

Таким образом, использование радиочастотно-кондуктометрических датчиков влажности может быть рекомендовано для проведения процесса конвективной сушки древесины больших сечений, в частности, оцилиндрованных бревен или бруса для деревянного домостроения.

Возможность непрерывного контроля величины перепада влажности по сечению (градиента влажности) позволит оперативно корректировать процесс сушки древесины (своевременный переход на последующую ступень сушки и назначение влаготеплообработки), тем самым повысить качество высушиваемого материала, уменьшить количество брака по короблению и растрескиванию, а также существенно снизить энергозатраты, т.е. проводить процесс сушки по энергосберегающей технологии.

Библиографический список

1. Серговский, П. С. Гидротермическая обработка и консервирование древесины [Текст] / П. С. Серговский. – М. : Лесн. пром-сть, 1975. – 400 с.
2. Пат. 2263257 РФ, МПК7 F 26 В 1/00, 3/04. Устройство для контроля влажности пиломатериала [Текст] / Аликов Б.А., Лазарев А.П., Кудряш В.И., Пручанский С.И., Сигов А.С., Даринский Б.М., Мильцин А.Н.; заявитель и патентообладатель ВГЛТА. – № 2006147185/28; заявл. 28.12.06; опубл. 10.09.08, Бюл. № 25. – 4 с.

Трофимов С.П., Кузьмич Н.С. (БГТУ, г. Минск, РБ) tsp46@mail.ru

ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЩИТЫ С ТОРЦОВЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ TRIPLEX CONSTRUCTION PLATES WITH FILLER FROM CROSSCUTED WOOD

Разработана конструкция клееного трехслойного строительного щита [1], включающая два тонких наружных слоя (обшивки) из тонкого листового материала и средний слой в виде рамки брусков обвязки и торцового заполнителя из низкосортной древесины - круглых лесоматериалов (рис.), брусков и кусковых отходов массивной древесины, образующихся в деревообрабатывающем производстве.

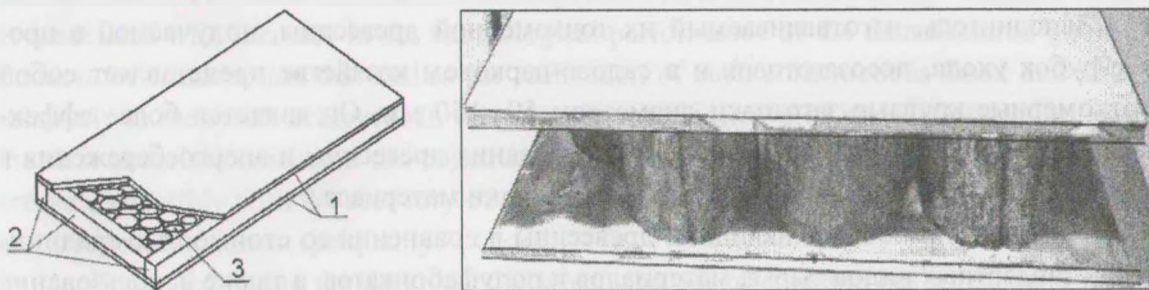


Рисунок 1 – Трехслойный строительный щит: 1 – обшивки; 2 – бруски обвязки; 3 – торцовый заполнитель из круглой тонкомерной древесины

Для изготовления заполнителя среднего слоя трехслойных щитов в настоящее время используются низкосортные пиломатериалы, деловые кусковые отходы пиломатериалов, бракованные детали, древесностружечные и волокнистые плиты, фанера, шпон лущеный, картон, специальные бумаги и другие материалы.

Широко применяемый брусковый заполнитель из низкосортных пиломатериалов производства имеет стоимость более высокую в сравнении с предлагаемым. К тому же, в процессе эксплуатации щитов с заполнителем из брусков укладываемых параллельно пласти изделий появляется волнистость, обусловленная изменением влажности брусков заполнителя и обвязки, усиливающаяся при разной ориентации годичных слоев элементов конструкции.

Сотовые заполнители из листовых материалов трудоемки в изготовлении, кондиционные исходные материалы для них имеют высокую стоимость. Кроме того, сотовые заполнители не обеспечивают высокой жесткости пластей щитов.

