Миркин Б.М. 1984. Антропогенная динамика растительности // Итоги науки и техники. Ботаника. Т. 5. М. С. 139–232
- Морозов Г.Ф. 1903. Лесокультурные заметки. III. К вопросу о типах насаждений // Лесопром. вестник. № 21. С. 389–391. № 22. С. 405–407.
- Морозов Г.Ф. 1904. О типах насаждений и их значении в лесоводстве // Лесн. журн. Вып. 1. С. 6–25.
- Морозов Г.Ф. 1917. Учение о типах насаждений в связи с его значением для лесоводства. СПб.
- Нееф Э. 1974. Теоретические основы ландшафтоведения. М.: Прогресс. 220 с.
- Одум Е. 1968. Экология. М.: Просвещение. 168 с.
- Обыденников В.И., Кожухов Н.И. 1977. Типы вырубок и возобновление леса. М.: Лесн. пром-сть. 174 с.
- Погребняк П.С. 1968. Общее лесоводство. 2-изд. М.: Колос.
- Проскуряков Ф.В. 1950. 100 лет Лосиноостровской лесной дачи. М.: Гослесбумиздат. 92 с.
- Работнов Т.А. 1983. Фитоценология. М.: изд-во МГУ. 293 с.
- Родд Е.Г. 1911. Учение о типах насаждений, современная постановка вопроса о проведении основных положений его в практическую жизнь и желательные изменения в постановке этого вопроса // Лесн. журн. Вып. 1–2, 3–4.
- Розанов Б.Г. 1975. Генетическая морфология почв. М.: изд-во МГУ.
- Рысин Л.П. 1980. Концепция биогеоценоза и современная лесная типология // Структурно-функциональная организация биогеоценозов. М.: Наука. С. 23–38.
- Рысин Л.П. 1982. Лесная типология в СССР. М.: Наука. 217 с.
- Рысин Л.П. 1985. Современные проблемы лесной типологии // Современные проблемы лесной типологии. М.: Наука. С. 11–14.
- Рысин Л.П. 1995. Тип экосистемы как элементарная единица в оценке биоразнообразия на экосистемном уровне // Экология. № 4. С. 259–262.
- Рысин Л.П., Рысина Г.П. 1965. Почвенный запас семян травянистых растений в лесу и факторы, влияющие на их прорастание // Леса Подмосковья. М. С. 5–27.
- Рысин Л.П., Савельева Л.И. 1994. Динамика сосновых лесов на террасах р.Москвы // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд.биол. Т. 99. Вып.6. С. 92–99.

- Рысин Л.П., Савельева Л.И., Полунина М.А. 1999. Динамика лиственных лесов в Подмоскowie // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. Т. 104. Вып. 4. С. 22–28.
- Рысин Л.П., Савельева Л.И., Полунина М.А. 2000. Динамика сосновых лесов на территории опытного Серебряноборского лесничества // Динамика хвойных лесов Подмоскowie. М.: Наука. С. 110–129.
- Смагин В.Н. 1965. Леса бассейна р. Уссури. М.: Наука. 271 с.
- Смагин В.Н. 1973. Актуальные проблемы лесной типологии // Вопросы лесоведения. Красноярск. Т. 2. С. 125–126.
- Строганова М.Н. 1999. Почвенный покров и его структура как компонента наземных экосистем / Структурно-функциональная роль почвы в биосфере. М.: Геос. С. 37–43.
- Сукачев В.Н. 1915. Введение в учение о растительных сообществах. Пб. 127 с.
- Сукачев В.Н. 1918. Об изучении лесных сообществ // Лесн. журн. Вып. 3/5 С. 57–77.
- Сукачев В.Н. 1927. Краткое руководство к исследованию типов леса. М.: Новая деревня. 150 с.
- Сукачев В.Н. 1942. Идея развития в фитоценологии // Сов. ботаника. № 1–2. С. 5–17.
- Сукачев В.Н. 1949. Задачи стационарного фитоценологического изучения дубового леса и некоторые общие результаты его // Ученые записки ЛГУ. Сер. биол. наук. Вып. 17. № 92. С. 3–12.
- Сукачев В.Н. 1964. Динамика лесных биогеоценозов // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука. С. 458–486.
- Сукачев В.Н. 1972. Руководство к исследованию типов лесов // Избранные труды. Т. 1. Л.: Наука. С. 15–141.
- Тимофеев-Ресовский Н.В. 1961. О некоторых принципах классификации биокорологических единиц // Тр. Ин-та биологии Уральского филиала АН СССР. Вып. 27.
- Фридланд В.М. 1972. Структура почвенного покрова. М.: Мысль. 423 с.
- Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. 2004. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена. 342 с.
- Юркевич И.Д. 1940. Классификация типов леса БССР // Сборник работ по лесному хозяйству БелНИИЛХ. Вып. 1. С. 43–61.
- Юркевич И.Д., Адерихо В.С. 1973. Типы и ассоциации ясеневых лесов. Минск: Наука и техника. 255 с.
- Ярошенко Г.Д. 1962. Буковые леса Армении: Типы леса, возобновление, системы рубок. Ереван: изд-во АН АрмССР. 178 с.

