

# Прагматический подход к решению проблемы управления цветом: ближайшие перспективы

Дэн Маргулис, Крис Мерфи

April 16, 2001 • The Seybold Report • Analyzing Publishing Technologies

*Что делать, если революция ни к чему не приводит? Ответ на данный вопрос и обсуждение некоторых аспектов истории современных графических технологий составляют тему этой несколько необычной статьи.*

Читатели специальных журналов, вероятно, хорошо осведомлены о том, сколько времени было посвящено обсуждению проблемы цветопередачей. Те из читателей, кто отслеживают все публикации на эту тему, наверняка помнят о том, что полемика по этой проблеме давно уже затмила собой все прочие вопросы, связанные с разработкой и применением графических программных средств. С другой стороны, любой работающий в данной отрасли специалист, знакомый с многолетними попытками выработки концепции управления цветом, не задумываясь, скажет, что подобная концепция так и не стала основополагающей для работающих в отрасли программистов.

В последнее время авторы, поспешившие объявить о «прибытии поезда», находившегося на самом деле «еще весьма далеко от станции», заметно поуменьшили свой пыл. В отличие от них, авторы отчета The Seybold Report (Анализ издательских технологий) не стремились кому-то что-то доказать и сделали осторожный вывод о необходимости проведения дополнительного анализа упомянутой проблемы. Видимо, по этой причине редакция журнала обратилась за помощью не к тем специалистам, которые на протяжении долгого времени вводили в заблуждение научную общественность, а к их оппонентам, которые выражают определенный скепсис по поводу быстрой реализации концепции управления цветопередачей. К числу этих оппонентов можно отнести и авторов данной статьи.

Если авторам статьи не изменяет память, то именно в 1991 году специалистам отрасли на конференции Seybold Conference сообщили о том, что не за горами дни, когда индивидуальные режимы управления цветопередачей станут обыденным делом. Однако, несмотря на титанические усилия сторонников этой концепции, прогресс в деле ее реализации и на сегодняшний день остается незначительным. Тем не менее, читателям будет полезно проследить путь зарождения и развития этой концепции. Уже на первых его этапах сторонники концепции старались убедить общественность в том, что основной проблемой при реализации концепции является широкомасштабное обучение пользователей и привлечение к работе поставщиков программных и аппаратурных средств. В случае успешного решения этой проблемы они обещали заметный прогресс уже в следующем (1992) году.

Подобные высказывания можно было слышать практически на каждой конференции Seybold Conference, при этом на каждой очередной встрече момент широкомасштабного внедрения концепции откладывался на следующий год, что ни мало не смущало ее сторонников.

В 1991 году авторы статьи уже обращали внимание общественности на то, что указанная концепция имеет определенные достоинства, и могла бы помочь в работе некоторым специалистам, однако, идея использования ее множеством специалистов отрасли представлялась им маловероятной. Это, прежде всего, было связано с тем, что задание индивидуальных цветовых профилей и их последующее преобразование являются достаточно сложными операциями и могут оказаться не под силу большому числу пользователей. Поэтому авторы утверждали и продолжают утверждать, что проблема управления цветом находится еще только на первом этапе своего решения. Подобное утверждение может заметно разочаровать многих специалистов, особенно, учитывая тот факт, что за последнее десятилетие 99,99% авторов статей просто гарантировали быстрое решение этой проблемы. Возможно, именно по этой причине авторы отчета The Seybold Report в целях «равновесия» привлекли к анализу проблемы представителей другой стороны, не испытывающих особенных иллюзий по поводу полномасштабной реализации указанной концепции. По мнению авторов отчета, оппоненты сторонников концепции способны вполне квалифицированно высветить проблемы и препят-

ствия, имеющиеся на пути реализации концепции и упорно не замечаемые ее сторонниками.

Так, в частности, авторы отчета привлекли в качестве оппонента Криса Мерфи, квалифицированного и хорошо известного консультанта по вопросам разработки графических программных средств (с которым другой автор статьи, Дэн Маргулис, давно и хорошо знаком). Крис, по всеобщему мнению, весьма хорошо знаком с существующими издательскими технологиями, однако, непосредственно не участвовал в дискуссии по указанной проблематике (в течение целого ряда лет) и не давал специалистам никаких далеко идущих обещаний и гарантий.

Голос этого специалиста, возможно, в другом случае и не был бы услышан, однако, в статусе консультанта он смог высказаться достаточно свободно и довести до окружающих свои соображения. Крис и другой автор статьи (Дэн Маргулис) предварительно подробно обсудили проблему между собой и пришли к соглашению по всем основным положениям. Следует отметить, что авторы несколько по разному интерпретировали ситуацию, при этом Дэн видел «стакан пустым на 95%», тогда Крис считал его «заполненным на 5%». Некоторые положения в отношении концепции управления цветом (консорциума ICC) представлялись им вполне приемлемыми, а некоторые не выдерживали критики. Однако, в данной статье авторы считают нецелесообразным обсуждение частностей, поскольку для этого появится возможность в дальнейшем (при необходимости).

По некоторым вопросам мнения авторов расходились, однако, это не повлияло на ситуацию в целом. Большая часть сторонников концепции управления цветом (ICC) считает, что ICC-профили можно рассматривать в качестве корректных только в том случае, если они полностью основываются на системных параметрах. Дэн, однако, считает это большим заблуждением и следствием неправильного применения программных инструментов. Если специалисту требуется сопоставить между собой различные результаты, существует много способов сделать это. Однако, в данной статье авторам не хотелось бы более подробно затрагивать эту тему, поскольку речь ниже пойдет о целесообразности применения ICC-профилей в целом, а не в связи с теми или иными путями их совершенствования.

По мнению Дэна, Крис подошел к обсуждению вопроса весьма конструктивно. Сам Дэн полностью ощутил на себе спокойный и даже несколько отстраненный характер обсуждения им проблемы, которую с такой поспешностью породили некоторые горячие сторонники указанной концепции и которую они горячо отстаивали с самых экстремистских позиций. Точно такое же спокойное обсуждение было перенесено и на так называемые «некорректные решения» этих сторонников, а сделанные Крисом выводы, несомненно, принесут большую пользу для всей отрасли.

Эти небольшие расхождения в темпераменте и подходах к анализу совершенно не повлияли на ход изложения и выводы данной статьи. Более того, поскольку ни один из авторов не позволял себе риторических отступлений, результаты, полученные в ходе обсуждений, приобрели весьма прагматический характер и оказались практически неподвержены влиянию политических воззрений.

Дэн Маргулис,

14 апреля 2001 года, отчет The Seybold Report (Анализ издательских технологий).

Как ни странно, число специалистов, находящихся на крайних экстремистских позициях, весьма велико. Последнее является следствием весьма поспешных выводов некоторых специалистов о том, что концепция управления цветом (ICC) является единственно правильной и приемлемой для применения в отрасли. Эти специалисты считают, что указанный подход является наилучшим, а другие подходы практически не позволяют функционально гибко задавать и изменять варианты описания цвета и, вообще, не отвечают единой концепции управления цветом. Их оппоненты руководствуются определенным негативным опытом, накопленным за время реализации указанной концепции (ICC), и утверждают, что она просто не жизнеспособна, отвергают все связанные с ней решения и игнорируют даже сам факт ее существования.

Авторы данной статьи сразу же отказались от обеих крайних позиций, однако, перед продолжением работы предлагают обсудить несколько терминов, которые часто различным образом истолковываются специалистами. Так, авторы полагают, что управление цветом предполагает формирование точного прогноза, а не собственно управление

технологическим процессом или цветокоррекцию. Никому из специалистов не нравятся сюрпризы, поэтому всем им хотелось бы видеть на мониторах такое же изображение, которое будет получено на печати. Если файл передается на цифровую цветопробу, специалисты ожидают, что результаты ее будут весьма близки к реальным результатам печати. Если изображение требуется одновременно опубликовать в газете и распечатывать с помощью широкоформатного устройства фотографической печати, например, типа Durst Lambda, то нетрудно себе представить, что эти изображения будут выглядеть по-разному. Тем не менее, хотелось бы, чтобы они имели как можно больше общего. В 1994 году Международный консорциум по цветной печати (ИСС), являющийся законодателем в области стандартов и созданный группой из 30 наиболее известных поставщиков оборудования, разработал стандарт, служащий для преобразования из одного набора цветов в другой. Как не странно, этот стандарт практически не повлиял на существующие издательские технологии. Единственным новым моментом, привнесенным упомянутым стандартом, явился переход к использованию нового формата файлов.

