



**Михаил Кувшинов,
директор по стратегии и маркетингу,
“Нисса Центрум”**

Современная цветопроба

Весна — не лучшее время для написания статей о цветопробе, потому что основные независимые тестирования традиционно проводятся летом. Поэтому ссылаться придется на прошлогодние результаты. В то же время можно попробовать сделать прогноз дальнейшего развития и технологии, и коммерческого применения цветопробы, поскольку есть возможность вскоре его проверить.

IPA Color Proofing Roundup-2006

Тестирование IPA-2006 не очень отличалось по составу участников от IPA-2005. В нем, как и ранее, приняли участие ведущие мировые производители: Agfa, CGS, Kodak, Dalim, DuPont, EFI, Fuji, GMG, Heidelberg и ICS. Были представлены системы цветопробы трех классов: экранные (семь моделей), струйные (18) и не использующие струйную технологию (три).

Тестирование показало, что в области «материальной» цветопробы, с твердым отпечатком, струйные технологии вытесняют все остальные. Очень высокие результаты показал, например, Kodak Approval, даже использовавшийся в одном из тестов как образец. Кроме высокого качества цвета, обеспечивается разрешение 2400 dpi, равное разрешению StP-устройств. Однако и цена устройства, существенно превышающая 100 тыс.

евро, и цена расходных материалов оставляют и Approval, и другим подобным системам очень узкую нишу. Интересно, что в момент печати этого номера КомпьюАрт проходит запуск первого на постсоветском пространстве Kodak Approval. Заказчик печатает специальные виды упаковки, причем не на бумаге; использование смесевых цветов составляет практически 100%; тираж стоит очень дорого, поэтому абсолютная достоверность цветопробы оказывается важнее, чем ее цена. Но исключение подтверждает правило: в офсете в подавляющем большинстве случаев струйная цветопроба, причем на базе недорогих массовых принтеров, оказывается достаточной. Об экранной пробе речь пойдет далее.

Вернемся к IPA-2006. Среднее ΔE у лидера по этому показателю — GMG ColorProof с принтером EPSON 4800 — составило 0,41. Но если учесть, что даже система с десятым резуль-

татом показала среднее ΔE 0,89, то превосходство GMG ColorProof оказывается скорее спортивным. Так ли важно, первый или десятый результат заняла ваша система на американских соревнованиях, если даже десятый результат намного превосходит требования FOGRA к цветопробе? Именно поэтому в IPA-2007 планируется включить тестирование цветопроб, предоставленных конкретными пользователями. Также сообщается об ограничении времени на подготовку пробы. Таким образом, можно оценить не только идеальный результат (а он у большинства производителей хорош), но и практическую трудоемкость его достижения. Ждем!

Естественно, тестирование IPA-2006 не ограничилось измерениями среднего ΔE . Были выполнены четыре группы тестов: визуальный, колориметрический, передача цветов Pantone и многоканального CMYKOG-изображения. Печат-



ные листы для визуального сравнения были отпечатаны канадским представителем Heidelberg на Speedmaster XL 105-6+L (X2) на бумаге европейского производства Sappi HannoArt Gloss (150 г/м²) красками Astrolith Kohl and Madden (Sun Chemical) с термальных пластин Saphira, линиатурой 175 lpi. Печатные листы перед тестированием прошли отбраковку, и их различие не превышало 0,42 ΔE.

Все пробы были предоставлены жюри анонимно, под номерами. Важная особенность тестирования — под номером 51 в число образцов для оценки был включен реальный печатный лист, аналогичный тому, с которым производилось экспертное сравнение. Высшие оценки образца 51 говорят о достоверности тестовой процедуры.

Визуальный тест

Высшие оценки (8,0 и выше по 10-балльной шкале) были присвоены следующим решениям:

- образцу 51 (печатный лист);
- GMG ColorProof + EPSON 4800;
- CGS ColorTuner Pro + EPSON 4800;
- Kodak Prinergy 3.03 + Approval XP4;
- FUJI Proof Director Pro v3.10 + Final Proof GxT.

Большинство участников было оценено баллами от 7 до 7,9; четыре системы получили низкий балл — от 6 до 6,9:

- Mid States Black Magic Megarip + EPSON 4800;
- EFI ColorProof FX + Canon iPF5000;
- Kodak MatchPrint Virtual 4.2 + Apple Cinema 23" (экранная цветопроба);
- SAi Cyclone Visual Proofer Pro + NEC LCD2180 WGLED (экранная цветопроба).

Экранная проба Dalim Dialogue + Apple Cinema 30" получила низший балл — менее 6,0 (у Dalim возникла аппаратная проблема).

