

комплексных мер в области технического нормирования, стандартизации и подтверждения соответствия, основной задачей которой является обеспечение методами и средствами стандартизации. В рамках этой программы предполагается применение прогрессивных методов испытаний топлив.

Республика Беларусь является мультикультурной в области стандартизации страной, использующей кроме разработанных в Республике Беларусь СТБ межгосударственные стандарты СССР, международные, европейские, американские и российские стандарты. Стандарты Беларуси (СТБ) по методам испытаний биотоплива, как правило, представляют собой идентичные (редко модифицированные) аналоги европейских норм (СТБ ЕН 14112, СТБ ЕН 116, СТБ ЕН 12916 и т.д.), международных (СТБ ИСО 12205, СТБ ИСО 12937, СТБ ИСО 10370 и т.д.), американских (СТБ 1557, СТБ 1559, СТБ 1664 и т.д.) и российских (СТБ ГОСТ Р 51487 и др.) стандартов. Основная проблема таких СТБ в необходимости их исправлений при актуализации оригиналов, на основании которых они были разработаны. Что касается твердых биотоплив, до настоящего времени нет специализированных СТБ на методы их испытаний, за исключением торфа.

Занимаясь разработкой технологии получения жидкого биотоплива и исследованиями состава, качественных и физико-химических характеристик различных видов жидких и твердых биотоплив, нами был накоплен большой массив экспериментальных данных, критический анализ которых позволил сформулировать проблемы в плане методического и метрологического обеспечения испытаний следующих характеристик твердых и жидких биотоплив: влажности (содержания воды), зольности, теплоты сгорания, плотности, стойкости к окислению и обсудить перспективы создания и использования новых смесевых жидких котельных топлив.

NORMATIVE ASPECTS OF QUALITY CONTROL FOR RENEWABLE FUEL RESOURCE

Abstract: The analysis of standards and normative documents for testing of qualitative characteristics are carried out.

В.В.Горжанов, А.А.Каверина, В.В.Будцкий, Т.В.Соловьева
УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь,
e-mail: kaverina_i@open.by

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМОЛА БУМАЖНОЙ МАССЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ МАКУЛАТУРУ

Одной из важных проблем бумажно-картонного производства является изыскание сырьевых ресурсов. Использование макулатуры в

производстве высокосортных видов бумаги для печати особенно актуально, так как при их производстве применяется только дорогостоящая беленая целлюлоза. Однако в настоящее время доля макулатуры при производстве таких видов бумаги составляет около 1 %. Характерная особенность вторичного волокна, полученного из любых марок макулатуры – стабильно худшие показатели бумагообразующих свойств по сравнению с первичными волокнистыми полуфабрикатами. Для повышения бумагообразующих свойств применяют совокупность технологических операций для придания вторично использованным волокнам заданных бумагообразующих свойств, важнейшей из которых является размол.

Целью работы являлась разработка режимов раздельного и совместного размола макулатуры и целлюлозы, которые обеспечили бы получение бумаги с высокими прочностными показателями при минимальных затратах электроэнергии.

Исследовалась композиция, состоящая из целлюлозы сульфатной (СФА) хвойной производства компании BÖTANIA (Финляндия), сульфатной лиственной производства компании ILIM PULP (Россия) и макулатуры марки МС-2А. При проведении размола в качестве активных факторов использовали продолжительность, удельное давление при размоле и частоту вращения ротора мельницы. Применяли математическое планирование эксперимента и стандартные методики испытания бумажной массы и бумаги.

В результате проведенных исследований было установлено, что основным преимуществом раздельного размола является учет особенностей волокон используемых полуфабрикатов. Это позволило получить бумагу с более высокими прочностными показателями, чем при совместном размоле той же композиции. Однако раздельный размол более энергоемкий – 1,2 Вт/г, чем совместный – 0,87 Вт/г и требует большего количества основного и вспомогательного оборудования.

Использование разработанных режимов размола позволяет заменить дорогостоящую импортную целлюлозу на макулатуру при одновременном снижении расхода электроэнергии на размол в производстве высококачественных видов бумаги для печати.

ENERGY-SAVING TECHNOLOGY OF MILLING PAPER PULP, CONTAINING WASTE PAPER

***Abstract:** The separate and combined modes of milling paper pulp, containing waste paper, have been developed. This allows to produce the paper for printing with high parameters of strength, while reducing energy on milling.*