

повторяются. Вычисления по строке (W) прекращаются при $C_i = 0$. Таким путем на основании текущего содержания строки (W) получается стандартная строка (V), которая дополняется

N_g	$D_{1,3}$	h	L_g	q_2	f
-------	-----------	-----	-------	-------	-----

строкой и выдается на печать. Для следующего модельного дерева вычисления повторяются.

МОИСЕЕНКО Ф. П., МИРОНЕНКО В. И., КОГОВА А. Ф.

ВОЗРАСТ РУБКИ В ОСИННИКАХ БССР, ПРОЙДЕННЫХ РУБКАМИ УХОДА

Проблема повышения продуктивности лесов — одна из ведущих в деятельности работников леса. Основным фактором, содействующим ее успешному решению, является уровень организационно-хозяйственной деятельности. Чем правильнее организовано хозяйство и выше культура его ведения, тем лучше состояние лесов, выше прирост древесины в хозяйстве.

При проектировании лесоустройством мероприятий, направленных на повышение эффективности лесохозяйственного производства, важно правильно установить возраст рубки, который обуславливается прежде всего целью хозяйства. При этом исходят из таких факторов, как возраст спелостей, лесорастительные условия, возрастная структура насаждений, входящих в хозяйство, и экономические показатели.

Организованные хозяйства на осину в Белоруссии имели своей задачей обеспечить сырьем прежде всего довольно развитую спичечную промышленность. Если деловая древесина по размерам или качеству не годилась для этой цели или ее запасы были выше планового задания на этот сортимент, она предназначалась на получение клепочного или фанерного сырья, балансов, пиловочника, строевого леса и других товаров народного потребления.

В соответствии с этим был установлен возраст рубки, равный 50 годам. Прошло более 10 лет. В перспективе наметились сдвиги и в потреблении древесины (табл. 1).

С учетом перспектив потребления древесины есть основание ставить вопрос о пересмотре возрастов рубки в хозяйствах на ель и осину, древесина которых служит основным сырьем для развивающейся в БССР целлюлозно-бумажной промышленности. Но поскольку существует большая потребность в пиломатериалах и на ремонтно-эксплуатационные нужды (табл. 1), где нужна средняя и крупная деловая древесина в основном хвойных пород, то в хозяйствах на ель пока более правильно сохранить прежний

возраст рубки (81—90 лет), а возросшую потребность в сырье для целлюлозно-бумажного производства удовлетворять по преимуществу древесиной осины, возраст главной рубки которой целесообразно пересмотреть.

Таблица 1

Вид потребления древесины, % от 1965 г.	Год			
	1965	1970	1975	1980
На производство:				
спичек	100	160	154	154
целлюлозы и древесной массы	100	148	148	148
фанеры	100	100	108	108
тары и клепок	100	95	82	82
пиломатериалов	100	156	144	144
На ремонтно-эксплуатационные нужды	100	150	150	150

Древесина осины по своим свойствам пока является непревзойденным сырьем для спичечного производства. Поэтому хозяйства на осину должны удовлетворять потребности в сырье в первую очередь спичечной промышленности. Но нельзя забывать и того, что из всех лиственных пород осина уже давно применяется для производства целлюлозы в качестве примеси к ели, а в последнее время отдельные ЦБК (Сокольский и др.) используют ее как основное сырье. И этот вид использования как наиболее экономически выгодный получает у нас дальнейшее развитие. К 1975 году планируется увеличить производство бумаги до 183 и картона до 251 тыс. *t* вместо 89 тыс. *t* бумаги и 42 тыс. *t* картона в 1965 г. Столь резкое увеличение производства бумаги и картона потребует дополнительного сырья до 1 млн. m^3 .

Значит, современный возраст главной рубки в осинниках БССР должен соответствовать получению двух основных сортиментов в целесообразном их сочетании, т. е. обеспечить в лесосечном фонде получение спичечного кряжа не менее 165 тыс. m^3 , нужных для полного удовлетворения возросшей потребности в сырье спичечной промышленности республики, и в предельно максимальном размере балансов для развивающейся целлюлозно-бумажной промышленности (табл. 1).

Для изучения этого вопроса в 1968 и 1969 гг. были заложены 59 пробных площадей в лесхозах Витебской, Минской, Могилевской и Гомельской областей. На пробах раскряжевано 1153 модельных деревьев. Раскряжевка проводилась на основе показателей ныне действующего ГОСТ 9462—60.

