

Е. П. Смолоногов

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА И ХОЗЯЙСТВЕННО- ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ В ЛЕСАХ ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

Хозяйственно-выборочные рубки, это один из видов рубок, технические приемы и характер которых четко определяется хозяйственной направленностью и целесообразностью. Такие рубки должны проводиться и проводятся в лесах различных категорий защитности, имеющих строго регламентированные цели ведения хозяйства. Поскольку задачи ведения хозяйства в защитных лесах различны, то целесообразность рубки в них определяется, прежде всего, тем, насколько эффективно лесные массивы выполняют те или иные защитные функции. Однако, общая народнохозяйственная значимость таких рубок выходит далеко за пределы указанных целей, поскольку вовлекаются в экономический оборот значительные лесосырьевые ресурсы, сосредоточенные в лесах защитных категорий. Так, по данным статистического учета лесного фонда на 1 января 1970 г. только в Свердловской области запас спелых и перестойных насаждений в лесах защитных категорий (1 гр. лесов) составлял 111,94 млн. м³. Совершенно очевидно, что консервация такого количества древесины на корне вряд ли оправдана. К сожалению, до настоящего времени эти ресурсы в народном хозяйстве используются очень слабо.

В лесах водоохранно-защитных полос целью ведения хозяйства является создание оптимальных параметров пространственной, формационной и возрастной структуры лесных массивов с максимально высокими водоохранно-защитными свойствами. Вполне понятно, что для создания таких насаждений необходим многогранный комплекс организационно-хозяйственных мероприятий, среди которого наиболее простым и эффективным являются хозяйственно-направленные рубки.

Рассмотрим некоторые положения затронутой проблемы на примере широколиственно-темнохвойных лесов водоохранный защитной полосы р. Уфы.

Широколиственно-темнохвойные леса — это леса с преобладанием в составе насаждений ели сибирской и пихты сибирской и с небольшим участием березы, осины, ильма, липы сердцелистной, иногда клена остролистного. В водоохранный защитной полосе р. Уфы по учету лесного фонда на 1 января 1966 г. они занимали 41% покрытой лесом площади, а их запас составлял 52% общего запаса древесины. Широколиственно-темнохвойным лесам характерны достаточно высокие водоохранный защитные свойства (обильное снегонакопление, слабая промерзаемость почв, рыхлая подстилка и хорошая водопроницаемость почв, исключающих образование поверхностного стока, и т. п.). Они отличаются от других лесных формаций сложностью структуры и строения, а также своеобразной и быстрой изменчивостью во времени насаждений. Последнее хорошо отражают даже материалы очередных лесостроительств (табл. 1).

Таблица 1

Изменение запаса древесины и общего прироста за 10-летний период в лесах водоохранный защитной полосы р. Уфы, м³/га

Насаждения по преобладающим в древостоях породам	Возрастные категории насаждений					Средний запас
	молодняки		средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные	
	I класса возраста	II класса возраста				

Лесостроительство 1955 г.

Еловые	28	49	210	224	254	221
Пихтовые	31	62	167	230	246	212
Среднее	30	53	190	227	252	217
в %	100	100	100	100	100	100

Лесостроительство 1966 г.

Еловые	46	127	150	193	201	179
Пихтовые	35	103	148	186	189	171
Среднее	42	121	149	189	196	176
в %	140,0	122,9	78,5	83,3	78,0	81,5

Как видно из таблицы, средний запас на 1 га в спелых и перестойных древостоях уменьшился на 22,0%, в приспевающих — на 16,7%, в средневозрастных — на 21,1%, молодняки же дали прирост на 40,0—22,9%. Если изменения в средних запасах перечислить на площадь, которую занимали разные возрастные категории древостоев на начало 1956 года, то определяется общий прирост и потери древесины за 10-летний период. Прирост составил 156,9 тыс. м³, а потери — 1164,5 тыс. м³. Средняя величина ежегодного годичного отпада составила в средневозрастной группе древостоев 41,1 м³, в приспевающей — 3,8, а категории спелых и перестойных — 5,4 м³ на га.

Приведенные расчеты отражают лишь факт наличия прироста древесины в молодых категориях древостоев, формирующихся на площадях вырубок и гарей, а также интенсивного отпада в более старших возрастных категориях. Величина отпада столь значительна, что позволяет говорить о возможности проведения рубок, не только ограниченных рамками хозяйственных целей, но и для получения значительных объемов технически спелой и ценной для народного хозяйства древесины.