К главе 2

- Бельгард А.Л., Травлеев А.П., Альбицкая М.А., Белова Н.А. 1990. К вопросу составления кадастров типов лесных биогеоценозов степной Украины // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука, С. 91–99.
- Бельгард А.Л., Травлеев А.П. 1991. Еще раз об экологическом анализе растительного покрова при кадастровых исследованиях лесов в степи // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 5–6.
- Вадковская О.А. 1957. Краткая характеристика почвенного покрова Московской области // Тр. Ин-та географии АН СССР. Т. 71. М.: изд-во АН СССР. С. 15–41.
- Гаманюк Т.И. 1991. О ландшафтном подходе к изучению лесных ресурсов пойменных геокомплексов УССР и его использовании при составлении региональных кадастров // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 49–52.
- Гельтман В.С., Ловчий Н.Ф. 1990. Основные положения по составлению региональных кадастров // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 5–17.
- Громцев А.Н. 1991. Региональная лесотипологическая классификация и ландшафтный принцип организации лесного покрова // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С.71–73.
- Дюкарев В.Н. 1991. Восстановительно-возрастная изменчивость и потенциальная продуктивность темнохвойных лесов Сихотэ-Алиня // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 69–71.
- Дыренок С.А. 1990. Кадастровые описания географически замещающих типов леса // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 17–29.
- Ибрагимов А.К., Волкорезов В.И. Воротников В.П. 1991. О кадастре типов леса урбанизированных территорий // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 42–44.
- Ильинская С.А. 1991. Региональные кадастры и классификация типов леса // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 44–46.
- Казакова Н.М. 1957. Основные черты рельефа Московской области // Тр. Ин-та географии АН СССР. Т. 71. М.: изд-во АН СССР. С. 5–14.
- Каразия С.П. 1990. О составлении кадастра типов леса Литвы // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 45–57.

