

цию и получающихся кусковых отходов на технологическую щепу.

Анализ результатов исследований показывает: использование тонкомерного сырья при целевой переработке на мелкую пилопродукцию весьма низкое и составляет 28—48%. Целевая переработка этого же сырья на технологическую щепу обеспечивает самый высокий процент использования исходного сырья (94%), однако экономическая эффективность при этом получается весьма низкой и даже отрицательной (—2,7÷—5,94 руб.). Комплексное использование тонкомерной древесины позволяет получить сравнительно высокий процент (62—78%) использования исходного сырья за счет переработки неизбежно получающихся кусковых отходов на технологическую щепу и обеспечивает самую высокую экономическую эффективность (6—14 руб/м³).

Следовательно, при выборе направления использования тонкомерного сырья как хвойных, так и лиственных пород предпочтение следует отдать комплексному использованию. Это направление должно быть признано основным и широко внедряться в практику работы лесопильно-деревообрабатывающих предприятий.

УДК 674.023:338

Н. А. Батин, Е. Е. Сергеев, В. И. Пастушени

О КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НИЗКОСОРТНОЙ ДРЕВЕСИНЫ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

В сырьевом балансе производственных деревообрабатывающих объединений около 30—35% занимает древесина мягких лиственных пород и березы. При этом значительный процент (свыше 20%) в объеме поступающей лиственной древесины занимает пиловочное сырье IV сорта. Поэтому вопросам изыскания наиболее правильного направления использования низкосортного сырья с учетом экономической эффективности его переработки и максимального удовлетворения нужд республики в древесине за счет собственных ресурсов должно быть уделено особое внимание.

На основе проведенных наблюдений установлено, что низкосортное лиственное сырье на лесопильно-деревообрабатываю-

щих предприятиях Белоруссии используется по-разному. Часть его вовлекается в распиловку на необрезные доски, которые затем в большинстве случаев раскраиваются массовым способом на мелкую пилопродукцию. Значительная часть этого сырья перерабатывается на технологическую щепу для древесностружечных и древесноволокнистых плит.

С целью установления наиболее рационального направления использования низкосортного лиственного сырья и выбора наиболее эффективного способа раскроя досок, полученных от его распиловки, БТИ им. С. М. Кирова были проведены специальные экспериментальные исследования в производственных условиях.

Переработке подвергались низкокачественные пиловочные бревна (IV сорт по ГОСТ 9462—71) мягких лиственных пород и березы.

В процессе исследований изучалось пять направлений использования сырья: I — целевое на технологическую щепу, II — целевое на необрезные доски, III — целевое на мелкую пилопродукцию, IV — комплексное на необрезные доски с переработкой получающихся кусковых отходов на технологическую щепу, V — комплексное на мелкую пилопродукцию с переработкой всех кусковых отходов на технологическую щепу.

При проведении исследований по III и IV направлениям бревна предварительно распиливались на необрезные доски, которые затем раскраивались массовым и индивидуальным способами.

Раскрой велся как целевым вариантом на однотипные по качеству заготовки, так и комбинированным на заготовки, различного качества, размеров и назначения.

Общий объемный выход продукции и экономическая эффективность переработки сырья в зависимости от принятого направления использования приведены в табл. 1.

Показатели, указанные в числителе, относятся к целевой переработке сырья на соответствующую пилопродукцию, а приведенные в знаменателе — к комплексной переработке сырья, предусматривающей выработку данной пилопродукции и переработку получающихся в процессе раскроя кусковых отходов на технологическую щепу. Разница между знаменателем и числителем получилась за счет переработки кусковых отходов на технологическую щепу.

Данные показывают, что направление использования сырья существенно влияет на выход продукции и другие экономические показатели, в частности на экономическую эффективность.

Из данных табл. 1 следует отметить, что низкосортное сырье мягких лиственных пород и березы наиболее целесообразно использовать для комплексной переработки, предусматривающей выработку из него пилопродукции с последующей переработкой неизбежно получающихся кусковых отходов на технологическую щепу. Такое комплексное использование древесины обеспечи-

