

III. ТАКСАЦИЯ И ЛЕСОУСТРОЙСТВО

УДК 634.0.547

В.Е. Ермаков, канд.с.-х.наук

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ОТПАДА В ДРЕВОСТОЕ И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Рубки ухода очень важны при формировании нужного состава лесов, для улучшения их состояния. Они также дают возможность обеспечивать народное хозяйство древесиной. В Белоруссии ежегодно охватывается рубками ухода около 5,3% покрытой лесом площади гослесфонда, а заготавливаемая при этом древесина составляет около 40% от общего лесопользования. С каждым годом объем таких рубок будет возрастать, ибо в настоящее время используется лишь около 60% естественного отпада лесов [1].

Чтобы повысить объем заготовок древесины за счет рубок ухода за лесом, необходимо выяснить, какова зависимость между интенсивностью рубок ухода и устойчивостью лесов. Расчеты промежуточного лесопользования должны уточняться по отдельным древесным видам, причем надо иметь в виду почвенно-грунтовые условия и динамику отпада.

Благодаря использованию ЭВМ для расчета промежуточного лесопользования необходимо искать более совершенные нормативы расчетов. На сегодняшний день нормативы рубок ухода строятся: по числу выбираемых или оставляемых деревьев на гектаре; по регулированию абсолютной или относительной полноты; по проценту выбираемой древесины от наличного запаса, равному отпаду или отклоняющемуся от него [2, 3].

Особенно большое значение имеют расчеты лесопользования, учитывающие изменение состава и структуры лесного фонда в перспективе. Очевидно, наиболее приемлемым при совершенствовании расчета промежуточного лесопользования будет расчет по проценту выбираемой древесины к запасу растущей части насаждения. Для этого необходимо располагать таблицами динамики отпада как отдельно по периодам роста, так и по сум-

марным отпадам за все время роста насаждения до возраста главной рубки. Но такие таблицы должны учитывать потенциальную возможность насаждений в зависимости от почвенно-грунтовых условий.

В данной статье рассмотрена динамика отпада сосновых, еловых и березовых лесов в кисличном, мшистом и черничном типах условий местопроизрастания, занимающих в Белоруссии почти три четверти площади лесов (табл. 1).

Из табл. 1 следует, что сумма отпада с возрастом для всех рассматриваемых лесообразующих видов и типов условий местопроизрастания увеличивается. Однако интенсивность накопления отпада с возрастом для светолюбивых сосны и березы и теневыносливой ели различная, о чем свидетельствуют проценты отпада запаса к запасу растущей части насаждения.

Для сосны и березы процент отпада запаса к запасу растущей части увеличивается с возрастом насаждения, для теневыносливой ели он убывает. Для ели и березы характерно увеличение процента отпада отпада к запасу растущей части от

Таблица 1. Динамика отпада лесообразующих древесных видов по типам условий местопроизрастания

Тип условий местопроизрастания	Возраст, лет	Сумма отпада по возрастам и ее отношение к запасу растущей части насаждения					
		сосна		ель		береза	
		м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%
Кисличный	10	5	10	3	18,6	2	3,5
	20	19	14	13	18,7	15	11,2
	30	43	19,5	28	13,6	39	18,1
	40	76	24,5	39	11,9	63	22,3
	50	117	30	51	11,1	84	25,3
	60	154	34,8	60	10,3	100	27,8
	70	190	38,6	67	9,8	-	-
	80	224	42	72	9,3	-	-
Мшистый	10	4	10	-	-	2	6,3
	20	15	14,3	10	27,0	14	16,5
	30	35	20,2	22	21,6	31	23,0
	40	63	27,4	33	15,8	49	26,8
	50	94	34,0	43	13,9	65	29,4
	60	127	39,4	51	12,4	77	30,6
	70	158	43,8	57	11,4	-	-
	80	187	47,5	61	10,6	-	-
Черничный	10	4	10	-	-	3	8,6
	20	16	14	8	38	17	20
	30	37	18,4	19	25,8	36	25,8
	40	67	26,8	30	19	58	29,2
	50	100	33,6	40	15,8	73	31,0
	60	135	40,0	47	13,3	86	34,0
	70	165	43,9	52	11,9	-	-
	80	194	45,0	56	10,9	-	-

кисличного типа условий местопроизрастания к черничному. Для сосны закономерно возрастание процента отпада в такой последовательности; кисличный, черничный, мшистый типы условий местопроизрастания. Очевидно, насаждения в худших условиях местопроизрастания не в состоянии быстро компенсировать отпад и поэтому процент запаса отпада к запасу растущей части насаждения здесь несколько больше, чем в богатых условиях местопроизрастания.

Ель имеет значительно меньший отпад по запасу, чем сосна, быстрее его восстанавливает и к возрасту спелости отпад составляет лишь 9 – 10% к запасу растущей части. Таким образом, ель следует рассматривать как быстрорастущий, высокопродуктивный древесный вид в условиях Белоруссии для кисличного, мшистого и черничного типов условий местопроизрастания в пределах ареала ее распространения. Внедрение ели в условиях республики существенно повысит продуктивность лесов, поможет снизить дефицит в пиловочной и балансовой древесине.

Размещение древесных видов в соответствии с их народнохозяйственной ценностью и почвенно-грунтовыми условиями даст возможность создать принцип непрерывности производства [1], с обоснованной возрастной структурой насаждений по древесным видам. Создаваемый древостой должен в максимальной степени использовать комплексный климатический индекс (климат-вегетация-продукция) и должен быть максимально продуктивным.

