

17 Рекомендации по оптимизации многоцелевого использования лесных ресурсов Беларуси : реестр нормативных документов М-ва лесного хозяйства Респ. Беларусь, 22 март. 2006 г., № 000064. – Введ. 01.01.07 / Л.Д. Есимчик, И.В. Ерманина ; ГНУ «Ин-т леса НАН Беларуси» // Науч.-технич. информ. в лесном хозяйстве / М-во лесного хозяйства Респ. Беларусь, Респ. унит. предпр. «Белгипролес». – Минск, 2006. – Вып. 6. – С. 3–24.

18 Методические рекомендации по оценке эффективности использования в лесном хозяйстве результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ // Науч.-технич. информ. в лесном хозяйстве / М-во лесного хозяйства Респ. Беларусь, Республ. унитарн. предпр. «Белгипролес». – 2005. – Вып. 6. – 48 с.

УДК 630*524.4

ЛЕСОТАКСАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ ДИНАМИКИ СТРОЕНИЯ ПО ДИАМЕТРУ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

Ковалевский С. В.

БГТУ (г. Минск, Беларусь)

Введение. Закономерности строения древостоев, их частей и совокупностей являются теоретической основой разработки методов таксации леса, учета лесного и лесосечного фонда, широко используются при подготовке справочно-нормативных лесотаксационных материалов.

Ряд распределения числа деревьев по толщине является основным таксационным показателем древостоя элемента леса. Он характеризует степень участия деревьев каждой ступени толщины в образовании древостоя и определяет его производные таксационные признаки.

Таблицы, дающие распределение по ступеням толщины общего числа деревьев, образующих древостой, имеют в таксации большое практическое значение. На основании этих таблиц и данных таксации можно ориентировочно не производя перечета, распределить число деревьев и запас насаждения по ступеням толщины.

Цель исследования. Разработать лесотаксационные таблицы динамики строения древостоев по диаметру для модальных сосновых насаждений, позволяющие получать распределение числа стволов по ступеням толщины, которые могут быть применены при оценке товарности древостоев и сортиментной структуры лесосечного фонда, разработке новых товарных и сортиментных таблиц.

Основная часть. На основе исследования закономерностей строения чистых одновозрастных сосновых насаждений, применения статистической модели бета-распределения числа деревьев по диаметру, регрессионных моделей связи параметров модели распределения и таксационных показателей

древостоя, алгоритма имитации строения и вычисления таксационных показателей древостоя разработана система моделирования строения древостоев по диаметру в геоинформационной системе «Лесные ресурсы» [1].

Исходными данными для системы моделирования строения древостоев по диаметру являются таксационные показатели насаждения, указанные в выделительной базе данных ГИС «Лесные ресурсы» – возраст, средний (таксационный) диаметр, средняя высота древостоя, сумма площадей сечений или относительная полнота древостоя, запас, класс бонитета.

Результат работы системы моделирования строения древостоев по диаметру – распределение числа стволов по ступеням толщины и основные таксационные показатели, полученные на основе теоретического распределения и по регрессионным моделям связи: средняя высота древостоя, видовая высота, сумма площадей сечений, и, как результат, запас древостоя.

Разработанная система моделирования строения древостоев по диаметру позволяет составлять таблицы динамики строения древостоев по диаметру по классам бонитета, типам леса и почвенно-типологическим группам для насаждений разного уровня производительности в дополнении к таблицам хода роста насаждений.

На основе таблиц «Динамики таксационных показателей модальных древостоев БССР» (В. Ф. Багинский, 1984) и применения системы моделирования строения древостоев по диаметру в ГИС «Лесные ресурсы» созданы таблицы динамики строения древостоев по диаметру для модальных сосновых насаждений.

Таблицы динамики строения древостоев по диаметру создаются с учетом изменения – вместо относительной полноты в систему моделирования строения древостоев по диаметру вводится сумма площадей сечений ($\text{м}^2/\text{га}$). Максимальный и минимальный диаметры деревьев в древостое (пределы распределения) и среднеквадратическое отклонение оцениваются по моделям связи соответствующих пород.

Исходными данными для составления таблиц динамики строения древостоев по диаметру являются таксационные показатели древостоя, представленные в таблицах «Динамики таксационных показателей модальных древостоев БССР» (В. Ф. Багинский, 1984) – возраст, сумма площадей сечений, средняя высота, средний диаметр, запас, индекс класса бонитета [2].