- Каразия С.П. 1991. Временная и пространственная изменчивость лесных биогеоценозов и их отражение в кадастрах типов леса // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С.14–16.
- Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. 1973. Лесорастительные условия и типов лесов Свердловской области. Свердловск. 176 с.
- Костенчук Н.А., Шахова О.В. 1979. Основные типы сосновых лесов Приокско-Террасного заповедника // Экосистемы Южного Подмосковья. М.: Наука. С 94–120.
- Курнаев С.Ф. 1968. Основные типы леса Средней части Русской равнины. М.: Наука. 354 с.
- Курнаев С.Ф. 1973. Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука. 203 с.
- Курнаев С.Ф. 1982. Дробное лесорастительное районирование Нечерноземного Центра. М.: Наука. 119 с.
- Леса Северного Подмосковья. М.: Наука. 1993. 316 с.
- Леса Южного Подмосковья. М.: Наука. 1985. 316 с.
- Ловчий Н.Ф. 1990. Кадастровая оценка основных типов сосновых лесов Белоруссии в пределах Европейской широколиственно-лесной области // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 65–99.
- Любимова Е.Л. 1957. Очерк растительности природных районов Московской области // Тр. Ин-та географии АН СССР. Т.71. М.: изд-во АН СССР. С. 42–82
- Лыхмус Э.Й. 1990. Принципы и проблемы составления регионального кадастра типов леса Эстонии // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 58–65.
- Остапенко Б.Ф. 1991. Лесотипологический кадастр Украины // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 6–8.
- Пастернак П.С. 1991. Кадастр типов леса в связи с промышленным загрязнением // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С.12–13.
- Региональные кадастры типов леса. 1990. М.: Наука. 140 с.
- Розенберг В.А. 1990. Построение и содержание кадастра типов леса Советского Дальнего Востока // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 99–123.
- Рысин Л.П. 1979. Типы леса Восточного Подмосковья // Леса Восточного Подмосковья. М.: Наука. С. 39–125.
- Рысин Л.П. 1985. Современные проблемы лесной типологии // Современные проблемы лесной типологии. М.: Наука. С. 11–14.

- Рысин Л.П. 1990. Опыт составления кадастра типов леса Подмосковья // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С.123–136.
- Рысин Л.П., Савельева Л.И. 1985. Лесные заповедные участки. М.: Изд-во Агропромиздат. 168 с.
- Смолоногов Е.П. 1991. Географо-генетическая классификация типов леса как основа кадастровой оценки лесных земель // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 16–18.
- Сукачев В.Н. 1972. Руководство к исследованию типов леса // Избранные труды. Л.: Наука. Т. 1. С. 125–141.
- Федорчук В.Н. 1990. Основные принципы составления кадастров типов леса и возможность их реализации на Северо-Западе РСФСР // Региональные кадастры типов леса. М.: Наука. С. 29–45.
- Фильрозе Е.М. 1991. Кадастр типов леса. Общие принципы // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. Днепропетровск: Изд-во ДГУ. С. 32–34.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубына Д.В., Костылев А.В., Попович С.Ю., Устименко П.М. 1991. Продромус растительности Украины. Киев: Наукова думка. 270 с.

К главе 3

- Барабанщиков А.С. 1970. Березовые, осиновые и липовые леса Саратовской области // Тр. Саратов. СХИ. Т. 21. Вып. 25. С. 138–197
- Дыренков С.А. 1989. О региональных кадастрах типов леса // Лесоведение. № 2. С. 3–9.
- Ильинская С.А. 1980. Ландшафтные комплексы типов леса // Лесоведение. № 4. С. 20–28.
- Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. 1974. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск: УНЦ СССР. 176 с.
- Мякушко В.К. 1978. Сосновые леса равнинной части УССР. Киев: Наукова думка. 256 с.
- Поварницын В.А. 1941. Типы лесов сибирской лиственницы СССР // Тр. Сиб. ЛТИ. С. 17–51.
- Поварницын В.А. 1944. Кедровые леса СССР. Красноярск: 220 с.
- Поварницын В.А. 1949. Леса даурской лиственницы СССР // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. № 3. С. 53–67.
- Поварницын В.А. 1956. Леса из сибирской пихты в СССР // Академику В.Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения. М.-Л.: изд-во АН СССР. С. 408–412.

