

Дружинин Федор Николаевич родился 01.01.1980 г., окончил в 2002 г. Вологодскую государственную молочнохозяйственную академию, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой лесного хозяйства ВГМХА. Имеет около 40 печатных работ в области селекции растений, освоения вторичных лиственных лесов с целью восстановления еловых формаций, а также по рубкам ухода и заготовке спелой и перестойной древесины.

E-mail: drujinin@mail.ru



ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНО-ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК В ЛИСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

В ходе исследований установлена лесоводственная эффективность длительно-постепенных рубок. Произведена оценка состояния, повреждаемости и особенностей роста сохраняемой части господствующего лиственного полога, подроста и II яруса ели после первого приема рубок. Обоснованы сроки назначения последующего приема рубки.

Ключевые слова: лиственные насаждения, длительно-постепенные рубки, интенсивность рубки, господствующий и согосподствующий ярус, приросты по высоте, диаметру и запасу.

В таежной зоне Российской Федерации, наряду с одновозрастными, широко распространены разновозрастные древостои и, прежде всего, в насаждениях с наличием темнохвойных пород. Для разновозрастных древостоев характерно наличие деревьев, не достигших возраста спелости и имеющих, как следствие этого, малый диаметр. Освоение таких насаждений сплошнолесосечными рубками приводит к нерациональному использованию древостоя.

Глубокие и всесторонние исследования, выполненные в разновозрастных и сложных по породному составу древостоях, позволили А.В. Побединскому [7] разработать способ, получивший название длительно-постепенных рубок. В рубку назначаются древостои I–IV классов бонитета, имеющие полноту 0,6...0,8 и произрастающие на дренированных почвах с крутизной склона до 20°. Необходимым условием для проведения этих рубок является наличие в насаждении, кроме спелой части древостоя, не менее 400...600 экз./га неспелых деревьев. Они должны иметь полноту не менее 0,3...0,4 и обладать в данных условиях достаточной устойчивостью и жизнеспособностью. Рубки могут выполняться с отпускного диаметра (верховой метод), который назначается при отводе

© Дружинин Ф.Н., 2012

лесосек для каждой породы в отдельности. Его определяют исходя из устанавливаемой интенсивности и необходимого количества оставляемых деревьев.

В условиях Вологодской области длительно-постепенные рубки внедряются со второй половины 80-х годов прошлого столетия. При их проведении, наряду с использованием спелой древесины, успешно решается задача улучшения качественного состава и повышения продуктивности насаждений.

Предварительный подбор объектов для лесоводственной оценки длительно-постепенных рубок осуществлялся по книге учета рубок с последующим натурным обследованием и закладкой пробных площадей. Лесосеки расположены в 150 квартале Кулойского лесничества Верховажского лесхоза Вологодской области. До рубки насаждения были представлены вторичными лиственными, лиственно-хвойными насаждениями, в которых доминирующей породой являлась береза. Древостой характеризовался довольно высокими таксационными показателями: состав – 4-9Б, 1-3Ос, 1-3Е; производительность древостоя – I–III класс бонитета, запас – 170...250 м³/га.

На лесосеках оценивали сохранность и состояние древесных пород, особенности роста сохраняемой части господствующего полога и деревьев II яруса, подроста ели после длительно-постепенных рубок. Пробные площади, охватывающие, как минимум, три пасеки в поперечном направлении, закладывали с учетом требований ГОСТ 16128–70, ОСТ 56-69–83 [5] и методических указаний В.Н. Сукачева и С.В. Зонна [8]. Перечет древостоя производили по породам и диаметрам.

Среднюю высоту элемента леса определяли на основании замера высот у 15...25 деревьев, отбираемых методом пропорционально-ступенчатого представительства. Возраст древостоя и возрастных поколений деревьев уточняли посредством подсчета годичных колец на пневых срезах и по кернам, которые отбирали возрастным буровом от 10...15 деревьев.

Лесовосстановительные процессы под пологом древостоя на лесосеке изучали с учетом нормативных документов, методических указаний А.В. Побединского [6]. Учет предварительного и сопутствующего возобновления вели на серии учетных площадок (размер 2×5 м или 5×5 м), закладываемых в количестве 20...25 шт. по технологическим коридорам (волокам), в центре пасек и в технологических зонах.