Модельные деревья раскряжевывали в двух вариантах: с установкой на максимальный выход спичечного кряжа и на максимальный выход балансов. После обработки материалов и выравнивания с применением математических методов были получены выходы лесохозяйственных и лесопромышленных сортиментов по

возрастам с градацией в 5 лет. В качестве примера прилагается товарность осинников I бонитета (табл. 2).

Таблица 2

Возраст, лет	Выход деловых сортиментов, м ³									Средний прирост, м ³				Выход Дров, м ³	Отходы, м ³
	Запас, м ³ /га	промышленных			лесохозяйственных			итого деловой Дрешины	запаса	деловой дресины	спичечного кряжа	балансов			
		спичечного кряжа	балансов	жердей	крупная	средняя	мелкая								
20	100	—	26	37	—	9	54	63	5,00	3,15	—	—	25	12	
25	126	—	68	13	—	26	55	81	5,04	3,24	—	—	32	13	
30	152	23	68	7	—	46	52	98	5,07	3,27	0,77	—	41	13	
35	179	37	74	5	—	71	45	116	5,12	3,31	1,06	—	50	13	
40	208	59	73	—	5	92	35	132	5,20	3,30	1,48	—	62	14	
45	236	83	62	—	21	105	19	145	5,25	3,22	1,84	—	77	14	
50	262	101	52	—	40	106	7	153	5,24	3,06	2,02	—	95	15	
55	287	109	48	—	60	97	—	157	5,22	2,85	1,98	—	114	16	
60	311	110	48	—	82	75	—	157	5,19	2,61	1,83	—	136	18	

Товарность с максимальным выходом спичечного кряжа														
20	100	—	26	37	—	9	54	63	5,00	3,15	—	—	25	12
25	126	—	68	13	—	26	55	81	5,04	3,24	—	—	32	13
30	152	23	68	7	—	46	52	98	5,07	3,27	0,77	—	41	13
35	179	37	74	5	—	71	45	116	5,12	3,31	1,06	—	50	13
40	208	59	73	—	5	92	35	132	5,20	3,30	1,48	—	62	14
45	236	83	62	—	21	105	19	145	5,25	3,22	1,84	—	77	14
50	262	101	52	—	40	106	7	153	5,24	3,06	2,02	—	95	15
55	287	109	48	—	60	97	—	157	5,22	2,85	1,98	—	114	16
60	311	110	48	—	82	75	—	157	5,19	2,61	1,83	—	136	18

Товарность с максимальным выходом балансов														
20	100	—	26	37	—	9	54	63	5,00	3,15	—	1,30	25	12
25	126	—	68	13	—	26	55	81	5,04	3,24	—	2,72	32	13
30	152	—	91	7	—	46	52	98	5,07	3,27	—	3,03	41	13
35	179	5	106	5	—	71	45	116	5,12	3,31	—	3,02	50	13
40	208	14	118	—	5	92	35	132	5,20	3,30	—	2,95	62	14
45	236	27	118	—	21	105	19	145	5,25	3,22	—	2,62	77	14
50	262	45	108	—	40	106	7	153	5,24	3,06	—	2,16	95	15
55	287	70	87	—	60	97	—	157	5,22	2,85	—	1,58	114	16
60	311	103	54	—	82	75	—	157	5,19	2,61	—	0,90	136	18

Таблица 3

Возраст, лет	Качественная цифра			
	Iа бонитет		I бонитет	
	руб.	коп.	руб.	коп.
20	1	00	0	93
25	1	04	0	98
30	1	07	1	01
35	1	08	1	05
40	1	11	1	07
45	1	12	1	09
50	1	13	1	08
55	1	11	1	06
60	1	08	1	02

Динамика товарности насаждений дает представление о качестве древесного запаса в зависимости от возраста, но она недостаточно сопоставима из-за разного сочетания отдельных сортиментов. Более наглядно в виде одного средневзвешенного показателя динамику качества запаса характеризует качественная цифра — таксовая стоимость 1 м³ запаса древостоя (табл. 3). Ее кульминация определяет качественную спелость.

Из данных табл. 4 следует, что возраст главной рубки в хозяйствах на осину должен быть не ниже 35—40 лет, чтобы не терпеть ущерба от потери древесины как биомассы и не снижать накопления деловой древесины, т. е. не ниже возраста количественной спелости по запасу и по деловой древесине.

При организации в осинниках целевого хозяйства на спичечный кряж возраст рубки должен быть равен 50 годам (как это ранее и было нами установлено), а при целевом хозяйстве на балансы может быть и 30 лет (табл. 4).