Основным преимуществами предложенной конструкции по отношению к изделиям, изготавливаемым промышленностью, являются: использование в качестве заполнителя дешевой древесины; снижение затрат энергии на получение и сушку заполнителя; улучшенные качественные показатели щитов (плоскостность, волнистость поверхности); уменьшение зависимости от усушки разбухания заполнителя при эксплуатации в условиях переменной влажности; возможность изготовления строительных изделий в широком диапазоне толщин.

Получение короткомерных элементов заполнителя непосредственно из тонкомерных круглых лесоматериалов позволяет сократить потребление электроэнергии при механической обработке (она расходуется только на поперечный раскрой).

Наибольшую величину коэффициента влагопроводности древесина имеет вдоль волокон [2], а усушка древесины в этом направлении практически отсутствует [2]. Учитывая форму и размеры заполнителя и вышеуказанные свойства древесины, сушка такого заполнителя до необходимой влажности происходит со значительно меньшими затратами тепловой энергии, а практическое отсутствие усушки и набухания древесины вдоль волокон исключает возможность появления волнистости поверхностей щита в процессе его эксплуатации.

Разработанные трехслойные щиты весьма экономичны, так как на их изготовление расходуется небольшое количество ценного листового материала, а основная доля объема приходится на внутренний слой – торцовый заполнитель из древесины пониженного качества.

Заполнитель, изготавливаемый из тонкомерной древесины, получаемой в процессе рубок ухода, лесозаготовок и в садово-парковом хозяйстве представляет собой короткомерные круглые заготовки диаметром 50...150 мм. Он является более эффективным с точки зрения рационального использования древесины и энергосбережения в процессах раскря, механической обработки и сушки материала.

Низкая стоимость неликвидной древесины в сравнении со стоимостью традиционных стандартных видов сырья, материалов и полуфабрикатов, а также использование энергосберегающей технологии может обеспечить более низкую стоимость изготовления продукции для строительных целей.

Вышеуказанные обстоятельства определяют актуальность разработки конструкции, технологии и оборудования, которые обеспечат использование низкокачественной древесины в производстве широко применяемых в строительстве щитовых элементов.

Щиты характеризуются улучшенными показателями плоскостности (отклонение не более 2 мм/м) и волнистости (не более $\pm 0,2$ мм) по отношению к распространенным изделиям с традиционным брусковым наполнителем. Плотность щитов с наполнителем из круглой тонкомерной древесины и наличием пустот, составляет 370...500 кг/м³.

С учетом условий применения изделий возможно изготовление трехслойных щитов толщиной 20...100 мм, шириной 200...1000 мм и длиной 500...2000 мм. При необходимости, они могут быть облицованы строганым шпоном или другим декоративным материалом.

Трехслойные щиты с торцовым наполнителем из древесины могут быть использованы для изготовления дверных полотен, межкомнатных перегородок и других изделий строительного назначения.

Библиографический список

1. Щитовое изделие: пат. на полезную модель 5046 Респ. Беларусь, МПК(2006) E04C 2/10 B27M3/08 / Н.С. Кузьмич, С.П. Трофимов; заявитель Белорус. гос. технол. ун-т. – ВУ № 5046 U 2009.02.28; заявл. 17.04.08; опубл. // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. - 2009. - № 1 (66).

2. Древесиноведение с основами лесного товароведения / Б.Н. Уголев.. - М.: МГУЛ, 2007. – 351 с.

Mazzoli Andrea (*Engineer Association, Parma, Italy*)

andrea@andreamazzoli.com

THE CONSTRUCTION TECHNOLOGY EVOLUTION WITH THE PURPOSE OF ENERGY CONSUMPTIONS REDUCTION AND SAFETY INCREASE IN WOODEN HOUSE-BUILDING IN ITALY

The Italian legislation and government aim to address designers and manufacturers to the construction of more sustainable buildings and with a decreasing energy consumption; this is associated with increase in the technological performance of the manufactured goods production for construction that makes the realization of such constructions faster and cheaper, relatively to the result achieved. In this direction the incentive of wood construction, seen as the first material constituent the construction elements itself, has undergone a consistent increase compatibly with the recovery of a construction textile that has considerable historical - architectural and landscape quality.

Today following the dark years in which the use of concrete has spread as a result of the ease of modelling and the simplicity and security in the implementation of lugs, and then to an even more dominant use of brick bearing the costs of production, packaging and laying relatively low, the attention to a more careful search of housing and working comfort has led the world of architectural and technological design to consider constructive possibilities that