

УДК 630\*221

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ  
ВЕДЕНИЯ НЕСПЛОШНЫХ РУБОК ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ****Лабоха К.В.<sup>1</sup>, Крачковский А.В.<sup>1</sup>, Гордиенок А.Н.<sup>2</sup>***Учреждение образования «Белорусский государственный  
технологический университет» (г. Минск, Беларусь)<sup>1</sup>,  
ГЛХУ «Лепельский лесхоз» (г. Лепель, Беларусь)<sup>2</sup>*

**Введение.** Интенсивное и рациональное использование лесных ресурсов, повышение продуктивности и хозяйственной ценности лесов, улучшение их защитных и природоохранных функций – основная задача лесного хозяйства на современном этапе. Повышение продуктивности лесов на основе более полного использования потенциальных возможностей почвенно-климатических условий и внедрения новых интенсивных технологий лесовыращивания является залогом наращивания ресурсного потенциала лесного хозяйства, увеличения вклада лесного сектора в экономику государства и охрану окружающей среды.

В целях повышения продуктивности лесов «Программой развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007–2011 годы» [1] поставлена задача к концу 2011 года внедрить системы несплошных способов рубок леса и довести их долю в объеме рубок главного пользования до 25 процентов.

Для естественного восстановления сосновых лесов перспективны несплошные рубки главного пользования, что связано с возможностью планомерного управления лесовозобновительными процессами путем применения определенных способов рубок и мероприятий по содействию естественному возобновлению. Специфика формирования хвойных молодняков в условиях ведения несплошных рубок во многом зависит от характера предварительного возобновления, вида главной рубки и технологии ее проведения [2, 3, 4].

**Материалы и методы исследований.** *Объектом исследования* являются сосновые молодняки, формирующиеся при проведении полосно-постепенных рубок. В работе использованы следующие методы исследования: метод анализа, наблюдения, монографический и другие.

Настоящая статья посвящена изучению: динамики рубок главного пользования в лесхозах Витебского ГПЛХО за 2000–2007 гг.; особенностей формирования древостоев при проведении полосно-постепенных рубок в сосняках мшистых; динамики прироста возобновления сосны по высоте.

**Результаты исследований.** Наряду с традиционной сплошнолесосечной формой хозяйства более широкое применение в современном лесном хозяйстве находит лесоводственная система с применением несплошных рубок леса. Динамика проведения рубок главного пользования в лесхозах Витебского ГПЛХО за 2000–2007 гг. приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Объемы рубок главного пользования по Витебскому ГПЛХО

Показатели		Годы							
		2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Рубки главного пользования, всего	га	4245,9	4345,7	3963,3	4446,5	4468,2	5272,1	5396,2	6284,5
	тыс. м <sup>3</sup>	902,9	932,0	803,7	878,2	931,0	1149,9	1219,9	1463,7
в т.ч. по хвойному хозяйству	га	2045,8	1418,6	2451,0	2249,7	2678,8	2499,0	2347,8	2476,8
	тыс. м <sup>3</sup>	414,7	481,7	494,0	442,8	512,3	353,3	534,8	558,9
Несплошные рубки леса	га	809,7	847,6	897,1	806,8	820,3	1128,5	957,0	1192,3
	тыс. м <sup>3</sup>	84,2	89,4	91,3	87,5	84,4	118,7	110,6	149,3
Доля от рубок главного пользования, %%	по площади	19,07	19,50	22,64	18,14	18,36	21,41	17,73	18,97
	по запасу	9,33	9,59	11,36	9,96	9,07	10,32	9,07	10,20
в т.ч. по хвойному хозяйству	га	564,8	618,2	684,1	454,5	581,9	777,2	571,4	677,8
	тыс. м <sup>3</sup>	62,1	65,3	65,3	55,2	44,2	87,1	67,6	85,0
Доля от рубок главного пользования по хвойному хозяйству, %%	по площади	27,61	43,58	27,91	20,20	21,72	31,10	24,34	27,37
	по запасу	14,97	13,56	13,22	12,47	8,63	24,65	12,64	15,21

Приведенные данные свидетельствуют, что за исследуемый период наблюдается тенденция увеличения объемов как рубок главного пользования, так и несплошных рубок в 1,5 раза. Несплошные рубки главного пользования в общем объеме главного пользования составляют за 2000–2007 годы 19,4% по площади и 9,9% по запасу заготовленной древесины. По хвойному хозяйству эти показатели выше: по площади 27,1% и 14,0% по запасу.

В ряде лесхозов накоплен опыт ведения несплошных рубок главного пользования. Это, например, Бешенковичский и Лепельский лесхозы, в которых несплошные рубки главного пользования за последние 8 лет составляют соответственно по площади 30,5% и 22,8% в общем объеме главного пользования. В данных лесхозах было определено соотношение применяемых видов несплошных рубок главного пользования.