Таблица 1

Объемный выход и экономическая эффективность переработки сырья

Направление использования сырья	Способ раскроя и вид конечной продукции	Выход продукции, % от сырья		Ценностный выход продукции, руб/м ³		Стоимость сырья с затратами на его переработку, руб/м ³	Экономическая эффективность переработки сырья, руб/м ³	
		мягколиственные	береза	мягколиственные	береза		мягколиственные	береза
I	Технологическая щета	92,0	92,0	7,27	7,27	9,88	-2,61	-2,61
II	Несобственные пиломатериалы	61,9	61,8	12,98	13,03	12,52	+0,46	+0,51
IV		79,0	79,0	14,33	14,30	12,85	+1,47	+1,53
III	Индивидуальный, детали тары	33,3	33,0	17,98	17,82	15,49	+2,49	+2,33
V		67,6	67,6	20,69	20,55	16,19	+4,50	+4,36
III	Индивидуальный, заготовки	20,3	22,7	16,89	16,06	15,68	+1,21	+0,38
V		65,0	65,5	20,42	19,44	16,59	+3,83	+2,65
III	Массовый комбинированный	17,9	18,3	12,00	11,79	14,59	-2,59	-2,60
V		65,0	65,1	15,72	15,49	15,56	+0,16	-0,07
III	Индивидуальный, комбинированный	31,9	31,7	22,52	20,80	15,80	+7,12	+3,00
V		65,9	65,8	25,68	23,57	16,51	+9,17	+7,06

дает наилучший экономический результат и улучшает структуру баланса на предприятиях.

Следует отметить, что переработку низкосортных досок целесообразно производить только индивидуальным способом в сочетании с комбинированным вариантом раскроя на заготовки различного качества, размеров и назначения.

Комплексное использование низкокачественного сырья при индивидуальном способе и комбинированном варианте раскроя досок должно быть признано основным и широко внедряться на предприятиях.

УДК 674.08(480)

А. А. Баргашевич, А. С. Иванов,
А. Б. Петров, А. К. Редькин

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ
В ФИНЛЯНДИИ*

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова,
Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова,
Московский лесотехнический институт)

Продукция лесоперерабатывающей промышленности Финляндии составляет основу ее экономики. В связи с укреплением производственной базы в этой стране уже давно оказался дефицит древесного сырья. В настоящее время при годовом приросте древесины $2,5 \text{ м}^3/\text{га}$ объем вырубki ее составляет $2,7 \text{ м}^3/\text{га}$. Поэтому вопросы рационального и комплексного использования древесины стали для Финляндии и ее лесной и деревообрабатывающей промышленности одними из главных.

Кратко можно отметить следующие особенности путей покрытия дефицита и повышения эффективности использования древесного сырья в Финляндии:

1. За счет резкого повышения продуктивности лесов на основе осуществления планомерной программы, разработанной на 50 лет (до 2015 г.), в результате которой годичный прирост древесины должен возрасти от 41,3 до 122,3 млн. м^3 в основном за счет лесомелиорации, удобрения лесных земель, совершенствования лесовосстановительных работ и других мероприятий.

* По результатам научной стажировки авторов в высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах Финляндии в 1972—1973 гг.

2. В области лесозаготовительной промышленности за счет применения экономичных способов валки деревьев, сбора порубочных остатков, в том числе и пней, организации транспортировки древесного сырья без потерь, подъема топляка с глубины до 10 м в акватории биржи сырья, сокращения потребления древесины в непромышленных областях, а также за счет расширения импорта круглого леса и древесных отходов и др.

3. В области лесоперерабатывающей промышленности за счет применения более глубоких способов переработки древесины, оптимизации деревообрабатывающих производств, комплексного использования древесины и широкого использования различных видов древесных отходов, а также за счет совершенствования техники и технологии производства, повышения качества продукции и изыскания новых материалов — заменителей древесины.

Желание получить максимальную прибыль в условиях, когда имеются ограничения сырья, привело к полному прекращению вывозки круглого леса и расширению выпуска изделий глубокой переработки — целлюлозы, бумаги, плит, различных изделий из бумаги и картона. Эта же причина служит основой и оптимизации производств, сущность которой заключается в отыскании условий (структуры продукции, оптимальной мощности производств, путей использования основных видов сырья и др.) для получения максимального суммарного дохода. Здесь необходимо отметить, что данная цель, а не учет общественной потребности, является основной для финской деревообрабатывающей промышленности. Правда, для Финляндии это в значительной мере оправдано, так как лес — ее основное богатство, а экспорт изделий из древесины составляет более половины всего экспорта страны.

Комплексное использование древесного сырья организационно основано на том, что финские лесоперерабатывающие фирмы или промышленные объединения включают несколько типов производств, а среди них имеются такие, которые выпускают однородную продукцию на базе различных видов древесных отходов. К потребителям в массовом объеме широкого ассортимента отходов и неделовой древесины относятся производства по выпуску древесных плит и целлюлозы.

Заслуживают внимания пути использования древесины и древесных отходов.

Наибольшая доля от общего потребления древесины (примерно третья часть) используется в настоящее время в лесопилении. Средний выход пиломатериалов по стране составляет 51%. Наиболее важным направлением использования лесопильных отходов является переработка их на технологическую щепу. В настоящее время на каждый стандарт пиломатериалов (4,672 м³) лесозаводы вырабатывают 6 кл. м³ щепы. При этом на современных заводах брусочка производится машинами со