Колориметрический тест

Колориметрический тест показал, что все участники, за исключением экранной цветопробы SAi, попали

в высшую категорию по среднему ΔE — менее 1,5. Но максимальное ΔE варьировалось как от системы к системе, так и в зависимости от использованных для расчета формул. При подсчетах по ΔE₂₀₀₀ только системы GMG ColorProof с обоими принтерами — EPSON 4800 и HP 130 — показали максимальное отклонение не более 1,5. Еще десять участников обеспечили максимальное отклонение не более 3,0. При подсчетах по показателю ΔE₇₆ семь систем обеспечили максимальное отклонение не более 3,0. Таким образом, задача колориметрически точного воспроизведения тестовой шкалы теперь не является трудно-разрешимой и доступна большинству систем материальной цветопробы.

Для экранной цветопробы ситуация совершенно иная. Здесь вместо сравнения с отпечатком изучалась разница между воспроизводимым экранной цветопробой изображением и величинами из спецификации SWOP ADS. Разница оказалась столь неприлично велика (максимальное ΔE у лучшей системы — 10, у худшей — 38), что IPA предложила фирмам-участникам отстраивать и измерять по собственным фирменным методикам, шкалам и своими приборами. Учитывая показатели экранных цветопроб в визуальном тесте и в тесте на воспроизведение цветов Pantone (см. ниже), приходится констатировать, что эта технология пока не готова заменить материальную цветопробу.

Тест воспроизведения цветов Pantone

Данный тест включал воспроизведение десяти цветов Pantone — плашки и 10%-ной шкалы. Высшую оценку получили следующие системы:

- AGFA ApogeeX Sherpa 17;
- EFI ColorProof XF EPSON 4800;
- Fuji Director Pro v3.10 + Final Proof GxT;
- GMG ColorProof + EPSON 4800;
- GMG ColorProof + HP 130;
- Kodak Prinergy 3.03 + Approval XP4;
- Kodak Proofing Software + Veris.

Большинство моделей показало «видимое цветовое различие», у

моделей экранной цветопробы фирм Dalim и SAi наблюдалось «очень заметное цветовое различие», а экранная цветопроба CGS получила оценку «неприемлемое цветовое различие».

Тест воспроизведения многоканального растрового изображения

Тест воспроизведения растрового изображения, содержащего шесть каналов: CMYK + оранжевый + зеленый — оказался трудным. Эталонный образец был отпечатан в шесть цветов на системе Kodak Approval XP4. Естественно, эта модель, показавшая высшие результаты в тестах 1 и 3, сама с собой не сравнивалась. Отпечаток был измерен, по нему был построен многоканальный ICC-профиль, который был передан с исходным шестиканальным изображением фирмам-участникам. Девять систем оказались неспособными его воспроизвести. Помимо не представленных на отечественном рынке, это оба участника от DuPont (Cromalin Blue и Cromalin Largo) и AGFA ApogeeX + SherpaDot 17. Половина оставшихся моделей (AGFA, CGS, EFI, GMG, Kodak) справилась на «отлично»; модели Dalim, FUJI, CGS и Heidelberg продемонстрировали «видимое цветовое различие».

Результаты

По результатам тестирования к высшей категории по всем показателям была отнесена только одна система — GMG ColorProof + EPSON 4800. С учетом победы этого же участника во время IPA-2005 такой успех трудно назвать случайным. Как уже отмечалось, в GMG ColorProof применяется, в отличие от подавляющего большинства других решений, не ICC-концепция, а собственная математическая модель, что вместе с реализацией всех компонентов в едином программном пакете позволяет ей обгонять конкурентов.

Также важно отметить, что большинство производителей использовали принтеры EPSON с чернилами K3. Очевидно, японцам удалось создать очень удачные для цветопробы чернила. Что касается бумаги, то



производители цветопроб применяли каждый свою. Отметим, что большая часть сертифицированных FOGRA систем цветопробы (см. www.fogra.org) также используют принтеры EPSON x800 с чернилами K3, хотя несколько таких систем работают с принтерами HP и Canon — то есть об абсолютном превосходстве EPSON говорить не приходится.

Современная цветопроба

Итак, современная цветопроба в наиболее распространенном варианте представляет собой струйный принтер под управлением не слишком дорогого специализированного программного обеспечения. В качестве принтеров особенно часто используются EPSON x800, но применяются и устройства HP или Canon. Программное обеспечение для цветопробы производится несколькими компаниями, и многие варианты дают вполне достойный результат. Но на протяжении ряда лет первые места в различных тестах все же занимает GMG ColorProof 04. Сам производитель видит причину успеха в собственной технологии, не использующей ни стороннего программного обеспечения, например для построения профилей, ни системного цветового движка — SMM-модуля, собственно и осуществляющего цветовые преобразования. В то же время большинство производителей цветопробного ПО применяют ICC-концепцию.