№ пр. пл.	I ярус				II ярус			
	Здоровые	Поврежденные	Усыхающие	Сухостойные	Здоровые	Поврежденные	Усыхающие	Сухостойные
1	<u>93,1</u>	<u>6,3</u>	<u>0,6</u>	—	<u>81,7</u>	<u>12,4</u>	<u>5,9</u>	—
	68,8	14,0	5,4	11,8	78,6	17,2	0,7	3,5
2	<u>96,2</u>	<u>3,6</u>	<u>0,2</u>	—	<u>85,0</u>	<u>9,8</u>	<u>5,2</u>	—
	65,3	15,8	—	18,9	90,3	5,6	1,0	3,1
3	<u>95,4</u>	<u>4,2</u>	<u>0,4</u>	—	<u>76,0</u>	<u>12,2</u>	<u>11,8</u>	—
	75,7	14,4	2,8	7,1	73,3	16,3	1,5	8,9

При производстве лесосечных работ в безморозный и бесснежный период повреждаемость не только подроста, но и других компонентов древостоя возрастает. Наиболее распространены ошмыг кроны, обдир коры, повреждения комлевой части и корневых лап у деревьев, подрыв корневых систем, слом ствола, облом вершин. Эти виды механического воздействия приводят не только к гибели отдельных видов древесной растительности, но и оказывают влияние на последующее после рубок жизненное состояние древесного полога и подроста (табл. 1).

Через 13 лет категория здоровых деревьев господствующего и согосподствующего ярусов снизилась от 93...96 до 75...76 %. По II ярусу это менее выражено из-за лучшего состояния более молодых деревьев.

Таблица 1

Жизненное состояние, %, господствующего (I) и согосподствующего (II), ярусов древостоя

9

Примечание. В числителе приведены данные сразу после рубки, в знаменателе – через 13 лет.

В категорию усыхающие и сухостой, прежде всего, вошли особи с повреждением корневых систем. Связано это с тем, что на восстановление только физиологически-активных корневых окончаний диаметром до 1...2 мм затрачивается многократно большее количество элементов питания, чем на формирование стволовой древесины [1, 2, 4].

Таким образом, рубка любой интенсивности ослабляет устойчивость насаждения не только к лесоразрушающим факторам, но и к развитию различных болезней. Ослабление жизненного состояния компонентов древостоя приводит к тому, что 7...19 % сохраненной части господствующего яруса уходит в отпад. Во II ярусе, представленном елью, отпад составляет менее 10 %.

Количество усыхающих особей во II ярусе меньше. При этом часть поврежденных деревьев с изначально высоким жизненным состоянием со временем переходит в категорию здоровых.

На обследуемых объектах длительно-постепенных рубок, выполненных с разной интенсивностью изреживания древесного полога по верховому методу отбора деревьев (табл. 2), средние таксационные показатели снизились. Причем на одной из лесосек (пр. пл. №1), после первого приема рубок, насаждение из лиственно-хвойного переведено в хвойно-лиственное с долевым участием ели в составе древостоя до 6 ед. Наряду со средними диаметрами и высотой, значительно (от 0,70...0,90 до 0,41...0,55) снижена

полнота. Интенсивность рубок по запасу составила 34...47 %, а по числу стволов – 30...33 %.

Через 13 лет после рубок в насаждениях произошли существенные изменения таксационных показателей. Средняя высота и диаметр, а также запас древостоя в наибольшей степени увеличились в варианте с интенсивностью рубок 44 %, в такой же пропорции имеет различия и среднегодовой прирост (табл. 3).

Таблица 2

Таксационная характеристика древостоя

№ пр. пл.	Давность рубки, лет	Ярус, состав древостоя	Средние по древостою			Количество, экз./га		Полнота		Бонитет	Запас, м ³ /га	Интенсивность рубки, %	
			возраст, лет	диаметр, см	высота, м	стволов	подроста	м ² /га	отн. ед.			по числу стволов	по запасу
1	0	6Б4Е ед. Ос	70	20,5	19,5	655	1400	18,7	0,74	III	165	30	44
		5Е4Б(І)1Е ед.Б (II)	70	22,5	17,5	1200	240	14,3	0,63		108		
	І – 6Е4Б	70	22,5	17,5	470		11,0	0,41	93				
	II – 10Е ед. Б	60	7,6	8,0	730	240	3,3	0,22	15				
2	13	4Е3Б(І)3Е ед.Б(II)	80	24,7	20,0	1150	225	19,8	0,74	III	161	31	47
		І – 6Е4Б	80	24,7	20,0	425		12,9	0,43		122		
	II – 10Е+Б	70	11,1	10,5	725	225	6,9	0,31	39				
	9Б1Ос ед. Е	70	21,5	25,0	1040	2800	24,5	0,92	225				
3	0	8Б1Е(І)1Е ед. Б(II)	70	15,5	19,0	2350	265	18,4	0,86	III	137	33	34
		І – 9Б1Е	70	15,5	19,0	720		14,1	0,55		120		
	II – 10Е ед. Б	60	5,8	6,0	1630	265	4,3	0,31	17				
	13	6Б1Е(І)3Е ед. Б(II)	80	16,8	20,0	1910	245	22,3	0,99		176		
3	0	І – 9Б1Е	80	16,8	20,0	625		14,7	0,56	III	128	33	34
		II – 10Е ед. Б	70	9,3	10,0	1285	245	8,6	0,43		48		
	10Б ед. Е	70	19,6	20,0	695	1800	20,8	0,81	185				
	6Б2Е(І)2Е ед.Б (II)	70	16,5	19,5	1375	320	16,2	0,71	123				
3	13	І – 8Б2Е	70	16,5	19,5	465		11,0	0,42	III	97	33	34
		II – 10Е ед. Б	60	8,6	8,5	910	320	5,2	0,29		26		
	6Б1Е(І)3Е ед. Б(II)	80	18,1	21,0	1090	305	17,6	0,63	146				
	І – 8Б2Е	80	18,4	21,0	385		11,3	0,35	108				
3	13	II – 10Е ед. Б	70	10,7	10,5	705	305	6,3	0,28	III	38	33	34

