

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 630 * 187

ДЫРЕНКОВ С. А.

О РЕГИОНАЛЬНЫХ КАДАСТРАХ ТИПОВ ЛЕСА *

Региональный кадастр типов леса — это систематизированный перечень типов леса данного региона и их унифицированная по определенной программе характеристика. Излагаются основные положения по составлению кадастров, отражающие согласованный подход советских лесоведов к проблеме классификации лесов.

Классификация природных ресурсов и их оценка — традиционная область исследований биологов и географов. Заметную роль в таких исследованиях всегда играли геоботаники и ботаники-географы. Все больший интерес они приобретают с ростом авторитета экологии, на которую возлагаются надежды в плане научного решения глобальных и национальных проблем экономного использования природных ресурсов, причем не только с учетом увеличения потребления, но и необходимости охраны качества окружающей среды.

С точки зрения эколога, в том числе лесоведа, создание банка данных о природных ресурсах и классификации природных сообществ и экосистем представляется одной и той же задачей [7, 8, 20—22 и др.]. Сейчас пути решения ее дискутируются на разных уровнях, причем решающее слово принадлежит биологам, ботаникам. Один из лейтмотивов обсуждений — создание различных кадастров и банков данных. Так, участники разворачивающейся новой Международной геосферно-биосферной программы «Глобальные изменения» под эгидой Международного совета научных союзов намерены приступить (очевидно, с 1990 г.) к созданию единого банка климатических и экосистемных данных по всему земному шару.

Советские экологи, объединяемые Научным советом по проблемам биогеоценологии и охраны природы АН СССР, составили прогноз развития исследований по проблеме «Антропогенная динамика биологических систем и проблемы экологии», включающий природоохранное нормирование.

Лесоведы, собравшиеся 2—4 июня 1987 г. на очередное Рабочее совещание секции лесной типологии Научного совета по проблемам леса АН СССР в Каунасе, приняли тщательно подготовленный в течение ряда лет методический документ «Основные положения по составлению региональных кадастров типов леса». В его разработке помимо автора участвовали: Б. С. Гельтман, С. П. Каразия, Н. Ф. Ловчий, Ю. И. Манько, Л. Б. Махатадзе, Д. И. Назимова, Б. Ф. Остапенко, С. П. Речан, В. А. Розенберг, Л. П. Рысин, В. Н. Смагин, Е. П. Смолоногов, В. Н. Федорчук, И. П. Щербаков.

В частной экологии при ландшафтном, по Ю. Одуму [21], подходе давно возникло представление, что любая инвентаризация природных ресурсов и любой прогноз их использования возможны и целесообразны на основе классификации природных экосистем, из которых слагается

* По итогам Рабочего совещания секции лесной типологии Научного совета по проблемам леса АН СССР, Каунас, 2—4 июня 1987 г.