- Поварницын В.А. 1960. Типы лесов сибирской ели в СССР // Науч. труды лесохоз. фак.-та. Укр.с/х акад. Харьков. Т. 13. № 10.
- Региональные кадастры типов леса. 1990. М.: Наука. 137 с.
- Рысин Л.П. 1979. Типы леса Восточного Подмосквья // Леса Восточного Подмосквья. М.: Наука С. 39–125.
- Рысин Л.П., Савельева Л.И. 2002. Еловые леса России. М.: Наука. 336 с.
- Савельева Л.И. 1980. Типы сосновых лесов Белоомутского лесничества // Почвенно-экологические исследования в сосновых лесах Мещеры. М.: Наука. С. 5–24.
- Савельева Л. И., Полякова Г.А., Маслов А.А., Полунина М.А. 2001. Липовые леса // Леса Москвы (коллектив авторов). М.: «Грааль» С. 85–91.
- Савельева Л.И. 2006. Толерантность лиственных лесов в условиях рекреационного природопользования // Динамика и устойчивость рекреационных лесов (коллектив авторов). М.: Т-во научных изданий КМК. С. 66–99.
- Сукачев В.Н. 1949. О соотношений понятий «географический ландшафт» и «биогеоценоз» / Вопросы географии. М.: Географгиз. Сб. 16. С. 45–60.
- Сукачев В.Н. 1950. О некоторых основных вопросах фитоценологии / Проблемы ботаники. М.: изд-во АН СССР Вып. 1. С. 449–464.
- Сукачев В.Н. 1957. Общие принципы и программа изучения типов леса // Методические указания к изучению типов леса (Сукачев В.Н., Зонн С.В., Мотовилов Г.П.). М.: изд-во АН СССР. С. 9–75.
- Сукачев В.Н. 1967. Лесоведение и биогеоценология // Лесоведение. № 2. С. 3–10.
- Фурсаев А.Д. 1952. Естественные леса в пределах трассы государственной лесной полосы Саратов-Камышин // Уч.зап. Саратов. ун-та. Т. 19. С. 129–182.
- Юркевич И.Д., Адерихо В.С. 1973. Типы и ассоциации ясеневых лесов. Минск: Наука и техника. 255 с.
- Юркевич И.Д., Адерихо В.С., Дольский В.Л. 1988. Липняки Белоруссии: типы, ассоциации, лесохозяйственное значение. Минск: Наука и техника. 174 с.
- Юркевич И.Д., Гельтман В.С., Ловчий Н.Ф. 1968. Типы и ассоциации черноольховых лесов. Минск: Наука и техника. 376 с.
- Юркевич И.Д., Гельтман В.С., Ловчий Н.Ф. и др. 1985. Березовые леса Беларуси: типы, ассоциации, сезонное развитие и продуктивность. Минск: Наука і тэхніка. 183 с.
- Юркевич И.Д., Голод Д.С., Парфенов В.И. 1971. Типы и ассоциации еловых лесов. Минск: Наука и техника. 351 с.

- Юркевич И.Д., Ловчий Н.Ф. 1984. Сосновые леса Белоруссии. Минск: Наука и техника. 176 с.
- Юркевич И.Д., Ловчий Н.Ф., Гельтман В.С. 1977. Леса Белорусского Полесья. Минск: Наука и техника. 287 с.
- Юркевич И.Д., Тютюнов А.З. 1985. Грабовые леса Белоруссии. Минск: Наука и техника. 200 с.

К главе 4

- Второв П.П., Второва В.Н. 1983. Эталоны природы. М.: Мысль. 206 с.
- Девственные леса Коми. 2005. М.: изд-во Феория. 352 с.
- Кологривский лес. 1986. М.: Наука. 127 с.
- Коренные еловые леса Севера: биоразнообразие, структура, функции. 2006. М.: Наука. 336 с.
- Лосицкий К.Б. Чуенков В.С. 1973. Эталонные леса. М.: Лесная пром-сть 160 с. (1-е издание). 1980. 192 с. (2-е издание).
- Осипов В.В., Гаврилова Н.К. 1983. Аграрное освоение и динамика лесистости нечерноземной зоны РСФСР. М.: Наука. 104 с.
- Разумовский С.М. 1981. Закономерности динамики биоценозов. М.: Наука. 232 с.
- Рысин Л.П., Комиссаров Е.С., Маслов А.А., Петерсон Ю.В., Савельева Л.И. 1988. Методические предложения по созданию системы постоянных пробных площадей на особо охраняемых лесных территориях. М.: Наука. 28 с.
- Рысин Л.П., Савельева Л.И. 1985. Лесные заповедные участки. М.: Агропромиздат. 168 с.
- Эталоны. 1957. М.: Большая Советская Энциклопедия. Т. 49. С. 232–233.