Таблица 4

Наименование	Возраст спелостей		
	по бонитетам		по породе
	Ia	I	
Количественная спелость по среднему приросту:			
общего запаса	35—40	45	40
деловой древесины	35	35	35
Техническая спелость по среднему приросту:			
спичечного кряжа	50	50	50
балансов	30	30—35	30
Качественная спелость при исчислении по таксовым ценам	40—50	40—50	45

Учитывая потребление осинового сырья в перспективе, нужно признать, чтобы хозяйства на эту породу в полной мере удовлетворяли потребность в сырье прежде всего спичечной промышленности и больше давали балансового сырья для развивающейся в Белоруссии целлюлозно-бумажной промышленности. Поэтому в осинниках Белоруссии целесообразно установить возраст главной рубки, лежащий в пределах максимального прироста балансов (30 лет) и максимального прироста спичечного кряжа (50 лет). При таком комплексном возрасте рубки хозяйство на осину должно обеспечить потребность в спичечном сырье в размере не менее 165 тыс. м³, но не быть ниже возраста количественной спелости. Комплексный возраст главной рубки в осинниках БССР, при котором полностью используется максимальная производительность по запасу и выходу деловой древесины, равен 35—40 годам (табл. 4).

Площадь, занятая осинной в гослесфонде Белоруссии, равна 168,2 тыс. га. В лесах второй группы осинники занимают 129,8 тыс. га, которые по классам возраста распределяются так: в I классе возраста — 42,9, во II — 21,2, в III — 27,8, в IV — 20,5, в V — 17,4 тыс. га.

Лесосеки, исчисленные при проектируемом возрасте главной рубки в 40 лет и действующем возрасте рубки 50 лет, приведены в табл. 5.

Таблица 5

Лесосека	Площадь лесосек, га, при возрасте рубки	
	40 лет	50 лет
Равномерная	3245	2596
Спелостная	3790	1740
Возрастная первая	3285	1895
Возрастная вторая	2897	2190
Интегральная по Анучину	3320	1937
Принятая	3245	2169

При возрасте рубки 40 лет расчетную лесосеку в лесах II группы можно принять в размере 3245 га, т. е. равномерной. В этом случае в рубку будут поступать насаждения в возрасте не ниже 35 лет, т. е. спелые. При действующем возрасте рубки 50 лет, отвечающем технической спелости на спичечный кряж, расчетная лесосека будет около 1920 га. Но для сопоставления мы берем ее в размере 2169 га, запроектированном Министерством лесного хозяйства БССР на 1971—1980 гг.

В первые 10 лет древостой осины будут поступать в рубку при 50-летнем возрасте рубки в среднем в 42—45, а при 40-летнем — не ниже 40 лет, в связи с наличием перестойных насаждений. В указанных возрастах запас, по данным учета гослесфонда, в первом случае равен в среднем 205, а во втором — 187 м³/га. Запас расчетных лесосек по главному пользованию, товарность и их стоимость, исчисленная по таксовым ценам, представлены табл. 6.

Таблица 6

Возраст рубки, лет	Запас расчетной лесосеки, тыс. м ³	Выход сортиментов, тыс. м ³			
		спичечного кряжа	балансов	дров	итого
40	606,8	172,9	212,4	181,4	506,7
50	444,6	171,2	87,6	160,0	418,8
Разница	+162,2	+1,7	+124,8	+21,4	+147,9
Разница в тыс. руб. по таксовой стоимости	—	2,9	179,2	7,5	189,6

Из данных табл. 6 видно, что при 40-летнем возрасте рубки запас ликвидной древесины увеличивается на 147,9 тыс. м³, сортиментный состав расчетной лесосеки вполне удовлетворяет потребность в сырье спичечной промышленности сейчас и в перспективе (172,9 вместо проектируемых 163,8 тыс. м³), расширяется получение сырья для целлюлозно-бумажной промышленности примерно на 125 и дров на 21,3 тыс. м³.

В последующие десятилетия средний возраст древостоев, поступающих в рубку, снизится до 35—40 лет. В силу этого запас

ликвидной древесины будет несколько меньшим (511 тыс. м³), снизится выход спичечного кряжа до 115 тыс. м³, дров — 155 тыс. м³ и несколько увеличится выход балансов — 241,0 тыс. м³. В целом выход деловых сортиментов превысит современный их объем на 100 тыс. м³, но объем спичечного кряжа будет ниже перспективной мощности спичечных фабрик Белоруссии.

Экспериментальный материал, на основе которого получены приведенные выше результаты, собирался в 1967—1968 гг., т. е. в не пройденных рубками ухода древостоях со средней полнотой 0,9.

