

4. Елизаров А. Ф. Анализ хозяйственной деятельности предприятий лесного хозяйства (лекции). Л., 1985. 52 с.

5. Елизаров А. Ф., Мошкалев А. Г. Комплексная лесоводственно-экономическая оценка деятельности предприятий.—Лесное хозяйство, 1986, № 11, с. 22—25.

6. Елизаров А. Ф. Показатели комплексной оценки деятельности лесохозяйственных предприятий: совер-

шенствование хозяйственного механизма в лесном комплексе. Л., 1988, с. 28—30.

7. Комплексное лесное хозяйство./ Ю. Ю. Туныця, И. И. Грунянский, В. Ф. Верес и др. М., 1987. 215 с.

8. Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. М., 1988. 23 с.

9. О коренной перестройке управле-

ния экономикой.— Сборник документов. М., 1987. 255 с.

10. Прилепо Н. М. Хозрасчет и подряд — важные звенья перестройки.— Лесное хозяйство, 1988, № 3, с. 2—4.

11. Формировать новое мышление.— Политическое образование, 1988, № 1, с. 3—9.

12. Фогель Д. Н., Дорохов Б. А. Использование резервов древесных запасов в сырьевых базах, пройденных рубками, в европейской части СССР. М., 1971. 28 с.

УДК 630*24

МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРОРЕЖИВАНИЯХ И ПРОХОДНЫХ РУБКАХ

А. П. МАТВЕЙКО, Л. Ф. ПОПЛАВСКАЯ, В. П. БАРАНЧИК, Н. Л. РОМАНОВСКАЯ (БТИ)

Актуальная проблема развития лесного хозяйства — механизация рубок ухода и рациональное использование получаемого в процессе их древесного сырья. Малоотходные технологии на рубках ухода [1, 2] уже прошли опытно-промышленную проверку.

На прореживании исследовали возможность заготовки зеленой щепы с целых деревьев. Валку осуществляли бензопилой МП-5 «Урал-2», трелевку на верхний склад — трактором ЛКТ-81. При измельчении древесины использовали рубильную машину «ТТ-1000ТУ» в агрегате с трактором Т-150, при этом щепка сразу поступала в автощеповоз ЛТ-7А. За базовый вариант приняты заготовка сортиментов на лесосеке с применением бензопилы МП-5 «Урал-2», сучья удаляли топорами на лесосеке, трелевка хлыстов на верхний склад трактором ЛКТ-81, раскряжевка бензопилой «Тайга-214», штабелевка дров, погрузка и вывозка сортиментов и дров на нижний склад.

На проходных рубках испыты-

вали технологию заготовки сортиментов из комлевой части и зеленой щепы из вершинной. Деревья спиливали бензопилой МП-5 «Урал-2», трелевали на верхний склад трактором МТЗ-80, оборудованным приспособлением ПТБ-4,5; раскряжевывали на комлеву и вершинную части бензопилой «Тайга-214», штабелевали дрова, полученные из комлевой части стволов, измельчали вершинную часть на щепу рубильной машиной «ТТ-1000ТУ Валмет» в агрегате с трактором Т-150 при одновременной подаче в автощеповоз ЛТ-7А, сортименты погружали и вывозили на нижний склад. Базовым вариантом были заготовка сортиментов на лесосеке: валка бензопилой МП-5 «Урал-2», обрезка сучьев бензопилами МП-5 «Урал-2», «Тайга-214», трелевка хлыстов на верхний склад трактором МТЗ-80 с трелевочным приспособлением ПТБ-4,5, раскряжевка хлыстов на сортименты и дрова, штабелевка дров, погрузка и вывозка дров и сортиментов на нижний склад.

Наблюдения проведены в Забашевичском лесничестве Борисовского лесхоза в сосняках с небольшой примесью березы.

При прореживаниях наиболее трудоемкой оказалась трелевка, в частности чокоровка. Поскольку вырубаемые деревья имеют малый объем, приходилось вручную укладывать их в пакеты, что увеличивало нагрузку на рейс в среднем до 0,6 м³. Однако использование трактора ЛКТ-81 для трелевки на прореживаниях при такой малой загрузке нерационально.

При проходных рубках вершины деревьев диаметром в комле выше 20 см не были переработаны на щепу. Не измельчены и вершины толщиной около 6 см, сучья которых приходилось обрезать бензопилой. Сучья же толщиной до 5 см, расположенные к стволу под углом 60° и менее, успешно перерабатывались на рубильной машине «ТТ-1000ТУ Валмет».

Выход валовой и товарной продукции по предлагаемой и базовой технологиям приведен в табл. 1. В обоих случаях вырубалось по 20 м³/га стволового древесины. Однако выход товарной продукции по предлагаемой технологии значительно выше за счет более полного использования вырубаемой фитомассы и более глубокой первичной ее переработки.

На прореживании по базовой технологии получены деловые сортименты и дрова. Реализационная цена деловой древесины согласно прейскуранту 07—03 (франко-нижний склад) — 20,6, дров — 6,7 руб.

