

Л. Н. Рожков, профессор; И. А. Полянская, студентка

## НЕСПЛОШНЫЕ РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В СОСНЯКАХ НЕГОРЕЛЬСКОГО УЧЛЕСХОЗА

The results of researches of forestry department of BSTU on experimental objects are given in this article. There are the even-gradual and group-gradual fellings of the main using the forest, the first reception of fellings of updating and the characteristic of the planting prepared for carrying out of long-gradual cabin. Success process of forest regeneration on cabin receptions is analyzed. The conclusion of forestry-ecological efficiency of not continuous fellings is drawn in the article. The analysis riping pine forest stands of Negorelsky enterprise is made, that has allowed to recommend substantial growth of not continuous ways of cabins on next (2015–2024 years) the calculation period.

**Введение.** К несплошным рубкам в Беларуси относят равномерно-постепенные, группово-постепенные (группово-выборочные), длительно-постепенные и полосно-постепенные рубки главного пользования лесом. В силу высокой экологоадаптивной составляющей эти рубки получают все более широкое распространение. Программой развития лесного хозяйства Беларуси [1] предусмотрено к концу 2011 г. довести их долю в объеме рубок главного пользования до 25%. Помимо лесоводственно-экологических преимуществ [2] от внедрения несплошных рубок можно ожидать повышения древесной продуктивности лесов и экономического эффекта [3]. Исследование эффективности несплошных рубок в Негорельском учлесхозе БГТУ имеет давние традиции [4, 5].

**Объекты и методика исследований.** В основных насаждениях нами заложены 4 опытных стационара с различными видами несплошных рубок.

*Стационар 1-РПП* (равномерно-постепенная рубка) заложен Л. Н. Рожковым в 1991 г. в квартале 157 выделах 10 и 11 Негорельского лесничества на площади 4,6 га. Тип леса – сосняк вересковый, ассоциация – сосняк вересково-брусничный, тип лесорастительных условий  $A_2$ . Исходное состояние древостоя: состав – 10С+Б, возраст – 85 лет, полнота – 0,63, средняя высота – 18,6 м, средний диаметр – 25,8 см, бонитет – III, запас – 196 м<sup>3</sup>/га. Подрост сосны составлял в возрасте, шт./га: 2–5 лет – 3320, 6–10 лет – 930, 11–15 лет – 400, 16–20 лет – 300; доля здорового подроста составляла 71,5%. Подрост березы составлял около 1,9 тыс. шт./га.

*Стационар 1-ГПП* (группово-постепенная рубка) заложен Л. Н. Рожковым и лесничим В. В. Филимоновым в 2004 г. в квартале 130, выделах 7, 10 и 11 Негорельского лесничества на площади 4,3 га. Тип леса – сосняк мшистый, ассоциация – сосняк чернично-мшистый, тип лесорастительных условий  $A_2B_2$ . Исходное состояние древостоя следующее: состав – 10С(105)+Е(75),Б,Ос(55), полнота – 0,78, средняя высота – 26,6 м, средний диаметр – 34,7 см, бонитет – II, запас – 350 м<sup>3</sup>/га. В течение пред-

шествующего рубке десятилетия в насаждении имели место низовые пожары очагового характера слабой интенсивности, что способствовало появлению подроста с куртинным характером размещения и выраженной разновозрастностью. Технология разработки лесосек включает разбивку лесосеки на пасеки шириной 30 м, прокладку посередине пасек трелевочных волоков шириной 4 м, сортиментную заготовку и вывозку древесины.

*Стационар 1-РО* (рубка обновления) заложен главным лесничим В. В. Филимоновым, лесничим А. Н. Кручком и Л. Н. Рожковым в 2006 г. в квартале 25 выделе 6 Негорельского лесничества на площади 4,4 га. Тип леса – сосняк мшистый, ассоциация – сосняк елово-мшистый, тип лесорастительных условий  $A_2B_2$ . Древостой представлен разновозрастными поколениями, состав – 5С2Е(110)3Е(70), полнота – 0,83, средняя высота С(110) – 27,4 м при среднем диаметре 40,6 см, бонитет – II, запас – 393 м<sup>3</sup>/га. Подрост состоял из сосны высотой до 0,5 м – 1435 шт./га, ели – 41 шт./га, березы и осины – 132 шт./га. Первый прием рубки интенсивностью 35% по запасу проведен в 2006 г. В 2007 г. проведено содействие естественному возобновлению путем создания минерализованных полос.

