

The background of the entire page is a photograph of a paper mill. It shows complex industrial machinery, including large rollers, conveyor belts, and metal scaffolding. The lighting is somewhat dim, with some bright spots from industrial lights. The overall color palette is dominated by greys, blues, and metallic tones.

Целлюлоза Бумага Картон

Pulp

Paper

Board

07 [2015]

- АО «Группа «Илим»». Ближайшие планы.
- От наших корреспондентов: Светогорск; Казань; Санкт-Петербург; Сыктывкар; «Пролетарий».
- Обзор Рынка: tissue, офсетная бумага.
- Статистика: июль 2015 года.
- Наука и Технология: СПО ГТУРП; СПО ГЛТУ; ЦНИИБ; ГНЦ ЛПК.
- Оборудование: новые разработки отечественных специалистов.
- Календарь выставок '2015.
- Семинар в Санкт-Петербурге.
- В 20-й раз. Конференция Института Адама Смита.
- По страницам журнала «Писчебумажное Дело»...

Исследование впитываемости и прочности туалетной бумаги, исходя из размеров готовых изделий

Р. О. Шабиев, Т. А. Безродная,
М. К. Покидова, СПб ГТУ РП

Туалетная бумага относится к массовым видам бумаги и классифицируется, как бумага для санитарно-гигиенического назначения. Особенность такой бумаги – низкая масса 1 м², высокая пористость и впитываемость, повышенное удлинение, что достигается крепированием на янки-цилиндре. Получение всего комплекса этих свойств требует использование для производства бумаги-основы специальной бумагоделательной машины – тисью-машины, которая отличается от традиционных БДМ отсутствием прессовой части и заменой традиционной сушильной части на один большой >4 м в диаметре янки-цилиндр, обогреваемый острым паром. Обычно, такие машины работают на повышенных скоростях более 1000 м/мин. После намотки полученный тамбур бумаги-основы перерабатывается на конвертинге в рулончики готовых изделий, где посредством тиснения и перфорации, а также соединением отдельных слоев в многослойную продукцию повышается удельная поверхность, а таким образом и впитывающая способность. Одна из целей переработки – повышение мягкости.

Свойства рассматриваемых образцов бумаги							
Свойства	Образец						
	A	B	D	C	E	F	G
Количество слоев, шт.	1	1	2	2	2	3	3
Масса 1 м ² (изделие), г	25,4	27,7	33,3	27,9	30,4	43,3	50,7
Толщина (изделие), мкм	18,0	28,5	38,6	28,0	32,0	32,6	35,0
Масса 1 м ² (1 слой), г	25,4	27,7	16,6	13,9	15,2	14,4	16,9
Толщина (1 слой), мкм	18,0	28,5	19,3	14,0	16,0	10,9	11,7
Поверхностная впитываемость, с	15,24 ±0,49	13,15 ±0,77	4,4 ±0,55	3,96 ±0,45	3,66 ±0,46	1,41 ±0,23	2,26 ±0,48
Капиллярная впитываемость, мм	29,6 ±2,9	38,7 ±2,6	79,2 ±6,2	90,2 ±4,8	86,1 ±3,3	109,2 ±6,4	93,8 ±4,0
Разрывное усилие, Н	7,78 ±0,5	3,22 ±0,2	14,26 ±0,84	13,35 ±1,26	11,35 ±0,95	18,2 ±0,8	15,06 ±1,65
Удлинение, мм	11,82 ±0,78	11,0 ±0,66	12,87 ±0,68	8,32 ±0,69	9,07 ±1,12	12,39 ±0,43	11,91 ±0,89
Зольность, %	0,77	16,50	0,56	1,36	2,20	0,86	5,86

В выполненном исследовании использовалась выборка образцов туалетной бумаги из рулончиков разных производителей, представленных в торговых сетях Санкт-Петербурга. Преимущество отдавалось бумаге, изготовленной из очищенной макулатуры, что определялось визуально. Для каждого образца определялось количество слоев, масса 1 м² каждого слоя, толщина, поверхностная и капиллярная впитываемость, разрывное усилие в сухом состоянии, зольность, относительная степень крепирования. Кроме этого планируется определить состав по волокну, длину волокна и степень помола.