биосфера. Предметом классификации являются экосистемы разного размера и ранга — «трехмерные высечки из биосферы» [19] — со всей своей структурой и всем своим функциональным содержанием. В развитых странах средством управления и правильного ведения хозяйства, содержащим многообразные природоинвентаризационные сведения и нормативы, являются кадастры земель (лесов, акваторий и т. п.). Кадастры многообразны. Но как бы они ни были составлены, в своей научной части, касающейся сил природы, они приближаются к тому, что следовало бы называть кадастрами природных (и антропогенных) экосистем — средствами мониторинга основных природных компонентов. Исходя из этого представления, ботаники обязаны принять активное участие в решении вопросов классификации лесов как экосистем [7]. Ближе всего к созданию живой и нужной биологической науке, а также и производственной практике классификации растительности, имеющей и систематическое, и индикационное (для опознавания типов экосистем и их свойств) значение, подошли у нас в СССР лесные геоботаники ленинградской и латвийской школ. Региональные разработки Ленинградского НИИ лесного хозяйства [5, 9, 18 и др.] и научно-производственного объединения «Силава» [1, 2, 11—14 и др.] содержат полноценный инвентаризационный материал о растительности, местообитаниях и возможностях хозяйственного использования типов биогеоценозов. Результаты многих других региональных исследований также имеют нужные кондиции, достаточно высокие для того, чтобы говорить о своевременности составления кадастров. Об этом свидетельствовали на Рабочем совещании в Каунасе¹ доклады литовских лесоведов (С. П. Каразия «Изучение лесов, развитие теоретических концепций и практического применения лесной типологии в Литве», В. В. Антанайтис «Основы применения лесной типологии в практике лесоустройства и лесного хозяйства», М. В. Вайчис «Педагогетические основы лесной типологии и организации многоцелевого хозяйства»), сообщения Б. Ф. Остапенко, З. Г. Усцова, Ю. Н. Поташева и Ж. А. Галеева «Опыт составления региональных кадастров типов леса УССР и МССР», Н. Ф. Ловчего «Кадастр типов сосновых лесов Белоруссии», И. П. Щербакова «Специфика составления кадастра типов леса Якутской АССР», а также выступления Ю. И. Манько, В. Н. Смагина, в которых говорилось о подобных работах на Дальнем Востоке и в Сибири.

При всем природном разнообразии и весьма разных условиях работы советских лесотипологов им удалось уже в 1975 г. договориться о том, что «элементарным объектом лесной типологии и исходной единицей ее классификационных построений считается лесная мезоэкосистема, иначе — лесной биогеоценоз — понятия, равнозначные по степени однородности и классификационному рангу» (п. IV.1 из «Постановления Рабочего совещания по вопросам использования математических методов и ЭВМ в лесной типологии», Рига, 4—6 февраля 1975 г. (см. [3, 6]). Можно полагать, что решения, направленные на удовлетворение местных нужд или отдельной отрасли хозяйства, связаны с региональными и общегосударственными задачами только в том случае, если они принимаются как выбор лучшей из альтернатив и адресуются хозяйственно-типологическим единицам, т. е. укрупненным единицам классификации экосистем [16 и др.]. После Рабочего совещания в Риге секция лесной типологии проделала большую работу, которая отразилась в публикациях последнего десятилетия. Отчетливо выражается стремление усовершенствовать экосистемный подход к совместному решению вопросов типологии и районирования, к оптимизации набора используемых признаков и методики выделения основных ее единиц (например, [4, 17 и др.]).

«Основные положения по составлению региональных кадастров типов леса» представляются следующим значительным совместным шагом лесотипологов, необходимым при классификации наземных экосистем. Они приближают создание лесными экологами подобия Международного

¹ Надеемся, что материалы совещания будут опубликованы.

кодекса ботанической номенклатуры [15] или Кодекса фитосоциологической номенклатуры [10].

Процитирую разделы этого документа, интересные для геоботаников.

1. Общие положения

1.1. Региональный кадастр типов леса — это систематизированный перечень типов леса данного региона и их унифицированная по определенной программе характеристика.

1.2. Основные задачи составления кадастров: а) сравнить лесотипологические системы в пределах одного региона и составить единую региональную типологическую классификацию лесов; б) обеспечить использование данных лесной типологии в лесном хозяйстве региона; в) обеспечить сравнение типологической структуры и характеристики лесов разных районов, проведение лесотипологических обобщений, использование опыта ведения лесного хозяйства разных районов.

1.3. В качестве региона могут быть приняты: а) подразделения лесорастительного или геоботанического районирования (область, провинция); б) подразделения административного районирования, в пределах которых используется определенная лесотипологическая классификация (республика, группа областей). В случае, если административный регион делится природным районированием на две или более части, желательно составление для этих частей отдельных кадастров типов леса.

