

Н. Ф. Ловчий, гл. науч. сотрудник, М. Л. Романова, науч. сотрудник,
Г. В. Ермоленкова, мл. науч. сотрудник
(Институт экспериментальной ботаники
им В. Ф. Купревича НАН Беларуси)

КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА СОСНОВЫХ ЛЕСОВ (НА ПРИМЕРЕ СОСНЯКА МШИСТОГО)

This article are presented materials of the cadastr estimate of the pine forests on the basic elementary typological taxons, established at the regional level. The qualitative and quantitative cadastre estimates of forest phytocoenosis on the basis of the indicators of stands level (height, diameter, quality of stand, and standing crop), indicators of young growth and undergrowth, herb layer and moss-lichen layer. Taking into account of geographical location, geobotanical region, enumeration of typological trial plots, leading phytocoenosis signs, geomorphologic characteristic, soil indices, dynamics and successions.

This work is accomplished for the first time and will make it possible to create clear criteria for the determination and differentiations of the types of forest. In this work representet the mossy type (*Pinetum pleurosiosum*) of pine formation on the northern geobotanical subzone of Belarus.

Введение. В настоящее время созрела необходимость определить критерии и четкие характеристики типу лесного фитоценоза. Эта работа выполнена в лаборатории геоботаники Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси для всех типов сосновых лесов. В данной статье на примере сосняка мшистого показан процесс создания такого варианта кадастра.

Успехи лесной типологии на пространстве Советского Союза во многом определяли белорусские ученые. Большая работа по изучению типов леса и построению региональных лесотипологических классификаций проделана в отделе геоботаники Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси. Так, лесотипологические таблицы академика И. Д. Юркевича, постоянно совершенствуясь и дополняясь, выдержали 3-кратное издание (1969, 1972, 1980). Характеристика типов леса давалась по всем формациям с указанием примерного состава древостоя, бонитета, местоположения, почвенно-грунтовых условий, подлеска, подроста и живого напочвенного покрова. В каждом типе леса отмечались важнейшие ассоциации, индексы условий местопроизрастания, необходимые для обоснования лесокультурных мероприятий.

Важнейшей задачей лесотипологических исследований как в масштабе Беларуси, так и других стран является разработка региональных кадастров типов леса, что позволит сравнивать лесотипологические системы и типологическую структуру лесов разных регионов, унифицировать терминологию и проводить крупные обобщения, использовать данные лесной типологии в лесохозяйственном производстве и лесоустройстве. Необходимость создания таких кадастров неоднократно обсуждалась на заседании секции лесной типологии научно-го совета по проблемам леса АН СССР. Этот вопрос обсуждался также на Всесоюзной конференции по лесной типологии во Львове в

1983 [1]. По поручению этой конференции В. С. Гельтман совместно с Н. Ф. Ловчим подготовили положения по составлению региональных кадастров типов леса, которые были рекомендованы для использования при составлении региональных кадастров типов леса, и первый вариант был опубликован в 1990 г. [2]. Это система типизированных по определенной программе перечней типов леса данного региона. Он не связан непосредственно с государственным лесным кадастром, содержащим совокупность сведений о качественном и количественном составе лесов и представляет собой совокупность основных элементарных типологических таксонов, установленных в регионе.

Составление кадастра типов леса – одна из наиболее сложных задач и ее реализация осуществляется впервые. Объектом данного исследования являются сосновые леса – преобладающая формация в Беларуси (занимает на 01.01. 2005 г. 50,5% лесопокрытой площади).

Результаты. Для создания кадастра требовалось: выявить типы сосновых лесов по геоботаническим подзонам; охарактеризовать зональные особенности их структуры и флористического состава; исследовать почвенно-грунтовые условия и продуктивность отдельных типов; подобрать эталонные сосновые биогеоценозы с целью пополнения банка данных по характеристике эталонных растительных сообществ; дать кадастровую оценку основных типов леса.