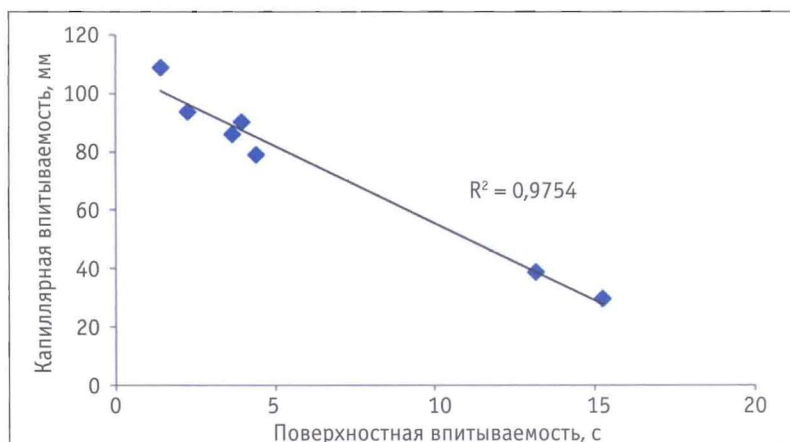
Исследуемые образцы получили следующую классификацию:

A – бумага невысокой ценовой категории из первичного сырья, композиция из целлюлозы и древесной массы;

B – бумага эконо-класса из вторичного сырья разных марок макулатуры, из бумажной массы очищенной без специальной обработки, типа «54 метра»; D – бумага средней ценовой категории из вторичного сырья, изготовленная с добавлением целлюлозы (информация взята с упаковки); C, E, F, G – образцы бумаги разных производителей из вторичного сырья, изготовленной из бумажной массы, очищенной

специальными видами обработки после флотации или промывки.

Образцы трехслойной бумаги являются импортными изделиями и относятся к высшей ценовой категории. Свойства каждого образца представлены в таблице. При определении свойств бумаги ориентировались на требования стандарта на изделия из бумаги бытового и санитарно-гигиенического назначения (ГОСТ Р 52354-2005). Массу 1 м^2 определяли, исходя из размеров готовых изделий. Толщину определяли при давлении измерительной плиты толщиномера 2 кПа. Зольность определяли прокаливанием тиглей с образцами при температуре 525°C без учета влажности. Разрушающее усилие и удлинение определяли при скорости перемещения зажимов разрывной машины 100 мм/мин, при расстоянии между зажимами 80 мм, которое было выбрано исходя из размеров готовых изделий.



Корреляция поверхностной и капиллярной впитываемости.

На основании полученных данных можно говорить о высокой сходимости результатов по поверхностной и капиллярной впитываемости (см. рисунок). Для прочности бумаги не выявлено одного свойства, находящегося с ней в простой зависимости.

Хотя при высокой зольности или снижении 1 м^2 прочность объяснимо снижается. В нижнем диапазоне зольности до 5-6 % прочность зависит от степени крепирования, свойств не удаленного наполнителя и, возможно, композиционного состава.



Мы находим лучшие решения для максимального использования годных волокон и минимального расхода энергии.

Более ста лет компания «Кадант» оказывала поддержку в оптимизации бумагоделательных производств. И сегодня мы также стремимся находить для этого самые лучшие решения. Мы инвестируем в специалистов, технологию и инновационные продукты, чтобы помочь нашим покупателям достичь максимального уровня качества их продукции, производительности и эффективности использования оборудования.

Воспользуйтесь знанием технологии и опытом компании «Кадант» на всех этапах Вашего производства - от подготовки волокна и водопользования до шаберов и сушки, чтобы усовершенствовать каждую операцию.

Посетите нас on-line на сайте www.kadant.com и Вы увидите, что делают наши специалисты-бумажники сегодня, чтобы ответить на вызовы производства завтрашнего дня.

© 2015 Kadant Inc. All rights reserved.

KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION