

6. Мельник П.Г., Пронина О.В., Станко Я.Н., Дюжина И.А. Влияние географической изменчивости на продуктивность и физико-механические свойства древесины ели // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2014. – № 1 (100). – С. 45-52.

7. Ковалевич А.И., Верас С.Н., Фомин Е.А. Особенности роста и развития провениенций ели европейской в географических культурах // Труды БГТУ. Лесное хозяйство. – 2013. – №1. – С. 138-140.

УДК 630*5, 613

И.В. Толкач, доц., канд. с.-х. наук; Н. П. Демид, доц., канд. с.-х. наук;
С.В. Ковалевский, доц., канд. с.-х. наук (БГТУ, г. Минск);
А.В. Таркан, ген. директор (РУП «Белгослес», г. Минск)

ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ПЛОЩАДЕЙ, ЗАПАСОВ И РАЗМЕРА ПОЛЬЗОВАНИЯ В СПЕЛЫХ ДРЕВОСТОЯХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ НА ПЕРИОД ДО 2030 г. И ДАЛЕЕ

В качестве исходного материала применили сведения из банка данных «Лесной фонд» по состоянию на 01.01.2021, откуда получены для сосновых древостоев распределения площадей покрытых лесом земель и запасов по классам возраста в пределах подкатегорий лесов, отдельно для включенных в расчет главного пользования (вкл) и исключенных (искл), а среди них – еще и для доступных (дост) и труднодоступных (на переувлажненных почвах – т/д) насаждений.

Поскольку основное влияние на динамику запасов из планируемых хозяйственных мероприятий оказывают рубки главного пользования (РГП) или рубки обновления и реформирования (РОиП – в лесах, где главное пользование запрещено), с учетом возможности их проведения на базе вышеуказанных 36-ти первичных распределений сформировали 19 укрупненных хозсекций (таблица 1), объединив в пределах категорий лесов подкатегории с одинаковым возрастом рубок (возрастом спелости) и перспективой осуществления основного вида рубок (РГП либо РОиП) либо по ее отсутствию.

В случае невозможности проведения каких-либо удаляющих спелые древостои рубок выполняли прогноз путем представления только естественной динамики: в трех доступных хозсекциях – заповедных лесов, заказников и в защитных лесах охраны водосточников, где запрещены и РГП и РОиП, а также в восьми хозсекциях труднодоступных лесов – там формально разрешены РОиП и даже (заказники и водохранные леса) несплошные главные рубки (НСР), но их осуществлять практически нельзя из-за заболоченности почв.

Таблица 1 – Результаты прогноза размера пользования в спелых сосняках до 2030 г. и далее

Укрупненная хозсекция			Режим		Про- гноз	Покр. лесом		Запас общий		Лесосека, тыс. м ³			То же, %	
подкатегория	дост	вкл	ВР	РГП		га	%	тыс. м ³	%	2021	2030	2040	2021	2030
Леса заповедников	дост	искл	121	без	ест/д	167452,9	4,1	44579,5	4,4					
Леса заказников	дост	искл	101	без	ест/д	43647,8	1,1	8659,6	0,8					
Леса охраны в/ист. /источников	дост	искл	121	без	ест/д	3928,3	0,1	1214,2	0,1					
Леса заповедников	т/д	искл	121	без	ест/д	8596,5	0,2	1627,1	0,2					
Леса заказников	т/д	искл	101	без	ест/д	114536,1	2,8	10815,9	1,1					
Рекреационные леса	т/д	искл	121	без	ест/д	3421,5	0,1	652,2	0,1	–	–	–	–	–
Леса водоохранные	т/д	искл	101	без	ест/д	28975,1	0,7	4061,5	0,4					
Леса охраны в/ист. и п/д	т/д	искл	121	без	ест/д	2294,4	0,1	452,2	0,0					
Эксплуатационные леса	т/д	искл	81	без	ест/д	141840,1	3,5	17486,7	1,7					
Леса заказников	т/д	вкл	101	НСР	ест/д	35391,0	0,9	7776,7	0,8					
Леса водоохранные	т/д	вкл	101	НСР	ест/д	27321,2	0,7	6244,7	0,6					
Итого						577404,8	14,2	103570,2	10,1	–	–	–	–	–
Рекреационные леса	дост	искл	121	без	РОиП	135724,1	3,3	36590,4	3,6	28,1	34,7	74,3	0,3	0,3
Леса водоохранные	дост	искл	101	без	РОиП	55746,3	1,4	14320,5	1,4	76,7	160,0	160,0	0,8	1,4
Леса придорожные	дост	искл	121	без	РОиП	51670,5	1,3	14469,4	1,4	17,2	20,1	39,0	0,2	0,2
Эксплуатационные леса	дост	искл	81	без	РОиП	41364,5	1,0	10048,5	1,0	142,3	142,3	142,3	1,5	1,3
Итого с РОиП						284505,3	7,0	75428,8	7,4	264,2	357,0	415,5	2,7	3,2
В т.ч. реально РОиП (25%)										66,1	89,2	103,9	0,7	0,8
Леса заказников	дост	вкл	101	НСР	РГП	298764,9	7,4	83184,3	8,1	349,9	622,4	689,7	3,6	5,6
В т.ч. реально НСР РГП (25%)										87,5	155,6	172,4	0,9	1,4
Леса водоохранные	дост	вкл	101	НСР	РГП	552881,4	13,6	145762,4	14,3	511,2	1497,3	1497,3	5,2	13,5