К главе 5

- Абрамова Л.И. 1996. Черноголовка обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: изд-во «Аргус». Вып. 12. С. 113–123.
- Алексеев Ю.Е., Абрамова Л.И. 1980а. Осока пепельно-серая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып.6. С. 183–186.
- Алексеев Ю.Е., Абрамова Л.И. 1980б. Осока топяная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 113–116.

- Алексеев Ю.Е., Абрамова Л.И. 1980в. Осока черная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 130–133.
- Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г. 1980а. Осока горная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6 С. 103–106
- Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г. 1980б. Осока коротковолосистая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6 С. 30–34.
- Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г. 1980в. Осока верещатниковая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 100–102.
- Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г. 1980г. Осока двусемянная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6 С. 192–194
- Алексеев Ю.Е., Абрамова Л.И. 1980. Осока черная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6 С. 130–133.
- Багдасарова Т.А. 1990. Ортилия (рамишия) однобокая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 172–180.
- Багдасарова Т.В., Барыкина Р.Л., Луферов А.П. 1993. Род Василистник // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч. 1. С. 83–111.
- Багдасарова Т.В. 1993. Зимолюбка зонтичная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9 Ч. 2 С. 71–77.
- Багдасарова Т.В., Вахрамеева М.Г. 1990. Одноцветка крупноцветковая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 181–188.
- Багдасарова Т.В., Вахрамеева М.Г., Никитина С.В., Денисова Л.В. 1983. Род Грушанка // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 7. С. 153–176.
- Баландин С.А., Баландина Т.П. 1995. Купена душистая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 11. С. 108–116.
- Баландина Т.П. 1993. Клюква четырехлепестная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч. 2. С. 77–87.
- Баландина Т.П., Вахрамеева М.Г. 1978. Брусника обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 167–178.
- Баландина Т.П., Вахрамеева М.Г. 1980. Черника обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 132–146.
- Баландина Т.П., Мусина Г.В. 1990. Хамедафне болотная (болотный мирт) // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 189–197.
- Барыкина Р.П. 1995. Чистяк весенний // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 75–82.
- Барыкина Р.П., Чубатова Н.В. Борец северный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. 1995. Вып. 11. С. 154–165.

- Барыкина Р.П., Мусина Г.В., Чубатова Н.В. 1990. Воронец колосистый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып.8. С. 143–153.
- Барыкина Р.П., Чубатова Н.В. 1997. Купальница европейская // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Полиэкс». Вып. 13. С. 97–109.
- Барыкина Р.П., Чубатова Н.В. 2000. Калужница болотная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Гриф и К». Вып. 14. С. 87–100.
- Бахматова М.П. 1980. Чемерица Лобеля // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 94–104.
- Берко И.Н. 1980. Большой жизненный цикл буквицы лекарственной *Betonica officinalis* L. // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. № 1. С. 83–90.
- Бородин А.П., Григорьева Н.М. 1983. Тысячелистник обыкновенный *Achillea millefolium* L. // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. М.: МГПИ. Ч. 3. С. 57–62.
- Былова А.М., Тихомиров В.Н. 1978. Жабрица порезниковая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 152–166.
- Варлыгина Т.И. 1995. Род Тайник // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 52–63.
- Вахрамеева М.Г. 2000. Род Пальчатокоренник // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Гриф и К». Вып. 14. С. 55–86.
- Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Баталов А.Е., Тимченко И.А., Богомолов Т.И. 1997. Род Дремлик // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Полиэкс». Вып. 13. С. 50–87.
- Вахрамеева М.Г., Виноградова И.О., Татаренко И.В., Цепляева О.В. 1993. Кокушник комариный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч. 1. С. 51–64.
- Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В. 1975. Гудайера ползучая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 2. С. 5–10.
- Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В., Никитина С.В. 1978. Печеночница благородная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 71–78.
- Вахрамеева М.Г., Загульский М.Н. 1995. Любка зеленоцветная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 11. С. 117–131.
- Вахрамеева М.Г., Загульский М.Н., Быченко Т.М. 1995. Ятрышник шлемоносный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 64–74.
- Вахрамеева М.Г., Малеева Н.В. 1990. Майник двулистный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 91–101.
- Викторов В.П. 1997. Колокольчик широколистный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 13. С. 179–191

