

5. Сенькевич Л.В. К вопросу определения вязкости разрушения древесины при антиплоском сдвиге // Лесн. журн. – 1993. – № 2–3. – С. 45–48. – (Изв. высш. учеб. заведений).

6. Черепанов Г.П. Механика хрупкого разрушения. – М.: Наука, 1974. – 640 с.

Архангельский государственный технический университет

Поступила 13.03.2000 г.

V.V. Solovjev, M.V. Rummyantsev

Study of Crack Resistance of Wood Adhesive Joints for Cracks of Normal Breakaway

Based on the experiments the crack resistance of glued wood has been determined for wood with different layout of annual rings. The possibility of using the compact samples is demonstrated for testing the isotropic materials.

УДК 630*024

Л.А. Кравцова, А.А. Шадрин, А.В. Макаренко

Кравцова Любовь Александровна окончила в 1974 г. Ухтинский индустриальный институт, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства Московского государственного университета леса. Имеет 20 печатных работ в области технологии переработки древесного сырья на нижних лесных складах и лазерной обработки материалов.



Шадрин Анатолий Александрович окончил в 1974 г. Московский лесотехнический институт, кандидат технических наук, профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства Московского государственного университета леса. Имеет более 50 печатных работ в области технологии переработки древесного сырья на нижних лесных складах.



Макаренко Андрей Владимирович окончил в 1996 г. Московский государственный университет леса, старший преподаватель кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства МГУЛ. Имеет 3 печатные работы.



К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ ОТ РУБОК УХОДА

Приведена характеристика заготавливаемой в ходе рубок ухода древесины; отмечено, что переработка ее в щепу на передвижных установках в настоящее время низко-рентабельна, а использование в общих деревообрабатывающих цехах достаточно специфично.

Насущной проблемой лесозаготовительной промышленности в настоящее время становится разработка эффективных способов использования древесины от рубок ухода.

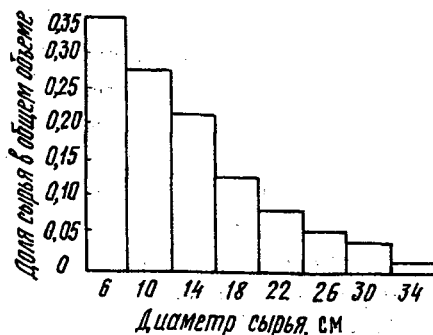
При проведении рубок ухода выборки деревьев определяются двумя факторами: с одной стороны, производитель прежде всего осуществляет систему мероприятий по выращиванию доброкачественной древесины для рубок главного пользования, с другой – стремится к получению экономической выгоды. Это безусловно влияет на выбор деревьев, вызывая серьезные отклонения от лесоводственных требований. То есть выбор деревьев определяется не только лесоводственными требованиями, но и во многом техническими возможностями для переработки заготовленной при этом древесины.

За последнее время объем древесины, которая может быть заготовлена при рубках ухода, постоянно возрастает. Например, в зарубежных европейских странах доля такой древесины значительна: Дания – 50 %, Финляндия – 40 %, Швеция – 25 %. В России ежегодно может быть заготовлено 42,0 млн м³ древесины от рубок ухода, хотя реальная цифра – 12,6 млн м³ [3]. Для 1-, 2-, и 3-й групп лесов доля промежуточного лесопользования в общем объеме соответственно составляет 44, 15 и 1 % [3].

Структура древесного сырья от рубок ухода по количественным и качественным показателям значительно отличается от древесины рубок главного пользования. Распределение сырья по диаметрам от рубок прореживания и проходных рубок приведено на рисунке (рубки осветления и прочистки не учтены, так как доля сырья диаметром более 6 см от них не превышает 1 %).

Из гистограммы видно, что доля сырья диаметром менее 6 см (хворост) составляет около 35 % от всего объема древесины, объем тонкомера от рубок ухода – 60 %, остальное – крупномер.

Распределение поврежденных деревьев (гниль, кривизна, механические повреждения и др.) по породам следующее: ель – 25,5 %, сосна – 21,3 %, лиственные – еще выше, т. е. к здоровым можно отнести только 26,0 ... 37,0 % деревьев.



Наличие этих качественных и количественных показателей затрудняет совместное использование древесины от рубок ухода и крупномерной древесины в общих технологических потоках лесобработывающих цехов.

Для переработки на щепу хвороста и тонкомера с диаметром до 14 см применяют передвижные и самоходные рубительные машины непосредственно на лесосеке. В последнее время это становится нерентабельно в связи с низкой ценой на щепу из-за большого содержания в ней коры и других примесей. Переработка мелких (6 ... 18 см) круглых лесоматериалов в существующих цехах и на современных поточных линиях с лесопильными рамами [1] также убыточна или вообще невозможна. По мнению автора работы [1] это может быть рентабельно только при использовании агрегатных методов, но и здесь могут возникнуть затруднения из-за повышенной кривизны древесины от рубок ухода. В этом случае встает вопрос о предварительной оцилиндровке бревен фрезерованием. Экономическая оправданность применения агрегатных методов и фрезерно-брусующих станков также во многом определяется объемом обрабатываемой древесины и соотношением между готовыми пиломатериалами и технологической щепой.

Значительные перспективы для обработки этого сырья имеют станки с индивидуальным раскроем каждого бревна. К подобному оборудованию могут быть отнесены ленточнопильные станки с горизонтальным расположением пильного органа и фиксированным расположением единицы сырья во время работы. Кроме того, эти станки обеспечивают небольшую толщину пропила и, что особенно важно, свободную ориентацию сортимента перед распиловкой при любой схеме раскроя (с брусковкой, вкруговую, вразвал, сегментно-тангентальная и др.).

При индивидуальном раскрое каждого бревна существует возможность перерабатывать в одном технологическом потоке древесину как от рубок ухода, так и от рубок главного пользования. Оценить техническую способность станка для совместной обработки можно предварительно изучив диапазон варьирования продолжительности цикла при обработке пиловочных бревен с различными размерно-качественными характеристиками по разным схемам раскроя.

Следовательно переработку древесины от рубок ухода можно проводить по следующим вариантам:

- 1) переработка в общих потоках совместно с деловой древесиной от рубок главного пользования;
- 2) выделение специального участка цеха;
- 3) создание комплексного цеха по переработке древесины непосредственно от рубок ухода.

По всем вариантам необходимо предусмотреть возможность переработки сырья в широком диапазоне параметров с выходом различной готовой продукции. Выбор конкретного варианта или их комбинации требует четкого обоснования по структуре сырья от рубок ухода в конкретном лесном хозяйстве, учета экономических возможностей предприятия, наличия усовершенствованных технологических процессов.