Теперь ИСС-профили могут непосредственно включаться в файл и применяться для целей идентификации (например, для проверки файла на предмет его подготовки к газетной печати или печати на цифровом устройстве). Если специалист начнет работать с файлом, предварительно не получив подобной информации, он может столкнуться с целым рядом трудностей. Профили могут также применяться при необходимости преобразования набора базовых цветов конкретного устройства, скажем, к стандартному набору цветов СМΥК для печати журнального качества.

Этот внедряемый в файл тэг не является чем-то принципиально новым, хотя и демонстрирует определенные отличия от традиционного подхода. Специалисты также имеют возможность различным образом использовать ИСС-профили и в отсутствие этого тега, поэтому термины «управление цветом ИСС» и «алгоритм ИСС» вызывают иногда множество недоуменных вопросов.

Специалисты достаточно успешно управляли цветом и в прежние дни, то есть еще до момента появления стандарта ИСС. Тем не менее, в наше время те специалисты, которые полагают себя работающими вне зоны стандарта ИСС и создающими свои собственные алгоритмы, скорее всего, пребывают в заблуждении. Практически все специалисты в наше время занимаются преобразованием цвета и тем или иным образом используют для этих целей ИСС-профили. Наиболее типичный случай преобразования предполагает переход из цветового пространства RGB в СМΥК и обратно и реализуется в рамках программных средств Photoshop с помощью диалогового окна, имеющего весьма характерный вид (это окно имеет различные названия в рамках последних трех версий). Так, начиная с версии Photoshop 5 (1998 год), указанные параметры могли сохраняться в виде профилей ИСС, а в рамках широко используемой в наши дни версии Photoshop 6 все цветовые преобразования основываются на механизме, предложенном в стандарте ИСС.

Подобный подход не является чем-то кардинально новым, но позволяет несколько облегчить работу. Так, например, специалисты, использующие программу LinoColor фирмы Heidelberg Prepress, имеют теперь возможность воспользоваться вариантами цветового пространства, задаваемыми с помощью программы Photoshop, и производить предварительный просмотр изображений вне двух указанных программных средств. В отсутствие предложенного стандартом ИСС подхода подобный просмотр оказывается невозможным. Тем не менее, те пользователи, которым не приходится выполнять указанные операции, остаются в неведении относительно появившихся возможностей, что, естественно, не делает их сторонниками разработанного подхода. Следует не забывать о том, что этот подход является лишь первой ступенькой для создания новой технологии, причем ряд специалистов выигрывает от его появления, тогда как проигравших практически нет. К сожалению, этот случай представляет собой исключение и является единственным в своем роде за последнее десятилетие. Перед переходом к обсуждению проблемы, связанной с управлением цветом, следует проанализировать ее базовые подходы. Часть из них зарекомендовала себя с наилучшей стороны, однако, другая часть выдающихся возможностей не продемонстрировала (по крайней мере, до сегодняшнего дня). Некоторые подходы были, возможно, преждевременно, отвергнуты, а другие получили гипертрофированное развитие. Эти базовые подходы будут подробно обсуждены ниже, поскольку именно они оказывают решающее влияние на результирующий рабочий алгоритм (и соответствующую издательскую технологию).

## Успехи концепции управления цветом

Появление ICC-профилей позволило улучшить ситуацию по нескольким направлениям. При этом удастся частично заменить ранее использовавшиеся подходы в соответствующих нишах, хотя нельзя не отметить, что процесс адаптации идет весьма медленно.

**Автоматическая калибровка мониторов.** Для тех специалистов, которые не доверяют методу визуального контроля, созданные программные средства (в совокупности с соответствующими датчиками) позволяют подобрать требуемый режим монитора за весьма непродолжительное время (обычно одна-две минуты). Конечно, пользователи могут обойтись и без этих средств, однако, они могут оказаться большим подспорьем для тех, кто пытается обеспечить одинаковые условия восприятия изображений для большого числа читателей (или наблюдателей). Наиболее удачными, по мнению авторов, являются программные средства Monitor Spyder фирмы Color Vision, которые обходятся по 200 долларов США в расчете на одну рабочую станцию и обеспечивают калориметрический контроль и выполнение калибровки. Единственный недостаток этих программных средств состоит в том, что для более старых мониторов они иногда не обеспечивают всех необходимых операций. В подобных случаях приходится по-прежнему прибегать к помощи оператора, что оказывается эффективнее использования программных средств.

**Калибровка цифровых принтеров.** Цифровые устройства контроля обычно стоят достаточно дорого (до 20 000 долларов США), однако, только они обеспечивают более-менее корректную калибровку, которая может оказаться полностью или частично соответствующей рекомендациям стандарта ICC. Более дешевые устройства оказываются ненадежными и всегда оставляют у пользователей ощущение какой-то неопределенности, при этом результаты контроля всецело зависят от того, какие программные инструменты были заложены фирмой-производителем при выпуске подобных устройств. Эти выводы в полной мере справедливы и для настольных принтеров, многие из которых не поддерживают программные средства PostScript и, вследствие этого, предполагают использование входных данных, ориентирующихся только на пространство RGB (или требуют инсталлирования дополнительных средств PostScript RIP). Многие из этих принтеров поставляются уже с профилями ICC, что может оказать как хорошую, так и плохую услугу их владельцам. Наилучшим решением является обычно задание индивидуальных вариантов, что требует применения более развитых программных средств или обращения к квалифицированному консультанту. Однако, в целом подобный подход не вызывает проблем. Если устройство, стоящее дешевле 5000 долларов США (в редких случаях порядка 500 долларов США), позволяет моделировать условия контрактной цветопробы или заданные условия печати, можно надеяться на положительные результаты его применения.

**Удобство для фотографов.** В период бета-тестирования Photoshop 6 авторы с удивлением узнали, что ведущие программисты, работающие над этой программой, указывали на Web-дизайнеров, как на группу наиболее отрицательно относящихся к концепции ICC специалистов. С другой стороны авторам совершенно очевидно, кто оказался наиболее восприимчивым к этой новой концепции: ими оказались профессиональные фотографы. И это совершенно естественно, поскольку рядовые фотографы не имеют в достаточном объеме средств и времени для улучшения качества своей продукции. Эти специалисты обычно работают с цветовым пространством RGB и располагают лишь небольшим числом альтернативных решений в условиях появления стандарта ICC. Профессиональные фотографы в большей степени заинтересованы в сохранении традиционно высокого уровня качества, чем, скажем, крупные фирмы предпечатной подготовки, клиенты которых зачастую получают некачественную продукцию. Однако, рядовые фотографы обычно не имеют возможности воспользоваться цветовым пространством CMYK, что могло бы способствовать определенному росту их потенциала.

**Управление цветом для квалифицированных пользователей.** Для большинства пользователей наиболее важны простые профили, обеспечивающие установки черной и белой точек и основных цветов, а также настройки, связанные с растискиванием и установкой коэффициента гамма для монитора. В ряде случаев, однако, требуется использовать более сложные варианты, поэтому весьма гибкий в функциональном отношении формат ICC вполне может стать основой для автоматической цветокоррекции. Так, например, риэлтерам приходится обрабатывать тысячи изображений, причем они зача-

стую предпочли производить эту обработку автоматически, но так, чтобы трава на лужайке всегда оставалась естественно зеленой, а небо естественно голубым. В данном случае не совсем правильный подбор цветового профиля может приводить изменению насыщенности одних цветов (синего или зеленого, не затрагивая другие (скажем, красный и оранжевый)). Некоторые рекламные агентства имеют обыкновение помещать объявления в специализированных журналах, однако, не стесняются печатать их и в обычных газетах. Перед подобной публикацией специалисты агентства хотели бы убедиться в том, что газетное объявление будет привлекать внимание читателей точно также, как и в журнале. Поэтому специалисты наверняка захотят воспроизвести соответствующие изображения объявления на двух близко расположенных мониторах (для сравнения), при этом одно изображение будет призвано проиллюстрировать вариант журнальной печати, в другое соответственно вариант газетной печати. В отсутствие использования типовых вариантов ICC для печати газетного качества подобный подход может оказаться практически нереализуем, поскольку параметры программных средств Photoshop не позволяют воспроизводить высветление черного, возникающее при газетной печати.

