

Библиографический список

1. Фрейдин А.С. Прочность и долговечность клеевых соединений. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Химия, 1981, 272 с.
2. Фрейдин А.С. Прогнозирование свойств клеевых соединений древесины / А.С. Фрейдин, К.Т. Вуба; М.: Лесн. пром-сть, 1980. 224 с.
3. Хрулев В.М. Долговечность клееной древесины. М.: Лесн. пром-сть, 1971. 160 с.

УДК 674.04

Студ. Е.В. Платонова
Рук. Е.Е. Швамм
УГЛТУ, Екатеринбург

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕРМООБРАБОТАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ БЕРЕЗЫ

Модифицирование – процесс направленного изменения природных свойств древесины с целью расширения сфер ее применения. Одной из разновидностей модифицирования является обработка древесины повышенными температурами.

Разработкой технологий производства термически модифицированной древесины занимаются давно. В нашей стране использование этой технологии начато сравнительно недавно.

Термомодифицированная древесина является экологически чистым материалом и обладает по сравнению с натуральной древесиной рядом уникальных свойств.

Технология термообработки предусматривает применение воды, пара и высоких температур.

В соответствии с публикацией [1] финской ассоциации процесс термообработки древесины может быть разделен на три этапа:

1. Повышение температуры и сушка.
2. Интенсивная термическая обработка.
3. Охлаждение и регулировка влажностного режима.

Из работ, посвященных вопросам высокотемпературной сушки древесины, известно, что обработка древесины повышенной температурой приводит к снижению прочностных показателей [2]. В связи с чем возникает необходимость сравнительных исследований физико-механических свойств термомодифицированной и натуральной древесины.

Сравнительные исследования физико-механических свойств [3] проводились при использовании стандартных образцов, требуемого набора оборудования и соответствующих методик для натуральной (НД), термообработанной (ТО) и термообработанной и пропитанной составом Fintex Woodtex (ТОП) древесины березы.

В результате проведенных исследований и обработки полученных данных выявлено следующее.

Значения плотности при начальной влажности натуральной древесины составили 618 кг/м^3 , термообработанной древесины с начальной влажностью 2,1 % составили 562 кг/м^3 , термообработанной пропитанной древесины – 624 кг/м^3 ; плотность в абсолютно сухом состоянии натуральной древесины – 613 кг/м^3 , термообработанной древесины составили 556 кг/м^3 . Исследование показало снижение плотности термомодифицированной древесины в среднем на 9,3 – 10 % относительно натуральной древесины.

Коэффициенты линейного разбухания ТО и ТОП (0,14 и 0,11) оказались значительно меньше значения натуральной древесины (0,34), таким образом, термомодифицированная древесина разбухает и увеличивает свои размеры в 2,5-3 раза меньше, чем натуральная.

Исследования водопоглощения (НД – 135 %, ТО – 128 %, ТОП – 106 %) и влагопоглощения (НД – 28 %, ТО – 8 %) также показали уменьшение значений. Водопоглощение термомодифицированной древесины на 5 % меньше натуральной, водопоглощение термообработанной пропитанной древесины относительно натуральной древесины уменьшилось на 21 %. А влагопоглощение термомодифицированной древесины в 2 раза меньше натуральной.

Исследование механических свойств термодревесины показало снижение прочности при статическом изгибе в 2 раза, при значении показателей НД – 114 МПа, ТО – 49 МПа, ТОП – 47 МПа.

Снижение прочности в 3 раза наблюдалось и в испытании на определении прочности при скалывании вдоль волокон, при значении показателей НД – 10 МПа, ТО – 4 МПа, ТОП – 3 МПа.

Твердость термомодифицированной древесины оказалось на 30 % меньше натуральной при перерасчете на эксплуатационную влажность.

Таким образом, исследования физико-механических свойств термомодифицированной древесины показали, что термическая обработка улучшает стабильность размеров, но снижает показатели механических свойств древесины.

Библиографический список

1. ThermoWood® handbook. [Электронный ресурс]. - Руководство по термической обработке древесины. – 2003. Режим доступа www.thermowood.fi.

2. Оладышкина Н.А. Развитие технологии термической обработки древесины / Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: Всероссийская научно-практическая конференция: Сборник статей студентов, аспирантов и молодых ученых. – Красноярск: СибГТУ. – Том 1, 2010. – 241 с.

3. ГОСТ 16483.0-89. Древесина. Общие требования к физико-механическими испытаниям. Взамен ГОСТ 16483.0-78; введен 01.07.90. - М.: Изд-во стандартов, 1989. – 11 с.

УДК 684.4(031)

Маг. А.Ф. Прасова
Рук. В.Г. Уласовец
УГЛТУ, Екатеринбург

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Большое значение для удобной и комфортной жизни любого человека имеет рациональная организация жилого пространства, наполненного оптимальным количеством мебели для работы, отдыха, а также хранения необходимых предметов и вещей.

Выбирая мебель, рядовой пользователь оценивает ее по соотношению цена - качество, эстетичности конструкции, соответствию площади и формы изделия размерам имеющегося помещения. При этом мебель для массового потребителя производят в соответствии с учетом антропологических требований соответствующих возрастных категорий людей.

Для людей, которые в силу разных причин вынуждены передвигаться на коляске, на первый план вступает эргономичность и удобство доступа, а затем всё остальное. Одной из важнейших задач при конструировании мебели для отмеченной категории людей является необходимость полнейшего учета характерных статических и динамических антропологических и физиологических их особенностей с обязательным обеспечением максимальной надежности и комфорта при пользовании [1].

Необходимо отметить, что среда обитания и проживания, планировка квартир и жилых домов, общественных и производственных зданий не учитывают физического состояния и эргонометрических возможностей инвалидов, а между тем, некоторые исследователи утверждают, что за последние десять лет их количество в России увеличилось примерно в два раза [2].