Процесс составления кадастра начался с северной геоботанической подзоны, в соответствии с геоботаническим районированием И. Д. Юркевича и В. С. Гельтмана [3] относящейся к подзоне дубово-темнохвойных подтаежных лесов.

При составлении кадастра используется материалы около 500 типологических пробных площадей (ТПП), собранных коллективом сотрудников отдела геоботаники за все время его существования.

**Характеристика подлеска
и подроста сосняка мшистого**

Вид	Класс постоянства	Количество, тыс. шт./га		Средняя высота
		среднее	максимальное	
Подлесок				
<i>Frangula alnus</i>	4	2	4	0,3–1,8
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	2	6	0,2–1,4
<i>Juniperus communis</i>	4	9	27	0,5–1,9
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	1	1	1,2–1,6
<i>Salix caprea</i>	1	1	2	0,2–1,3
<i>Malus sylvestris</i>	1	1	1	1,4
Подрост				
<i>Betula pendula</i>	4	3	6	0,1–11,7
<i>Picea abies</i>	3	2	20	0,1–11,7
<i>Pinus sylvestris</i>	4	1	9	0,2–5,1
<i>Alnus incana</i>	1	2	2	0,3–1,5
<i>Populus tremula</i>	2	1	4	0,2–0,8
<i>Quercus robur</i>	2	1	6	0,9

Травянисто-кустарничковый и лишайниково-моховой ярусы сосняка мшистого представлены в табл. 3.

Таблица 3

Травяно-кустарничковый и лишайниково-моховой ярусы сосняка мшистого

Вид	Класс постоянства по группам проективного покрытия					В целом для типа
	> 30	10–30	5–10	1–5	< 1	
Кустарники и кустарнички						
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	–	–	–	1	2	2
<i>Calluna vulgaris</i>	–	1	1	2	2	5
<i>Chimaphila umbellata</i>	–	–	–	1	3	3
<i>Ledum palustre</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Thymus serpyllum</i>	–	–	–	–	2	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	–	1	1	1	3	5
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	1	2	2	5
<i>Vaccinium uliginosum</i>	–	–	–	–	1	1
Травы						
<i>Achillea millefolium</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Antennaria dioica</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Calamagrostis epigeios</i>	–	–	1	1	3	4
<i>Carex digitata</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Carex ericetorum</i>	–	–	–	1	3	3
<i>Carex nigra</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Carex ovalis</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	–	–	–	–	1	1

В данной работе в качестве примера рассматриваются наиболее значимый представитель сосновой формации – мшистый тип, занимающий в Беларуси 42,2% от всех 12 типов сосняков [4].

1. Сосняк мшистый – *Pinetum pleurosiosum*.

2. География: Браславские и Свентяньские гряды, Полоцкая, Суражская, Нарочано-Вилейская низины; Нещердовская, Городокская, Витебская, Ушачско-Лепельская, Лукомльская возвышенности, Белорусская гряда (Ошмянская, Минская возвышенности), Верхнедвинская, Верхнеберезинская, Верхненеманская низины и Смоленско-Холопеничские (Борисовские) гряды, Восточно-белорусская равнина (Горецко-Мстиславльское плато).

3. Объекты: ТПП, заложенные в 1968, 1974, 1982, 1983, 1986, 1987, 1988 г. в Национальном парке «Браславские озера» (Браславские гряды), в Березинском биосферном заповеднике (Минская возвышенность), Городокском (Городокская возвышенность), Поставском (Свентяньские гряды), Кличевском (Центральнорезинская равнина), Краснопольском (Горецко-Мстиславльская равнина), Сморгонском (Нарочано-Вилейская низина), Бешенковичском (Чашникская равнина), Чериковском (Горецко-Мстиславская равнина) лесхозах; всего 28 ТПП, площадью 0,12–0,50 га.

4. Ведущие фитоценоотические признаки

4.1. Древорост одноярусный из *Pinus sylvestris*, чистый или с небольшой (до 30%) примесью *Betula pendula*, *Populus tremula* и *Picea abies* иногда единичные деревья *Quercus robur* (табл. 1).