Время наемных специалистов. Одним из препятствий на пути реализации концепции управления цветом ICC является высокая сложность соответствующего программного обеспечения. Мало кто из издателей сможет в будущем справляться с задачей поддержки и применения этого программного обеспечения в отсутствие одно или даже нескольких квалифицированных консультантов. Так, Герб Пейнтер, который хорошо известен в отрасли и который к моменту интервью только что завершил калибровку сложного коммерческого принтера, заявил журналу GATFWorld о том, что «процесс издания окажется просто невозможен без значительных инвестиций, а также привлечения больших временных ресурсов, современного программного обеспечения, сложных аппаратных средств и высокопрофессиональной экспертизы. В связи с этим использование группы квалифицированных консультантов, способных быстро и эффективно решить вопросы, связанные с управлением цветом, представляется совершенно необходимым». Конечно, подобные консультанты обходятся достаточно дорого, однако, они могут оказаться весьма полезными для фирмы, которой требуется быстро решить все вопросы и продолжить издательский процесс. Высокая функциональная гибкость предложенного подхода (ICC) делает создание института подобных консультантов вполне реальной, а главное насущной задачей. Однако, если консультанту потребуется познакомиться с пятью различными новыми издательскими системами на каждом объекте издательства, ему будет весьма сложно обеспечить высокий уровень качества консультаций. Ниже авторы приводят ряд рекомендаций в части подбора консультантов

Любой специалист, предполагающий управление цветом в объеме, превышающем минимальный, оговариваемый концепцией ICC, должен позаботиться о привлечении к работе внешнего специалиста, поскольку используемое программное обеспечение оказывается весьма сложным.

Кроме того, подобное мероприятие может оказаться достаточно дорогостоящим и специалисту будет совсем неприятно в итоге выбросить деньги на ветер, неудовлетворенные клиенты могут создавать множество проблем, которые также потребуют отвлечения временных и материальных ресурсов. Концепция ICC на первый взгляд позволяет избавить специалистов от этих проблем, поэтому следует по возможности привлекать к работе квалифицированных консультантов, которые могут справиться с возникающими проблемами. Следует не забывать, однако, о том, что неправильный подбор консультантов может свести на нет все усилия специалистов и фирмы в целом.

Последнего можно избежать, если предварительно обдумать все действия и учесть все возможные варианты развития событий. В большей части случаев фирма и консультант должны заключить долгосрочное соглашение, причем даже в том случае, если объем работ представляется небольшим и может быть выполнен за короткий срок. Замена консультанта в ходе выполнения работ является нежелательной, поскольку это может нарушить технологический процесс. Следует не забывать и о том, что каждый консультант имеет свои предпочтения в части программных продуктов, алгоритмов и подходов и привык самостоятельно принимать решения относительно объема направляемых клиентам данных. Различия в подходах консультантов являются вполне естественными и в целом это можно только приветствовать. Однако, в тех случаях, когда клиенты двух различных консультантов принимают решение о проведении совместных работ в условиях управления цветом, могут возникать определенные проблемы, которые, как

правило, сказываются на самом технологическом процессе. Число действующих консультантов в отрасли относительно невелико, поэтому всегда можно получить сведения о наиболее квалифицированных из них. К счастью, квалифицированные консультанты привыкли публично опробировать свои взгляды и подходы. Они часто пишут статьи для журналов и даже целые книги, подготавливают файлы PDF и другие полезные данные для сайтов сети Web и практически всегда присутствуют на отраслевых конференциях. Последнее несколько облегчает задачу выбора нужного специалиста для выполнения того или иного комплекса работ. Фирмы, игнорирующие возможности управления цветом в течение многих лет и в один прекрасный день принимающие решение привлечь специалистов для создания ряда профилей, как правило, ищут консультантов, оказывающих дешевые услуги и обеспечивающих быстрое выполнение работ. Однако, те операторы, которые уже обеспечивают хороший уровень качества печати, обычно выбирают наиболее квалифицированных специалистов, которые действительно могут им помочь улучшить качество продукции. При этом, чем больше объемы производства, тем более критичным является уровень квалификации специалиста при разработке технологических процессов. И, чем квалифицированнее консультант, тем больше вероятность создания надежного высокоэффективного технологического процесса и тем меньше вероятность появления каких-либо проблем в будущем. Квалифицированный консультант обычно заблаговременно обнаруживает все тонкие места, в частности, касающиеся вопросов управления цветом, и предусматривает использование программных продуктов, позволяющих эти тонкие места устранить.

Подбор квалифицированных консультантов может оказаться делом непростым, причем ошибочный выбор консультанта является весьма вероятным. При этом категорически не рекомендуется нанимать тех специалистов, которые обещают решить на основе цветом все проблемы заказчика (или по крайней мере большую часть проблем). Подобный специалист является хорошим продавцом, но, по-видимому, неважно разбирается в технических вопросах. Не следует также привлекать к работе специалистов, произносящих заумные и малопонятные речи, поскольку весьма вероятно, что эти специалисты даже хорошо себе не представляют о чем идет речь. Если специалист не может четко и ясно сформулировать план своих действий, следует найти того, кто сможет это сделать.

Аналогичным образом, следует опасаться консультантов, которые демонстрируют свои пристрастия к тем или иным фирмам-поставщикам. Любой специалист, утверждающий, что какая-то фирма-поставщик является лучшей на рынке, видимо, следует общей традиции, принятой в отрасли. Однако, при решении вопросов, связанных с управлением цветом, этот путь следует признать совершенно неподходящим. Квалифицированный консультант должен быть знаком с несколькими десятками программных продуктов. При этом одна фирма-поставщик может лучшим образом обеспечивать групповую обработку данных, а другая может оптимальным образом использовать отдельные варианты. Кроме того, консультант не должен все время ссылаться на предпочтительное применения ICC-профилей.

Следует также избегать тех консультантов, которые сразу заводят разговор о расценках, если только их оценки не носят весьма приблизительного характера. Обсуждение различных вариантов представляется вполне допустимым, но консультант не может заранее знать о тех подходах, которые окажутся наиболее эффективными, без тщательного изучения конкретного технологического процесса, используемых устройств и программных средств. Подобный подход, не позволяющий сразу точно оценить размер возможных расходов, конечно, нельзя признать удобным, однако, как и в некоторых других случаях, здесь специалистам следует положиться на свой опыт и интуицию.

Следует отметить, что уже далеко ни одна фирма в отрасли потеряла крупные инвестиции вследствие неправильного выбора стратегии. При этом привлечение консультанта оказывается сродни подобным инвестициям и, как в случае других инвестиций, в этой ситуации рекомендуется предварительно провести хотя бы непродолжительные исследования и навести справки. Если у специалистов появляется нехорошее предчувствие относительно судьбы своих инвестиций, следует пока не поздно дать отбой. Таким образом, привлечение консультанта можно рассматривать в качестве одного из вариантов инвестирования средств фирмой.

## Неудачи концепции управления цветом

Те положительные моменты, о которых шла речь в предшествующем разделе, стали очевидны по результатам многолетнего применения указанных подходов. С другой стороны, собственно, нет ничего нового в предварительном просмотре изображений на мониторе для ознакомления с возможными результатами печати, поскольку специалисты пользуются этим приемом уже в течение по меньшей мере десяти лет. Другие упомянутые выше подходы также не являются большими откровениями. Функционально гибкий формат ICC имеет определенные преимущества и, хотя группа использующих его специалистов пока еще остается малочисленной, успех этого формата практически предрешен. Негативные моменты возникают, как правило, при попытках проведения каких-либо радикальных изменений, например, при попытках привнесения профиля в каждый файл или при попытках изменения цветового пространства непосредственно при печати (чего не допускают традиционные алгоритмы). Ниже обсуждаются те негативные последствия, которые уже наблюдались на практике при попытках использования указанных подходов.

*Провайдеры услуг.* Лишь небольшое число фотолабораторий и других фирм, ориентирующихся в основном на использование варианта RGB, имеют возможность использовать цветовые профили. Так, многие фирмы-поставщики принтеров, бюро обслуживания и фирмы предпечатной подготовки, использующие среду СМΥК, практически полностью байкотируют этот подход. Противники стандарта ICC часто просят его сторонников назвать хотя бы нескольких провайдеров услуг, работающих в СМΥК и обеспечивающих хоть какие-нибудь дополнительные услуги кроме калибровки устройств печати и, возможно, учета профилей, внедренных в поступающие извне файлы. Следует отметить, что сторонники стандарта ICC так и не смогли до сих пор назвать ни одной хорошо известной фирмы, предлагающей такие услуги.

*Увеличение издательских расходов.* Фирмы с большим числом операторов и устройств печати не так недружелюбно настроены к концепции управления цветом, как провайдеры услуг. Тем не менее, они не стремятся быстро внедрять у себя эти новшества и ограничиваются только теми подходами, которые создают очевидные преимущества и не способствуют росту издательских расходов.

*Работа в RGB.* Более 10 лет тому назад сторонники концепции управления цветом высказали идею, согласно которой новый оптимальный подход должен дать возможность осуществлять подготовку к печати, оставаясь в цветовом пространстве RGB, а цветоделение в СМΥК выполнять посредством RIP (растровый имидж-процессор — программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий растривание данных при передаче их на фотонаборный автомат, плейт-сеттер или устройство цифровой печати — прим. ред. (О.Б.)). К 1994 году было достигнуто соглашение о том, что конференция Seybold Conference будет специально проведена по теме «Эффективное использование СМΥК». При этом планировалась ответить на вопросы о том, что делать со всеми старыми наработками и файлами (на основе СМΥК) при появлении новой технологии.

