

батавающих предприятиях Грузинской ССР: автореф. дис. ...канд. тех. наук : 01.01.87 / Г.Л. Цотадзе; Технологический институт – Мн., 1987. – 20 с.

4 Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия.: СТБ 1712-2007. – Введ. 01.05.2007. – Минск: Госстандарт, 2007. – 16 с.

5 Янушкевич, А.А. Оптимальные размеры пиломатериалов при распиловке бревен лиственных пород / А. А. Янушкевич, С. В. Шетько, Е. А. Жуковская // Труды БГТУ Сер. II, Лесная и деревообработка, пром-сть. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 205 – 208.

УДК 674-419.33: 674.2

Д.Л. Рапинчук, ассист.;

С.В. Шетько, доц., канд. техн. наук; (БГТУ, г. Минск);

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

Развитие технологии и техники в области производства строительных изделий из древесины позволяет выпускать все более разнообразные конструкционные элементы для различных архитектурно-строительных систем.

Современное домостроение базируется в основном на конструкциях из массивной древесины и каркасно-панельных системах, причем и в том и в другом случаях все более широкое распространение получает использование клееных материалов, т.к. получить строительный элемент нужного сечения из натуральной несклеенной древесины довольно сложно. Это связано и с большим расходом сырья при раскросе лесоматериалов в условиях ограниченной спецификации и со сложным и энергоемким процессом сушки древесины до необходимой влажности. Даже если использовать для возведения домов цельные бревна, то процесс усадки сруба продолжается в той или иной степени на протяжении нескольких лет, препятствуя выполнению окончательной отделки помещений. Кроме этого, анизотропия натуральной древесины приводит к образованию трещин, ухудшающих теплотехнические характеристики, и покоробленности, оказывающей влияние на геометрические характеристики конструкций. Учитывая вышесказанное, использование конструкционных элементов из клееной древесины и древесных материалов является наиболее перспективным направлением в совершенствовании строительных конструкций.

Производство клееных элементов из массивной древесины базируется на правильном и рациональном раскросе исходного сырья – круглых лесоматериалов. Анализ рынка пиломатериалов в нашей стране показывает, что наибольшим спросом пользуются пиломате-

риалы толщиной 32 мм, в то время как более тонкие доски, толщиной 19-25 мм накапливаются на складах не найдя своего потребителя.

Отказаться от выпуска тонких пиломатериалов в условия крупного лесопильного производства, значит существенно уменьшить объемный выход пилопродукции за счет неиспользования сбеговой зоны бревна, получение из которой толстых пиломатериалов невозможно. Предприятиям приходится расширять маркетинговые исследования в поисках путей выгодного использования таких пиломатериалов.

Одним из способов применения пиломатериалов толщиной до 32 мм является технология производства так называемой слоисто-прессованной древесины (рисунок 1). За рубежом данная технология носит название X-lam.



Рисунок 1 – Слоисто-прессованная древесина (X-lam)

Данный материал представляет собой плоское изделие из натуральной древесины. Он состоит из нескольких слоев, образованных клееными щитами, склеенных под прямым углом друг к другу. Общий вид щитов и готовой панели представлен на рисунке 2.

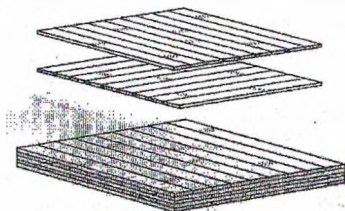


Рисунок 2 – Общий вид щитов и готовой слоисто-прессованной панели

Технологический процесс производства данного материала состоит из следующих этапов:

- сушка пиломатериалов (т. к. заготовки для производства слоисто-прессованной древесины имеют небольшую толщину, то процесс сушки занимает минимальное время. Кроме этого, сушку заготовок для внутренних слоев можно производить и по форсированным режимам. Ограничением служит только сохранение прочностных характеристик материала);

- предварительное строгание для вскрытия дефектов с последующим их удалением (данная операция проводится только для заготовок идущих на верхний слой, к которому предъявляются и декоративные требования);
- торцевое сращивание на зубчатый шип с формированием заданной длины заготовок;
- чистовое строгание и нанесение клея на кромки заготовок;
- формирование пакетов с учетом ориентации годичных слоев ламелей для уменьшения коробления;
- прессование щитов;
- калибрование щитов и нанесение клея на пластъ;
- прессование панелей;
- формирование кромок готовой панели (кромки могут иметь как гладкую форму так и специальный профиль для стыковки с соседними панелями при формировании большой стеновой панели);
- контроль готовой продукции, маркировка, упаковка и отправка потребителю.

В зависимости от применяемых клеевых материалов, готовые панели могут эксплуатироваться как на открытом воздухе, т. е. из них можно формировать наружные стены построек, так и внутри помещений (межкомнатные перегородки, плиты перекрытий и т. п.). Если обеспечить надлежащее качество лицевой поверхности панелей, то это способствует возможности их эксплуатации с прозрачной отделкой. Кроме этого, можно дополнительно повысить эстетические свойства панелей, используя в качестве лицевой поверхности древесину более ценных пород. Слоистая структура дает возможность не только декоративной модификации, но и возможность дополнять конструкцию звукоизоляционными и огнезащитными свойствами. Поперечная структура придает элементам X-lam высокую жесткость. При малом собственном весе они выдерживают большие нагрузки, как в основном несущем направлении, так и перпендикулярно ему. Массивность стеновых конструкций в отличие от традиционных панелей позволяет в любом месте крепить к стенам подвешиваемые предметы (люстры, полки, навесные шкафы и т. п.). Заводское изготовление панелей позволяет осуществлять монтаж по готовым проектам в кратчайшие сроки, а оптимальная влажность древесины дает возможность приступать к эксплуатации постройки сразу после возведения.

Подводя итог всему вышесказанному можно с уверенностью говорить о перспективности данной технологии в наших условиях. Она позволит обеспечить население быстровозводимым, потребляющим мало энергии, экологически чистым жильем.