

низкой и средней полноты. Это позволит не только существенно повысить производительность болотных древостоев, но и обеспечить непрерывное лесовыращивание на осушенных площадях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Ефремов С.П., Ефремова Т.Т., Брюханова Э.Б. Формирование березняков и сосняков на осушенных болотах // Теория и практика болотоведения и гидролесомелиорации. - Красноярск, 1976. - С. 127-152. [2]. Естественное возобновление на осушенных болотах / Е.Д. Сабо, Л.И. Спешнева, С.В. Шаренко, В.В. Юрасова // Лесн. хоз-во. - 1981. - № 11. - С. 21. [3]. Колесников Б.П. Леса Свердловской области // Леса СССР. - М.: Наука, 1969. - С. 64-124. [4]. Медведева В.М., Вайнблат В.З. Естественное возобновление в заболоченных лесах // Заболоченные лесные земли Северо-Запада СССР и их лесохозяйственное освоение. - Петрозаводск, 1981. - С. 106-107. [5]. Рубцов В.Г. Влияние осушения на возобновление сосны // Сб. работ по лесному хозяйству ЛенНИИЛХ. - М.; Л., 1961. - С. 155-169. [6]. Сабо Е.Д., Иванов Ю.Н., Шатилло Д.А. Справочник гидролесомелиоратора. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 200 с. [7]. Чиндяев А.С., Бирюкова Л.А., Маковский В.И. Лесоводственно-мелиоративная характеристика стационара «Северный» Уральского лесотехнического института // Лесоэкологические и палинологические исследования болот на Среднем Урале. - Свердловск: УРО АН СССР, 1990. - С. 3-13. [8]. Чиндяев А.С., Иmatoва И.А. Перспективы формирования древостоев из подроста сосны предварительной генерации на осушенных болотах Среднего Урала // Гидролесомелиорация: задачи и координация исследований. - С.-Петербург, 1994. - С. 35-36. [9]. Kaunisto S., Päivänen J. Metsänundistaminen ja metsittäminen ojitenilla turvemilla // Kirjallisuuteen perustuva tarkasteln. Folia forest. - 1985. - № 625. - P. 75.

УДК 630*221.04:630*385.1(470.51/.54)

А.С. ЧИНДЯЕВ, М.А. МАТВЕЕВА



Матвеева Мария Александровна родилась в 1966 г., окончила в 1988 г. Уральский лесотехнический институт, аспирант кафедры лесных культур и мелиораций Уральской государственной лесотехнической академии. Имеет 2 печатные работы в области ведения лесного хозяйства на осушенных землях.

ГЛАВНЫЕ РУБКИ В БОЛОТНЫХ ДРЕВОСТОЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

Дано обоснование высоты деревьев ели в качестве критерия их отбора в рубку. Проанализировано влияние интенсивности рубки на изменение таксационных показателей елово-березовых древостоев. Рекомендована первоначальная интенсивность сплошной рубки 60 % по запасу и 40 % по числу стволов.

The substantiation of spruce trees' height as a criterion for their being selected to go for cutting has been given. The influence of felling intensity on changing evaluation indices of spruce-birch stands has been analysed. The original intensity of not continuous cutting – 60 % by stock and 40 % by quantity of stems is recommended.

Задачи повышения продуктивности лесов, ведения хозяйства на принципах непрерывного и неистощительного лесопользования в полной мере относятся и к болотным лесам Среднего Урала, площадь которых превышает 3,5 млн га [12].

По мнению К.К. Буша [4], антропогенные биогеоценозы осушенных лесов отличаются высокой потенциальной продуктивностью. Однако ее не удается использовать в полной мере, если деревья преобладающих пород имеют высокий возраст или образуют низкополнотные малопродуктивные смешанные древостои. После осушения на таких площадях формируются древостои, продуктивность которых не соответствует лесорастительным условиям.

