

нафталиновой фракции на кислую смолку, позволит значительно снизить энергоёмкость производства.

Литература

1. Пат. 2245856 РФ. МПК С04В28/00. Способ получения пластификатора /А.В. Амитин, Л.И. Бляхман, Р.Ф. Валетдинов и др.; заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Фталевый и малеиновый ангидриды, экология» – № 2245856; заявл. 08.14.2003; опубл. 02.10.2005.
2. Кауфман А. А. Технология коксохимического производства / А. А. Кауфман, Г. Д. Харлампович. – Екатеринбург: ВУХИН-НКА, 2005. – 288 с.

ВЛИЯНИЕ ДИМЕРОВ АЛКИЛКЕТЕНА НА ГИДРОФОБНЫЕ СВОЙСТВА БУМАГИ

Курта М.П. ст. гр. ТЦБП-6

Научные руководители доц., к.т.н. Жолнерович Н.В.; проф., д.т.н. Черная Н.В.
Белорусский государственный технологический университет (г. Минск)

В настоящее время в качестве проклеивающих веществ широкое распространение получили синтетические клеи на основе димеров алкилкетена (АКД), которые отличаются по составу и свойствами. Активным компонентом эмульсий является воск – димер алкилкетена, который получают путем синтеза из смеси пальмитиновой и стеариновой кислот. При синтезе воска АКД образуется четырехзвенное лактоновое кольцо, обладающее повышенной реакционной способностью, которое при взаимодействии с целлюлозными волокнами разрывается, при этом одним концом соединяясь с гидроксильной группой целлюлозного волокна при помощи эфирной связи. На другом конце лактонового кольца остаются гидрофобные группы жирных кислот. Таким образом, в отличие от канифоляного клея, воск АКД образует химическую связь с целлюлозным волокном. Это важный момент для понимания механизма проклейки.

Волокна беленой термомеханической древесной массы значительно отличаются по свойствам от волокон беленой целлюлозы. Это объясняется способом их получения. Влияние клеев на основе АКД на гидрофобные свойства бумаги, полученной из беленых видов целлюлозы как наиболее широко используемого волокнистого полуфабриката для производства печатных и других видов бумаги, изучено довольно широко [1]. Однако сведения об эффективности влияния димеров алкилкетена на гидрофобные свойства бумаги, в композиции которой наряду с целлюлозой содержатся волокна древесной массы, в литературе отсутствуют. Это обуславливает актуальность выполненной работы с научной и практической точки зрения. Кроме того, широкий ассортимент веществ данного назначения обуславливает трудности при выборе клея для печатных видов бумаги, отличающихся композиционным составом по волокну.

Поэтому целью работы являлось оценка эффективности влияния синтетических проклеивающих веществ на основе димеров алкилкетена на гидрофобные свойства бумаги основы для мелования, состоящей из сульфатной беленой целлюлозы и термомеханической массы. Изучению подлежали системы синтетических проклеивающих веществ на основе АКД и катионных крахмалов следующих марок: «Vasoplast 860D» и «Emcat C35 SPO FF», «Dimar 700P» и «Hi-cat C 323 A», «Ультрасайз 200» и кукурузный крахмал. Для достижения поставленной цели в лабораторных условиях были изготовлены образцы бумаги массой 45 г/м², отличающиеся содержанием в композиции проклеивающего вещества и катионного крахмала. Сравнительная оценка полученных результатов свидетельствует о более высокой эффективности гидрофобизирующего действия системы «Ультрасайз 200» в сочетании с кукурузным крахмалом при содержании в композиции соответственно клея в количестве 0,2-0,3 % от а.с.в. и крахмала 0,4% от а.с.в.

Повышенный расход проклеивающего вещества обусловлен тем, что фиксация частиц клея АКД на волокнах бленой древесной массы более затруднена, чем на волокнах бленой целлюлозы, так как древесная масса содержит много диспергированных и растворенных веществ, препятствующих фиксации клея, в особенности анионного характера.

При данном сочетании в композиции проклеивающего вещества впитываемость полученных образцов бумаги находилась в требуемом диапазоне (30-40 г/м²) и составляла 28-35 г/м², при одновременном достижении разрывной длины 3900-4000 м.

Литература

1. Блинушова О.И. Сравнительный анализ эффективности проклейки макулатурной массы различными АКД / Блинушова О.И. // Химия в ЦБП: сборник трудов международной научно-практической конференции. Ст-Петербург, – 2011. – С. 22–29.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ОКИСЛЕНИЯ МЕТИЛПИРИДИНОВ МЕТАЛЛАМИ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ

Бондарь В.В.

Технологический институт ВНУ им. В. Даля (г. Северодонецк)

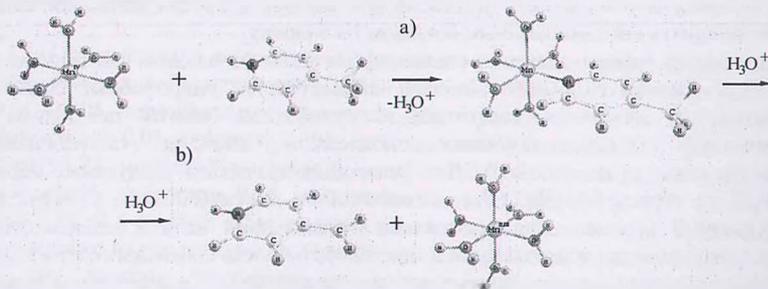
Полагается, что окисление метилпиридинов озоном может протекать по нескольким маршрутам [1]:

- 1) озонолиз гетероароматического ядра в индифферентных растворителях;
- 2) окисление озоном с образованием пиридин-N-оксидов в водных растворах;
- 3) окисление озоном в присутствии металлов переменной валентности (МПВ) с образованием пиридинкарбоновых кислот.

Начальная стадия процесса взаимодействия метилпиридинов с МПВ заключается во взаимодействии металла с алкилареном с образованием промежуточного комплекса и распадом его до пиридилметильного радикала или катиона, дальнейшее окислительное превращение которых в водных кислых растворах приводит к образованию соответствующих спиртов, оксосоединений или карбоновых кислот.

В нашей работе мы исследовали механизм окисления 4-метилпиридина с марганцем (IV).

Все молекулярные структуры, электронные и термодинамические параметры рассчитаны методом функционала плотности DFT/B3LYP используя базис LANL2DZ. Колебательные частоты, которые являются основным критерием стабильности, рассчитаны для оценки стационарного состояния молекулярных структур.



Проведенные термодинамические расчеты для основных стадий реакции взаимодействия 4-метилпиридина с марганцем (IV) показали, что рассчитанное изменение свободной энергии Гиббса для реакции а) составляет -148 кДж/моль, для