Таблица 3

Характеристика прироста господствующего и согосподствующего ярусов по запасу после рубки разной интенсивности

№ пр. пл.	Интенсивность рубки, %	Прирост за 13 лет			Среднегодовой прирост		
		по высоте, м	по диаметру, см	по запасу, м ³ /га	по высоте, м	по диаметру, см	по запасу, м ³ /га
1	44	<u>2,5</u>	<u>2,2</u>	<u>29,0</u>	<u>0,19</u>	<u>0,17</u>	<u>2,2</u>
		2,5	3,5	24	0,19	0,27	1,8
2	47	<u>1,0</u>	<u>1,3</u>	<u>8,0</u>	<u>0,08</u>	<u>0,10</u>	<u>0,6</u>
		4,0	3,5	31	0,31	0,27	2,4
3	34	<u>1,5</u>	<u>1,9</u>	<u>11,0</u>	<u>0,11</u>	<u>0,15</u>	<u>0,8</u>
		2,0	2,1	12	0,15	0,16	0,9

Примечание: В числителе – лиственный полог, в знаменателе – подпологовая ель.

По сравнению с господствующим лиственным пологом длительно-постепенные рубки оказывают положительное влияние на рост ели согосподствующего полога (II яруса) и подроста. В результате рубки их средние таксационные показатели увеличились. На второй и третьей лесосеках 9* пл. №2 и №3) после первого приема рубки участие ели II яруса доходит до 3 ед.

За 13 лет с момента проведения лесосечных работ энергия роста

ели II яруса и подроста постоянно повышалась. Максимальных значений прироста ель еще не достигла. Наибольшая реакция проявилась в отношении радиального прироста, который значительно увеличился у особей меньших размеров.

Таким образом, длительно-постепенные рубки в сложных по породному составу и высотно-возрастному строению древостоях являются с лесоводственной точки зрения эффективными. Они позволяют восстановить еловые насаждения с использованием естественного лесообразовательного процесса.

Интенсивность первого приема рубок в пределах 40...45 % по запасу является наиболее оптимальной. При такой интенсивности обеспечивается высокая устойчивость насаждения против лесоразрушающих факторов. Энергия роста господствующего полога сохраняется на довольно высоком уровне. Темпы роста деревьев II яруса и подроста ели повышаются, но через 13 лет после рубки не достигают максимальных значений прироста, что дает основание на продление срока назначения второго приема рубок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анишин П.А. Изменчивость линейного прироста в разновозрастных ельниках // Лесн. журн. 1972. № 4. С. 20–22. (Изв. высш. учеб. заведений).
2. Воробанов П.В. Особенности строения и роста еловых насаждений в лесах Севера. // Лесн. хоз-во и лесн. пром-сть. 1930. № 4. С. 51–55.
3. ГОСТ 16128–70. Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки. М.: Изд-во стандартов, 1971. 23 с.
4. Дерягин В.Т. Динамика прироста ели при длительно-постепенных рубках // Лесн. хоз-во. 1983. № 6. С. 11–14.
5. ОСТ 56-69–83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. Введ. 01.01.1984. М.: Изд-во стандартов, 1983. 10 с.
6. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов. М.: Лесн. пром-сть, 1966. 64 с.
7. Побединский А.В. Повышение продуктивности лесов Европейского Севера. Архангельск, 1974. 228 с.
8. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: АН СССР, 1961. 144 с.

Поступила 15.03.11

F.N. Druzhinin

Vologda State Diary Academy named after N.V. Vereschagin

The Estimation of Continuous and Progressive Fellings in Deciduous Plantations

During our research the forestry efficiency of continuous and progressive fellings has been stated. The estimation of the condition, damageability and peculiarities of the growth of the preserved part of the dominating, deciduous cover, the undergrowth and the second spruce layer after the first fellings has been made. The terms of the following fellings method have been grounded.

Keywords: deciduous plantations, continuous and progressive fellings, fellings intensity, a dominating and co-dominating layer, height increment, diameter increment, standing volume increment.