В этом случае речь идет не о проведении коррекции преимущественно в RGB, а, скорее, о коррекции исключительно в RGB с целью последующего перехода к СМΥК. К сожалению, достигнутое соглашение оказалось малоэффективным, поскольку на пути разработчиков возникли серьезные препятствия, связанные с ухудшением качества печати. В связи с этим даже в 2001 году авторы не могут с уверенностью назвать ни одной серьезной фирмы, обеспечивающей высокий уровень качества и успешно использующей указанный подход.

*Использование аппаратно-независимого RGB.* Еще до 1998 года при получении файла RGB без соответствующих пояснений по умолчанию полагалось, что этот файл подготовлен в формате «Photoshop RGB», даже если файл создавался без привлечения программных средств Photoshop. Параметры RGB, задаваемые пользователями программных средств Photoshop, естественно, различались, поэтому в том случае, когда формат «Apple RGB» принимался за формат «Photoshop RGB», существовал некоторый неприятный элемент неопределенности. Привнесение в программные средства Photoshop 5 нескольких константных вариантов RGB, не зависящих от индивидуального устройства воспроизведения и неизменяемых пользователем (в настоящее время это Adobe RGB, Apple RGB, ColorMatch RGB и sRGB), разрушило большое число существовавших настроек. Разработка этого подхода обосновывалась тем, что он позволял обеспечить лучшие точностные показатели, а также одинаковую передачу изображе-

ний на предварительно откалиброванных мониторах. При этом выражалась надежда, что даже заядлые Web-пользователи со временем будут вовлечены в этот процесс и начнут использовать корректные варианты описания цвета, например, при заказе с помощью сети Internet одежды и мебели. Тем не менее, на практике различия между отдельными мониторами (даже одной и той же модели) могут практически нивелировать все эти возможности. (Для наших российских условий это верно в квадрате, поскольку даже во многих дизайн-бюро до сих пор работают не просто на некалиброванных мониторах, а на мониторах, которые калибровать бесполезно, кроме того, почему-то весьма распространена ужасающая привычка работать при максимальной яркости монитора и внешнем боковом освещении. — прим. ред. (О.Б.)) Подобный вывод, к сожалению, остается верным даже для тех случаев, когда мониторы соответствующим образом калибруются и настраиваются, что уже само по себе делается достаточно редко. И, наконец, нельзя не отметить, что в наши дни лишь немногие рабочие алгоритмы разрабатываются таким образом, чтобы обеспечить реальную независимость параметров RGB от используемого устройства воспроизведения, а подобную унификацию можно считать альтернативным решением по отношению к заданию индивидуальных параметров на каждом мониторе.

*Универсальный язык цветового общения.* На протяжении прошедшего десятилетия лейтмотивом всего движения в защиту концепции управления цветом являлась идея внедрения определенных инструкций в каждый создаваемый файл. Однако, те небольшие успехи в реализации концепции ICC, которые были достигнуты к настоящему времени, практически не связаны с этой идеей. В прошлом применение подобных приемов породило ряд серьезных проблем, прежде всего для изображений в градиенте серого и, во-вторых, для СМΥК. По этой причине даже сторонники указанной идеи не достигли согласия относительно полезности использования внедренных профилей. Некоторые пользователи подходят к этому вопросу чисто философски. Так, если в один прекрасный день станет очевидным, что использование внедренных в файлах профилей окажется невозможным, все пользователи разом откажутся от их применения, а процедура перенастройки не займет более одних суток.

*Недопонимание существующих препятствий.* Даже на тех направлениях, которые считаются вполне успешными, имеются определенные препятствия, которые, как правило, недопонимаются сторонниками концепции ICC. Те специалисты, которые уже успешно используют указанные подходы, не скрывают своего положительного отношения к стандарту ICC, однако, число подобных специалистов остается небольшим, хотя и демонстрирует медленный рост. С другой стороны, имеется и целый ряд негативных примеров использования разработанных подходов. Так, достаточно часто можно слышать о том, что реализация концепции управления цветом при помощи ICC привела к потере целого года работы или свела на нет усилия по подготовке ответственной презентации. Вряд ли от больших групп пользователей, в частности, выполняющих ответственные операции по цветокоррекции или провайдеров услуг СМΥК можно услышать какое-либо положительное мнение, поскольку накопившие положительный опыт группы пользователей и провайдеров пока являются весьма малочисленными. В то же время уже в течение десяти лет высказываются различные прогнозы о необходимости создания универсального языка цветового общения, который якобы позволит примирить всех враждующих оппонентов. Если вернуться в год 2001, то можно смело утверждать, что прогнозы остались настолько же далекими от реализации, как и на момент их высказывания в начале 90-ых годов. Тем не менее, на момент появления каждый подобный прогноз вызывал определенный резонанс в среде специалистов и обещал привести к заметным переменам в графическом программном обеспечении. Нельзя забывать, конечно, и о том, что каждый прогноз высказывался представителем организации, которая считалась вполне компетентной по данному вопросу.

Так, почему же в свое время было допущено столько ошибок? Если сама концепция была вполне реалистичной, то какие проблемы проглядели или недооценили ее создатели?

Видимо, специалисты на тот момент времени не вполне отчетливо представляли себе то, что они предлагают заменить старые проверенные практикой издательские средства на нечто новое и не всегда понятное. Управление цветом на основе использования прикрепляемых к изображению профилей с теоретической точки зрения можно считать весьма привлекательным, однако, на практике это породило угрозу потери целого ряда отработанных алгоритмов, а по существу издательских технологий. Следует также не забывать о том, что работа в цветовом пространстве СМΥК имеет больше неопреде-

ленностей по сравнению с RGB. На вопросы относительно параметров CMYK-файла специалисты обычно разводят руками и говорят, что, видимо, файл был подготовлен с учетом требований конкретного журнала.

Неопределенность подобного высказывания заставляет сделать только один вывод: для обычных специалистов вопрос является сложным и его лучше не касаться. Поэтому многие полагают, что, если отрасли и требовалось создание каких-либо специальных продуктов, то это вполне можно было реализовать до момента появления стандарта ICC.

Однако, как уже отмечалось выше, с теоретической точки зрения все обстоит вполне пристойно. Качество печати должно улучшаться, а уровень неопределенности неуклонно снижаться. Все это действительно обстоит указанным образом, однако, утверждение относительно неизбежности быстрой и полномасштабной реализации концепции ICC было явно преждевременным. При этом сторонники концепции просто забыли о некоторых существующих проблемах.

Кто будет приобретать новые средства? Внедрение новых средств и методов всегда требует временных и денежных затрат. Не составляет исключения в этом смысле и специализированное программное обеспечение. Программные средства Photoshop предоставляются фактически бесплатно, поскольку в наши дни практически все специалисты ими располагают. Спектрофотометры, которые, по мнению многих специалистов, являются обязательными при создании цветовых профилей, являются весьма дорогостоящими приборами, тогда как зрение дано человеку бесплатно и служит ему достаточно долго. Эти реалии сразу же приводят к исключению из рассмотрения большого сегмента рынка. Пользователи, которым не требуется высокое качество, совершенно не желают тратить деньги на его приобретение. С другой стороны эксперты в вопросах цвета уже создали множество методов и приемов, позволяющих успешно улучшать качество изображения, и весьма критично воспринимают все нововведения. Кроме того, существующие программные и аппаратные средства и без того уже являются сложными для новичков в этом бизнесе. В результате отсева остается весьма немногочисленная группа тех пользователей, которые не являются экспертами или начинающими специалистами и считают необходимым постоянно улучшать качество своей продукции (а также готовы платить за это в необходимых объемах). Этот образ как нельзя лучше подходит для профессиональных фотографов, которые, как уже отмечалось выше, возглавляют сторонников реализации концепции. Но кто еще способен поддержать их в подобном начинании?

Каков объем рынка средств высококачественной струйной печати? Относительно дешевые струйные устройства печати в наши дни могут обеспечить приемлемый уровень качества, удовлетворяющий запросам рядовых пользователей. Учитывая большое число подобных устройств, находящихся в эксплуатации, и в предположении дальнейшего роста их числа, вполне можно понять оптимизм сторонников концепции ICC. Многие из указанных принтеров предусматривают использование входных данных, представленных в формате RGB, что считается плюсом алгоритма ICC. С другой стороны, судя по результатам опроса мнений пользователей, потребность в улучшении качества печати подобными принтерами является весьма насущной. Подобные пожелания выражаются достаточно громко и часто, что создает иллюзию наличия огромного числа сторонников этой идеи. Однако, большая часть пользователей на самом деле сохраняет молчание, поскольку эти вопросы для нее не представляют большого интереса. Следует также напомнить о том, что, начиная с сентября 2000 года, уже четыре фирмы-поставщика средств RIP (для струйных принтеров) прекратили заниматься этой деятельностью или понесли весьма заметные потери.