Вероятную сущность процесса отпада и накопления древесины раскрывают материалы изучения возрастной динамики насаждений, проведенного в наиболее распространенных типах широколиственно-темнохвойных лесов (Смолоногов, 1956, 1959, 1960, 1963, 1970). Эти материалы показывают, что для насаждений, длительное время не испытывающих воздействия лесных пожаров или сплошных рубок, характерна своеобразная возрастная динамика. Полный цикл возрастного развития одного поколения древостоев основных лесобразующих пород (ель, пихта) продолжается около 180—200 лет. Возникнув под пологом насаждений, представленных обычно древостоями двух более ранних возрастных поколений, оно в первый период, примерно до 80 лет, развивается в составе подчиненного яруса, затем до 150—160 лет (второй период) образует господствующий ярус насаждений. В третий период, примерно от 160 до 180 лет, обычно происходит интенсивный отпад деревьев и полное разрушение древостоя. Благодаря изменениям в морфоструктуре насаждений во втором и третьем периодах под пологом создаются условия для появления новых молодых поколений.

Весь цикл возрастного развития древостоя одного возрастного поколения можно расчленить на семь последовательно

сменяющихся стадий, которые отражают возрастные особенности, качественные и количественные различия древостоев обособленных поколений в разные периоды их жизни. Материалы анализа возрастной структуры показывают также, что любой стадии развития древостоя одного возрастного поколения в насаждениях соответствуют вполне определенные взаимно обусловленные стадии других поколений. В связи с этим, насаждения на протяжении некоторых отрезков времени или фаз развития характеризуются вполне определенными соотношениями древостоев разных поколений и стадиями их развития, одинаковым характером динамики морфоструктурных показателей, лесной среды, процессов естественного возобновления, накопления и распада биомассы. Таких фаз развития выделяется три: количественной спелости (I), естественной спелости (II), окончательного распада старших поколений и возобновительной спелости (III). Общая схема динамики и возрастная структура по фазам развития показана в табл. 2. Качественные и количественные различия в структуре насаждений в процессах роста и распада древостоев по фазам развития хорошо видны в табл. 3, показатели которой взяты из таблиц хода роста (Смолоногов, 1956).

По данным таблицы 3, в насаждениях I фазы общий запас и текущий прирост древесины имеют наибольшую величину. Во II-III фазах в результате процесса естественного отпада запас древостоев старшего поколения уменьшается, а младших, наоборот, увеличивается. Прирост древесины древостоев младших поколений и растущих деревьев старших не компенсирует отпада, поэтому общий текущий прирост имеет отрицательную величину. Следовательно, в насаждениях II и III фаз развития в продолжении 50—60 лет происходит закономерное естественное ежегодное уменьшение общего запаса древесины на единицу площади. В среднем по изученным типам леса общий отпад с 1 га составляет 6,2 м³. По приведенным выше фактическим данным прирост в течение 10 лет в среднем равнялся 5,2 м³. Разница объясняется тем, что изучение было проведено в наиболее продуктивных типах леса. Таблица 3 наглядно показывает также и то, что для хозяйства наиболее перспективным является младшее поколение (3), на протяжении 80—100 лет имеющее положительный прирост, наоборот, старшее поколение с отрицательным приростом должно быть объектом рубки.

Таким образом, теоретические расчеты величины естественного отпада, сделанные по таблицам хода роста, сравни-

Таблица 2

Обобщенная схема динамики и возрастной структуры широколиственно-темнохвойных насаждений водоохранный-защитной полосы р. Уфы, лет

Поколения	Первый период			Второй период			Третий период			
	фазы			фазы			фазы			
	III	I	II	III	I	II	III	I	II	
1	160—180	Старше 180	—	—	—	—	—	—	—	—
2	80—100	100—120	120—160	160—180	Старше 180	—	—	—	—	—
3	0—20	20—40	40—80	80—100	100—120	120—160	160—180	Старше 180	100—120	20—40
4	—	—	—	0—20	20—40	40—80	80—100	100—120	120—160	160—180
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 3

Динамика состава, запаса и текущего прироста древесины в древостоях широколиственно-темнохвойных насаждений по фазам развития и поколениям

