

И.Г. Громыко, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);  
Х.А. Бабаханова, проф., д-р техн. наук  
(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент)

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ ОТТИСКОВ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПЕЧАТИ**

В современном мире требования к качеству изготовления полиграфической продукции постоянно растут, что требует использования для оценки целого ряда критериев. При этом не существует единого метода или способа контроля качества печатной продукции. В общем случае оценка осуществляется на основе единичных показателей качества. С этой точки зрения использование информационного подхода значительно расширяет возможности объективной оценки печатных оттисков.

Воспроизведение полиграфической продукции различными способами печати должно учитывать характер, назначение, а также требования к печатным оттискам. Для проведения сравнительной характеристики информационных потерь были использованы оттиски офсетной, глубокой и флексографской печати. Данные способы в полной мере используются при изготовлении упаковочной продукции. При этом каждый из способов обладает различными изобразительными возможностями. Так, например, глубокая печать позволяет получить более широкий цветовой охват, достигаемый за счет различной толщины красочного слоя при воспроизведении полутонов. Особенностью современной флексографской печати является высокое качество при низких затратах, достигаемое за счет использования сверхтонких фотополимерных форм, а также высокоавтоматизированных печатных машин с точно дозирующими и легко очищающимися системами наката краски. Современная офсетная печать является одной из технологичных и используется для выпуска разнообразной продукции. Отличается высоким качеством, экономичностью и продуктивностью. Таким образом, данные способы в равной степени могут использоваться для изготовления разнообразной печатной продукции.

При оценке информационных потерь рассматриваемых способов печати необходимо учитывать, что каждый из них характеризуется определенным набором параметров, которые приводят к потерям информации. Например, в глубокой печати на результат печатного процесса оказывает влияние структура ячеек формного цилиндра, вязкость краски, угол наклона ракеля, а также величина давления. Точ-

ность краскопереноса будет определяться глубиной, диаметром и формой ячеек. Слишком маленькая ячейка хуже заполняется и отдает краску, что приводит к потерям информации, особенно наблюдаемых при высоких значениях линиатуры. Слишком крупная ячейка плохо удерживает краску, что также оказывает влияние на краскоперенос и на точность передачи информации.

Полнота передачи информации во флексографской печати определяется в первую очередь характеристиками анилоксосового вала и соотношением линиатур воспроизводимого изображения и анилоксосового вала. При этом процесс передачи краски на поверхность формы должен происходить таким образом, чтобы вносить минимальные искажения в воспроизводимую информацию. В противном случае искажения, возникающие на участке передачи краски с анилоксосового вала на печатную форму, будут складываться с искажениями в зоне печатного контакта, что повлечет значительное увеличение, вплоть до превышения допустимых норм [1].

В офсетной печати на полноту передачи информации оказывает влияние подача краски и ее вязкость, величина давления, а также баланс «краска–увлажняющий раствор». В частности, нарушение баланса приводит не только к искажению воспроизводимых элементов, но и изменению оптической характеристики оттиска и снижению разрешающей способности печатного процесса.

При анализе информационных потерь нельзя не учитывать и характер поверхности, на котором формируется изображение. Процесс формирования слоя краски на оттиске сопровождается частичным внедрением краски в бумагу, растискиванием, неравномерным распределением толщины красочного слоя в пределах запечатанной площади, изменением оптической плотности микроштриховых элементов из-за эффекта краевого светорассеяния [2].

Как показывают полученные данные, при прочих равных условиях, наибольшие информационные потери имеют оттиски флексографской печати. Причем именно диапазон светов и глубоких теней наиболее чувствителен к возможным изменениям. Также необходимо отметить, что офсетная печать превосходит флексографскую по показателю информационной емкости. Это, в частности, обусловлено репродукционно-графическими возможностями каждого из способов. Градационная передача в офсетной печати составляет 2–98%, а во флексографской – 3–95%.

Наибольшей информационной точностью воспроизведения обладают оттиски глубокой печати. При этом серьезное влияние на величину информационных потерь оказывает угол гравировки формного

цилиндра., что приводит к разным значениям передачи информации по горизонтали и вертикали. Также присутствует зависимость характера распределения краски в пределах растрового элемента в зависимости от объема ячейки. Это связано с тем, что при прохождении ракеля по поверхности печатной формы, краска удаляется не только с пробельных элементов, но частично из ячейки. В результате растровые элементы имеют неравномерную оптическую плотность. Увеличение объема ячеек приводит к растеканию краски на запечатываемом материале, в связи с чем информационные потери уменьшаются.

Поддержать стабильным значение информационной емкости оттисков и снизить величину потерь при воспроизведении можно регулировкой режимных параметров печатного процесса. В частности, регулировка подачи краски позволит скомпенсировать колебания значений оптических плотностей в соответствии с денситометрическими нормами печатания, что в свою очередь минимизирует потери информации при получении оттисков. Подача избыточного слоя краски приводит к растеканию в зоне контакта, причем данная величина будет пропорциональна толщине красочного слоя. Чем меньше площадь элемента изображения, тем большая часть нанесенного слоя краски выдавится за границы элемента изображения. Причем увеличение количества краски на оттиске приводит не только и не столько к увеличению толщины слоя, сколько к росту площади самого элемента [3].

Таким образом, выбор способа печати для воспроизведения должен определяться на основании ряда параметров. При этом максимальная реализация возможностей печатного процесса возможна на основе баланса режимных параметров работы печатного оборудования и выбранного способа печати. Согласование, процессов, режимов и материалов, а также оценка результата являются необходимыми условиями получения высококачественной печатной продукции для выбранного способа печати.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Могинов, Р. Г., Дмитриев, Я. В. Технология флексографской печати / Р. Г. Могинов, Я. В. Дмитриев. – М.: ИНФРА-М, 1920. – 355 с.
2. Раскин, А. Н., Ромейков, И. В., Бирюкова, Н. Д. Технология печатных процессов / А. Н. Раскин, И. В. Ромейков, Н. Д. Бирюкова. – М.: Книга, 1989. – 301 с.
3. Козаровицкий, Л. А. Бумага и краска в процессе печатания / Л. А. Козаровицкий. – М.: Книга, 1965. – 368 с.