Одним из путей решения этой проблемы являются сплошные рубки главного пользования в осушенных древостоях. Они позволяют сформировать оптимальные по густоте и составу древостои, выбрать главную породу в соответствии с лесорастительными условиями, предотвратить нежелательную смену пород путем использования хвойного подроста предварительной генерации, вовлечь в хозяйственный оборот леса на осушенных землях [2, 7-9, 14].

Сплошные рубки довольно широко и давно применяются в Финляндии [19]. В нашей стране в небольших объемах и лишь в последние 10 ... 15 лет они проводятся в Карелии [9], на Европейском Севере [3], хотя отдельные вопросы этой проблемы исследовались рядом авторов [5, 6, 10, 11, 13, 15].

Для изучения данного вопроса применительно к лесам Среднего Урала нами выполнены опытные рубки разной интенсивности на четырех пасаках общей площадью 3,32 га в березово-еловых с сосной древостоях травяно-осоковых типов, произрастающих на низинном болоте, осушенном в 1988 г. Класс бонитета V, классы возраста VI-VII [18]. Ширина пасек – 25 ... 35 м, волоков – 5 м.

Рубки произведены в снежный период по обычной технологии [3], обеспечивающей максимальное сохранение подроста и тонкомера.

Таблица 1

Высота деревьев, м	Текущий годичный прирост деревьев ели												Отношение прироста после осу- шения к при- росту до осушения,%
	до осушения						после осушения						
	1984	1985	1986	1987	1988	Средний периоди- ческий	1989	1990	1991	1992	1993	Средний периоди- ческий	
По радиусу, мм													
7...9	0,70	0,77	0,73	0,87	1,23	0,86	1,03	0,80	0,73	0,97	1,47	1,00	116
11...13	0,75	0,78	0,57	0,58	0,58	0,65	0,47	0,38	0,57	0,95	1,37	0,75	115
15...16	1,47	1,28	0,88	1,02	1,07	1,14	0,93	1,00	1,48	1,82	1,22	1,49	131
18...20	0,98	1,06	0,96	0,74	0,90	0,93	0,54	0,50	0,54	1,12	1,28	0,80	86
По высоте, см													
7...9	19	16	20	14	16	17,0	14	11	17	17	25	16,8	99
11...13	9	9	10	9	8	9,0	14	13	20	20	31	19,6	218
15...16	8	8	7	10	10	8,6	9	13	16	17	24	15,8	184
18...20	5	6	6	6	6	5,8	8	7	8	9	15	9,4	162

На волоках рубка сплошная, на пасеках выборочная, валка деревьев вершиной вперед под углом 45° к волоку.

При несплошных рубках важно правильно назначить деревья в рубку. При назначении в рубку сосны и березы сложностей не возникает [9, 16]. Для ели же нами по модельным деревьям определены критерии назначения в рубку, т. е. изучена реакция различных по размерам деревьев на осушение.

Анализ годичной динамики прироста по радиусу до и после осушения показал, что прирост зависит от высоты деревьев (табл. 1).

Наиболее активно реагируют на осушение деревья ели высотой до 16 м; их следует максимально сохранять при рубках. Деревья выше 16 м, как правило, самые крупные и старые, их в основном назначают в рубку.

Диаметр ели нельзя считать надежным критерием при назначении в рубку, так как у деревьев одного и того же диаметра могут быть различны возраст и высота (табл. 2).

Таблица 2

Высота деревьев, м	Средние		
	диаметр, см	возраст, лет	высота, м
7 ... 9	8,7	70	8,3
	8,3 ... 9,4	63 ... 84	7,2 ... 9,1
11 ... 13	13,0	86	12,5
	11,0 ... 14,7	75 ... 116	11,4 ... 13,1
15 ... 16	18,8	88	15,9
	15,6 ... 25,5	81 ... 100	15,3 ... 16,3
18 ... 20	25,3	107	18,8
	21,9 ... 29,4	84 ... 122	17,6 ... 20,0

Примечание. В числителе – среднее значение показателя; в знаменателе – пределы его колебаний.