1.4. Основными принципами при составлении кадастров являются: документированность, объективность и сравнимость описаний типов леса. Кадастр составляется только по материалам описаний конкретных участков. При описании участков наиболее важными считаются признаки, полученные путем непосредственного измерения. В кадастре указываются методы сбора и обработки материала, степень варьирования показателей, критически оценивается степень однородности и лесотипологических подразделений, полнота имеющегося материала. Сравнимость описаний типов леса обеспечивается стандартизацией параметров, характеризующих лесотипологические единицы.

1.5. В кадастр могут включаться характеристики типов леса, выделенных по разным принципам, если представленный материал соответствует требованиям «Основных положений».

1.6. По мере накопления нового материала кадастр может дополняться. В этом случае обязателен учет всех прежних материалов кадастра в следующих формах: а) в случае уточнения характеристики того же самого типа леса — ссылка на прежние материалы в перечне источников (см. п. 3.3); б) в случае несовпадения нового типа леса с ранее охарактеризованным — использование прежних материалов (со ссылкой) для сравнения с характеристикой типа леса, включаемого в кадастр.

2. Структура кадастра и основные требования к описанию типов леса

2.1. Обязательными структурными элементами кадастра являются вводная часть и описание лесотипологических единиц.

2.2. Во вводной части указывается следующее:

а) район, для которого действительны приводимые описания типов леса, и характеристика этого района; обязательными элементами характеристики района являются следующие: географические координаты, высота над уровнем моря, расположение в системе лесорастительного районирования; климатические показатели (амплитуда значений в пределах района): среднегодовая температура, годовая сумма осадков, сумма температур выше 10°.

б) способ закладки типологических описаний или пробных площадей, их размеры; способ измерения или вычисления значений параметров, оценка точности измеряемых показателей биогеоценозов (БГЦ);

в) методика выделения типологических единиц; способы установления фаз и стадий динамики;

г) принципы составления обобщающей характеристики типа леса по данным описаний или пробных площадей (используются ли все участки, включая переходные, или только наиболее типичные; способы определения «типичности»);

д) четкие ссылки на доступные источники, из которых заимствованы используемые методики, названия почв, почвенных горизонтов, других структурных элементов БГЦ, вспомогательных классификационных единиц и др.;

е) систематизированный список лесотипологических единиц и характеристика высших единиц (с учетом принципов, принятых в «Основных положениях»);

ж) определительный ключ (см. п. 3.4).

2.3. Рекомендуется² производить описание лесотипологических единиц по коренным (условно-коренным) типам леса и типам лесорастительных условий (типам местообитаний, типам условий местопроизрастания). КороткоСпроизводные типы леса описываются вместе с коренными (условно-коренными). Длительнопроизводные леса, в том числе на почвах, преобразованных хозяйственной деятельностью, характеризуются отдельно (осушенные, лесные культуры, леса на бывших пашнях и др.). Целесообразно указывать их связь с коренными (условно-коренными) типами леса.

2.4. Кадастр составляется по материалам, характеризующим прежде всего леса со спелыми и приспевающими нормально сомкнутыми древостоями. Материалы по молоднякам, средневозрастным, низкополнотным древостоям, вырубкам и другим непокрытым лесом площадям желательно использовать как дополнительные к установленному минимуму (п. 2.5) с целью корректировки данных по динамике таксационных показателей и характеристики возрастных изменений фитоценоза (п. 3.7).

2.5. Характеристику каждого типа леса, включаемого в кадастр, рекомендуется обосновывать не менее чем десятью типологическими описаниями или пробными площадями, на которых учтены все признаки, требуемые программой (см. раздел 3). Характеризуемый тип леса желательно подтверждать эталонными (типичными) участками, имеющими привязку в натуре; эти участки рекомендуется закладывать на охраняемых территориях.

2.6. Общей рекомендацией при описании типа леса является: давать не только перечень признаков, но и их оценку как показателей, характеризующих существенные свойства БГЦ данного типа леса (в частности, экологические факторы и их влияние на производительность древостоя).