*Стационар 1-ДПП* (длительно-постепенная рубка) заложен Л. Н. Рожковым, главным лесничим В. В. Филимоновым и лесничим А. Н. Кручком в 2008 г. в квартале 138 выделе 4 Негорельского лесничества на площади 3,8 га. Тип леса – сосняк орляковый, ассоциация – сосняк чернично-орляковый, тип лесорастительных условий  $B_2$ . Подрост отсутствует. Первый прием будет выполнен в первой половине 2009 г. Основанием для выбора участка длительно-постепенной рубки явилось: высокая полнота древостоя (1,0) и относительно богатые условия произрастания, что позволяет надеяться на формирование в будущем разновозрастного естественного происхождения насаждения, отличающегося повышенной устойчивостью.

Закладка пробных площадей, расчет лесоводственно-таксационных показателей древостоев,

учет подроста и других нижних ярусов насаждения, технология разработки лесосек традиционны для практики лесоводственных исследований кафедры лесоводства и лесного хозяйства Беларуси.

**Результаты исследования.** По завершеному рубкой стационару 1-РПП (табл. 1, 2, 3) можно сделать следующие выводы. Выполнены 4 приема рубки: первый прием – 1992 г., второй – 1999 г., третий – 2002 г. и заключительный прием – 2009 г. После первого приема рубки выполнены меры содействия естественному возобновлению: минерализация поверхности почвы на пасаках полосами перпендикулярно трелевочным волокам, на части стационара – огневые воздействия на напочвен-

ный покров. На конец второго года после первого приема количество самосева (однолеток и двухлеток) сосны на пасаках в варианте без огневого воздействия составило 1,7 шт./м<sup>2</sup>, с огневым воздействием – 4,3 шт./м<sup>2</sup>. За 18-летний период постепенной рубки дополнительный прирост древесного запаса составил 30 м<sup>3</sup>/га (+15,3% к исходному). На части стационара, пройденной низовым пожаром, сформировалось молодое поколение состава 8С2Б, средний возраст – 13 лет, полнота – 0,7, запас – 30 м<sup>3</sup>/га; такой участок является покрытой лесом площадью, не требует проведения лесовосстановительных мероприятий и обеспечивает выполнение в полном объеме срезозащитных функций леса.

Таблица 1

**Характеристика древостоя стационара 1-РПП по приемам рубки**

Год учета	Вариант опыта	Состав	Средние		Полнота		Количество деревьев, шт./га	Запас, м <sup>3</sup> /га
			высота, м	диаметр, см	абсолютная, м <sup>2</sup> /га	относительная		
1991	До рубки	10С+Б	18,6	25,8	22,0	0,63	419	196
1992	Вырублено в 1-й прием рубки	9С1Б	22,5	30,7	7,4	0,20	100	76
1992	Сохранившаяся часть после 1-го приема рубки	10С+Б	17,1	24,1	14,60	0,43	319	120
1999	Перед 2-м приемом рубки	10С+Б	17,6	25,1	15,79	0,45	319	131
1999	Вырублено во 2-й прием рубки	10С+Б	21,8	26,2	5,94	0,16	106	51
1999	Сохранившаяся часть после 2-го приема рубки	10С+Б	17,3	24,3	9,85	0,29	213	80
2002	Перед 3-м приемом рубки	10С+Б	18,6	25,4	10,80	0,30	213	94
2002	Вырублено в 3-й прием рубки	10С	23,6	30,7	3,20	0,08	45	28
2002	Сохранившаяся часть после 3-го приема рубки	10С+Б	17,4	23,9	7,60	0,22	168	66
2008	Подготовлено к вырубке в 4-й (заключительный) прием рубки	10С+Б	17,6	24,9	7,99	0,23	168	71

Таблица 2

**Характеристика естественного возобновления на секции с завершённой рубкой и пройденной пожаром по состоянию на июнь 2008 г.**

Порода	Количество, шт./га/высота, м, в возрасте, лет		
	1–5	6–10	11–15
Сосна	390/0,6	430/1,3	2800/2,4
Береза	185/1,2	330/2,6	785/3,7