Продолжение таблицы 1

Укрупненная хозсекция			Режим		Про- гноз	Покр. лесом		Запас общий		Лесосека, тыс. м ³			То же, %	
подкатегория	дост	вкл	ВР	РГП		га	%	тыс. м ³	%	2021	2030	2040	2021	2030
В т.ч. реально НСР РГП (25%)										127,8	374,3	374,3	1,3	3,4
Эксплуатационные леса	дост	вкл	81	СПР	РГП	2222540,7	54,7	585745,4	57,3	8223,1	8223,1	8223,1	84,3	74,0
Итого с РГП						3074187,0	75,7	814692,1	79,7	9084,2	10342,8	10410,1	93,1	93,1
В т.ч. реально РГП										8438,4	8753,0	8769,9	86,5	78,8
Эксплуатационные леса	т/д	вкл	81	СПР	РГП	126699,1	3,1	28401,5	2,8	405,5	405,5	405,5	4,2	3,7
В т.ч. реально РГП (20%)										81,1	81,1	81,1	0,8	0,7
Всего						4062796,2	100,0	1022092,6	100,0	9753,9	11105,3	11231,1	100,0	100,0
Всего к 2021 г., %											1,14	1,15		
Всего реально РГП и РОиП										8585,5	8923,4	8954,8	88,0	80,4
Всего реально к 2021 г., %											1,04	1,04		

Примечания – ВР – возраст рубки, лет; в/ист – источников и систем питьевого водоснабжения; п/д – придорожные (в границах полос лесов вдоль железных и автодорог); расшифровка прочих сокращений – в тексте

В остальных хозсекциях для прогноза по 10-летиям независимо от вида рубок, включая и добровольно-выборочные (ДВР), устанавливали максимальный размер пользования на основе нормальной (равномерного пользования) лесосеки – если спелого леса при ее применении хватало на 10 лет, на этот период бралась нормальная лесосека; если спелого леса было меньше, лесосеку по площади получали делением площади спелых на величину периода (10 лет). При опасности появления перестойных лесосеку по 10-летиям заранее постепенно увеличивали сверх нормальной, затем так же плавно снижали.

Прогнозы производили с помощью комплекса «В помощь лесоводу» авторства доцента Машковского В.П.

В случае несплошных рубок или РОиП дополнительно определяли реальный размер пользования в процентах от максимального, исходя из экспертной оценки перспектив проведения таких рубок (распределения древостоев по полноте, обеспеченности целевым подростом) согласно таблице 2. Принято, что в варианте равномерно-постепенных рубок (ПР) лесосека по запасу составит 25% от лесосеки сплошных рубок. В труднодоступных включенных в расчет сосняках использование лесосеки сплошных рубок (СПР) установили в 20%.