2.7. При описании типа леса следует обязательно давать не только средние или модальные значения признаков, но и оценивать их варьирование. Предпочтительны общепринятые статистические оценки, а в качестве обязательной меры варьирования используется относительная представленность отдельных значений признаков (их «постоянство» в процентах) и амплитуда значений; при этом указывается число наблюдений (измерений).

2.8. Обязательным элементом описания типа леса является перечень диагностических признаков. Основное требование к диагностическим признакам — обеспечить достаточно надежное распознавание типа леса в полевых условиях, т. е. возможность отличать его от других типов, прежде всего от наиболее сходных с описываемым. Желательно количественно оценивать информативность отдельных признаков и их сочетаний, а также акцентировать внимание на трудных случаях распознавания. Необходимо указание на то, являются ли перечисленные признаки действительными при одном состоянии типа леса (например, для участков с сомкнутым спелым древостоем коренной древесной породы), при нескольких или при любых состояниях (например, в пределах серии типов леса).

² Возможно, как полагают многие исследователи, и описание по формациям растительности.— С. Д.

3. Программа характеристики типа леса (подчеркнуты строго обязательные показатели)

3.1. Наименование типа леса.

3.2. Синонимы (с указанием автора и опубликованной работы).

Возможно составление сопоставительной таблицы названий типа леса разных авторов, в том числе таких типов, которые только частично совпадают с характеризуемым; эта таблица может помещаться во вводной части кадастра, если она составлена для нескольких типов леса.

3.3. Перечень источников и авторство.

Общее число использованных типологических описаний и пробных площадей (опубликованных и неопубликованных), их распределение по территории района.

Неопубликованные материалы, по которым дается характеристика типа леса: **количество типологических описаний и пробных площадей, авторы**, распределение материала по территории региона, календарные даты первичных описаний, роль этих материалов при составлении характеристики типа леса.

Опубликованные материалы: **автор** (библиографическая ссылка), **количество типологических описаний или пробных площадей**, для которых имелись показатели, входящие в обязательный минимум (п. 3.5 и 3.6), и данные, требуемые для вводной части кадастра (п. 2.2); роль этих материалов при составлении характеристики типа леса.

3.4. Диагностические признаки (желательно в форме определительного ключа, помещаемого во вводной части кадастра). Наличие и особенности участков с нечеткими диагностическими признаками типа.

3.5. Характеристика лесорастительных условий.

3.5.1. Единицы классификации экотопов (с указанием принципов выделения, можно в форме четкой ссылки). Положение типа леса в системе основных экологических градиентов: оценки по экологическим шкалам, эдатопы по эдафической сетке Погребняка — Воробьева.

3.5.2. **Геоморфологическая характеристика:** высота над уровнем моря; основные виды, формы и элементы рельефа (экспозиция, крутизна склона и др.);

выраженность нанорельефа.

3.5.3. **Эдафические признаки:** почвообразующая и (или) горная порода; глубина залегания горной породы; строение почвы по механическому составу (включая почвообразующую породу);

строитель почвенного профиля: последовательность горизонтов или отдельных свойств почвы, в том числе глубина вскипания от HCl, постоянной мерзлоты, глубина проявления различной степени оглеения, сильно-зavalуненных и водоупорных горизонтов;

мощность органических, органоминеральных и других, прежде всего верхних, горизонтов, а также корнеобитаемого слоя;

степень разложения и характер сложения торфа (подстилки), ботанический состав и др.;

аналитические показатели почвы (прежде всего гранулометрический состав, показатели кислотно-основных свойств, валовое содержание основных элементов питания);

глубина залегания уровня грунтовых вод, динамика уровня верховодки и др.;

название почвенных разновидностей, типов гумуса и других единиц классификации почв с указанием представленности в типе леса.

3.6. Характеристика фитоценоза.

3.6.1. Единицы классификации растительности (с указанием принципов выделения, можно в форме четкой ссылки).