- Викторов В.П. 2000. Род Колокольчик // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Гриф и К». Вып. 14. С. 181–211.
- Горбачевская О.Я., Жмылев П.Ю., Шишковская К.А. 2000. Очиток едкий // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Гриф и К» Вып. 14. С. 101–111
- Грызлова О.В., Вахрамеева М.Г. 1990. Седмичник европейский // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 198–209.
- Гуленкова М.А. 1974. Сочевичник весенний // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып.1. С. 98–105.
- Гуленкова М.А., Егорова В.Н. 1978. Чина луговая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 127–137.
- Давлетина Г.Т., Уланова Н.Г. 1996. Малина обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Аргус». Вып. 12. С. 89–112.
- Егорова В.Н. 1976. Ежа сборная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 3. С. 76–89.
- Егорова В.Н. 1980. Лисохвост луговой // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. М.: МГПИ. Ч. 1. С. 28–31.
- Егорова В.Н. 1980. Костер безостый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 58–73.
- Егорова В.Н. 1990. Овсяница красная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 78–90.
- Егорова В.Н. 1996. Мятлик луговой // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Аргус». Вып. 12. С. 22–38.
- Ефремов А.П., Алексеев Ю.Е. 1983. Белокрыльник болотный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 7. С. 67–82.
- Жукова Л.А. 1974. Белоус торчащий // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 1. С. 6–20.
- Жукова Л.А. 1976. Луговик дернистый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. 1976. Вып. 3. С. 62–75.
- Жукова Л.А. 1980. Луговик извилистый // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. М.: МГПИ. Ч. 1. С. 51–55.
- Жукова Л.А., Макарова В. 1983. Лютик ползучий (*Ranunculus repens* L.) // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. М.: МГПИ. Ч. 3. С. 31–35.
- Забелкин Н.А., Уланова Н.Г. 1995. Иван-чай узколистый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 11. С. 166–191.
- Иванова И.В. 1967. Морфогенез жизненной формы травянистого многолетника у *Rubus saxatilis* L. // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. № 10. С. 51–59.

- Карписонова Р.А. 1974. Вороний глаз четырехлистный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 1. С. 34–40.
- Крылова И.Л. 1995. Ландыш майский // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 174–186.
- Крылова И.Л., Прокошева Л.И. 1995. Багульник болотный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 179–186.
- Курченко Е.Н., Вовк А.Г. 1976. Род Полевица // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 3. С. 36–61.
- Марков М.В., Уланова Н.Г., Чубатова Н.В. 1997. Род Недотрога / Биологическая флора Московской области. М.: «Полиэкс». Вып. 13. С. 128–168.
- Мусина Л.С. 1993а. Род Кульбаба // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч. 2. С. 94–101.
- Мусина Л.С. 1993б. Прозанник крапчатый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч. 2. С. 88–93.
- Науялис И.И. 1980. Структура подземных органов женского кочедыжника и мужского щитовника в хвойно-широколиственных лесах Подмосковья // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. Т. 85. Вып. 5. С. 45–52.
- Науялис И.И., Филин В.Р. 1983а. Щитовник мужской // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 7. С. 3–25.
- Науялис И.И., Филин В.Р. 1983б. Кочедыжник женский // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 7. С. 26–40.
- Нехлюдова М.В., Филин В.Р. 1993. Страусник обыкновенный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч.1. С. 4–31.
- Никитина С.В., Денисова Л.В., Вахрамеева М.Г. 1978. Прострел раскрытый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 79–85.
- Новиков В.С. 1978. Род Ситник // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 3–17.
- Новиков В.С. 1980. Род Ожика // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 74–93.
- Новиков В.С. 1980. Осока плевельная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 189–190.
- Новиков В.С., Вахрамеева М.Г. 1980. Осока влагилищная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 78–79.
- Персикова З.И. 1959а. Большой жизненный цикл щучки *Deschampsia caespitosa* L. // Учен. зап. МГПИ. Т. 100. Вып. 5. С. 111–149.
- Петухова Л.В. 2000. Гравилат речной // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Гриф и К». Вып. 14. С. 128–142.
- Писковацкова Н.П. 1972. Возрастные состояния колокольчика сборного (*Campanula glomerata* L.) // Науч. докл. высш. шк. Биол. Науки. № 8. С. 53–56.