Ко второму десятилетию все осинники будут пройдены рубками ухода по рекомендуемому нами способу. Под влиянием этого снизится их фаутность, увеличится средний диаметр при одних и тех же возрастах по двум причинам: в силу выборки деревьев по преимуществу низких классов роста (тонкомерных) и более интенсивного прироста оставшихся деревьев.

По данным наших многолетних исследований, на постоянных пробных площадях осины с выборкой деревьев до полноты 0,7 средний диаметр в течение 10-летнего периода повышается на величину, равную 5—6-летнему приросту. Поэтому древостои осины под воздействием рубок ухода в 35 лет будут иметь средний диаметр, равный 40-летним современным древостоям. Естественно, что товарность 35-летних древостоев осины, пройденных рубками ухода в течение 10—15 лет, будет более высокой по выходу крупномерных сортиментов, т. е. спичечного кряжа.

Итак, при современном и тем более перспективном характере потребления осинового сырья народным хозяйством Белоруссии наиболее приемлемым возрастом главной рубки осинников является 40 лет: полностью удовлетворяется потребность в сырье спичечной промышленности на протяжении оборота хозяйства и получается дополнительная продукция около 148 тыс. м³, в числе которой 125 тыс. м³ балансов для развивающейся целлюлозно-бумажной промышленности. Эта дополнительная продукция, оцененная по таксам, дает ежегодно до 190 тыс. руб. прибыли.

Снижение возраста рубки до 30 лет, как это рекомендуют проф. В. Е. Вихров, Н. И. Федоров, С. Б. Кочановский, Е. Г. Мельников и Л. Е. Михайлов, приведет к увеличению выхода балансов и жердей. Однако при этом возрасте рубки будет снижена общая продуктивность осинников, поскольку количественная спелость насаждений осины наступает старше 35 лет, а главное — резко уменьшается выход спичечного кряжа (примерно в два раза) вплоть до полного исключения этого важнейшего сортимента, начиная с древостоев II бонитета и ниже. В результате спичечная промышленность не будет обеспечена сырьем.

Нельзя не обратить внимания на чрезвычайно высокий выход деловых сортиментов в насаждениях осины, исчисленный В. Е. Вихровым, Н. И. Федоровым, С. Б. Кочановским и Е. Г. Мельниковым (80%). Только отдельные деловые деревья

осины достигают столь высоких показателей. Товарность же древостоев осины, состоящих не только из деловых, но в силу высокой фауности осинников и дровяных экземпляров, не может быть равной товарности лучших деловых деревьев. По данным нашей опытной раскряжевки 59 пробных площадей, выход деловых сортиментов не превысил в среднем 65% в 30—50-летних осинниках. В осинниках большего возраста выход деловой древесины обычно снижается.

Завышенный выход деловых сортиментов и недооценка возросшей потребности спичечной промышленности в сырье (165 тыс. м³) побудили авторов предложить заниженный возраст рубки (30 лет).

ПОБЕДОВ В. С., ПОЛЯКОВ Л. П.

РАЗВИТИЕ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ВЫРУБКАХ В СВЯЗИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Вопросу зарастания вырубок травянистой растительностью в естественных условиях посвящено сравнительно большое число исследований, в том числе и в Белоруссии [1, 8]. Однако с каждым годом совершенствуется технология лесокультурного производства, и тот комплекс агротехнических приемов, который применяется при искусственном возобновлении леса, может коренным образом нарушить естественный ход развития травяного покрова [4, 7].

Наряду с распространенным мнением о том, что лесные травы не приносят вреда культурам древесных пород, а некоторые даже полезны, в литературе имеются работы, свидетельствующие и о другом [2, 3, 6]. Поэтому изучение развития травяного покрова на вырубках в связи с лесокультурным производством представляет научный и практический интерес.

Задачей наших исследований было выявить особенность развития травяного покрова на разновозрастных вырубках под влиянием таких агротехнических мероприятий, как частичное рыхление почвы сошником лесопосадочной машины при посадке древесных пород и ручного мотыженья в рядах культур дуба с различной зоной ухода.

Работа выполнена на Жорновской лесной опытной станции, находящейся в подзоне елово-грабовых дубрав БССР. Культуры дуба высаживали на свежих вырубках, т. е. в год выхода их из-под леса. Травяной покров учитывали путем заложения 15—25 площадок размером 1 м² (2 м × 0,5 м вдоль ряда дуба) и количественного учета всех травянистых растений на площадке.

Для учета массы травы срезали надземную часть, разбирали по видам, высушивали при температуре 60° и взвешивали. За эта-