Фазы развития	Возраст по поколениям, лет				Состав по поколениям			Запас древесины по поколениям, м ³ /га			Текущий прирост по поколениям, м ³ /га				
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	общий	
	Старше 180	110	30	—	Ед. Е, П	5ЕЗП2Лед.Б,И	2ЕЗП5Лед.Б,И	—	309	7	316	—	+1,6	+1,1	+2,7
I	—	120	40	—	Ед. Е, П	6ЕЗП1Лед.Б,И	2ЕЗП5Лед.Б,И	—	325	18	343	—	-3,6	+2,5	-1,1
	—	130	50	—	—	7ЕЗП+Лед.Б,И	3ЕЗП4Лед.Б,И	—	289	43	332	—	-2,8	+2,5	-0,3
	—	140	60	—	—	7ЕЗПед.Л,Б,И	3ЕЗП4Лед.Б,И	—	261	68	329	—	-6,2	+4,6	-1,6
	—	150	70	—	—	8Е2Пед.Л	3Е4П3Лед.Б,И	—	199	114	313	—	-6,3	+4,6	-1,7
II	—	160	80	—	—	9Е1П	3Е4П3Лед.Б,И	—	136	160	296	—	-7,6	+6,4	-1,2
	—	170	90	—	—	9Е1П	3Е4П3Лед.Б,И	—	60	224	284	—	-4,0	+2,8	-1,2
III	—	180	100	20	—	10Ед.П	5ЕЗП2Лед.Б,И	—	20	252	272	—	-2,0	+5,7	+4,4

тельно хорошо подтверждаются материалом фактической динамики лесов за десятилетие. Поэтому логичен вывод о том, что средняя величина отпада древесины в год на один га, составляющая по таблицам хода роста $6,2 \text{ м}^3$, скорректированная на среднюю производительность насаждений, может быть принята за нормативный показатель при расчете размеров рубок. Эта величина равна в среднем $5,4 \text{ м}^3$ на га. При исключении площади молодняков, общий размер рубок в широколиственно-темнохвойных лесах водоохранно-защитной полосы р. Уфы может составлять на текущее десятилетие по $83,0 \text{ тыс. м}^3$ ежегодно.

Как уже отмечалось, широколиственно-темнохвойные насаждения вполне соответствуют хозяйственному назначению. Однако более высокими водоохранно-защитными свойствами обладают средневозрастные и приспевающие насаждения (60—100 лет), умеренной сомкнутости (0,7—0,8) с участием лиственных пород в древостоях не менее 0,3—0,4 состава. Особенности возрастной структуры и специфика динамики во времени дают полную возможность создать такие насаждения, применяя в достаточных объемах хозяйственно-выборочные рубки. Этот способ рубки исключают развитие эрозийных процессов, обеспечивает наилучшие условия для возобновления, формирование необходимого состава насаждений на вырубаемых площадях, максимально возможную в условиях защитных полос концентрацию мест рубок и наиболее рациональное пространственное их размещение. Только хозяйственно-выборочные рубки, проводимые в достаточных объемах, позволяют в короткие сроки снизить возрасты и омолодить насаждения. Всеми этими положительными качествами не обладают ни сплошные концентрированные, ни сплошные узколесосечные рубки.

Выше отмечалось, что для изученных насаждений характерны три фазы развития. Каждая фаза имеет определенную специфику качественных процессов, протекающих в насаждении, поэтому характер хозяйственно-выборочной рубки и ее задачи в каждую фазу будут различны.

В I фазу (возраст основного поколения 100—120 лет) задача рубки — создать наиболее благоприятные условия для процесса возобновления и формирования подроста в сомкнутые группы или куртины, обеспечить дополнительный световой прирост деревьям, остающимся на корне. Общий процент вырубаемой древесины составляет около 25—30%. Задача рубки во II фазе (возраст древостоя основного поколения

121—160 лет) — создание условий для формирования второго яруса насаждений, а в конце ее — и первого из древостоев младших поколений 40—80-летнего возраста. Общий процент вырубки составляет около 30—40%. В III фазу (возраст основного поколения 80—100, старшего — 160—180 лет) задача рубки заключается в создании наиболее благоприятных условий для роста деревьев древостоя основного поколения, заканчивающего в эту фазу формирование верхнего яруса насаждений, а также условий для процесса возобновления новых поколений древесных пород. Вырубка составляет 20—25% общего запаса.

Во все фазы в первую очередь вырубается деревья древостоев старших поколений, а также фаутные, сухостойные и буреломные деревья молодых поколений. В зависимости от состава, сомкнутости древесного полога, крутизны склонов, размещения подроста и деревьев, формирующих второй ярус, рубка может носить как групповой, так и равномерный характер.

Лесные массивы защитной полосы р. Уфы находятся в районах с хорошо развитой лесозаготовительной промышленностью, сырьевая база которой истощена. Значительны также местные потребности в древесине. Поэтому применение хозяйственно-выборочных рубок в широколиственно-темнохвойных насаждениях защитной полосы может дать не только эффект, повышающий водоохранно-защитные свойства, но и реальный экономический эффект.