

мая мощность цеха. Учитывалась возможность применения оборудования выпускаемого Республикой Беларусь, странами СНГ и дальнего зарубежья.

В результате проведенных исследований были разработаны 19 технологических схем, которые обеспечивают возможность переработки бревен различной размерной и породной характеристики на основные виды продукции лесопильной отрасли.

Для каждой технологической схемы в зависимости от характеристики сырья и вида готовой продукции было подобрано головное, основное технологическое и транспортное оборудование. Рассчитывались основные технико-экономические показатели, которые включали: необходимую площадь цеха, объемы капитальных вложений на строительные-монтажные работы и приобретение оборудования, количество основных рабочих, установленную мощность токоприемников, производительность труда. В докладе будут представлены основные данные по разработанным схемам и их анализ.

Приведенные данные позволяют выбрать необходимые технологические схемы для конкретных производственных условий с учетом вида получаемой продукции, размерно-качественной характеристики сырья, применяемого головного оборудования и объемов производства.

Разработанные технологические схемы являются основой для проектирования технологических процессов конкретных лесопильных цехов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Деревообрабатывающее и лесозаготовительное оборудование. Каталог. Концерн "Беллеспром". - Минск, 1992.
2. Деревообрабатывающее оборудование. Отраслевой каталог. - М., 1993.
3. Система машин и оборудования для лесопильных предприятий. - Архангельск, 1978.

УДК 674.093

#### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ В ЛЕСОПИЛЕНИИ

А.А.Янушкевич, С.В.Шетько  
(БГТУ, г. Минск)

Одним из главных направлений повышения эффективности лесопильного производства является увеличение объемного и качественного выхода спецификационной пилопродукции.

Большинство лесопильных предприятий Беларуси оборудованы лесопильными рамами. Сортировка пиловочного сырья на таких предприятиях

ведется на два и более четных диаметра. Это приводит к снижению объемного выхода спецификационной пилопродукции на 5-15% [1], кроме тех случаев, когда продукцией лесопильного цеха являются необрезные доски.

При попытке искусственно увеличить объемный выход обрезных пиломатериалов путем увеличения обзолов резко снижается выход высокосортных пиломатериалов из-за перевода боковых досок в четвертый сорт (по обзолу).

Повысить эффективность использования древесного сырья в рамном лесопилении можно путем сортировки сырья по каждому диаметру. Отечественные исследования [2], а также зарубежный опыт скандинавских стран показывают, что такая сортировка при распиловке бревен на спецификационную обрезную пилопродукцию позволяет увеличить выход последней на 1-2%, что при больших объемах переработки является существенным.

Как показали наши исследования, эффективность рамного лесопиления можно также повысить путем сортировки бревен с учетом сбega и кривизны [3]. Если нет технической возможности сортировать сырье на большое число групп, можно рекомендовать сортировку по оптимальным схемам распиловки (рациональной толщине бруса) [4].

В настоящее время в Республике Беларусь появилось большое количество мелких и средних предприятий по переработке пиловочного сырья на пилопродукцию, в качестве головного оборудования на которых используют одношильные станки для индивидуального раскроя.

При индивидуальной распиловке на одношильных станках теоретически не должны возникать проблемы, связанные с сортировкой бревен, т.е. она не требуется, кроме случаев, когда выпиливается ограниченное число типоразмеров пиломатериалов. Для выбора схемы распиловки достаточно определить размеры и форму бревна.

Известно [5], что местоположение первого реза на одношильном оборудовании является едва ли не основным критерием оптимальности схемы распиловки.

Однако при проведении исследований на предприятиях нами было выявлено, что оператор одношильного бревнопильного станка замеряет ручную вершинный диаметр бревна, округляет его до ближайшего стандартного четного значения и в соответствии с этим выбирает схему распиловки, т.е. определяет место, где необходимо сделать первый рез. В этом случае выбранное оператором местоположение первого реза по четному диаметру приводит к еще большему снижению выхода, чем при распиловке без сортировки на лесопильных рамах, так как при индивидуальной распиловке схемы чаще всего являются несимметричными, и с изменением диаметра бревна крайние доски могут не выпиливаться.

Чтобы оператор мог выбрать оптимальную схему распиловки и тем самым повысить эффективность использования древесного сырья, ему для каж-

дого бревна надо просчитать большое количество схем, что может быть успешно реализовано с помощью вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения.

Нами создано программное обеспечение, которое позволяет составлять оптимальные схемы распиловки бревен на спецификационные пиломатериалы (в том числе радиальной распиловки) для любого типа оборудования (лесопильных рам, ленточнопильных и круглопильных станков) с учетом индивидуальных особенностей пиловочного сырья. Для получения информации о размерах и форме бревен в БГТУ создан автоматизированный измерительный комплекс [6].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Куроптев П.Ф. Справочник мастера лесопильного производства. -М., 1990.
2. Батин Н.А., Зайцева Л.А., Квашина Л.Н., Смертина Л.А. Влияние градации по толщине бревен при их измерении, учете и сортировке на выход обрезных пиломатериалов // Механическая технология древесины. -Минск, 1982.
3. Янушкевич А.А., Шетько С.В. Влияние особенностей формы бревен на выход пилопродукции // Труды БГТУ, 1996.
4. Калитеевский Р.Е. Технология лесопиления. - М., 1986.
5. Виллистон Э. Производство пиломатериалов (конструирование и технология на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях). Пер. с англ. - М.: Лесная пром-сть, 1981.
6. Янушкевич А. А., Яковлев М.К., Василенок Г.Д., Осоко С.А. Автоматизированный измерительный комплекс для круглых лесоматериалов// Труды БТИ. Серия II. Лесная и деревообаб. Промышленность, 1993.