

дела допустимой области, на картоне начиная с плотности картона 336 г/м^2 также выходит за пределы допустимой области;

– оптическая плотность пурпурной краски на офсетной бумаге выходит за пределы допустимой области начиная с 109 г/м^2 , на мелованной бумаге также выходит за пределы допустимой области начиная с плотности 248 г/м^2 , на мелованном картоне находится в допустимой области значений начиная с плотности 279 г/м^2 ;

– оптическая плотность желтой краски на офсетной бумаге начиная с плотности 93 г/м^2 выходит за пределы допустимой области, на мелованной бумаге находится в допустимой области начиная с плотности бумаги 141 г/м^2 , на картоне выходит за пределы допустимой области начиная с 336 г/м^2 ;

– оптическая плотность черной краски на офсетной, мелованной бумаге выходит за пределы допустимой области начиная с 110 г/м^2 и 187 г/м^2 соответственно, а на картоне находится в допустимой области начиная с 264 г/м^2 .

Обобщив полученные результаты для четырех красок и округлив до реальных величин массы 1 м^2 бумаги, можно сделать вывод о том, что качественный оттиск на данном оборудовании можно получить на офсетной бумаге с поверхностной плотностью от 75 до 90 г/м^2 , на мелованной бумаге — от 140 до 180 г/м^2 , на мелованном картоне — от 280 до 340 г/м^2 . В остальных случаях необходима дополнительная регулировка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долгова, Т. А. Методы моделирования полиграфических процессов: учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений по полиграфическим специальностям / Т. А. Долгова – Минск: БГТУ, 2009. – 161 с.

УДК 655.3

Студ. Л. С. Казак
Науч. рук. доц. Т. А. Долгова
(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА КАЧЕСТВО РЕЗКИ И ПОДРЕЗКИ БУМАГИ

Резка бумаги — это процесс, при котором происходит разделение бумаги посредством физического воздействия. Точность резки листов в стопе зависит от высоты стопы и длины реза, гео-

метрии и остроты ножа, силы прижима стопы балкой прижима, вида и влажности бумаги, состояния машины. В данной работе изучается зависимость косины листа от высоты стопы и плотности бумаги и картона.

Для исследования влияния зависимости косины листа от высоты стопы и плотности бумаги и картона использовалась бумагорезальная машина Perfecta Cutting Systems 132 TS. При этом исследованию подверглись следующие образцы:

- 1) бумага офсетная с поверхностной плотностью 80 г/м²;
- 2) бумага офсетная мелованная с поверхностной плотностью 90 г/м²;
- 3) картон мелованный с поверхностной плотностью 170 г/м²;
- 4) картон с поверхностной плотностью 230 г/м²;
- 5) картон с поверхностной плотностью 250 г/м²;
- 6) картон с поверхностной плотностью 350 г/м².

Сущность проводимого эксперимента заключалась в том, что на бумагорезальной машине осуществлялась резка различных видов бумаги, при чем, высота стопы для каждого вида изменялась от 10 до 150 мм. Высота стопы в данном эксперименте принимала следующие значения: 10 мм, 20 мм, 30 мм, 40 мм, 50 мм, 60 мм, 70 мм, 80 мм, 90 мм, 100 мм, 110 мм, 120 мм, 130 мм, 140 мм, 150 мм. Из каждой стопы для дальнейшего определения косины листа извлекался один нижний образец.

Метод определения косины листа бумаги (картона) основан на измерении длин диагоналей листа и вычислении косины с учетом разности длин диагоналей. Абсолютную косину листа бумаги (картона) $K_{\text{абс.}}$, мм, вычисляют по формуле

$$K_{\text{абс.}} = c - d,$$

где c и d — длины диагоналей листа, мм.

Вторая часть данной работы включает построение математической модели, т. е. поиск уравнения, хорошо аппроксимирующего экспериментальные данные. Данный этап включает две стадии: выбор вида аппроксимирующей функции и определение значения ее коэффициентов. Исходя из графиков, построенных для исходных значений косины листа бумаги и картона и высоты стопы, для аппроксимации выбрана известная стандартная математическая функция — логарифмическая. Для определения ее коэффициентов проведена замена координат так, чтобы в новых координатах функция была близка к линейной. Коэффициенты находятся по методу наименьших квадратов.

Согласно технологической инструкции ООО «Промкомплекс» допустимая косина среза для офсетной бумаги составляет 0,5 мм, а для картона — 1 мм.

Толщина испытываемых образцов и значения высоты стопы, после которой косина превышает допустимое значение, приведены в таблице.

Таблица – Толщина испытываемых образцов и расчетные значения высоты стопы, при которой косина превышает допустимое значение

Параметр	Бумага офсетная (80 г/м ²)	Бумага офсетная мелованная (90 г/м ²)	Картон мелованный (170 г/м ²)	Картон (230 г/м ²)	Картон (250 г/м ²)	Картон (350 г/м ²)
Толщина, мм	0,105	0,085	0,197	0,37	0,195	0,406
Высота стопы, см	12,96	13,96	30,79	21,30	27,93	14,04

Таким образом, рекомендуемая высота стопы для офсетной бумаги (80 г/м²) не должна превышать 12 см, для офсетной мелованной бумаги (90 г/м²) — 13 см, для картона (350 г/м²) — 14 см. Ограничений на резку картона с поверхностной плотностью 170 г/м², 230 г/м², 250 г/м² на используемой машине по высоте стопы нет, так как при любом значении достигается нужное качество резки.

Таким образом, с увеличением высоты стопы погрешность косины всех видов бумаги увеличивается. Увеличение погрешности косины с ростом высоты стопы в большой степени зависит от толщины бумаги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долгова Т. А., Анкуд Т. В. Моделирование технологических процессов. Лабораторный практикум. — М.: БГТУ, 2005. — 58 с.