

## **ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ УСТРОЙСТВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Ни одна типография не может дать вам стопроцентной гарантии постоянного качества, так как на конечный результат влияет множество потенциально нестабильных факторов, влияющих на конечный результат. Чтобы минимизировать потери и правильно оценить готовый продукт, следует использовать технологические методы контроля. Современные методы контроля качества печати требуют использования соответствующей контрольно-измерительной техники – денситометров и спектрофотометров. Для контроля качества готовой продукции и оценки цвета наиболее объективным является спектрофотометрический контроль, так как он основан на измерении колориметрических координат на оттисках, в то время как денситометрический метод оценивает оптические плотности красочных слоев. Если спектрофотометр измеряет спектр, то денситометр – количество света за зональными светофильтрами. Основным критерий качества – точность воспроизведения оригинала (цветопробы) – определяется по основным параметрам: физическим, колориметрическим и психологическим.

На допечатном участке при создании дизайна изображения используются устройства калибровки монитора и профилирования. Обычно устройство калибровки выглядит похожим на компьютерную мышь и затем специальная программа управляет монитором, так что он показывает под устройством калибровки широкий диапазон цветов и теней, которые последовательно измеряются и записываются. К распространённым устройствам калибровки относятся, помимо прочих, DTP92, MonacoOPTIX LCD, X-Rite Eye-One Display, ColorVision Spyder, ColorEyes Display и ColorMunki Photo.

DTP92 – колориметр, позволяющий осуществить наиболее точную калибровку монитора. Прибор прикрепляется при помощи присоски к стеклу монитора в области, определяемой программным обеспечением, и фиксирует цветовые параметры определенного ряда отображаемых оттенков. Анализ полученной информации позволяет определить отклонения в цветовоспроизведении монитора и произвести корректировку гаммы. Результатом работы программы является

генерация ICC-профиля монитора, подключение в систему которого, приведет к правильному отображению цветов на экране.

Для контроля качества фотоформ применяются денситометры проходящего света. X-Rite предлагает для этих целей два устройства: X-Rite 341 – портативный и X-Rite 361 – настольный профессиональный денситометр. Приборы измеряют световой поток, прошедший через тестовую область, и на основании его отношения к падающему потоку вычисляет коэффициент пропускания. Микропроцессор вычисляет оптическую плотность  $D$ . X-Rite 361 имеет полный набор функций, необходимых для нужд контроля фотоформ: сменную апертуру 1, 2 и 3 мм; режим 10-кратного увеличения, позволяющий с высокой точностью замерять плотность и размер растровой точки; режим работы в УФ-спектре для контроля плотности вуали на пленке; возможность измерения процента заполнения области, как на позитивных, так и негативных фотоформах. Полученные данные могут быть переданы в компьютер, а специальное программное обеспечение позволяет синхронизировать денситометр с приложениями для калибровки фотовыводного устройства.

Портативные спектрофотометры X-Rite 962 и X-Rite 964 с геометрией измерения  $0^0/45^0$  – это удобные инструменты для согласованности цвета на всех этапах производства.

В последнее время, на смену привычным фотонаборным автоматам в допечатные процессы внедряются системы Computer-to-Plate (СТР). В связи с этим, появилась необходимость контроля правильности печатных форм, полученных с помощью данного оборудования. При этом технологю для контроля пластин СТР требуется устройство, позволяющее контролировать воспроизведение печатных элементов на этом новом типе материалов, но идеально было бы иметь устройство, которое одновременно измеряет процент растровой точки на всех типах пластин и цветопробах, а также значение оптической плотности пленках. Именно такое оборудование представлено в серии портативных приборов X-Rite DOT. Дополнительно X-Rite DOT позволяет осуществлять визуальный контроль формы точки, а также показывает информацию о линиатуре и угле поворота растра. В зависимости от модификации, с помощью прибора можно осуществлять измерение на всех типах пластин, аналоговых или цифровых цветопробах, пленках и печатных оттисках. Одна из модификаций предназначена для контроля параметров на флексографских формах. Особенностью устройства является наличие трех источников света и кольцевое освещение объекта, что позволяет получать точные измерения на множестве формных материалов.

Для контроля печати этот этап делится на различные направления, такие как офсетная, офсетная газетная, флексо- и цифровая печать. Для каждого из них X-Rite разработал различные приборы, но все они базируются на основных принципах измерения тех или иных параметров света. Наиболее популярными среди оборудования для контроля качества отпечатков являются спектроденситометры серии X-Rite 500. Эти портативные приборы предназначены для денситометрических и колориметрических измерений.

Ручной спектрофотометр X-Rite Digital Swatchbook позволяет вручную осуществить замер образца и мгновенно увидеть цветовые параметры на экране компьютерного монитора. Более мощными системами является серия устройств X-Rite DTP 41. Автоматизированные спектрофотометры X-Rite DTP 41 имеют расширенный набор функций и работают как в отраженном, так и в проходящем свете.

На вершине контрольно-измерительных систем находятся серии автоматических высокоскоростных устройств X-Rite ATD и X-Rite ATS. Их аппаратная часть построена на базе спектроденситометров и спектрофотометров, перемещающихся по направляющему рельсу вдоль края отпечатка. Среди автоматизированных систем подобного класса X-Rite предлагает решения и для газетной печати – X-Rite's ATD News. Из-за невозможности осуществления традиционного контроля цвета, системы ATD News вместо этого используют правила баланса серого или непрерывные цветовые полосы.

Новейшее автоматизированное устройство и программное обеспечение для контроля качества офсетной печати это – SpectroDrive, которое сочетает в себе колориметрические и денситометрические опции, что позволяет существенно увеличить продуктивность проведения измерений.

Для контроля цифровой печати давно зарекомендовал себя автоматизированный прибор X-Rite DTP 32. Этот автоматический денситометр, работающий в отраженном свете, позволяет оперативно и предельно точно контролировать параметры печати. Также был выпущен ручной профилировщик цифровых печатных устройств X-Rite DTP 34, который производится измерения параметров бумаги, оптических плотностей цветов и других необходимых величин.

В любом случае, каждая типография должна придерживаться собственных требований к качеству, и исходя из видов выпускаемой продукции, используемых материалов и условий производства выбрать стратегию контроля качества.