Таблица 1

**Таксационная характеристика
древостоя сосняка мшистого**

Возраст	Высота, м		Средний диаметр, см	Класс бонитета	Запас древостоя при полноте 1,0 м ³ /га
	средняя	верхняя			
30	10,6–2,5	12,3–5,7	7,8–16,8	I–II	153–203
50	14,7–18,8	19,5–21,9	12,5–22,3	I–II	236–295
70	19,0–23,9	24,6–26,7	17,1–27,2	I–II	316–383
90	22,5–27,3	28,1–30,1	21,1–32,0	I–II	390–461

4.2. Второй ярус отсутствует. Иногда встречаются небольшие куртинки или отдельные деревья *Picea abies*, *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*.

4.3. Подлесок и подрост (табл. 2).

Продолжение табл. 3

Вид	Класс постоянства по группам проективного покрытия					В целом для типа
	> 30	10-30	5-10	1-5	< 1	
<i>Convallaria majalis</i>	-	-	-	1	3	3
<i>Dianthus deltoids</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	-	-	1	1	1	2
<i>Equisetum hiemale</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Festuca ovina</i>	-	1	1	3	2	5
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Galeobdolon luteum</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Galeopsis bifida</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Geranium sanguineum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Goodyera repens</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Hieracium sylvularum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Hieracium umbellatum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Hypopitys monotropa</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Koeleria grandis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Linaria vulgaris</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Luzula pilosa</i>	-	1	-	1	2	2
<i>Lycopodium annotinum</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Lycopodium clavatum</i>	-	-	-	1	1	2
<i>Maianthemum bifolium</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Melampyrum pratense</i>	-	-	1	2	3	5
<i>Melica nutans</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Millium effusum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Oenothera biennis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Orthilia secunda</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Peucedanum orioselinum</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Pilosella officinarum</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Platantera bifolia</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Poa annua</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	1	1	1	2
<i>Pulsatilla patens</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Pyrola rotundifolia</i>	-	-	1	-	2	3
<i>Rubus saxatilis</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Silene nutans</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Solidago virgaurea</i>	-	1	-	1	3	4
<i>Stellaria media</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Succisa pratensis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Tanacetum vulgare</i>	-	-	-	-	1	1

Окончание табл. 3

Вид	Класс постоянства по группам проективного покрытия					В целом для типа
	> 30	10-30	5-10	1-5	< 1	
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Trientalis europaeus</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Trifolium montanum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Trommsdorffia maculata</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Veronica chamaedris</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Veronica officinalis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Veronica spicata</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Viola canina</i>	-	-	-	-	1	1
Мхи						
<i>Brachythecium curtum</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Dicranum polysetum</i>	1	4	1	1	1	5
<i>Dicranum scoparium</i>	-	-	-	1	3	4
<i>Hylacomium splendens</i>	1	1	1	2	1	5
<i>Mnium affine</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Mnium cuspidatum</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	5	1	1	-	-	5
<i>Pohlia nutans</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Polytrichum commune</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Polytrichum juniperinum</i>	-	-	-	1	2	2
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	-	1	1	1	2	4
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-	-	-	1	1	2
Лишайники						
<i>Cetraria islandica</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Cladonia alpestris</i>	-	-	1	-	-	1
<i>Cladonia coccifera</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Cladonia crispata</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Cladonia gracilis</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Cladonia rangiferina</i>	-	-	-	1	2	3
<i>Cladonia sylvatica</i>	-	-	-	1	2	2

5. Геоморфологическая характеристика: водно-ледниковые и зандровые равнины. Донно-моренные равнины, перекрытые флювиогляциальными песками, а также конечно-моренные и холмисто-моренные возвышенности (в случае сложения морены из песчано-гравийного материала). Наиболее характерны повышенные платообразные участки, пологие склоны, озы, камы, приречные дюны, реже моренные камы и гряды. Нанорельеф не выражен или выражен слабо в виде мелких пологих местных западинок.