3.6.2. **Древостой и подрост:** пределы возраста, для которых действительна **следующая характеристика**; преобладающие древесные породы, варианты состава в разных пологах (таксационных ярусах); **класс бонитета по стандартной шкале** (М. М. Орлова); возрастная структура древостоя; пространственная структура, включая разделение на ярусы (пологи); средняя и верхняя высоты в фиксированном возрасте (возраст

согласовывается для групп регионов); сумма площадей сечений, относительная полнота (по ярусам) с указанием применяемой стандартной таблицы; запас на 1 га (фактический и возможный) по вариантам состава и строения, сравнительная производительность древостояев разных пород и др.; численность подроста по породам, группам высот (или средняя высота), происхождение, состояние, характер размещения и др.

3.6.3. Нижние ярусы растительности (подлесок, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы); **проективное покрытие (или обилие)** и **постоянство** (в баллах по 5-балльной шкале) **доминирующих, содоминирующих и основных сопутствующих видов ярусов**; список всех видов растений с указанием их постоянства, проективного покрытия (или обилия) и других показателей; общее число видов; наличие видов разных экологических и ценотических групп, их соотношение и др.; распределение видов по площади; связь показателей нижних ярусов с особенностями древесного яруса, нанорельефом и др.

3.7. **Динамика и сукцессии:** возрастная изменчивость биогеоценозов (состава и других таксационных показателей древостоя, подлеска, покрова, подстилки и др.), возрастные фазы; изменчивость компонентов БГЦ и изменение типа леса под влиянием антропогенных воздействий (рубок, осушения, рекреации и др.); коротко- и длительнопроизводные типы леса, потенциальная растительность; диагностические признаки различных фаз и стадий возрастной и восстановительной динамики; стабильные диагностические признаки типа леса или серии.

3.8. **География и распространение:** ареал типа леса в регионе и за его пределами; представленность в разных частях региона; расположение в разных типах ландшафта, приуроченность к высотным поясам; особенности эдафических условий, состава и структуры растительности в разных ландшафтах и частях ареала.

3.9. **Хозяйственная оценка:** хозяйственная значимость и характер использования; возможные способы и эффективность рубок, лесовозобновления, мелиорации и других мероприятий; вероятность различных повреждений древостоя, деградации почвы и др.

3.10. **Эталонные участки:** местонахождение (лесное предприятие, лесничество, квартал), номер описания (пробной площади), дата первичного описания.

3.11. **Дополнительные сведения:** публикации, отражающие свойства данного типа леса; место хранения неопубликованных материалов, возможность их использования другими организациями.

Если сделать обязательным п. 3.6.3 полностью, то «Основные положения» могут служить полноценными правилами унифицированного сбора и публикации материалов классификации не только для лесотипологов, но и для геоботаников — представителей любой из существующих школ. Подобные правила было бы полезно соблюдать при составлении, например, сводки «Растительность СССР». Консолидация усилий биологов в направлении создания классификации (и кадастров) экосистем необходима для оптимизации всех видов природопользования на Земле. Научной основой оптимизации являются в наше время экологические прогнозы.

Литература

1. Буш К. К. Основы лесной типологии Латвийской ССР (обзор). Рига: Латв. ИНТИ, 1976. 25 с.
2. Буш К. К. Экология и типология леса. НПО «Силава». Рига: Зинатне, 1981. 65 с. (на латыш. яз.).
3. Буш К. К., Буш Х. К., Дыренков С. А. Математические методы и ЭВМ в лесной типологии//Использование математических методов и ЭВМ в области лесной типологии. Рига: Зинатне, 1975. С. 25—71.
4. Гельтман В. С., Дыренков С. А., Каразия С. П. О создании общей системы лесорастительного районирования и классификации типов леса в СССР//Лесоведение. 1984. № 2. С. 28—35.
5. Григорьева С. О., Максимов В. Е., Степанов В. М., Поминова В. В. Определитель типов леса Псковской области. Методические указания. Л.: ЛенНИИЛХ, 1977. 48 с.