Как отмечает А.А. Вяцкус [4], составленные таблицы хода роста для таких древостоев и являются основой для анализа фактической продуктивности лесов, определения нормативов рубок промежуточного лесопользования, мер оптимального режима формирования насаждений максимально возможной продуктивности.

На основании изученных закономерностей отпада насаждений создается возможность составления программы промежуточного лесопользования, показывающей возможный объем рубок ухода как за отдельный возрастной период насаждения, так и за весь цикл его роста. Такие данные крайне нужны при внедрении АСУ в лесное хозяйство [3].

Динамика отпада запаса в процентах к запасу растущей части для сосны, ели и березы выражается параболической кривой третьего порядка (табл. 2). Такую закономерность легко использовать при прогнозировании размера промежуточного

Таблица 2. Корреляционная зависимость динамики отпада в процентах к запасу растущей части древостоя

Тип леса	Уравнение и его параметры	Коэффициент корреляции	Корреляционное отношение
Сосняк кисличный	$y = -0,000057x^3 + 0,006585x^2 + 0,281084x + 6,478582$	0,997	0,99
Ельник кисличный	$y = -0,000013x^3 + 0,003828x^2 - 0,385675x + 22,34289$	0,95	0,99
Березняк кисличный	$y = 0,000055x^3 - 0,013262x^2 + 1,176105x - 7,099852$	0,97	0,99
Сосняк мшистый	$y = -0,000965x^3 + 0,011511x^2 + 0,202611x + 6,707154$	0,99	0,99
Ельник мшистый	$y = 0,000778x^3 + 0,173574x^2 - 1,358584x + 48,08590$	0,93	0,98
Березняк мшистый	$y = 0,000143x^3 - 0,025615x^2 + 1,666724x - 7,933266$	0,95	0,99
Сосняк черничный	$y = -0,001174x^3 - 0,021336x^2 - 0,147525x + 9,585787$	0,98	0,99
Ельник черничный	$y = -0,000208x^3 + 0,04129x^2 - 2,831445x + 79,59308$	0,91	0,98
Березняк черничный	$y = 0,000337x^3 - 0,0457456x^2 + 2,260252x - 97,33235$	0,94	0,99

Примечание. y - величина отпада в процентах в возрасте древостоя x .

лесоиспользования, когда важно знать суммарный процент промежуточного лесопользования к запасу растущей части насаждения. Если абсолютный вырубаемый запас с гектара при рубках ухода зависит от полноты насаждения и при планировании годовичного объема рубок ухода должен быть скорректирован на полноту, то процент выбираемого запаса к запасу растущей части позволяет определить абсолютный объем промежуточного лесопользования в любом возрасте насаждения при различных полнотах.

Если в хозяйственной книге вести учет суммарного размера промежуточного лесопользования в абсолютных и относительных величинах к растущему запасу по периодам роста насаждений, то при планировании легко определить объем промежуточного лесопользования для каждого вида ухода.

Как следует из табл. 1, суммарный размер промежуточного лесопользования, определяемый только отпадом насаждений, для сосны составляет около 45% к запасу растущей части, для ели - около 10% и для березы - около 30% с незначительными колебаниями по типам леса.

В табл. 2 приведена интенсивность отпада по периодам роста. Если для сосны период интенсивного отпада по запасу равен 50 - 60 годам, то для ели он равен 30 - 40 годам и березы - 20 годам.

Указанная закономерность была обнаружена также Л.А. Кайрюкштисом при изучении елово-лиственных молодняков Литвы [5].

Выводы. Описанные закономерности могут быть использованы при моделировании программ рубок ухода, расчетах полу-

чения максимума древесины в возрасте главной рубки насаждений в чистых или с небольшой примесью других древесных видах.

Л и т е р а т у р а

1. Есимчик Л.Д., Кисляков В.Н. Лесосырьевые ресурсы БССР и перспективы лесопользования. Минск, 1975.
2. Антанайтис В.В., Дятлуvas Н.П. Направления совершенствования расчетов и планирования размеров лесопользования. Каунас, 1975.
3. Ермаков В.Е., Севастьянов В.Д. Перспективы использования ЭВМ для актуализации лесного фонда. - В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство. Минск, 1976, вып. 11.
4. Вянккус А.А. Предпосылки для природной районизации пользования лесом. - В сб.: Вопросы лесопользования. Каунас, 1975.
5. Кайрюкштис Л.А. Формирование елово-лиственных молодняков. Каунас, 1959.

УДК 634.0.114

Л.И. Лахтанова, канд.биол.наук,
В.П. Григорьев, канд.с.-х.наук

ВЛИЯНИЕ СЛОЖНО-СМЕШАННЫХ ГРАНУЛИРОВАННЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ СОСНЫ И ЕЛИ

Промышленность выпускает значительное количество концентрированных и сложных удобрений в гранулированном виде для нужд сельского хозяйства. Эти удобрения могут быть использованы и в лесном хозяйстве.

В нашем опыте использовались сложно-смешанные гранулированные удобрения с соотношением питательных веществ $N : P : K = 11 : 11 : 11$. Постоянное соотношение элементов питания в удобрениях может рассматриваться как недостаток их, поскольку при увеличении общей дозы удобрений происходит одновременно увеличение всех элементов питания. Поэтому одним из важных вопросов применения таких удобрений является опытная проверка целесообразности тех или иных соотношений $НРК$ для данных растений. Тем более, что эти удобрения могут выпускаться с различным соотношением питательных веществ.

Влияние сложно-смешанных удобрений на рост и некоторые особенности режима минерального питания сосны и ели обыкновенной изучалось в условиях вегетационного опыта. Опыт