- Писковацкова Н.П. 1980. Колокольчик скученный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 156–168.
- Писковацкова Н.П. 1983. Колокольчик скученный (*Campanula glomerata* L.) // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. М.: МГПИ Ч. 3. С. 53–56.
- Полуянова В.И. 1993. Лютик ползучий // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 9. Ч. 1. С. 71–82.
- Рускова В.М. 1962. Изменение морфологической структуры горошка лесного (*Vicia silvatica* L.) в зависимости от местообитания // Бюлл. ГБС АН СССР. Вып. 45. С. 59–69.
- Рысин Л.П., Рысина Г.П. 1987. Морфоструктура подземных органов лесных травянистых растений. М.: Наука. 208 с.
- Савиных Н.П. 2000. Вероники секции *Veronica* // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Гриф и К». Вып. 14. С. 160–180.
- Смирнова О.В. 1974. Сныть обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 1. С. 131–141.
- Смирнова О.В. 1978. Медунца неясная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 179–190.
- Смирнова О.В. 1980б. Осока волосистая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. 1980а. Вып. 6. С. 66–74.
- Смирнова О.В. 1980в. Осока лесная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 58–62.
- Смирнова О.В., Зворыкина К.В. 1974. Копытень европейский // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 1. С. 41–51.
- Смирнова О.В., Черемушкина В.А. 1975. Род Хохлатка // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 2. С. 47–72.
- Смирнова О.В., Кагарлицкая Т.Н. 1972. О двух типах жизненного цикла *Viola mirabilis* // Ботан. журнал. Т.57. № 5. С. 481–492.
- Смирнова О.В., Торопова Н.А. 1972. Большой жизненный цикл *Galeobdolon luteum* Huds. // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. Т. 77. Вып. 1. С. 76–87.
- Смирнова О.В., Торопова Н.А. 1975. Пролесник многолетний // Биологическая флора Московской области. М.: изд-во МГУ Вып. 2. С. 111–123.
- Смирнова О.В., Торопова Н.А. 1976. Зеленчук желтый // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 3. С. 139–150.
- Смирнова О.В., Черемушкина В.А. 1975. Род Хохлатка // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 2. С. 47–72.
- Старостенкова М.М. 1976. Род Ветреница // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 3. С. 119–138.

- Старостенкова М.М. 1978. Лук медвежий // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 4. С. 52–61.
- Старостенкова М.М. 1980. Адокса мускусная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 147–155.
- Сугоркина Н.С. 1995. Род Герань // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 134–163.
- Сугоркина Н.С. 1996. Нивяник обыкновенный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во «Аргус». Вып. 12. С. 140–154.
- Тихонова В.Л. 1974. Лапчатка прямостоячая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 1. С. 67–77.
- Уланова Н.Г. 1995. Вейник тростниковидный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 11. С. 72–90.
- Уланова Н.Г. 1995. Вейник наземный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 10. С. 4–19.
- Фомичева Н.И., Алексеев Ю.Е. 1980. Осока пальчатая // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 6. С. 85–90.
- Царевская Н.Г. 1975. Любка двулистная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 2. С. 11–17.
- Черненькова Т.В., Шорина Н.И. 1990. Кислица обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 154–171.
- Шорина Н.И. 1981. Строение зарослей папоротника-орляка в связи с его морфологией // Жизненные формы: Структура, спектры и эволюция. М.: Наука. С. 213–232.
- Шорина Н.И., Ершова Э.А. 1990. Орляк обыкновенный // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. Вып. 8. С. 4–20.