

УДК 676.1.05

Возможности использования таллового масла для получения проклеивающего материала

Л. Л. Парамонова, С. Ю. Ярцева,
Л. П. Васильева, СПб ГТУРП

Для целлюлозно-бумажной промышленности, как и для других производств, широкое использование отходов основного цикла внутри отрасли – актуальная проблема. Получаемое при сульфатном способе варки целлюлозы сульфатное мыло – очень ценный, но пока еще мало востребованный продукт. Как известно, в основном из него можно извлекать талловые продукты и нейтральные вещества. Каждая из этих групп является поставщиком серии ценнейших продуктов. В частности, из нейтральных веществ сульфатного мыла при аналитическом подходе получают лекарственные препараты (бетаины, полипенолы), пищевые добавки (бета-ситостерин), биологически активные вещества. Синтетический подход предлагает модификацию целой фракции, придание новых свойств нейтральным веществам. Изменение кислотного числа и числа омыления – этерификацией продукта; сульфатированием продукта можно придать свойства поверхностно – активных веществ и т. д.

Нейтральные вещества, которые после отделения β -ситостерина, модифицированы малеиновым ангидри-

дом, могут быть рекомендованы для получения дешевого проклеивающего материала, который с успехом можно использовать для проклейки при pH 7-8,5. Разработанный продукт, названный «синтетическая канифоль», легко перерабатывается в белый канифольный клей существующими способами.

Направленная функционализация нейтральных веществ, обладающих генетической памятью конформационного (пространственного) строения целлюлозы, позволяет получить серию продуктов для проклейки бумаги с заданными свойствами. «Синтетическая канифоль» – это многокомпонентная смесь полифункциональных соединений, содержащих карбоксильные груп-

пы, двойные связи различной природы.

Для определения влияния степени ненасыщенности компонентов «синтетической канифоли» на проклеивающую способность и свойства бумаги проводили предварительную дегидратацию спиртов неомыляемых веществ в присутствии фосфорной кислоты. Присутствие фосфора в бумаге способствует снижению горючести, появлению антисептических свойств, повышению белизны.

В СПб ГТУРП проводятся систематические исследования, цель которых использовать «синтетическую канифоль» в качестве гидрофобного вещества при производстве бумаги и картона. Большой объем исследований

Таблица 1.

Качественные характеристики таллового масла- сырца ОАО ЦЗ «Питкяранта»
(ТУ 2453-005-00279143-2004)

Показатели	Высший сорт	Первый сорт
1. Внешний вид	Маслообразный продукт коричневого цвета	
2. Кислотное число, мг КОН на 1 г масла, не менее	150	145
3. Массовая доля смоляных кислот, %, не менее	42	40
4. Массовая доля неомыляемых веществ, %, не более	13	16
5. Массовая доля лигнина и механических примесей, %, не более	0,8	1,0
6. Массовая доля воды, %, не более	0,7	1,0

Таблица 2.

Влияние клея из таллового масла на показатели качества бумаги

Расход клея, кг/т	Расход глинозема, кг/т	Сопротивление		Разрывная длина, мм	Абсолютное удлинение, мм	Сопутствующие показатели при определении разрывной длины				Проклейка мм
		Продавли-ванию, кПа	Раздира-нию, мН			Fm, Н	S, кН/м	I, нм/г	Z, Дж/м ²	
0	0	546	1034	9,76	3,03	108	7,18	95,8	147	-
0	14	542	1029	9,54	2,96	105	7,02	93,6	140	-
1	14	584	1038	10,40	3,06	114	7,63	102,0	154	0,50
3	14	592	1055	10,30	3,00	113	7,55	101,0	142	0,75
5	14	596	1076	0,10	2,93	111	7,43	99,1	144	1,00

был посвящен использованию его в композиции бумаги и картона из белой и небеленой целлюлозы, а также макулатуры. Положительная динамика по улучшению качественных характеристик бумаги и картона, а также требуемая гидрофобность позволяет рекомендовать этот продукт на рынок проклеивающих материалов.

Существует и еще одно интересное вещество – талловое масло-сырец, представляющее собой светлый однородный продукт с высоким содержанием смоляных кислот, который был использован для получения проклеивающего материала. В самом продукте (табл. 1) содержатся смоляные и жирные кислоты (от C₁₄ до C₂₄) с нейтральными веществами и продуктами окисления. Сырое талловое масло подвергается очистке и ректификации, а затем используется в целлюлозно-бумажной и лакокрасочной промышленности. В России талловое масло выпускается ОАО «Группа ИЛИМ», ОАО «Сегежский ЦБК», ОАО ЦЗ «Пит-

кяранта» с содержанием смоляных кислот от 20 до 40 %.

Проведенные исследования были направлены на получение из таллового масла – сырца проклеивающего материала и оценке его пригодности в производстве бумаги.

В качестве объекта исследований была выбрана бумага из небеленой сульфатной целлюлозы, которая в настоящее время используется для производства пакетов в системе быстрого питания. Клей из таллового масла – сырца готовился по методике приготовления белого канифольного клея, готовая концентрация – 20 г/л. Были приготовлены стандартные отливки массой 75 г/м², расход клея составлял 1-5 кг/т бумаги, что согласуется с удельными нормами расхода клеев по отрасли. Для удержания клея на волокне использовался сульфат алюминия. Изготовление отливок не вызывало пенообразования, и они получались с хорошим просветом. Как показали наши исследования, полученный клей

положительно влияет на свойства бумаги (табл. 2). Чтобы оценить качество полученного клея, его действие сравнили с белым канифольным клеем, который получали по стандартному режиму варки (табл. 3).