Таблица 3

Пасека		Интенсивность рубки, %		Состав древостоя	
Номер	Площадь, га	по запасу	по числу стволов	до рубки	после рубки
1-2	0,40	36,0	18,4	3ЕЗС4Б	4Е4Б2С
1-3	0,75	45,6	22,9	4Е4Б2С	6Е2С2Б
1-4	0,90	60,9	39,0	4Е5Б1С	7Е2Б1С
1-5	1,27	53,7	28,0	4Е5Б1С	6Е4Б+С

Несплошная опытная рубка разной интенсивности (без учета запаса, вырубленного на волоках) обусловила в первую очередь изменение состава древостоя (табл. 3).

Так, рубка в елово-березовых с сосной древостоях средней интенсивности (36 ... 46 % по запасу, пасеки 1-2 и 1-3) приводит к увеличению ели в составе на 1-2 единицы. Рубка большой интенсивности (53 ... 61 %, пасеки 1-4 и 1-5) обуславливает более существенное измене-

Таблица 4

Номер пасеки	Интенсивность рубки, %		Средний диаметр по породам, см				Полнота древостоя
	по запасу	по числу стволов	Ель	Сосна	Береза	На пасеке	
1-2	36,0	18,4	13,5	19,9	23,5	19,0	0,91
			13,2	19,4	19,9	17,5	0,60
1-3	45,6	22,9	15,6	20,4	23,6	19,9	0,55
			15,0	20,2	18,8	18,0	0,32
1-4	60,9	39,0	15,6	20,0	22,8	19,5	0,67
			15,1	13,0	17,0	15,0	0,27
1-5	53,7	28,0	15,0	22,0	22,0	19,7	0,66
			14,1	19,8	17,1	17,0	0,31

Примечание. В числителе данные до рубки; в знаменателе – после рубки.

ние состава. Здесь после рубки участие ели увеличивается на 2-3 единицы. Таким образом, регулируя интенсивность рубки, можно формировать еловые древостои, которые будут полнее использовать лесорастительные условия [18].

Рубка, естественно, приводит к изменению и других таксационных показателей древостоя (табл. 4). Так, средний диаметр уменьшался в прямой зависимости от интенсивности рубки. Если при слабой и средней интенсивности рубки он снизился на 2,0 ... 2,7 см, то при максимальной – на 4,5 см и составил 15,0 см. Поскольку выборка осуществлена в основном за счет березы и частично сосны, то средние диаметры этих пород снизились наиболее существенно.

Представляют интерес данные об изменении полноты древостоя в результате рубки, поскольку она определяет устойчивость древостоя. В целом ее снижение также зависит от интенсивности рубки.

В опытных целях в среднеполнотных древостоях полнота нами была снижена вдвое и после рубки интенсивностью 45 ... 61 % составила 0,27 ... 0,31 (пасеки 1-3, 1-4, 1-5). Учитывая, что наряду с подростом на пасеках имеется 500 ... 600 тонкомерных деревьев ели на 1 га, такая полнота является оправданной. Этому же мнению придерживаются и другие исследователи [1, 3].

Ветровал ели в течение года после рубки не превысил 5 % как по числу стволов, так и по запасу. Между вывалом ели и интенсивностью рубки явная связь не выявлена. Вопреки распространенному мнению, ель на осушенных болотах достаточно ветроустойчива.

