

По традиционной пластической технологии были изготовлены опытные образцы, содержание поризующих добавок в которых изменялось в пределах от 2,5 до 10 мас. %. Физико-химические свойства образцов испытывались по стандартным методикам. Установлены закономерности влияния количества используемых в работе отходов на водопоглощение, плотность, пористость и механическую прочность синтезированных материалов. Показано, что при использовании в качестве поризующей добавки древесных опилок и скопа в соотношении 1:1, прочность при изгибе находится в пределах 3,23 – 7,73 МПа; усадка в пределах 3,2 – 5,6 %; кажущаяся плотность 1265 – 1500 кг/м³; водопоглощение изменяется в пределах 23,2 – 44,06 %; открытая пористость 36,07 – 55,75 %; коэффициент теплопроводности 0,11 – 0,36 Вт/(м·К).

Было установлено, что использование в составах масс выгорающих добавок, обладающих высокой теплотворной способностью, позволяет снизить температуру обжига в туннельной печи на 50 – 70 °С за счет тепла, выделяющегося при их сгорании.

На основании результатов проведенных исследований установлена возможность использования отходов целлюлозно-бумажного производства для получения керамических материалов с комплексом физико-химических свойств, соответствующих СТБ 1719–2007 «Блоки керамические поризованные пустотелые. Технические условия».

ENERGYSAVING TECHNOLOGY OF POROUS BRICK PRODUCTION

Abstract: Influence of several additives setting up of porous structure of ceramic brick has been tested. Peculiarities of influence of wastes quantities on physical properties: water absorption, density, porosity and also color characteristics of synthesized materials have been established. Introduction of pulp and paper wastes permit to decrease firing temperature up to 50 °C because of heat of burning additives and to reduce the coefficient of heat conductivity of the material.

О.Г.Рудак, Ю.А.Гуз, В.Б.Слюпков

УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь,
e-mail: ruma.legno@inbox.ru, gyz2012@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ ПРОГРЕВЕ В НЕНАСЫЩЕННОЙ СРЕДЕ

Данная работа направлена на исследование операции начального прогрева с точки зрения безопасности этого процесса. Изучена возможность доведения степени насыщенности обрабатываемой среды до величины, установленной режимом сушки за счет испарения влаги из поверхностных слоев древесины без введения в камеру дополнительного количества влаги.

В результате проведенных исследований определены количество влаги, испаряющейся из древесины, и глубина испарения, необходимые для достижения степени насыщенности обрабатываемой среды 0,70; 0,75; 0,80; 0,85 в условиях возрастания температуры от 30 °С до 60 °С.

Операция прогрева в ненасыщенной среде предполагает, что в процессе обработки из поверхностных слоев древесины происходит испарение влаги, что в свою очередь приводит к появлению внутренних напряжений. Для возникающего напряженно-деформированного состояния древесины произведен расчет величины влажностных напряжений. Результаты расчета показали, что величина напряжений не превышает допустимого значения, и, более того, меньше его в 8-10 раз. В работе представлены результаты исследования напряжений в древесине, полученные методом, основанным на изменении упругих деформаций отдельных элементов образца.

В результате исследований был сделан вывод о возможности проведения начального прогрева без дополнительного увлажнения обрабатываемой среды, что дает возможность снизить энергозатраты, необходимые для проведения данной операции. Выбор оптимального режима прогрева позволяет довести до минимального значения возникающие внутренние напряжения в древесине и, соответственно, получить более качественный материал.

INVESTIGATION OF STRESS-STRAIN STATE OF WOOD BY HEATING IN UNSATURATED ENVIRONMENT

***Abstract:** This work aims to study the operation of the initial warm-up. The results of investigation of stresses in the wood. Determined by the amount of moisture evaporating from the wood and the depth of vaporization needed to achieve the desired degree of saturation of the manufacturing environment. The conclusion about the possibility of an initial warm-up without wetting the manufacturing environment.*

А.А.Сакович¹, Д.М.Кузьменков²

¹УО «Белорусский государственный технологический университет»,

e-mail: aa_sak@tut.by

²УИ «Научно-исследовательский институт строительных материалов»,

e-mail: dima_kuzmenkov@tut.by

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПСА ИЗ СИНТЕТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Гипсовые вяжущие, как известно, по сравнению с другими видами минеральных вяжущих характеризуются значительно меньшими энергетическими затратами на их производство. Однако из-за низкой стоимости энергоносителей в прежние времена этому важному достоинству не