Исследования по Бешенковичскому лесхозу свидетельствуют, что полосно-постепенные составляют от 81 до 86% по площади и от 79 до 86% по запасу от несплошных рубок (в том числе по хвойному хозяйству: по площади 81–86% и по запасу 78–85%, а равномерно-постепенные составляют от 9 до 19% по площади и от 1 до 3% по запасу от несплошных рубок (в том чис-

ле по хвойному хозяйству: по площади 14–19% и по запасу 15–22%). Преобладание полосно-постепенные рубок характерно и для Лепельского лесхоза.

Увеличение в последние годы объемов полосно-постепенных рубок главного пользования создало возможность обобщить производственный опыт и проанализировать успешность естественного формирования сосновых насаждений на производственных объектах, на которых в разные годы проводились несплошные рубки. Молодняки, формирующиеся в результате проведения полосно-постепенных рубок в сосняках мшистых, были обследованы нами в 2007 году на территории Заозерского лесничества Лепельского лесхоза.

Формирование древостоев изучалось на трех участках: на первом участке после проведения первого приема полосно-постепенной рубки в 1996 году, на втором участке после проведения первого приема полосно-постепенной рубки в 2000 году и на третьем участке, где запланировано проведение заключительного приема полосно-постепенной рубки. Геоботаническое описание насаждения на третьем объекте проводилось в соответствии с общепринятыми методическими разработками. Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений на объектах приведена в таблице 2. Подлесок на третьем участке редкий, представлен можжевельником обыкновенным; живой напочвенный покров представлен мхами Шребера и дикранум, вереском, брусникой, ястребинкой волосистой, овсяницей овечьей.

Таблица 2 – Лесоводственно-таксационные показатели насаждений

Объект	Тип леса эдафотоп	Состав	Возраст	Средние		Бонитет	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
				Н, м	Д, см			
1	$\frac{С мш}{A_2}$	10С	105	26,0	30,0	II	0,8	390
2	$\frac{С мш}{A_2}$	10С+E	105	25,0	28,0	II	0,7	320
3	$\frac{С мш}{A_2}$	9С1Е	110	25,9	31,3	II	0,27	113

На участках 1 и 2 проведен первый прием полосно-постепенной рубки. Рубка леса на лесосеках была проведена с использованием традиционной техники. Валка деревьев велась вершинами на волок в направлении трелевки бензомоторной пилой «Хускварна», очистка деревьев от сучьев и раскряжев-ка хлыстов производится на полосе той же бензомоторной пилой, сучья укладывались на волок, а трелевку сортиментов производили колесным трактором с канатно-чокерной оснасткой ТТР-401. На третьем участке проведено два приема рубки.

Меры содействия естественному возобновлению после рубки заключались в минерализации почвы плугом ПКЛ-70 в агрегате с трактором МТЗ-82.

На участках произведен индивидуальный пересчет естественного возобновления (старше 2 лет) на 30 равномерно расположенных учетных площадках величиной 4 м<sup>2</sup> [5]. Характеристика естественного возобновления на уча-

стках после проведения первого приема полосно-постепенной рубки и на участке под пологом леса представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика естественного возобновления

Порода	Группа высот, м	Количество подроста, шт./га			
		здоровый	поврежденный	угнетенный	всего
<i>После проведения первого приема рубки (2000 г.)</i>					
Сосна	0,10-0,50	62000	–	13260	75260
	0,51-1,50	32000	–	–	32000
	1,51 и >	–	–	–	–
	Итого	94000	–	13260	107260
Итого условно крупного подроста					62230
<i>После проведения первого приема рубки (1996 г.)</i>					
Сосна	0,10-0,50	–	–	–	–
	0,51-1,50	790	–	7900	8690
	1,51 и >	57600	790	13400	71790
	Итого	58390	790	21300	80480
Итого условно крупного подроста					78742
<i>Под пологом сосняка мшистого</i>					
Сосна	0,10-0,50	22480	–	9960	32380
	0,51-1,50	32380	2490	3730	38600
	1,51 и >	–	–	–	–
	Итого	54800	2490	13690	70980
Итого условно крупного подроста					47100

Проведенный учет результатов формирования сосновых молодняков после проведения полосно-постепенных в сосняках мшистых свидетельствует об их лесоводственной целесообразности. На полосе, где проводилась полосно-постепенная рубка 7 лет назад количество подроста составляет 107260 шт./га. Преобладает мелкий здоровый подрост над средним, его соответственно 62000 шт./га и 32000 шт./га. Крупный подрост отсутствует.

Общее количество подроста на полосе, где проходила вырубка 11 лет назад составляет 80480 шт./га. На этом участке преобладает крупный здоровый подрост, его количество составляет 57600 шт./га, а среднего соответственно – 790 шт./га. Мелкий подрост на участке отсутствует, так как густота и сомкнутость верхнего полога препятствует в настоящее время успешному росту самосева сосны.

Общее количество подроста под пологом насаждения составляет 70980 шт./га. На этом участке преобладает средний здоровый подрост в количестве 32380 шт./га. Также имеется значительное количество мелкого здорового подроста сосны – 22480 шт./га. Крупный подрост отсутствует. Количество подроста при распределении его по грациям здоровый, поврежденный и угнетенный составляет соответственно 54800 шт./га, 2490 шт./га и 13690 шт./га.