Согласно алгоритму лесотаксационной модели строения древостоев по диаметру по модели бета-распределения получают распределение числа деревьев по ступеням толщины. Таблицы динамики строения древостоев по диаметру созданы для модальных сосновых насаждений I²-IV классов бонитета. Фрагмент разработанных таблиц динамики строения по диаметру представлен в таблице 1 и на рисунке 1. В таблицах динамики строения древостоев по диаметру представлены распределения деревьев по ступеням толщины в % через 10-летние периоды.

Таблица 1 — Динамика строения модального соснового древостоя по диаметру I^a класса бонитета

Воз- раст, лет	Вели- чина сту- пени, см	Номер ступени по порядку																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20	2		1,8	23,7	22,8	19,4	15,3	10,8	6,2												
30	2			0,3	8,1	14,4	16,7	16,4	14,4	11,5	8,4	5,4	3,0	1,2	0,3						
40	4		0,2	11,7	30,9	29,4	17,1	7,3	2,5	0,7	0,2										
50	4			1,7	13,0	26,0	26,4	17,9	9,2	3,9	1,4	0,4	0,1								
60	4				4,1	14,4	23,6	23,7	17,1	9,7	4,6	1,9	0,7	0,2							
70	4				1,0	6,2	15,5	21,9	21,4	16,0	9,6	4,9	2,2	0,9	0,3	0,1					
80	4				0,3	2,5	8,7	16,4	20,7	19,4	14,5	9,0	4,8	2,3	0,9	0,4	0,1				
90	4				0,1	1,0	4,5	10,7	16,8	19,4	17,6	13,2	8,4	4,6	2,2	1,0	0,4	0,1			
100	4					0,5	2,4	6,6	12,0	16,2	17,7	16,0	12,3	8,2	4,6	2,3	0,9	0,3			
110	4					0,2	1,3	4,1	8,3	12,7	15,9	16,6	14,8	11,4	7,5	4,2	2,0	0,7	0,2	0,1	
120	4						0,8	2,2	4,8	8,1	11,7	14,6	15,9	15,1	12,3	8,3	4,3	1,5	0,3	0,1	

Примечание: Ступень толщины определяется как произведение номера ступени на величину ступени толщины

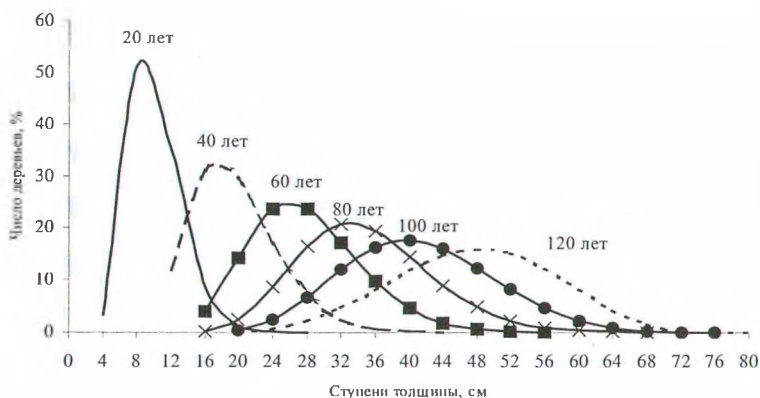


Рисунок 1 – Динамика строения модального соснового насаждения по диаметру (I² бонитет)

Основная задача при составлении таблиц динамики строения древостоев по диаметру – представить ряды строения древостоев по диаметру таким образом, чтобы центр распределения (средний диаметр), площадь под кривой теоретического распределения (число деревьев в древостое), сумма площадей сечения и запас древостоя, полученные на ЭВМ с использованием системы моделирования строения древостоев по диаметру, совпадали с данными таблиц хода роста.

После составления лесотаксационных таблиц динамики строения по диаметру сосновых древостоев выполнялась проверка их на точность и надежность, путем сопоставления таксационных показателей, вычисленных по данным лесотаксационных таблиц динамики строения, и таксационных показателей из таблиц «Динамики таксационных показателей модальных древостоев БССР» (таблица 2).