Как часто изображение представляется во многих вариантах? И на этом направлении также похвастаться практически нечем. Чем больше число вариантов использования изображения, тем более притягательной является идея использования вариантов ICC. На протяжении длительного времени полагалось, что число случаев с многовариантным использованием изображений неуклонно возрастает. Однако, этот фактор никоим образом не повлиял на продвижение концепции ICC и теперь практически не используется ее сторонниками. Во многих случаях, требующих многовариантного представления изображений (например, при работе с Web-объектами или мультимедийной информацией), упор приходится делать на вполне конкретные программные средства, причем в зависимости от ситуации эти средства могут заметно различаться.

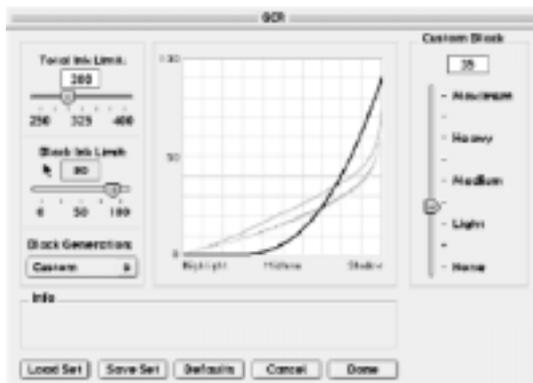
Кто может обеспечить порядок в отрасли? Если бы процедуры калибровки оборудования могли помочь решить все проблемы, объем соответствующего рынка увеличился

бы значительным образом. Но даже в наши дни всем стало совершенно ясно, что в отсутствие надлежащего контроля цветовые профили не могут быть эффективно использованы. При желании эффективно осуществлять управление цветом следует прежде всего затратить определенное время для лучшего понимания всех используемых механизмов и для разработки соответствующих организационных мероприятий. Однако, далеко не все специалисты готовы даже к подобным жертвам.

Кто более всех заинтересован в продвижении концепции ICC? Как это часто бывает, большая доля ручного труда и низкий уровень автоматизации приводят к заметному удорожанию технологических процессов, но в то же время создают возможность для получения хороших показателей качества печати. Если формируемые изображения предназначены как для печати, так и для применения в сети Web, наилучших показателей качества можно добиться в условиях организации двух независимых технологических процессов. При этом в случае необходимости проведения коррекций индивидуальных изображений использование на первом этапе метода управления цветом становится непринципиальным. Следует отметить, что к помощи подобных методов прибегают только те специалисты, которые стремятся достичь относительно высокого (но не наилучшего) уровня качества. Группа подобных специалистов является весьма небольшой, а специалистам, как правило, приходится иметь дело со второразрядными оригиналами, что, однако, не означает отказ их от стремления повысить качество формируемых изображений.

В высококачественной прецизионной печати возможность перехода от одного описания цвета (в частности, метода генерации черного) к другому является весьма важной и это, кстати, было успешно подтверждено в ходе использования программных средств Photoshop (имеется в виду их диалоговое окно Custom CMYK). При использовании профилей ICC третьих сторон варианты оказываются предварительно заданными и не допускающими изменений. Решение проблемы в этом случае связано с созданием нескольких вариантов профиля, различающихся лишь по отдельным признакам. Так, например, на практике могут использоваться как минимум три подобных варианта в расчете на одно устройство, причем эти варианты могут быть ориентированы на применение того или иного типа бумаги, поскольку различия в растискивании при печати может самым драматичным образом сказаться на качестве изображений. При этом вполне можно представить себе бюро по обслуживанию, подготавливающее цветовые профили для всех используемых в конкретном регионе принтеров. Подобное бюро должно было бы поддерживать сотни подобных вариантов, поэтому совсем неудивительно, что показатели использования конкретных ICC-профилей остаются достаточно низкими.

Другая проблема, не позволяющая широко применять ICC-профили, связана с необходимостью преобразования файлов CMYK одного типа в файлы другого типа. Так, издатель, подготавливающий материалы для журнала, может одновременно попытаться подготовить их и для публикации в газете. Однако, при попытке подобной одновременной подготовки с помощью традиционных средств управления цветом, теряются некоторые важные свойства, в частности, метод генерации черного. Фирма Imation создала в свое время аппаратно-программные средства СММ, обеспечивающие адекватную поддержку установок черного цвета в принимаемых файлах. Это позволяет пользователям оговаривать для клиентов методы генерации черного, включая UCR и GCR, максимальный уровень черного, суммарное красочное покрытие. Требуется только один профиль для данного варианта печати, а метод генерации черного может изменяться в процессе печати с помощью панели управления устройства СММ (фирмы Imation, см. приводящуюся ниже фотографию).



*Эффективный, регулируемый контроль генерации черного в условиях высококачественной печати. В стандартных ICC-профилях быстрое изменение генерации черного невозможно. Разработанные фирмой Imation аппаратно-программные средства позволяют решать эту проблему, однако, их возможности остались без внимания на рынке.*

Однако, судьба этого устройства является классическим примером того, каким образом различные проблемы могут препятствовать быстрому внедрению весьма удачной инновации. Следует отметить, что фирма Imation обычно ориентируется на работу с среде СМҮК и фокусирует свое внимание на рынке продуктов преобразования СМҮК-СМҮК. Следует также отметить, что проблемы, связанные с генерацией черного, в данном случае затрагивают лишь небольшую часть пользователей, а именно экспертов. Наиболее важно наличие профилей для стандартного цветоделения, и именно этого не поняли в свое время специалисты фирмы Imation. И, вероятно, по этой же причине их оригинальные решения остались фактически невостребованными.

Многие сторонники концепции ICC активно используют пространство RGB. Но даже они не осознали, что устройство СММ фирмы Imation создало возможность для заполнения важной ниши рынка. Так, устройство СММ может быть использовано как средство для контроля корректности преобразований цвета. Таким образом, специалисты фирмы Imation фактически создали весьма перспективные аппаратно-программные средства для наиболее влиятельной группы отрасли, а именно для провайдеров услуг. Однако, сторонники концепции ICC так и не оценили или просто не распознали необходимость контроля генерации черного в процессе цветоделения и практически ничего не сделали для того, чтобы поддержать начинания фирмы Imation.

Следует отметить, что разработанные этой фирмой средства пока еще являются несовершенными, создают проблемы при использовании их совместно с программными средствами Photoshop 6 и не имеют опции USA, однако, все эти недостатки могут быть достаточно быстро устранены. В наши дни использование ICC-профилей для целей печати еще само по себе не позволяет стимулировать интенсивное развитие устройств СММ и соответствующей технологии. Поэтому существует вероятность того, что она может быть потеряна, и этого, конечно, допускать не следует, поскольку разработанные средства могут в будущем оказаться весьма привлекательными для бюро обслуживания и фирм-поставщиков принтеров. Поэтому, по мнению авторов статьи, устройство СММ, заслуживает гораздо лучшей участи.

## Отсутствующие компоненты

Начав в первых разделах с обсуждения концепции, которая носит универсальный характер, авторы хотели бы в последних разделах несколько сузить предмет обсуждения. Здесь нелишне еще раз напомнить о том, что даже для тех пользователей, которые являются сторонниками упомянутой концепции, прогресс в ее реализации представляется достаточно медленным.

По мере того, как специалисты осознают этот факт, изменяется и их отношение к концепции управления цветом. В наши дни даже самые горячие сторонники этой концепции понимают, что хорошая идея может не дать никаких результатов, если она не станет доступной для среднего пользователя. Фраза «управление цветом путем нажатия кнопки», которая часто звучала еще пять лет тому назад, в наши дни уже вышла из моды. Теперь уже все без исключения понимают, что успешная реализация концепции управления цветом не может быть осуществлена без продолжительной работы в этом направлении и в отсутствие выполнения ряда организационных мероприятий.

Авторы считают, что в настоящее время существует несколько на первый взгляд не очевидных препятствий, которые следует устранить прежде, чем можно рассчитывать на какой-то прогресс.

Во-первых, следует отметить, что консорциум ICC не является совершенно непререкаемым авторитетом в отрасли, порой решает вопросы достаточно медленно и не способен эффективно реализовывать намеченную им политику. В рамках консорциума за эту политику практически никто не отвечает, поэтому не удастся создать приоритетные направления развития и не представляется возможным обеспечить эффективное управление в кризисных ситуациях.