Выход продукции на прореживаниях и проходных рубках в сосняках

Таблица 1

Вид рубки	D _{ср} , см	H _{ср} , м	Базовый вариант			Проектный вариант					
			наименование сортиментов	валовая продукция, м ³	товарная продукция, руб.	наименование сортиментов	валовая продукция, м ³	товарная продукция, руб.			
Прореживание	8	10	Деловая древесина	10	206	Щепа	22	418			
			Дрова	10	67						
Проходная	24	19	Деловая древесина	13	277	Деловая древесина	11	234			
			Дрова	7	47				Дрова	5	34
										Щепа	7

Показатели эффективности процессов прореживаний и проходных рубок

Таблица 2

Показатели	Прореживания	Проходные рубки
Комплексная норма выработки, м ³	1,21	2,20
	2,80	2,41
Комплексная норма времени, ч/м ³	6,59	3,65
	2,76	3,32
Тарифный фонд заработной платы, руб./м ³	7,96	4,64
	3,67	4,15
Удельные эксплуатационные затраты, руб./м ³	18,05	8,69
	15,09	10,62
Удельные капитальные вложения, руб/м ³	2,81	0,95
	3,46	2,28
Удельные приведенные затраты, руб./м ³	20,36	9,64
	18,55	12,90
Товарная продукция на 1000 м ³	13364	15168
	21850	19602
Прибыль на 1000 м ³ ресурсов, руб.	-9996	4368
	255	9665
Прибыль на каждый затраченный рубль, руб.	-0,43	0,40
	0,01	0,97
Затраты на 1 руб. товарной продукции, руб.	1,75	0,72
	0,99	0,51

Примечание. В числителе — базовый вариант, в знаменателе — проектный.

Стоимость товарной продукции — 273 руб./га. По предлагаемой технологии за счет вовлечения в переработку сучьев, которые в этом возрасте у сосны составляют 10 % биомассы [3], валовой выход продукции увеличивается на 2 м³ и достигает 22 м³/га. Так как целые деревья перерабатывались на щепу (ее цена 19 руб./м³), стоимость товарной продукции — 418 руб./га.

На проходных рубках выход деловой древесины при базовой технологии равен 64 %, или 13 м³/га, дров — 7 м³, реализационная их цена — в среднем 21,3 и 6,7 руб. Таким образом, товарная продукция оценивается 324 руб./га.

При использовании предлагаемой технологии получают три вида продукции: деловую древесину, дрова и щепу. На щепу измельчается верхинная часть дерева (25 % общего объема ствола) и около 20 % деловой древесины верхинной части (2,5 м³/га). Остальная щепка получена из дров, деловых стволов и сучьев, которых в этом возрасте у сосны — примерно 15 % [3]. За счет вовлечения в производство сучьев выход товарной продукции увеличивается на 3 м³/га и составляет 400,8 руб./га.

Установлено, что, поскольку при прореживаниях удалялись и сухостойные деревья, которые при измельчении крошились, щепка содержала много мелких фракций. Щепка, полученная при проход-

ных рубках, по содержанию коры и зелени, а также по размерам соответствует техническим условиям 13—735—83. По заключению лаборатории ПДО «Борисовдрев» ее можно использовать для производства ДСП и ДВП.

Разработанные малоотходные технологии более эффективны, чем базовые (табл. 2): в 2 раза увеличивается комплексная норма выработки на прореживаниях, снижаются трудозатраты и тарифный фонд заработной платы.

Удельные эксплуатационные затраты в проектом варианте на прореживаниях ниже, а на проходных рубках выше, чем в базовом, что обусловлено большой стоимостью машин и оборудования для измельчения древесного сырья на щепу и ее вывозки. По этой же причине и капитальные вложения оказались выше. Но показатели можно улучшить за счет повышения производительности машин и оборудования.

Необходимо также отметить высокие удельные эксплуатационные затраты на прореживаниях при применении на трелевке трактора ЛКТ-81 (8,05 руб./м³). Целесообразно использовать легкие колесные тракторы, оснащенные бесчokerным трелевочным оборудованием в сочетании с лебедкой ЛТ-400 на подтрелевке деревьев по технологическим визирам.

При расчете эффективности

предлагаемых технологий учитывали ресурсы и выход из них отдельных видов продукции. При базовой технологии на прореживаниях из 1000 м³ стволовой древесины получено 480 м³ дров и 520 м³ деловых мелкотоварных сортиментов, при проектной — 1100 м³ щепы, в том числе 100 м³ — из сучьев. В первом случае они идут в отходы, в результате теряется 9996 руб. на 1000 м³ ресурсов, во втором вырубается древесное сырье используется более полно. На проходных рубках при базовом варианте заготавливаются деловые сортименты и дрова, в проектом — и щепка, в том числе 150 м³ из сучьев. Выход товарной продукции при этом увеличивается на 4,5 тыс. руб. на 1000 м³ ресурсов.

Следовательно, предложенные технологии позволяют поднять уровень рентабельности прореживаний на 44, проходных рубок — на 57 %, снизить трудовые затраты соответственно в 2,4 и 1,4 раза, увеличить выход продукции с 1 га на 15 % благодаря вовлечению в производство биомассы сучьев.

Улучшить использование древесного сырья от рубок ухода можно за счет переработки маломерных деревьев, непригодных для выпуска деловых сортиментов, на технологическую щепу и древесную зелень. Это повысит эффективность рубок ухода.

Список литературы

1. Матвейко А. П., Баранчик В. П., Романовская Н. Л. Малоотходные технологические процессы на рубках ухода в молодняках.— В сб.: Технология и оборудование для заготовки и переработки древесины, вып. 2, Минск, 1987, с. 3—8.
2. Матвейко А. П., Поплавская Л. Ф., Яковлев М. К. Малоотходные технологические процессы на прореживаниях и проходных рубках.— В сб.: Технология и оборудование для заготовки и переработки древесины, вып. 2, Минск, 1987, с. 16—21.
3. Матвейко А. П., Баранчик В. П., Поплавская Л. Ф., Яковлев М. К. Структура и выход технологического сырья, получаемого от рубок ухода. М., 1984. 15 с.