6. Дыренков С. А. Рабочее совещание по вопросам применения математических методов и ЭВМ в лесной типологии (Рига, 4—6 февраля 1975 г.)//Ботан. журн. 1976. Т. 61. № 3. С. 431—433.
7. Дыренков С. А. Рациональное использование и охрана лесов: Новое законодательство и нерешенная научно-техническая проблема//Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. ботан. о-ва. Кишинев, 12—17 сент. 1978 г. Л.: Наука, 1978. С. 13—14.
8. Дыренков С. А. О разных целях и опыте фитоценологических и биогеоценологических классификаций//Классификация растительности в СССР (с использованием флористических критериев). М.: Изд-во МГУ, 1986. С. 10—30.
9. Дыренков С. А., Шергольд О. Э., Канисев Г. Н. и др. Определитель и схема типов леса для таежной зоны Пермской области. Практические рекомендации. Л.: ЛениНИИХ, 1977. 51 с.
10. Кодекс фитосоциологической номенклатуры: Пер. с англ. Якутск: Гос. ун-т, 1984. 31 с.
11. Лайвиньш М., Бирзбалка И., Крейле В. (сост.). Каталог папоротников и цветковых растений островов озера Индзерис. Саласпилс: НПО «Силава», 1983. 159 с. (на латыш. яз.).
12. Лайвиньш М. и др. (сост.). Высшие сосудистые растения Латвии и сопредельных территорий. Межотраслевой классификатор (Classif. 001), 284105. Саласпилс: НПО «Силава», 1984а. 152 с. (на латыш. яз.).
13. Лайвиньш М. и др. (сост.). Мхи Латвии. Межотраслевой классификатор (Classif. 010), 284106. Саласпилс: НПО «Силава», 1984б. 56 с. (на латыш. яз.).
14. Лайвиньш М. и др. (сост.). Лишайники Латвии. Межотраслевой классификатор (Classif. 020), 284107. Саласпилс: НПО «Силава», 1984в. 30 с. (на латыш. яз.).
15. Международный кодекс ботанической номенклатуры. Л.: Наука, 1980. 283 с.
16. Полянский Е. В., Дыренков С. А. Основы классификации хозяйств по лесорастительным условиям и уровню интенсивности//Новое в лесовыращивании. М.: Лесн. пром-сть, 1977. С. 5—43.
17. Современные проблемы лесной типологии. М.: Наука, 1985. 143 с.
18. Федорчук В. Н., Дыренков С. А., Мельницкая Г. Б. и др. Определитель и схема типов леса Ленинградской области. Методические указания. Л.: ЛениНИИЛХ, 1978. 51 с.
19. Ellenberg H. Ökosystemforschung//Ökosystemforschung. Berlin a. o.: Springer — Verlag, 1973. S. 1—31.
20. Kreutzer K., Schlenker G. Vergleich standortskundlicher Klassifikationsverfahren für ökologische Kartierung in Wäldern//Mitt. des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung. 1980. № 28. S. 21—27.
21. Odum E. P. Fundamentals of ecology. 2nd ed. Philadelphia; London: W. B. Saunders Co., 1959. 546 p.
22. Spurr S. H., Barnes B. V. Forest ecology. 3rd ed. N. Y.: John Wiley and Sons, 1968. 687 p.

Камчатский отдел природопользования
Дальневосточное отделение
Тихоокеанского института географии
АН СССР

Поступила в редакцию
30.V.1988

[DYRENKOV S. A.]

ON REGIONAL CADASTRES OF FOREST TYPES

A system of regional cadastres is a list of forest types with unified characteristics in the region given. Principal propositions on working out of these cadastres reflecting a coordinated approach of Soviet forest typologists to the problem of forest classification are stated.