Таблица 3

**Характеристика подроста перед заключительным приемом рубки по состоянию на июнь 2008 г.**

Порода	Количество, шт./га/высота, м, в возрасте, лет					
	1–5	6–10	11–15	16–20	21–30	31–50
Сосна	473/0,5	90/1,1	375/2,6	102/5,0	118/7,5	174/11,2
Береза	518/0,8	218/2,3	120/3,6	40/8,5	15/12,0	–
Осина	208/0,9	60/2,0	–	–	–	–

Другая часть стационара, не охваченная низовым пожаром, находится в процессе лесовозобновления с необходимостью в проведении мер содействия возобновлению. Перед заключительным приемом рубки под пологом материнского древостоя сформировалось молодое поколение составом 7СЗБ+Ос, разновозрастное (от 5 до 50 лет, средневзвешенный возраст – 16 лет), средней высотой 3,8 м, полнотой 0,6 и древесным запасом 28 м<sup>3</sup>/га. После заключительного приема рубки предполагается провести комплексный уход за молодым поколением (рубку ухода по формированию оптимального состава и содействие естественному возобновлению посадкой укрупненных саженцев или дичков сосны в количестве до 700 шт./га).

Характеристика древостоя на стационаре 1-ГПП, пока не завершено рубкой, приведена в табл. 4 и 5. Выполнены 2 приема рубки. В первый прием рубки произведена вырубка деревьев опасных, на волоках, нежелательных в селекционном отношении и в 10–15-метровом поясе «лесовозобновительных гнезд». Интенсивность рубки за первый прием составила 32,3% от исходного запаса.

Сохранность подроста за первый прием рубки составила 88% его количества. Это обеспечено применением направленной валки деревьев, сортиментной заготовкой древесины, передвижением трелевочных механизмов строго по волоку, сбором и сжиганием порубочных остатков, оправкой подроста после окончания лесосечных работ.

Таблица 4

**Характеристика древостоя стационара 1-ГПП по выполненным приемам рубки**

Время учета	Элемент леса	Средние показатели			Численность деревьев, шт./га	Полнота		Запас ствольной древесины, м <sup>3</sup> /га
		Возраст, лет	Высота, м	Диаметр на 1,3 м, см		абсолютная, м <sup>2</sup> /га	относительная	
Август 2004 г., до проведения первого приема рубки	С	105	26,6	34,7	311	29,00	0,73	330
	Е	75	21,0	24,3	31	1,47	0,03	14
	Б	55	19,5	22,9	15	0,62	0,02	6
	В целом: состав – 10С+Е, Б, Ос				358	31,09	0,78	350
Сентябрь 2004 г., вырубленная часть древостоя за 1-й прием, включая рубку на волоках	С	105	26,2	31,4	120	9,29	0,24	100
	Е	75	21,2	25,2	21	1,08	0,02	10
	Б	60	19,8	23,2	7	0,31	0,01	3
	В целом: состав – 9С1Е+Б, Ос				149	10,68	0,27	113
Сентябрь 2004 г., оставленная часть древостоя после 1-го приема рубки	С	105	26,8	36,1	191	19,71	0,49	230
	Е	75	20,7	22,2	10	0,39	0,01	4
	Б	60	19,3	22,3	8	0,31	0,01	3
	В целом: состав – 10С+Е, Б, Ос				209	20,41	0,51	237
Январь 2008 г., вырубленная часть древостоя за 2-й прием рубки	С	110	26,3	33,8	76	6,86	0,17	78
	Е	80	16,8	16,0	44	0,88	0,03	8
	Б	60	17,1	16,7	40	0,87	0,03	7
	Ос	60	19,9	23,4	2	0,07	–	1
	В целом: состав – 8С1Е1Б+Ос				162	8,68	0,23	94
Май 2008 г., оставленная часть древостоя после 2-го приема рубки	С	110	28,5	39,0	115	13,74	0,33	175
	В целом: состав – 10С				115	13,74	0,33	175

Таблица 5

**Таксационная характеристика подроста по состоянию на сентябрь 2008 г., шт./га**

Порода	Возраст, лет			
	1–5	6–10	11–15	Итого в условном возрасте 11–15 лет
Сосна	4187	3296	1484	4179
Ель	625	424	212	580
Береза	837	434	106	532
Осина	487	84	–	164

Содействие возобновлению на этапе первого приема рубки решалось групповой выборочной рубкой деревьев в лесовозобновительных гнездах. Количество лесовозобновительных гнезд составило в среднем 4–5 шт./га. Первый прием рубки выполнен в 10–15-метровом диаметре лесовозобновительного гнезда с интенсивностью около 50%.