В результате отсутствует направленность в действиях и никто всерьез не занимается решением ответственных вопросов. При наличии хоть какого-нибудь ответственного органа, занимающегося проблемой управления цветом, можно было бы быстро решить целый ряд насущных проблем.

Фокусировка внимания на второстепенных вопросах. Специалисты консорциума ICC часто концентрируют внимание на решении сиюминутных проблем и практически не занимаются серьезными вопросами. Так, например, внимание всей обществен-

ности в недавнем времени было привлечено к возможностям преобразования 16-битных файлов LAB, что, по мнению авторов, является второстепенным вопросом и никак не сказывается на развитии рынка. А, в то же время, использование ICC-профилей может привести к тому, что белый цвет из RGB оказывается, после преобразования в CMYK с использованием профилей, содержащим некоторый процент краски. Это — серьезная ошибка, которая может создать большие проблемы для тех, кто подготавливает изображения в RGB. Следует отметить, что специалисты консорциума ICC всерьез относятся к этой проблеме. Однако, сразу же после признания существования подобной проблемы следовало бы создать соответствующий комитет для ее решения, а затем обсудить поправки в стандарт. После этого следовало бы внедрить эти поправки и отслеживать в течение определенного времени переход к использованию новых версий программных средств. Нынешнее же состояние дел представляется недопустимым. При возникновении проблемы следует приступать к ее решению незамедлительно, а не тогда, когда ныне действующие специалисты соберутся на пенсию.

*Использование одной лишь операционной системы Macintosh.* Традиционно большое число специалистов использует в качестве базовой операционную систему Macintosh. К этому числу относятся и специалисты, занимающиеся разработкой графических программных средств. Однако, в наши дни уже существует другая мощная операционная система, хотя ее возможности в плане управления цветом еще оставляют желать лучшего.

*Кто нуждается в высоком уровне качества?* После достаточно долгих и несостоятельных обещаний многие отраслевые издания потеряли интерес к концепции управления цветом. Примерно в таком же состоянии находятся сейчас и фирмы-поставщики. Теперь, единственное, что способно убедить специалистов, это мнение пользователей, ориентированных на высокий уровень качества, и провайдеров услуг, которые могли бы порекомендовать активнее применять подобную технологию. Однако, подобный шаг не так просто сделать. Даже в том случае, если на время отвлечься от достаточно бурной предыстории, не следует забывать о традиционно скептическом отношении подобных пользователей и провайдеров к рекомендуемым инновациям (можно, например, в этой связи вспомнить случаи с внедрением беспленочной технологии в полиграфии (Computer-To-Plate (с компьютера на печатную форму) ) или формата PDF). Фирмы-поставщики, поддержавшие указанные концепции, затратили много денег и сил для того, чтобы убедить своих клиентов в целесообразности нововведений и решения тех проблем, которые носили общепромышленный характер. В результате, многие квалифицированные пользователи стали высказываться в пользу технологии CTP и формата PDF и предлагать их всем специалистам отрасли. Следует, правда, отметить, что ничего подобного в отношении концепции ICC не предпринималось, а сама концепция существует уже в течение более десяти лет. Основная пропагандистская идея сторонников концепции ICC заключалась в том, чтобы напугать провайдеров услуг возможной потерей (в перспективе) своего бизнеса в случае отказа от поддержки этой концепции. Однако, по мнению авторов, лучше завоевывать сторонников на положительных примерах, чем путем тривиального запугивания.

*Возможность доработки стандартов.* Фирмы-поставщики всегда стремятся быстро разбогатеть и, возможно, по этой причине им этого, никогда не удастся добиться. Именно поэтому концепция ICC с самого начала предполагала возможность использования архитектуры открытого типа. В условиях, когда каждая фирма-поставщик ревностно охраняет все, что она гордо именуется «интеллектуальной собственностью», она начинает отвергать многие конструктивные предложения. Так, в 1999 году чисто по политическим мотивам была отклонена технология ColorSync фирмы Apple, позволявшая обеспечить достаточно эффективное управление цветом (для этого, правда, имелись юридические основания в виде действующего патента). Фирма Imation в этом случае также пострадала от судебной бюрократии, однако, предварительно все-таки успела разослать письма некоторым наиболее известным пользователям, интересующимся проблемами управления цветом. В этих письмах последним предлагалось прекратить использование технологии ColorSync и содержались угрозы по поводу привлечения их к судебной ответственности. После этого фирма Apple приняла решение прекратить работу по внедрению ColorSync в операционную систему Windows. На это решение, естественно, повлияли судебные разбирательства, которые одновременно нанесли удар и по всей методологии, заложенной в концепции ICC. Хорошо еще, что это разбирательство закончилось более-менее благополучно для фирмы Apple, однако, в данном случае консорциум ICC или организация-приемник дол-

жны были бы вмешаться и отстоять передовую технологию, возможно, даже в ущерб интересам фирмы Imation.

*Отсутствие согласованных стандартов.* При появлении программных средств Illustrator 9 (середина 2000 года) пользователи к своему разочарованию обнаружили, что файлы EPS не могут открываться с помощью родственных программных средств Photoshop 5. Однако, те специалисты, которые ожидали появления программных средств Photoshop 6, надеясь, что эта проблема исчезнет, еще до установки Illustrator 9 получили весьма любопытное послание (см. ниже в оригинале).



*Цветовые профили Adobe Photoshop будут заменены на другие в связи с установкой Adobe Illustrator после Adobe Photoshop. Мы рекомендуем повторно установить Adobe Photoshop для устранения этой проблемы.*

Если фирма-поставщик оказывается неспособной обеспечить мирное сосуществование двух своих собственных программных продуктов, тем более сложным оказывается взаимодействие с аналогичными продуктами других фирм, и ситуация на соответствующем рынке быстро осложняется, а конкуренция приобретает неприемлемые формы. Микаэль Стокс, который дважды избирался председателем консорциума ICC, а в настоящее время является специалистом по цвету фирмы Microsoft, в недавнем прошлом отмечал, что «существует серьезное противоборство между фирмами-поставщиками программных средств. При этом использование одних средств в целом ряде случаев приводит к отмене некоторых функций других. Так, многие специалисты, заказавшие в последнее время программные средства Photoshop фирмы Adobe и программные средства Illustrator, сталкиваются с определенными трудностями. На практике требуется производить установку указанных средств в совершенно определенном порядке, поскольку в противном случае возможны серьезные осложнения».

При использовании средств для работы с цветом, поступающих от различных фирм, сам подход к управлению демонстрирует высокую функциональную гибкость, но и оказывается более сложным. Если использовать способы управления цветом лишь одной фирмы-поставщика (например, в случае применения одних и тех же программных средств для формирования цветовых вариантов, когда в качестве программных инструментов могут применяться программные средства Photoshop или программные продукты фирмы Adobe) профили ICC позволяют обеспечить весьма высокую эффективность, что не может не понравиться квалифицированным пользователям. Использование устройств СММ, например, дает вполне неплохой результат, однако, не позволяет гарантировать получение одинаковых итоговых данных при преобразовании исходного варианта А и конечный вариант В в условиях применения двух различных устройств СММ.

Консорциум ICC осведомлен относительно наличия этих проблем, которые были полностью задокументированы (кстати, неоднократно) еще шесть лет тому назад. Поэтому подобная ситуация ни для кого не является сюрпризом. Основная проблема в данном случае состоит в том, что подготовленный консорциумом стандарт создает возможность для преобразования только формата, но не самих итоговых данных.

К сожалению, пользователей на практике интересуют сами конечные результаты, а не представление их в виде файла с хорошо распознаваемым форматом. Кстати, концепция создания «универсальной системы управления цветом» к настоящему времени полностью потеряла своих сторонников, поскольку консорциум ICC до сих пор не разработал стандарт, позволяющий требуемым образом представлять полученные результаты.

## Накопление критической массы пользователей

Одна из основных причин, по которой профили ICC используются достаточно редко, состоит в том, что число их реальных пользователей пока еще остается крайне ограниченным.

Программные средства часто демонстрируют наличие ошибок, причем те пользователи, которые своевременно не распознают присутствие ошибок, могут понести заметные потери. К счастью, при обнаружении сложной ошибки в основных программных средствах сведения о ней распространяются достаточно быстро, поэтому подобную ошибку удастся достаточно быстро устранить или нейтрализовать.

Подобная ситуация, например, имела место, когда программа Quark XPress «не понимала» обтравочных контуров Photoshop 6. Первые специалисты, столкнувшиеся с этой проблемой, сначала пребывали в замешательстве. Однако, уже спустя несколько дней вся общественность была в курсе произошедшего и знала, что следует предпринять для устранения проблемы. Те же специалисты, которые не работали с Quark и Photoshop, просто не задумывались над возникшей проблемой.