Таким образом, в условиях Среднего Урала несплошные рубки главного пользования в смешанных с елью древостоях на осушенных низинных болотах интенсивностью 60 % по запасу и 40 % по числу стволов обеспечивают формирование древостоя нужного породного

состава и возрастной структуры. Такие рубки позволяют выращивать высокопродуктивные еловые древостои и полностью отвечают принципу непрерывного и неистощительного лесопользования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Ананьев В.А., Мошников С.А. Результаты рубок в осушенных еловых насаждениях // Гидролесомелиорация: задачи и координация исследований. - СПб.: НИИЛХ, 1994. - С. 25-26. [2]. Ананьев В.А., Петрук С.Г., Декоев Н.П. Способы рубок в осушенных еловых и лиственнично-еловых насаждениях // Гидролесомелиорация и рациональное природопользование. - СПб.: НИИЛХ, 1992. - С. 38-40. [3]. Артемьев А.И., Дружинин Н.А. Ведение лесного хозяйства в осушенных разновозрастных лесах Европейского Севера // Гидролесомелиоративный мониторинг и эксплуатация осушительных систем: Сб. науч. тр. ЛенНИИЛХ. - Л., 1991. - С. 16-27. [4]. Буш К.К., Иевинь И.К. Экологические и технические основы рубок ухода. - Рига: Зинатне, 1984. - 172 с. [5]. Кузнецов А.Н., Рубцов В.Г., Книзе А.А. Формирование древостоев в связи с рубками и осушением. - Л.: ЛенНИИЛХ, 1977. - 54 с. [6]. Лешок В.И., Попов Ю.А. Способы рубок в осушаемых болотных сосняках Северо-Запада. - Л.: ЛенНИИЛХ, 1983. - 42 с. [7]. Луганский Н.А., Залесов С.В., Щавровский В.А. Повышение продуктивности лесов. - Екатеринбург: УГЛТА, 1995. - 297 с. [8]. Матюшкин В.А. О технологии проведения комплексных рубок на осушенных землях // Гидролесомелиорация: задачи и координация исследований. - СПб.: НИИЛХ, 1994. - С. 51-52. [9]. Медведева В.М. Формирование лесов на осушенных землях среднетаежной подзоны. - Петрозаводск: Карелия, 1989. - 168 с. [10]. Медведева В.М., Матюшкин В.А. Опыт реконструкции сосновых древостоев // Исследование по болотоведению и мелиорации. - Петрозаводск, 1978. - С. 108-122. [11]. Особенности формирования осушенных ельников и ведение хозяйства в них / Д.П. Столяров, А.А. Книзе, Н.Н. Декатов, И.А. Румянцев // Гидролесомелиоративный мониторинг и эксплуатация осушительных систем: Сб. науч. тр. ЛенНИИЛХ. - Л., 1991. - С. 27-35. [12]. Рубцов В.Г., Книзе А.А. Ведение лесного хозяйства в мелиорированных лесах. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 119 с. [13]. Сабо Е.Д., Иванов Ю.Н., Шатилло Д.А. Справочник гидролесомелиоратора. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 200 с. [14]. Столяров Д.П., Книзе А.А. О возрасте рубки осушенных древостоев // Лесохозяйственное использование осушенных земель. - Л., 1980. - С. 33-34. [15]. Федюков В.И., Рубцов В.Г. Рубки ухода в осушенных ельниках // Лесн. хоз-во. - 1980. - № 3. - С. 24-26. [16]. Чиндяев А.С. Особенности реакции на осушение сосновых и еловых древостоев // Гидролесомелиоративный мониторинг и эксплуатация осушительных систем: Сб. науч. тр. ЛенНИИЛХ. - Л., 1991. - С. 48-54. [17]. Чиндяев А.С. Особенности трансформации лесоболотных биогеоценозов Среднего Урала под влиянием осушения // Гидролесомелиорация и ведение лесного хозяйства на осушенных землях: Информ. матер. - СПб.: НИИЛХ, 1993. - С. 32-34. [18]. Чиндяев А.С., Иматов А.Р., Матвеева М.А. Лесоводственно-мелиоративная характеристика лесоболотного стационара «Мостовое» // Опытное лесохозяйственное предприятие Уральской лесотехнической академии. - Екатеринбург: УГЛТА, 1995. - С. 67-80. [19]. Heikurainen Z., Seppälä K. Pregonality in stand increment and its dependence on the temperature factor on drained swamps. - Helsinki, 1996. - 14 s. (Acta forestalia Fennica, 78.4).