Второй прием группово-постепенной рубки в исследуемом насаждении проведен зимой 2008 г. Интенсивность второго приема рубки составила около 36% запаса древостоя перед вторым приемом рубки. Полнота древостоя снизилась до 0,33. В рубку были отобраны нежелательные для обсеменения дерева ели, березы и осины и часть экземпляров сосны с дефектами ствола и кроны. Целесообразность проведения второго приема рубки подтверждается ходом естественного возобновления в насаждении после первого приема рубки.

После второго приема рубки под пологом древостоя сформировался подрост состава 8С1Е1Б+Ос, среднего возраста 6–7 лет (с варьированием от 2 до 15 лет), средней полнотой 0,6. Размещение подроста неравномерное. В изреженных при втором приеме «окнах» целесообразна минерализация почвы куртинами в целях содействия естественному возобновлению.

**Заключение.** Результатом равномерно-постепенной рубки в сосняке вересковом явилось формирование разновозрастного молодого соснового древостоя естественного происхождения, что обеспечено соблюдением организационно-технических элементов рубки, правильной технологией лесосечных работ и благоприятным в условиях сосняка верескового ходом сопутствующего возобновления под пологом равномерно-изреживаемого материнского древостоя. В варианте опыта со слабо интенсивным огневым воздействием сформировался условно одновозрастный молодой сосновый древостой естественного происхождения, что свидетельствует о положительном пирогенном воздействии на ход естественного возобновления в сосняках.

Оценка незавершенной группово-постепенной рубки после 2 приемов ее проведения дает основания предполагать достижение установленных целей рубки в сосняке черничномшистом: формирование целевого состава разновозрастного молодого поколения леса естественного происхождения со ступенчатой вертикальной структурой древостоя как наиболее

соответствующего естественному облику лесного ландшафта и отличающегося повышенной устойчивостью.

В целом опыт проведения постепенных рубок главного пользования в Негорельском учлесхозе свидетельствует об их лесоводственно-экологических преимуществах в сравнении со сплошнолесосечными рубками. Не прерывается средозащитная функция леса: при изреживании материнского древостоя защитную функцию начинает исполнять молодое поколение, формирующееся в процессе рубки как сопутствующее возобновление или сохраняемый подрост. Имеются возможности формирования естественного возобновления из целевых хозяйственно-ценных древесных пород, сокращая затраты на искусственное лесовосстановление.

Анализ приспевающих сосновых древостоев Негорельского учлесхоза свидетельствует о возможности расширения объемов несплошных рубок. На ревизионный период 2005–2014 гг. объемы несплошных рубок главного пользования в сосновых древостоях запланированы на площади 34 га. По результатам выполненной нами актуализации и обследования приспевающих сосняков на последующий ревизионный период (2015–2024 гг.) освоение эксплуатационного фонда учлесхоза несплошными способами рубок будет оправданным на площади 68 га, т. е. рост в 2 раза.

### Литература

1. Программа развития лесного хозяйства Беларуси на 2007–2011 гг.: утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 29.12.2006 г. № 170. – Минск, 2006. – 89 с.
2. Тихонов, А. С. Теория и практика рубок леса / А. С. Тихонов, С. С. Зябченко. – Петрозаводск: Карелия, 1990. – 224 с.
3. Григорьев, В. П. Опыт несплошных рубок в Червенском лесхозе / В. П. Григорьев, Л. В. Ригаль, Л. Н. Рожков // Труды БТИ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 1993. – Вып. I. – С. 12–16.
4. Рожков, Л. Н. Особенности лесохозяйствования по системе с применением несплошных рубок леса / Л. Н. Рожков, Н. Т. Юшкевич // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 1998. – Вып. VI. – С. 10–15.
5. Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Дыпломнае праектаванне: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка» і «Эканоміка і кіраванне на прадпрыемстве ляснога комплексу» / Л. М. Ражкоў. – Мінск: БДТУ, 2005. – 178 с.