Программные средства, использующиеся для управления цветом, требуют, однако, несколько иного отношения. Так, программа ColorSync версии 3.0 создавала серьезные проблемы, некоторые файлы просто не могли быть считаны. Попытки калибровки в Photoshop с использованием ColorSync версии 3.0 приводили к появлению на экранах мониторов ярко желтого цвета, который обычным пользователям никакими силами не удавалось убрать. Фирма Acrobat разработала программные средства для преобразования черно-белых изображений, однако, результаты подобных преобразований зачастую носили непредсказуемый характер.

Программы некоторых фирм по ряду параметров расходятся с текущими версиями программных средств ColorSync, что практически нивелирует все преимущества от управления цветом. Ниже приводится достаточно наглядный пример, иллюстрирующий это утверждение.

Случай из практики Дэна. Автор не так недавно использовал средства контроля черного и белого цветов в рамках проекта, предполагавшего наличие цветных изображений. Печать изображений производилось с помощью лазерного принтера с большим объемом оперативной памяти. Автору пришлось заканчивать работу всего за час до сдачи проекта, однако, успешно сделать это ему не удалось, поскольку принтер упорно отказывался корректно воспроизводить изображений. После нескольких операций перезагрузки и редактирования автору удалось выявить проблему, которая оказалась связанной с файлами TIFF, соответствовавшими двум цветным изображениям. Сначала автор предположил, что причина связана со средствами памяти, поэтому он произвел перезагрузку и проверку всех устройств памяти, однако, принтер продолжал демонстрировать отказы. Это сначала привело автора в замешательство, но затем он сохранил данные изображений в виде файлов EPS, предполагающих более медленное осуществление печати. Пока принтер был занят распечатываем изображений автор провел дополнительный анализ.

Следует отметить, что автор не является сторонником внедрения цветовых профилей в большую часть файлов СМЮК, поскольку это достаточно часто приводит к отрицательным результатам. С другой стороны, автор склоняется к необходимости этого мероприятия в тех случаях, когда профиль может пригодиться пользователю в дальнейшем. Так, например, подобный подход может оказаться весьма полезным в случае применения цветного лазерного принтера с высокой разрешающей способностью. Автору приходилось неоднократно использовать файлы TIFF с присутствующими в них профилями, однако, эти профили раньше формировались с помощью программных средств Photoshop. В рассмотренном выше случае ситуация была несколько иной, поскольку профиль задавался третьей стороной.

Следует отметить, что печать изображений из файлов TIFF (без профилей) или из помощью файлов EPS (содержащих профили) осуществлялось вполне нормально, причем автор до сих пор не может понять причин происшедшего. Он также не может ничего сказать о тех особенностях двух распечатываемых изображений, которые могли вызывать проблемы с печатью, или об особенностях использованных профилей. Ничего ему не известно и о том, все ли профили данного поставщика носили проблемный характер или только некоторые из них (которые подготавливались с помощью иных программных средств), правильным ли образом была инсталлирована его собственная операционная система, какова была структура диска и имели ли место конфликты между этими файлами и другими компонентами конфигурации. Автор, конечно, мог бы проанализировать все указанные моменты в течение часа или двух, но необходимость в этом отпала, поскольку он нашел радикальное решение, позволившее ему избежать подобных ситуаций в будущем. Это решение было связано с отказом от использования профилей третьей стороны и исключением их из ответственных файлов автора.

Автор считает, что большая часть квалифицированных пользователей отреагирует на подобную ситуацию аналогичным образом, не говоря уже о крупных фирмах, занимающихся предпечатной подготовкой. В данном случае, по мнению автора, причина может быть связана с наличием программной ошибки, которая достаточно редко проявляется в рамках широко применяемых программных средств. Поэтому прежде, чем использовать соответствующие программные средства рекомендуется провести их тестирование. Нет необходимости, видимо, говорить о том, что сам автор не испытал никаких положительных эмоций в ходе вышеописанной ситуации.

Комментарии Криса. Автор не совсем представляет себе, с чем связана возникшая проблема и почему она возникла. Он также затрудняется утверждать, что устранить ее удастся с помощью профилей, отвечающих стандарту ICC. У автора нет объяснения тому, почему профиль, заданный с помощью программных средств Photoshop и привнесенный в файл TIFF (используемый программой Quark XPress), вообще вызвал какие-то проблемы, однако, подобное иногда случается при использовании профилей третьей стороны. Это может быть связано с нарушением требований стандарта, некорректным согласованием между собой профиля ICC и файла TIFF, с самим использованным профилем ICC, а также с характером использования программных средств PostScript для преобразования файлов TIFF (с внедренными в них профилями ICC). Точное определение причин появления проблемы затруднено тем, что она не является типичной, а, скорее всего, характерна для случаев применения RIP и конкретных профилей. В этих условиях используется большое число параметров, что заметно затрудняет проведение анализа. Автор даже не знает, кому в данном случае адресовать фразу «Выполните эти десять манипуляций при работе с принтером и проблема будет возникать постоянно — подскажите, с чем это связано?». Автор не совсем представляет себе, кому он мог бы задать подобный вопрос и кто мог бы на него ответить, поэтому требуется еще идентифицировать подобного специалиста. По мнению автора, квалифицированный пользователь мог бы быстро идентифицировать возникшую проблему, однако, у Дэна просто не имелось для этого достаточной мотивации. В подобном случае пользователь вполне может просто принять решение не иметь дело с данными третьей стороны, отказавшись, к сожалению, при этом и от услуг тех фирм, которые выполняют работу на высоком профессиональном уровне.

В течение последних десяти лет ведущие специалисты отрасли монотонно и регулярно предсказывали полную победу в деле управления цветом. Иногда высказывания сопровождались заверениями в том, что преобразования ICC-профилей скоро уже станут делом вполне привычным, а провайдеры услуг составят передовой отряд, быстро осваивающий появляющиеся инновации. Ниже приводятся различные высказывания на эту тему, причем все они были сделаны в различное время и теми специалистами, которые считаются вполне квалифицированными. Все эти высказывания относятся к прошедшему десятилетию, а последнее из них было сделано всего два года тому назад. Стоит добавить, что все эти предсказания так и не сбылись. Читателям предоставляется возможность самим расположить эти высказывания в хронологическом порядке (правильные ответы вы найдете ниже).

1. Специалисты продолжают задавать вопросы относительно актуальности концепции управления цветом. Они считают, что эта концепция до сих пор не реализована, поэтому рекомендуют свернуть дискуссию на эту тему. Однако, ситуация весьма быстро меняется. Новости с конференции Seybold Conference (в Сан-Франциско) позволяют сделать вывод о том, что созданы соответствующие программные инструменты, которые скоро можно будет использовать в полном объеме. Кроме того, имеются широкие возможности по доработке стандарта ICC и алгоритма, обеспечивающего возможность управления цветом, поэтому налицо несомненный прогресс. Вполне возможно, что полномасштабное управление цветом станет возможным уже в следующем году.

2. Компьютерные системы, предназначенные для управления цветом, станут реальностью в самое ближайшее время. Их с нетерпением ожидает вся отрасль, причем эти системы должны стать ядром комплексов цифровой обработки изображений и обеспечить эффективное взаимодействие других компонентов комплекса.

3. Уже через шесть месяцев специалисты получают возможность сканировать и запоминать свои изображения в формате RGB, а преобразовывать их к формату CMYK будет непосредственно RIP. При этом многие специалисты вздохнут спокойно, а отрасль получит новый импульс развития.

4. В настоящее время осуществляется реализация концепции управления цветом и разрабатываются соответствующие методы контроля. К данному моменту практически завершена разработка всех основных компонентов программных средств. Типовые режимы управления цветом позволят устранить неопределенность при осуществлении цветной печати. Конечно, это повлияет на стоимость печати (и цены на печатную продукцию), которая заметно снизится, а объемы работ соответственно заметно возрастут. При этом методы цветной печати станут скорее рутинными, а результирующие данные будут напоминать те материалы, которые подготавливаются службами формирования изображений, использующими программные средства PostScript. При этом ряд фирм будет быстро развиваться, в то время как многие другие просто не выдержат нагрузки и не смогут приспособиться к меняющейся конкурентной среде. Эти фирмы будут вынуждены закрыться или заняться другой деятельностью. После периода бума обстановка в отрасли стабилизируется, а формирование изображений с заданными цветовыми свойствами станет делом вполне привычным и не более сложным, чем другие типографские операции.

