

2. Брингхерст, Р. Основы стиля в типографике / Р. Брингхерст. – М.: Издатель Д. Аронов, 2006. – 434 с.

УДК 655.2

Студ. С. С. Ребко

Науч. рук. доц. М. К. Яковлев

(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СТАНДАРТНОГО РАСТИСКИВАНИЯ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ

Полиграфическое производство как сложная система характеризуется большим разнообразием оригиналов, материалов и полуфабрикатов, способов воспроизведения и вариантов печатного процесса. В этих условиях для выпуска качественной печатной продукции необходимым является стандартизация производства.

Применение стандартов не только позволяет повысить качество полиграфической продукции, но также создает основу для объективного регулирования отношений между типографией и обеспечивает терминологическое единство специалистов. Использование национальных и международных документов в области стандартизации и сертификации в быстро развивающейся современной полиграфии тем более важно, что отрасль использует широкий спектр импортного оборудования, полуфабрикатов и материалов.

Особая роль печатного производства в полиграфическом цикле обуславливает и принципиальное значение стандартизации печатных процессов и, в частности, офсетной печати ввиду ее широкого применения. В бывшем СССР стандартизация офсетной печати началась в 60-70 гг. прошлого века, а первый международный стандарт серии ISO 12647, обобщивший накопленный опыт и проверенные практикой решения, появился в 1996 г. Его назначением было обеспечение корректного цветовоспроизведения в тиражной печати. Для этого регламентировались денситометрические нормы печатания и величины растискивания триадных красок офсетной печати на разных бумагах.

Впоследствии стандарт ISO 12647-2 неоднократно уточнялся и совершенствовался. В настоящее время в Беларуси действует национальный стандарт СТБ ISO 12647-2-2011 [1], введенный в действие с 1.07.2012 г., согласно которому усиление тона для пробной и тиражной печати должно соответствовать табл. 1.

Таблица 1 – Усиление тона для 50%-ного поля контрольной шкалы с круглой растровой точкой для определенных условий печати

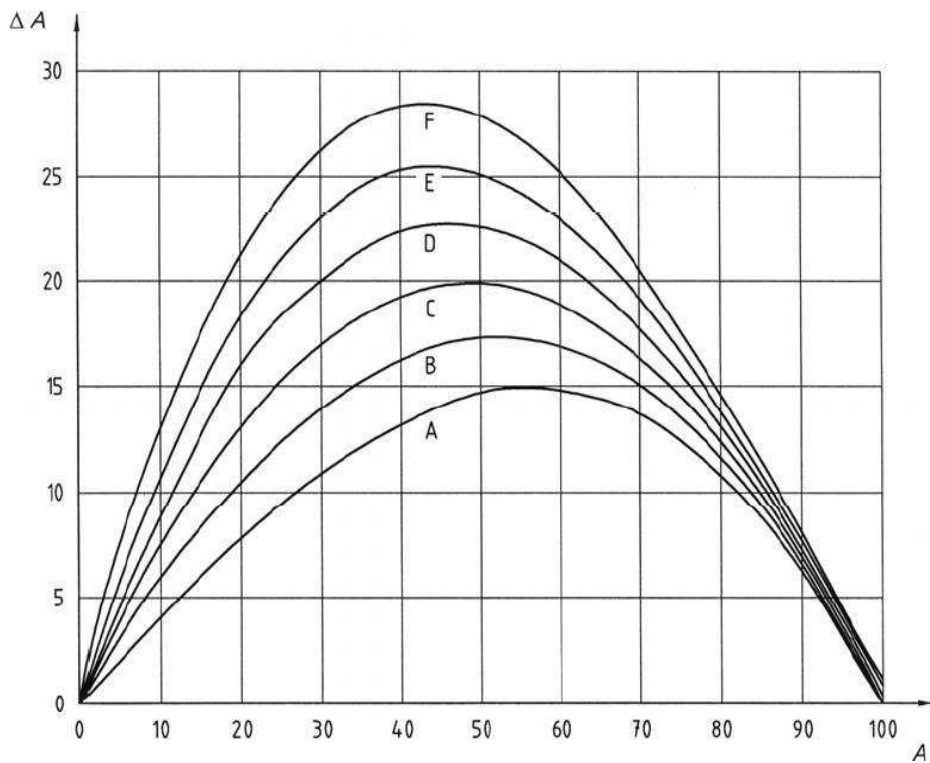
Характеристики печати	Усиление тона для линиатуры растра, %		
	52 см ⁻¹	60 см ⁻¹	70 см ⁻¹
Рулонная коммерческая печать красками, закрепляющимися нагревом, хроматические цвета			
Пластины позитивного копирования, типы бумаги 1 и 2	12	14 (A)	16
Пластины позитивного копирования, тип бумаги 3	15	17 (B)	19
Пластины позитивного копирования, типы бумаги 4 и 5	18	20 (C)	22 (D)

