

Целью работы являлось вовлечение древесины лиственных пород в массовое производство пеллет. Исследовались свойства топливных пеллет, полученных из разных пород лиственной и хвойной древесины. Для древесины лиственных пород проводили активирование реакций основных ее компонентов – лигнина и гемицеллюлоз для интенсификации конденсационно-полимеризационных процессов, протекающих при образовании гранул. Это позволило увеличить прочностные свойства и транспортабельность пеллет и повысить их теплотворную способность. Повышенная теплотворная способность топливных пеллет из древесины лиственных пород объясняется тем, что в лиственной древесине содержание лигнина несколько меньше 21,8 %, чем в хвойной – 24,7 %.

Разработка будет использоваться на отечественных предприятиях по производству топливных пеллет и учитывать свойства конкретных древесных пород. Особое внимание будет уделено снижению энергоемкости производства, оптимизации технологических параметров с учетом особенностей оборудования.

RESOURCE SAVING TECHNOLOGIES OF THE FUEL GRANULES

Abstract: Given working is dedicated to problem of the conversion departure from hardwood on fuel granules. Designed technology of the reception of the wood fuel granules from hardwood birches and alders, allowing get the product with high calorific and transport behavior.

Н.И. Письменский, Е.В. Дубоделова, Т.В. Соловьева

УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь,
e-mail: ppismenskii@gmail.com

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ МАССЫ

В настоящее время наиболее распространенным видом механической массы является термомеханическая масса (ТММ), получаемая из хвойных пород древесины, которая широко используется в композиции различных видов бумаги и картона. Процесс получения ТММ является энергоемким, при этом более 90 % расходуется на механическую обработку щепы. Снижение энергозатрат в процессе получения ТММ возможно за счет вовлечения в технологический процесс древесины мягколиственных пород, а также химической активацией основных компонентов древесины – лигнина и гемицеллюлоз в процессе термогидролитической обработки щепы.

По литературным данным древесина осины представляет реальный интерес для производства ТММ. Древесина этой породы имеет светлую

окраску, она отличается мягкостью и низкой плотностью по сравнению с другими лиственными породами. Кроме того в лиственных породах гемицеллюлоз намного больше – 25–40 %, чем в хвойных – 20–25 %, которые преимущественно располагаются в наружных слоях вторичной оболочки. В следствии этого они более доступны и обладают способностью размягчаться в процессе термогидролитической обработки. Также лигнин лиственных пород древесины по строению элементарных звеньев, степени полимеризации, сетчатой структуры и способности к реакциям конденсации отличается от лигнина хвойной древесины. Это также способствует его более интенсивному размягчению, что позволит затрачивать меньшее количество энергетических ресурсов в процессе термогидролитической обработки щепы и при ее размоле.

Проведенные на кафедре химической переработки древесины исследования показали, что частичная замена (до 30 %) древесины ели на древесину осины и химическое активирование основных компонентов древесины лигнина и гемицеллюлоз в процессе термогидролитической обработки щепы и при последующем ее размоле позволяет снизить энергозатраты в процессе получения ТММ без снижения физико-механических и листообразующих свойств волокнистого полуфабриката.

ENERGY-SAVING TECHNOLOGY OF THERMO-MECHANICAL PULP

Abstract: Developed resource and energy saving technology of thermo-mechanical pulp consisting of compositions based on spruce and aspen.

Ю.А.Станкевич, К.Л.Стананов, Л.К.Станциц

ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А.В.Львова НАН Беларуси»,
Беларусь, e-mail: usa@hmti.ac.by

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

В данной работе изложены результаты численного моделирования тепловых режимов работы нагревательных печей, которые широко применяются в металлургическом производстве: нестационарного нагрева в печах загрузочного типа и стационарного режима работы проходной нагревательной печи. Приведены результаты численного моделирования динамики нагрева загрузочной печи в 3D постановке (по разработанному в ИТМО комплексу программ) и режима работы проходной нагревательной печи (с использованием коммерческого пакета FLUENT). Такого рода расчеты необходимы на стадии проектирования нагревательных печей при