Таблица 2 – Вероятная лесосека несплошных рубок

Показатель	При полноте спелых								Итого (в ср.)
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Площадь хозсекции, га	–	–	–	–	–	–	–	–	892,9
Площадь спелых, га (%)	1,0	4,0	13,0	25,0	36,0	15,0	5,0	1,0	100,0
Запас спелых, м ³ /га	141	188	235	282	329	376	423	470	(311)×9,9
Запас спелых, м ³	141	752	3055	7050	11844	5640	2115	470	31067
СПР: Лесосека (9,9 га) ¹ , м ³	–	–	–	–	–	–	–	–	= 3082
ПР: Выборка, %	100	100	35	40	45	20	25	30	–
Приемы с подростом, га	1,0	4,0	13,0	25,0	36,0	–	–	–	79,0
Приемы без подростка, га	–	–	–	–	–	15,0	5,0	1,0	21,0
С подростом, доля	0,5	0,5	0,2	0,1	0,05	–	–	–	–
С подростом, га	0,5	2	2,6	2,5	1,8	–	–	–	9,4
Всего ПР за прием, га	0,5	2,0	2,6	2,5	1,8	15,0	5,0	1,0	30,4
Выборка за прием, м ³ /га	141	188	82	113	148	75	106	141	–
Выборка за прием, м ³	71	376	214	282	266	1128	529	141	3007/t
Лесосека ПР (t = 4), м ³ /%	–	–	–	–	–	–	–	–	=752/24
ДВР: Выборка, %	–	–	–	–	15	25	35	45	–
Выборка за прием, м ³ /га	–	–	–	–	49	94	148	212	–
Выборка за прием, м ³	–	–	–	–	1777	1410	740	212	4138/t
Лесосека ДВР (t = 10), м ³ /%	–	–	–	–	–	–	–	–	=414/13
ПР: Выборка за прием, м ³	71	376	214	282	–	–	–	–	942/t
Лесосека ПР (t = 4), м ³ /%	–	–	–	–	–	–	–	–	=236/8
ПР+ДВР: Лесосека, м ³ /%	–	–	–	–	–	–	–	–	670/21

Примечание – ¹ – нормальная лесосека, t – период повторяемости, лет

Получили, что на 2021 г. реальный размер главного пользования в сосняках всего на 4% меньше 8,8 млн. га, достигаемых к 2030 г., в

основном из-за недостатка спелых в доступных включенных в расчет насаждениях водоохранных лесов и заказников. Рост лесосеки возможен еще на 14–15%, до 11,1–11,2 млн. га, если иметь достаточно подроста для ПР и РОиП (эквивалент 79% площади нормы спелых) и осваивать все труднодоступные включенные эксплуатационные леса.

УДК 630*587.5

И.В. Толкач, зав. кафедрой, канд. с.-х. наук (БГТУ, г. Минск);
А.В. Таркан, генеральный директор (РУП «Белгослес», г. Минск)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГУСТОТЫ ЧИСТЫХ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ ПО МАТЕРИАЛАМ АЭРО-И КОСМИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ И ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

На современном этапе для оценки состояния и таксационных характеристик лесных насаждений все шире применяются материалы дистанционного зондирования лесов, современные цифровые технологии интерпретации материалов съемки с воздушных и космических летательных аппаратов. Автоматизированные методы обработки цифровых материалов дистанционного зондирования лесов привели к коренному изменению подходов к получению и актуализации информации о лесном фонде и лесных ресурсах в Беларуси. Сегодня цифровые методы лесотаксационного дешифрирования все более широко применяются для оценки состояния и текущих изменений лесных насаждений. Это стало возможным благодаря существенному улучшению пространственного и радиометрического разрешения материалов космической съемки, широкому применению воздушной съемки в оптическом диапазоне и лидарной съемки, в том числе с беспилотных летательных аппаратов.

Правилами проведения лесоустройства лесного фонда Беларуси определено применение камерального аналитико-измерительного дешифрирования при устройстве лесов с уровнем радиоактивного загрязнения более 15 Ки/км² и объектов, не вовлекаемых в хозяйственное использование, однако дешифровочные методы целесообразно применять и для простых по форме, чистых по составу одновозрастных древостоев, при условии обеспечения необходимой точности оценки таксационных показателей.

Все действующие в Беларуси нормативные лесотаксационные таблицы для определения запасов древостоев, назначения рубок ухода за лесом основаны на показателях относительной полноты. Полнота оценивается в определенном интервале, что приводит, в свою очередь,