В связи с этим показательна статья «ICC рабочий поток — стандарт или всего лишь метод коммуникации?» («ICC-Workflows: Standard oder/nur Kommunikationsmethode?») в Deutscher Drucker No. 35/02.11.2006. Автор статьи приводит на рисунке четыре плашки, конвертированные из RGB-цветов с помощью двух профилей: ISOcoated.icc, доступного на www.eci.org, и ISOcoated Fogra27.icc из комплекта поставки Photoshop CS2. Хотя при конвертации из RGB в CMYK использовался один и тот же rendering intent, а оба профиля основаны на одних и тех же исходных измерениях, два набора плашек различаются по цвету очень заметно. Автор статьи рассматривает множество

проблем, связанных с традиционным применением ICC-концепции, когда преобразование цвета происходит через универсальное пространство Lab, и делает вывод о преимуществах альтернативного метода — прямого преобразования цвета через профили связи устройств — DeviceLink. Именно эта концепция уже много лет лежит в основе программного обеспечения GMG, обеспечивая ему первые места на всевозможных конкурсах цветопробы. Очевидные преимущества DeviceLink-концепции привели к ее использованию и в ICC, получившему широкое распространение в последнее время.

В подтверждение теоретических рассуждений хотелось бы привести оценки реальных пользователей с очень высокими требованиями по точности цвета. Они подтверждают не только теоретическую возможность, но и практическую достижимость в производственных условиях высококачественной цветопробы. Андрей Федина, главный технолог ИД «Семь дней» (www.7days.ru, издания: «Караван историй», «Штаб-Квартира», «Итоги», «Семь дней ТВ-программа»): «GMG Colorproof 04 оставил хорошее впечатление. Имитация цвета выполнена на очень высоком уровне. Использование напрямую ICC-профилей не дает такого хорошего результата в сложных цветах».

Андреа Консолини, руководитель московского офиса ColorLux Digital Media (www.colorlux.ru, донепечатная подготовка журналов VOGUE, Glamour, GQ, AD): «Мы работаем с лучшими из доступных на рынке решений. После тщательного тестирования, в котором участвовали и специализированные выводные устройства класса hi-end, максимальное соответствие нашим требованиям показал GMG ColorProof. Самую лучшую имитацию тиражного материала мы получили на полуматовой бумаге GMG».

Андрей Пекин, директор по развитию типографии Print Space, специализирующейся на высококлассной многокрасочной листовой офсетной печати (www.printspace.ru): «Огромное спасибо за рекомендованное

решение для цифровой контрактной пробы GMG ColorProof + Epson 4800 + GMG SemiMatt 250. Мы попали в цель (Fogra 27) с поразительной точностью: среднее отклонение — 0,41; максимальное — 2,16. Предлагаю организовать соревнование».

Важным свойством любой современной цветопробы является необходимость ее воспроизводимой сертификации. Даже если использованы качественные расходные материалы, программное и аппаратное обеспечение, не исключено отклонение цвета из-за множества причин. Более того, даже изначально точная проба может вывести от неправильного хранения или с течением времени. Для решения проблемы компания FOGRA (и не только) разработала специальные шкалы, сопровождаемые таблицами максимально допустимых отклонений каждого элемента от номинала. Такая шкала является обязательным элементом цветопробы. Промер шкалы с помощью спектрофотометра (вручную или автоматически специальной программой) позволяет однозначно отличить цветопробу и просто цветной отпечаток. Очевидно, что это может разрешить и предотвратить много конфликтных ситуаций. Неудивительно, что на базе спецификаций FOGRA (и ей подобных) производят специальное ПО для контроля цветопробы. У компании GMG оно носит название ProofControl, подобные продукты есть у EFI и других производителей. В поставку обычно входит принтер для печати этикеток. На этикетку, приклеиваемую к цветопробе, выводятся результаты измерений и данные о ее соответствии спецификации.

Таким образом, современная цифровая проба достигла той стадии развития, когда признание цветного отпечатка цветопробой осуществляется не на глаз и не на основе авторитета торговой марки оборудования, на котором она изготовлена, а на базе стандартизованных спектрометрических измерений. Причем эти измерения должны быть воспроизводимы в любое время — при печати, в типографии или при извлечении пробы из архива. **А**