Результаты исследований позволили установить, что показатели качества бумаги, изготовленной с использованием клея из таллового масла, находятся на одном уровне с образцами, где использовался белый канифольный клей, незначительное отставание наблюдается лишь по гидрофобности.

В настоящее время для проклейки широко используются клеи на основе АКД и ASA, которые по-разному влияют на качественные показатели бумаги и требуют соблюдения режимов сушки, а при использовании АКД и отлежки бумаги.

В данной работе использовался клей «Гидрорез - 364», расход которого изменялся от 1 до 5 кг/т бумаги. Как следует из данных табл. 4, этот клей гидрофобизирует поверхность бумаги

Таблица 3.

Влияние белого канифольного клея на показатели качества бумаги

Расход клея, кг/т	Расход глинозема, кг/т	Сопротивление		Разрывная длина, мм	Абсолютное удлинение, мм	Сопутствующие показатели при определении разрывной длины				Проклейка мм
		Продавли-ванию, кПа	Раздира-нию, мН			Fm, Н	S, кН/м	I, нм/г	Z, Дж/м ²	
1	14	550	1034	10,50	3,12	114	7,73	103,0	162	0,75
3	14	561	1058	10,40	3,16	113	7,61	101,0	158	1,00
5	14	555	1023	10,10	2,79	112	7,49	99,8	141	1,25

Таблица 4.

Влияние клея АКД на показатели качества бумаги

Расход клея, кг/т	Сопротивление		Разрывная длина, мм	Абсолютное удлинение, мм	Сопутствующие показатели при определении разрывной длины				Проклейка, мм
	Продавливанию, кПа	Раздиранию, мН			Fm, Н	S, кН/м	I, нм/г	Z, Дж/м ²	
1	571	1033	9,61	2,89	106	7,07	94,2	137	2,00
3	579	1099	9,90	2,75	109	7,28	97,1	133	>2,00
5	583	1141	9,92	2,79	110	7,30	97,3	137	>2,00

уже при расходе 1 кг/т, а максимум показателей качества достигает при 3 кг/т. При оценке показателей качества бумаги (табл. 2 и 4) можно сделать вывод, что используя клей из таллового

масла – сырца, получаем бумагу с достаточно высокими показателями механической прочности (например, по сопротивлению продавливанию, раздиранию, удлинению до разрыва).

Такой проклеивающий материал, являясь дешевым и доступным, может быть использован при получении широкого спектра вырабатываемой продукции.

Главная цель – сократить время доставки

«Мы постоянно развиваемся, ориентируясь на потребности наших клиентов. С этой целью мы открываем завод по резке картона и складское помещение, которые вступят в эксплуатацию в конце июля 2015 года», – говорит **Иван Чонг**, региональный директор **G&P, Asia Pacific**. «Это расширит доступность Invercote на азиатском рынке и поможет **Iggesund** и нашим клиентам выйти на новый уровень в бизнесе».

Iggesund не просто создает новый канал сбыта в Азии. Помимо хранения картона Invercote на складе, компания предоставит услуги по его резке в центре обслуживания на Тайване, чтобы сократить срок выполнения заказа.

«Картон Invercote – нишевый продукт, предназначенный для клиентов, предъявляющих высокие требования к внешнему виду и функциональности, которые хотят, чтобы в конечном итоге товар привлекал внимание покупателя и способствовал росту продаж», – говорит **Арвид Сандблад**, вице-президент по продажам и маркетингу, руководитель по международному сбыту. «В отличие от SBB-картона, производимого в Азии, Invercote имеет многослойную структуру и не трескается вдоль сгибов, что является существенным преимуществом. Помимо этого, у него превосходные характеристики с экологической и экономической точки зрения».

Расширение линейки услуг **Iggesund** в Азии – очередной шаг, направленный на улучшение сервиса доставки за пределами Европы и развитие компании в глобальном масштабе. Привлечение новых сотрудников будет также способствовать увеличению продаж. Кроме того, компания приступила к реализации концептуального проекта оказания услуг, чтобы информировать заказчиков о многочисленных ресурсах и поддержке. **“Care by Iggesund”** включает в себя быстрый заказ образцов и ознакомительных буклетов, предоставление документов по безопасности продукции и сертификатов, а также доступ к аналитическим службам аккредитованной **Iggesund** лаборатории сенсорного и химического анализа. Подробная экологическая документация – тоже часть концепции и гарантия того, что при производстве картона используется сырье высшего качества, ведь этот аспект очень важен для заказчика.

Сервисное предложение **Iggesund** охватывает все, что связано с продуктами компании – картоном Invercote и Incada, начиная от технической поддержки на местных рынках, заканчивая экспертными справочными материалами. «Мы хотим, чтобы клиенты не просто покупали картон Invercote, но и получали максимальную отдачу от нашей продукции», – говорит А. Сандблад. «Вся документация и усилия команды опытных специалистов направлены на продуктивное сотрудничество с разными заказчиками на региональных рынках. Некоторые услуги мы предоставляем давно, но именно сейчас начали активно их продвигать».