

каза оцениваются величинами более $1 \cdot 10^{-2}$, что неприемлемо. Необходимо корректировать техническое состояние этих шести элементов, т.е. выполнить ремонт или замену. После выполнения ремонтов или замен вероятность отказа всех элементов при эксплуатации мельницы в течение 8 лет до следующего диагностирования и оценки риска будет находиться ниже допустимого уровня, т.е. менее $1 \cdot 10^{-2}$. По результатам анализа данных диагностирования мельницы оцениваются уровни вероятности и риска отказа элементов оборудования, возможно, планировать и корректировать техническое состояние элементов оборудования, значения вероятности отказа которых на прогнозируемый период эксплуатации находятся ниже допустимых.

Таким образом, предложенный способ позволяет обеспечивать эксплуатацию оборудования с учетом риска причинения вреда, т.е. определять, учитывать и корректировать безопасность (риск) эксплуатации, тем самым сократить простои и повысить техносферную безопасность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотин, В.В. Методы теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений. – М.: Стройиздат, 1982. – 350 с.
2. Махутов, Н.А. Конструкционная прочность, ресурс и технологическая безопасность. В 2 ч. – Новосибирск: Наука, 2005. – Ч. 1. – 494 с.
3. Митрофанов, А.В. Методы управления состоянием технологического оборудования по критериям вероятности и риска отказа. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. – 380 с.
4. ГОСТ Р 52857.2-2007. Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет цилиндрических и конических обечаек, выпуклых и плоских днищ и крышек. – М.: Стандартинформ, 2008.

УДК 676.2.017.42/.63

Студ. А.Л. Гиндуш; вып. А.А. Головченко
Науч. рук.: ст. преп. И.В. Николайчик; доц. И.А. Хмызов
(кафедра химической переработки древесины, БГТУ)

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОВЫШЕНИЯ ГИДРОФОБНОСТИ И ПРОЧНОСТИ КАРТОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА

Обувной картон – это картон, вырабатываемый из кожевенных и растительных волокон, предназначенный для изготовления различных деталей обуви. Основным сырьем для производства картонов служат волокна и проклеивающие вещества. В роли растительного волокна

применяется древесная сульфатная целлюлоза, которая придает повышенную прочность и жесткость готовой продукции. В свою очередь, гидрофобные свойства картона зависят от вида и количества проклеивающего вещества, в качестве которых используются водные дисперсии различных высокомолекулярных соединений. Для изготовления обувного картона применяют канифольную, битумную и латексную проклейку, а также их комбинацию [1].

В связи с тем, что в Республике Беларусь производства непосредственно обувного картона нет, но все необходимое сырье для его производства изготавливается внутри страны, целью работы является – изучение возможности применения отечественных вспомогательных химических веществ и целлюлозы сульфатной беленой хвойной, изготавливаемой в условия ОАО «Светлогорский ЦКК», в композиции обувного картона.

На первом этапе настоящей работы изучили агрегативную устойчивость частиц дисперсной фазы канифольной эмульсии в присутствии регулятора – модифицированного крахмала. В цилиндры с канифольной эмульсией были добавлены крахмалы трёх видов с разными расходами 6 и 12 кг/т и оставлены на 2–3 дня для седиментации частиц. По микрофотографиям видно, что лучшая агрегативная устойчивость наблюдается в дисперсной системе с содержанием отечественного и импортного крахмала с расходом 6 кг/т.

На втором этапе получены образцы бумаги с теми же композициями, которые были составлены для изучения агрегативной устойчивости канифольных эмульсий. Результаты показали, что применение отечественного и импортного крахмала с расходом 6 кг/т способствует достижению повышенных значений качества, а именно разрывной длины и разрушающего усилия в сухом состоянии – 3660 м и 43,7 Н, а также 4000 м и 51,5 Н соответственно.

Таким образом, результаты данной работы показали, что отечественный крахмал не уступает импортному, это в свою очередь свидетельствует о целесообразности применения отечественной проклеивающей добавки и целлюлозы сульфатной беленой хвойной, изготавливаемой в условия ОАО «Светлогорский ЦКК», в композиции отечественного обувного картона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горскі, Г.М. Тэхналогія паперы і кардону / Г.М. Горскі. – Мн.: БДТУ, 2003. – 246 с.