Кроме таблице 1, содержащей нормативные значения параметров, в стандарте приведены графики, представленные на рис. 1.

Построение математических растискивания выполнялось для строк таблице 1, обведенных рамкой. С содержательной точки зрения это условия соответствуют применению классического позитивного копирования и формных технологий CtPlate для коммерческой тиражной печати на пяти типах бумаг, информация о которых приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Типы бумаги

Тип бумаги
1. Глянцевая мелованная без древесной массы
2. Матовая мелованная без древесной массы
3. Глянцевая мелованная рулонная
4. Немелованная белая
5. Немелованная, слегка желтоватая



A – значение тона в файле данных или на фотоформе;
 ΔA – усиление тона.

Рисунок 1 – Кривые усиления тона для условий печати, приведенных в табл. 1.

Анализ показал, что графики содержат существенно больше информации, чем относящиеся к ним сведения табл. 1. При этом использование данных в графической форме для практических целей не всегда удобно. Поэтому для построения математических моделей растискивания, была наложена равномерная сетка и полученные данные интерполированы.

В результате построены следующие модели растискивания цветных триадных красок для условий печати, заданных кривыми $A-D$:

$$Y = -0,00561 x^2 + 0,60606 x; \quad (A)$$

$$Y = -0,00631 x^2 + 0,68109 x; \quad (B)$$

$$Y = -0,00800 x^2 + 0,80032 x; \quad (C)$$

$$Y = -0,00926 x^2 + 0,92593 x. \quad (D)$$

Полученные численные модели дают возможность управления растискиванием офсетной печати. В более широком плане стандартизация и сертификация печатного производства позволяет обеспечить качественное цветовоспроизведение в соответствии с оригиналом, снизить затраты на приладку и макулатуру, сократить производственные затраты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технология полиграфии. Управление технологическими процессами при изготовлении растровых цветоделенных изображений, пробных и тиражных оттисков. Часть 2. Процессы офсетной печати: СТБ ISO 12647-2-2011: Введ. 01.07.2012. Мн.: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2012. – 24 с.

УДК 658.3

Маг. А. С. Гуца

Науч. рук. доц. Н. Э. Трусевич

(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Обеспечение технологичности печатной продукции – задача процесса технологической подготовки производства, предусматривающая взаимосвязанное рассмотрение вопросов конструкции изданий и технологии их изготовления.

Система показателей технологичности состоит из трех групп: основные, дополнительные и вспомогательные. Основные показатели комплексно характеризуют технологичность изделия с точки зрения затрат на его производство. К ним относятся трудоемкость, материалоемкость и себестоимость.

Интегрированный показатель обобщает частные показатели. В случае наличия обобщенных показателей для трех групп интегрированный показатель I рассчитывается как радиус-вектора в пространстве частных показателей:

$$I = \sqrt{\frac{G_{\text{осн}}^2 + G_{\text{доп}}^2 + G_{\text{всп}}^2}{3}}, \quad (1)$$

где $G_{\text{осн}}$ – обобщенный показатель для группы основных показателей; $G_{\text{доп}}$ – обобщенный показатель для группы дополнительных показателей; $G_{\text{всп}}$ – обобщенный показатель для группы вспомогательных показателей.

Обобщенный показатель для группы основных показателей:

$$G_{\text{осн}} = \sqrt{\frac{W^2 + M^2 + C^2}{3}}, \quad (2)$$

где W – трудоемкость, человеко-часы; M – материалоемкость, кг (м^2)