Результаты проверки разработанных лесотаксационных таблиц динамики строения по диаметру модальных сосновых древостоев на точность и надежность показывают, что таксационные показатели, вычисленные на основе разработанных рядов распределения числа деревьев по ступеням толщины, практически совпадают:

- 1) число деревьев совпадает точно, так как это заложено в программе: площадь под теоретической бета-функцией итерационной процедурой приближается к общему числу деревьев древостоя;
- 2) средний диаметр достигает оптимального, отклонения составляют до 0,1-0,3 см;
- 3) сумма площадей сечений древостоя совпадает до 0,1–0,2 м² в связи с близкими или равными средним диаметром и числом деревьев древостоя;

Таблица 2 – Точность оценки таксационных показателей модальных сосновых древостоев по данным моделирования строения по диаметру

Возраст, лет	По таблицам хода роста				Система моделирования			
	D, см	G, м ² /га	N, шт/га	M, м ³ /га	D, см	G, м ² /га	N, шт/га	M, м ³ /га
I ^a класс бонитета								
20	10,1	19,4	2421	111	10,1	19,4	2423	115
30	15,4	23,2	1246	179	15,4	23,2	1246	185
40	20,2	25,8	805	243	20,2	25,8	805	250
50	24,7	27,5	574	297	24,7	27,5	574	306
60	28,7	28,6	442	342	28,7	28,6	442	351
70	32,4	29,1	353	377	32,4	29,1	353	387
80	35,7	29,2	292	403	35,7	29,2	292	413
90	38,8	28,7	243	415	38,7	28,6	243	424
100	41,5	28,1	208	425	41,5	28,1	208	435
110	43,9	27,4	181	428	43,6	27,1	181	434
120	46,1	26,7	160	429	45,9	26,5	160	437

Примечания: D – средний диаметр; N – кол-во деревьев; G – сумма площадей сечений; M – запас древостоя.

4) точность оценки запаса древостоя в системе моделирования строения древостоев по диаметру зависит от характера распределения деревьев по диаметру, математических моделей предсказания видовых высот, максимальные абсолютные отклонения по запасу не превышают 10 м³, что составляет не более 3,5 %.

Выводы:

1. Используя разработанную систему моделирования строения древостоев по диаметру в геоинформационной системе «Лесные ресурсы» на основе таблиц «Динамики таксационных показателей модальных древостоев БССР» созданы лесотаксационные таблицы динамики строения по диаметру модальных сосновых насаждений Республики Беларусь.

2. Сопоставление таксационных показателей древостоя полученные по данным разработанных таблиц динамики строения древостоев по диаметру с данными таблиц хода роста показывает хорошие результаты – число деревьев совпадает точно, средний диаметр достигает опытного, максимальные абсолютные отклонения по запасу не превышают 3,5 %.

3. Разработанные лесотаксационные таблицы динамики строения по диаметру модальных сосновых насаждений можно применять для оценки товарности древостоев и сортиментной структуры лесосеченого фонда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалевский, С. В. Лесотаксационное моделирование строения древостоев по диаметру в геоинформационной системе «Лесные ресурсы»: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.02 / С. В. Ковалевский. – Минск, 2008. – 241 с.
2. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. – Москва: ЦБНТИ, 1984. – 308 с.



УДК 338.439.223:630

РЕГИОНАЛЬНОЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В РОССИИ – ОПЫТ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Кожевников Е.А.

*УО «Гомельский государственный технический университет имени
П.О.Сухого» (г.Гомель, Беларусь)*

ВВЕДЕНИЕ

Организация и управление лесохозяйственной отраслью в двух соседних союзных государствах – России и Беларуси в последние почти два десятилетия пошли разными путями. Если в Российской Федерации субъекты хозяйствования лесного сектора экономики более чем на 95% приватизированы и находятся преимущественно в частной собственности, то в Республике Беларусь государство остается важнейшим «игроком» данного сектора. Естественно, что важнейшая функция управления – планирование – также реализуется по-разному. Однако опыт соседей, как положительный, так и негативный, не может быть не востребованным. Чем глубже проводится анализ этих процессов в соседних государствах, тем меньше трудностей встретится на неизбежном пути преобразований, тем быстрее будет движение вперед.

Получив опыт руководства коллективом разработчиков экономической части проекта лесного плана одного из субъектов РФ – Смоленской области, представляется интересным изложить те перспективные аспекты лесохозяйственного планирования, которые, на наш взгляд, следует активнее развивать в Беларуси. В то же время, необходимо оценить дискуссионные или проблемные стороны реализации этой важнейшей функции управления, что позволит методически совершенствовать лесохозяйственное планирование в обеих странах.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Не только экономика, но и вся система отношений в лесном комплексе России радикально преобразованы. В настоящее время они юридически основываются на новом Лесном кодексе (от 4.11.2006 г., № 200-ФЗ) [1], при-