

Для построения графиков зависимостей средних оценок экспертов от времени выдержки был использован математический пакет MathCAD. Графики показывают изменение качества тиснения от времени выдержки.

В процессе эксперимента были получены результаты для бумаги «soft touch» синего цвета и выяснилось, что наилучшими режимными параметрами будет температура 110°C, время выдержки 30 с.

В процессе эксперимента были получены результаты для бумаги «soft touch» красного цвета и выяснилось, что наилучшими режимными параметрами будет температура 110°C, время выдержки 30 с.

В процессе эксперимента были получены результаты для металлизированной бумаги зеленого цвета и выяснилось, что наилучшими режимными параметрами будет температура 110°C время выдержки 20 с.

Таким образом, работа с дизайнерской бумагой очень трудоемкая и сложная, не всегда выбор режимных параметров может соответствовать общепринятым стандартам. В данном случае качественное тиснение можно выполнить путем проб и ошибок и имея определенный опыт.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Тиснение. Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> – Дата доступа: 20.03.2021.

2. Оценка качества тиснения фольгой. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://msd.com.ua/fleksografiya/ocenka-kachestva-tisneniya-folgoj>– Дата доступа: 20.03.2021.

УДК 655.3

Студ. Е.О. Маковская  
Науч. рук. доц. Т.А. Долгова  
(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА КАЧЕСТВО РЕЗКИ БУМАГИ**

Резка является одним из технологических процессов послепечатной обработки. Резка бумаги — это процесс разделения бумаги с помощью физического воздействия на неё. От точности ее выполнения во многом зависит окончательное качество продукции.

Задача данной работы — изучить влияние толщины бумаги и высоты стопы на точность выполнения операции резки. Этот пара-

метр будет оцениваться по максимальной величине косины листа из разрезанной стопы.

Сущность метода – определения косины листа бумаги заключается в оценке отклонения листа от прямоугольной формы. Косина листа определяется путём измерения длин диагоналей листа и вычисления косины как разности длин диагоналей.

Эксперимент проводился на одноножевой бумагорезальной машине Ideal 6550-95 EP с использованием газетной бумаги массой метра квадратного  $60 \text{ г/м}^2$ , офсетной бумаги ( $80 \text{ г/м}^2$ ), картона ( $500 \text{ г/м}^2$ ). Для каждого вида бумаги проводилась резка с разной высотой стопы (10 мм, 20 мм, 30 мм, 40 мм, 50 мм, 60 мм).

В ходе эксперимента резалась бумага определенного формата и проводились измерения измерительной линейкой с миллиметровыми делениями. Полученные значения сравнивали с эталонами длины диагоналей нижних листов стопы и вычисляли разность длин диагоналей. Результаты вычисления косины листа, полученные в ходе эксперимента, приведены в табл. 1.

Для определения оптимальных параметров технологических процессов, используются математические модели, построенные на основании экспериментальных данных. Для создания математической модели технологического процесса сначала необходимо найти уравнение, хорошо аппроксимирующее экспериментальные данные.

На основе графического представления табличных данных были построены экспериментальные графики зависимости косины листа от высоты разрезаемой стопы, для каждого случая подобраны аппроксимирующие функции и определены коэффициенты.

**Таблица 1 – Таблица измерения значений косины бумажной стопы**

Высота стопы, мм	Значение косины, мм		
	газетная $60 \text{ г/м}^2$	офсетная $80 \text{ г/м}^2$	картон $500 \text{ г/м}^2$
10	0,001	0,001	0,001
20	0,09	0,17	0,10
30	0,15	0,23	0,20
40	0,19	0,27	0,30
50	0,28	0,29	0,40
60	-	0,3	0,50

На рисунке 1 представлены графики этих аппроксимирующих функций зависимости косины листа от высоты стопы для исследованных материалов.

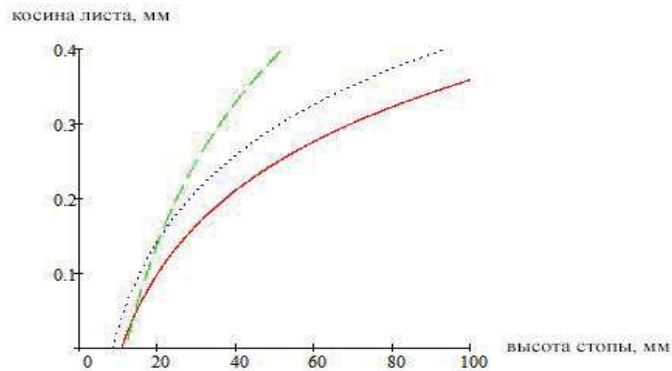


Рисунок – 1

Построенные математические модели, которые отражают зависимость косины листа от высоты стопы для газетной, офсетной бумаги и картона, позволяют найти оптимальную высоту стопы для используемой бумагорезальной машины Ideal 6550-95 EP.

Проанализировав полученные зависимости можно сделать вывод, что высота стопы и плотность бумаги существенно влияют на качество резки. Из полученных значений следует, что для газетной бумаги расчетная максимальная высота стопы, при которой косина листа является допустимой, составила 70 мм, для офсетной – 52 мм, для картона – 36 мм.

УДК 655.3

Студ. В.Е. Масальцева  
 Науч. рук. доц. Т.А. Долгова  
 (кафедра полиграфических производств, БГТУ)

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРЯЧЕГО ЛАМИНИРОВАНИЯ БУМАГИ И КАРТОНА

Одним из наиболее распространённых видов отделки является ламинирование — покрытие полиграфической продукции плёнкой или соединение двух или более материалов с помощью склеивающего вещества, либо нанесение на один материал расплава другого материала. От качества его выполнения зависят защитные функции полиграфической продукции и её внешний вид.

Основными способами ламинирования являются горячее и холодное.

Горячее ламинирование — это ламинирование плёнками со специальным клеевым слоем, который становится активным при температуре свыше 80°C.

Задача данной работы — исследование качества ламинирования бумаги и картона с различной массой 1 м<sup>2</sup> различными плёнками при