Для сравнительной оценки количества естественного возобновления сосны на участках мы перевели его к категории «условно крупный». Результа-

ты исследований свидетельствуют, что наибольшее количество возобновления сосны находится на участке, где была проведена рубка 11 лет назад – 78742 шт./га. На участке, где была проведена рубка 7 лет назад количество возобновления сосны составляет 63230 шт./га. Наименьшее количество сосны находится под пологом леса – 47100 шт./га.

Таким образом, успешному восстановлению сосны способствует проведение минерализации почвы после каждого приема рубки и наличие качественных обсеменителей.

Жизнеспособность возобновления сосны на участке после проведения первого приема полосно-постепенной рубки в 2000 году составляет 87,6%, на участке после проведения первого приема полосно-постепенной рубки в 1996 году – 72,6%, а под пологом леса – 77,2%. Наибольшее количество угнетенного возобновления сосны выявлено на участке после проведения первого приема полосно-постепенной рубки в 1996 году – 26,5%. Это связано, скорее всего с началом процессов дифференциации и естественного изреживания сосновых молодняков.

По результатам изучения естественного возобновления под пологом сосняка мшистого можно принять решение о целесообразности проведения окончательного приема полосно-постепенной рубки.

В результате улучшения светового режима, а также режима питания растений вследствие быстреего разложения лесной подстилки и интенсификации биохимического круговорота веществ, значительно увеличивается прирост сосны по высоте [4]. Динамика прироста сосны на трех участках по высоте изучалась нами на моделях, подобранных для каждой высотной группы (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика прироста соснового подроста по высоте

Вариант опыта	Группа высот, м	Прирост в год, см					Средний прирост в год, см
		2003	2004	2005	2006	2007	
7 лет после рубки	0,10-0,50	–	5,6	7,0	6,5	6,4	6,4
	0,51-1,50	8,6	10,1	11,1	12,1	11,2	10,6
	1,51 и >	–	–	–	–	–	–
	средний	8,6	7,9	9,1	9,3	8,8	8,5
11 лет после рубки	0,10-0,50	–	–	–	–	–	–
	0,51-1,50	14,0	16,7	16,0	17,2	17,1	16,2
	1,51 и >	17,6	19,4	19,3	20,5	20,1	19,4
	средний	15,8	18,1	17,7	18,9	18,6	17,8
Под пологом в С.мш.	0,10-0,50	5,5	5,8	6,0	7,4	6,4	6,2
	0,51-1,50	8,8	9,6	9,9	11,0	9,8	9,8
	1,51 и >	–	–	–	–	–	–
	средний	7,2	7,7	8,0	9,2	8,1	8,0

Наибольший средний прирост у подроста, который произрастает на вырубке 11-летней давности – 17,8 см в год. А наименьший (8,0 см в год) – под пологом леса. Эта закономерность связана с неодинаковым распределением

солнечной радиации на открытых местах и под пологом леса. Таким образом, прирост сосны увеличивается с увеличением возраста и высоты.

На всех трех участках наблюдается закономерность, что прирост в 2007 году меньше прироста 2006 года. Это связано в первую очередь с климатическими особенностями 2007 года.

Анализ биометрических показателей подроста свидетельствует о том, что при ведении полосно-постепенной рубки в сосняках мшистых создаются благоприятные условия для естественного восстановления сосны обыкновенной.

**Заключение.** Для лесхозов Витебского ГПЛХО характерна тенденция увеличения объемов несплошных рубок в общем объеме главного пользования за 2000–2007 годы в 1,5 раза.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что полосно-постепенные рубки в сосняках мшистых создают благоприятные условия для появления и роста естественного возобновления сосны.

Таким образом, для естественного восстановления сосновых лесов Западно-Двинского лесорастительного округа подзоны дубово-темнохвойных лесов перспективны полосно-постепенные рубки главного пользования, что связано с возможностью планомерного управления лесовозобновительными процессами путем применения определенных способов рубок и мероприятий по содействию естественному возобновлению.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007–2011 годы: утв. 29 дек. 2006 г., № 1760. – Минск, 2007. – 38 с.
2. Ригаль, Л.В. Несплошные рубки главного пользования в сосняках Беларуси: лесоводственно-экологические основы, перспективы, способы и технологии: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / Л.В. Ригаль; Институт леса НАН Беларуси. – Гомель, 1999. – 18 с.
3. Лабоха, К.В. Естественное предварительное возобновление в хвойных и мелколиственных лесах Белорусского Поозерья / К.В. Лабоха // Труды БГТУ. Сер. 1. Лесное хозяйство / Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет». – Минск, 2000. – Вып. 8. – С. 206–214.
4. Ригаль, Л.В. Адаптация подроста при несплошных рубках главного пользования в сосняках / Л.В. Ригаль, К.В. Лабоха // Труды БГТУ. Сер. 1. Лесное хозяйство / Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет». – Минск, 2000. – Вып. 8. – С. 169–173.
5. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047-2006. – Введ. 01.01.07. – Мн.: Минлесхоз, 2007. – 134 с.