6. Ведущие эдафические признаки

6.1. Почва. Дерново-подзолистая, автоморфная, оглеенная внизу; песчаная на мощных флювиогляциальных с ортзандами или без них рыхлых песках, подстиление мореной возможно с глубины 150 см или глубже.

Характеристика состава и свойств почвы сосняка мшистого представлен в табл. 4.

Таблица 4

**Характеристика состава
и свойств почвы сосняка мшистого**

Индекс горизонта	Глубина залегания, см	Физическая глина, %	Физическая пыль, %	Гумус, %	pH в KCl-суспензии	Емкость поглощения, мг-экв на 100г почвы	Степень насыщенности основаниями, %
A1A2 (A1)	3–18	1,6–6,9	6,11–4,7	0,63–3,3	3,0–4,5	5,0–11,0	10,1–31,1
A2B1 (B1)	9–72	1,1–3,8	1,4–9,7	0,1–0,4	4,4–4,9	1,6–4,1	23,7–50,9
B2 (B2g)	37–154	0,3–3,0	0,6–13,6	0,0–0,2	4,5–5,1	1,1–2,5	34,8–67,3
B3 (B3G)	92–200	0,1–3,3	0,2–15,2	–	4,6–5,1	1,2–3,0	37,7–88,1
D	152–200	13,3–23,2	22,7–51,4	–	4,2–4,4	6,2–12,0	40,2–77,0

7. Динамика и сукцессии

7.1 Возрастная вариабельность фитоценоза.

В молодняках и низкополнотных древостоях в напочвенном покрове обильно распространяется ярус из *Calluna vulgaris* (вересковые ассоциации).

7.2. Важнейшие ассоциации: елово-мшистая, березово-мшистая, вересково-мшистая, можжевельниково-мшистая, чернично-мшистая, бруснично-мшистая, орляково-мшистая, вейниково-мшистая. Под влиянием антропогенного воздействия, например, после вырубki сосняка мшистого происходит смена формации с доминированием *Betula pendula*.

Продуктивность культур, а также древостоев на старопахотных землях выше, чем на естественных на 0,5–1,0 класс бонитета. В покрове и подлеске встречаются заносные виды растений.

8. Эталонные объекты: Березинский биосферный заповедник: ТПП 7 (квартал 105), ТПП 11 (квартал 107), ТПП 12 (квартал 108), ТПП 48 (квартал 354). Это типичный сосновый бор неустойчивого увлажнения (A2).

По данным критериям рассмотрен весь спектр сосновых лесов, произрастающих в северной геоботанической подзоне.

Таким образом, в подзоне дубово-темнохвойных лесов представлены 12 типов сосняков: лишайниковый, вересковый, брусничный, мшистый, зеленомошный, орляковый, кисличный, черничный, долгомошный, осоковый, сфагновый, багульниковый.

Выводы. Природные границы условны во времени и пространстве, что существенно осложняет идентификацию типов леса.

Определены критерии, позволяющие однозначно и просто разграничивать типы леса и обеспечивать качественную оценку состояния лесов.

Литература

1. Рысин, Л. П. Современные проблемы лесной типологии / Л. П. Рысин // Современные проблемы лесной типологии. – М.: Наука, 1985. – С. 11–14.
2. Гельтман, В. С. Географический и типологический анализ лесной растительности / В. С. Гельтман. – Минск: Наука и техника, 1982. – 326 с.
3. Гельтман, В. С. Основные положения по составлению региональных кадастров (проект) / В. С. Гельтман, Н. Ф. Ловчий // Региональные кадастры типов леса. – М.: Наука, 1990. – С. 5–11.
4. Голод, Д. С. Структура, закономерности размещения и формирования растительности Беларуси: автореф. дис. ... докт. биол. наук: 03.00.05 / Д. С. Голод. – Минск, 1995. – 36 с.