5. СМЮК по существу выходит из употребления. Ветер «цифровых перемен» дует сильнее день ото дня и скоро достигнет ураганной силы. Все создаваемые в последнее время программные продукты указывают на то, что формат RGB в ближайшем будущем станет единственным форматом общения. Именно на это должны быть направлены усилия специалистов, создающих графические программные средства. 6. Последние достижения (переход к управлению цветом ICC) являются общеизвестными, однако, преобразования в отрасли идут медленными темпами. Это определяется несколькими факторами, причем ожидается, что в ближайшее время произойдет заметное ускорение этого процесса.

7. С созданием электронных и мультимедийных средств передачи информации становится очевидным, что хранение и преобразование изображений в формате СМЮК не имеет будущего. Созданные системы управления цветом также указывают на этот факт. Формат СМЮК постепенно изживает себя и используется все реже и реже.

8. Использование новых типов передачи информации и новых методов цветной печати заставляют быстро совершенствовать приемы управления цветом на этапе предпечатной подготовки. Фирмы, занимающиеся такого рода подготовкой, все активнее поворачиваются в сторону подобных решений, позволяющих активно использовать признанный в международном масштабе формат RGB. Благодаря указанным достижениям, специалисты, работающие в отрасли предпечатной подготовки, медленно начинают осознавать, что управление цветом является насущной необходимостью и не несет в себе никаких угроз.

## Сила дезинформации

Еще одно препятствие на пути реализации концепции управления цветом также часто не принимается во внимание. Речь в данном случае идет о большом объеме некорректной информации по этому вопросу. Подобная информация подается двояко: путем рассчитанных на широкую общественность заявлений в том, что методы управления цветом развиваются и активно используются, а также заявлений отдельных специалистов, которые часто носят несогласованный, противоречивый характер и вводят в заблуждение пользователей.

Всем пользователям памятно одно из подобных заявлений, в котором его автор пытался убедить пользователей в том, что с переходом к управлению цветом все их проблемы уйдут в прошлое и в дальнейшем им не придется о них вспоминать. Материалы последней конференции GATF по вопросам управления цветом также носят весьма оптимистичный характер и призваны убедить пользователей и специалистов в том, что управление цветом позволит устранить все их проблемы.

Однако, эти выводы следует признать ошибочными, поскольку концепция ICC не позволит устранить все существующие в отрасли проблемы. Она просто не в состоянии исправить некорректные решения, принимаемые на этапах подготовки и печати материалов. Однако, в условиях ее правильной реализации она позволяет обеспечить предсказуемость и постоянство результатов. Так, в случае плохой подготовки материалов концепция ICC позволит сформировать прогноз, указывающий на вероятное низкое качество результирующей продукции. При отказе от выполнения контрольных операций в ходе технологического процесса концепция ICC оказывается неэф-

фективной, а результирующие материалы будут демонстрировать неприемлемый уровень качества.

К сожалению, в тех случаях, когда пользователи начинают верить в то, что концепция ИСС позволит исправить все допущенные ими ошибки и просчеты, но часто сталкиваются с трудностями, они очень быстро приходят к выводу о том, что эта концепция не представляет для них никакой ценности. Затем они делятся соображениями со своими коллегами и в результате формируется негативное общественное мнение. После этого никто уже не будет обращать внимания на высказывания в пользу концепции ИСС, а шансы ее на успешную реализацию оказываются близкими к нулю. Именно такая ситуация, к сожалению, и наблюдается на сегодняшний день.

Однако, в наибольшей степени над специалистами довлеют различные страхи, хотя большая часть тех опасений и страхов, которые связываются с концепцией ИСС, как правило, не имеет под собой никаких оснований. Конечно, в данном случае не имеются в виду высказывания, приведенные выше и сделанные специалистами, прогнозировавшими то, что на самом деле так и не сбылось. Имеются в виду, скорее, высказывания тех пользователей, которые несут всякую чушь, лишь бы только не показаться некомпетентными в глазах окружающих, а также тех редакторов, которые публикуют глупые высказывания лишь по той причине, что не хотят подмочить свой авторитет дополнительными расспросами. В результате, большие группы читателей приходят к выводу о том, что концепция управления цветом ИСС является весьма сложной и даже не поддающейся доходчивому описанию.

Фирмы-поставщики программных средств зачастую долго убеждают своих клиентов в полной совместимости продуктов с требованиями стандарта ИСС, однако, их утверждения порой строятся лишь на поверхностных проверках, в ходе которых продукт не порождает конфликтных ситуаций в условиях использования того или иного профиля ИСС. Эти фирмы иногда подготавливают свои собственные профили ИСС, которые рассчитаны на применение только с определенными типами средств RIP. Могут также применяться секретные признаки, так чтобы имелась возможность использовать только устройства СММ фирмы-поставщика. Кроме того, для описания возможностей нового продукта этими фирмами могут привлекаться посторонние специалисты, которые ранее не сталкивались с подобными вариантами. И, наконец, сами продукты могут демонстрировать не полную совместимость с требованиями стандарта ИСС.

Следует также не забывать о том, что фирмы-поставщики программных средств, связанных с управлением цветом, постоянно конкурируют между собой и заключают различные соглашения. Парадоксально, но в этой ситуации появляются такие специалисты, которые сами всячески тормозят совершенствование различных разделов стандарта ИСС и повышение качества своей достаточно дорогостоящей продукции. При этом заметное число негативных моментов при реализации концепции управления цветом связано как раз с тем, что некоторые «сторонники» этой концепции успешно тормозят все хорошие начинания в отрасли.

Многие фирмы-поставщики, занимающиеся вопросами управления цветом, часто не имеют достаточно средств для развития. Относительно благополучные фирмы, например, фирма CreoScitex, предлагают вполне профессиональные решения по этим направлениям, однако, не делают далеко идущих прогнозов и не дают несбыточных обещаний. Поэтому нет ничего удивительного в том, что представители небольших фирм готовы пообещать пользователям избавление от каких угодно проблем, если это позволяет хорошо продавать продукцию. В результате, многие клиенты остаются неудовлетворенными, возрастает недоверие к самой концепции, а это инициирует очередной виток стагнации.

## Ближайшие перспективы

Дальнейший ход событий предугадать совсем не трудно, поскольку сценарий развития событий практически не меняется. Те направления, которые выше отмечались как успешные и которые основываются на традиционных подходах, по-видимому, будут развиваться и дальше. Но еще пройдет определенное время прежде, чем они получат широкое признание, широкомасштабную поддержку во всем мире и положительные отзывы квалифицированных специалистов.

Что касается более революционных изменений, например, использования обработки в RGB CMYK-изображений, то они пока не продемонстрировали ощутимых преимуществ.

ществ и о них можно временно забыть. Некоторые из этих подходов, например, связанные с внесением тегов, могут, однако, найти применение в будущем и их следует постепенно совершенствовать. У авторов нет никаких причин сомневаться в корректности сделанного прогноза, если, конечно, не будут устранены те препятствия, о которых говорилось выше. Программные средства Photoshop должны быть в состоянии обеспечивать возможность редактирования профилей ICC третьей стороны. На данный момент ситуация такова: индивидуальные профили для всех вариантов генерации черного, величин растискивания или суммарного красочного покрытия создаются не в Photoshop, а при помощи отдельных средств. Эти средства обеспечивают хорошие показатели надежности, однако, данный подход вряд ли может устроить квалифицированных специалистов.

Видимо, в ближайшее время всеми указанными возможностями смогут воспользоваться и пользователи операционной системы Windows. Сначала к этому процессу придется привлечь нескольких крупных пользователей и провайдеров услуг, которые в дальнейшем должны будут распространить положительный опыт своей работы.

Те газетные и журнальные издательства, которые являются некомпетентными по данному вопросу, должны прекратить публиковать материалы, вводящие в заблуждение общественность. При этом не следует забывать о том, что один негативный отзыв порой перевешивает 50 положительных отзывов и что лучший способ затормозить дело — это приучить средних пользователей к мысли о том, что та или иная технология является для них слишком сложной. В результате пользователи начинают нервничать, делать ошибки и отказываться от применения технологии.

Те, кто пытаются упростить процесс реализации концепции управления цветом ICC, или пользуются фразой «управление цветом простым нажатием кнопки», должны быть отлучены от общения с прессой на период не менее трех лет.

Спонсоры и сторонники концепции ICC должны хорошо понимать, что на этом этапе нельзя ограничиваться просто созданием стандартов. Концепция ICC или другая подобная концепция нуждаются в сильной поддержке и быстром решении целого ряда вопросов.

Таково, по мнению авторов статьи, нынешнее состояние с реализацией концепции управления цветом. Редакторы отчета The Seybold Report, видимо, полагали, что авторы выскажут свое отрицательное отношение к этой концепции, хотя причины этого авторам не совсем понятны. Сами авторы хотели бы дать обоснованный прогноз и познакомить читателей с реальной ситуацией в отрасли, причем они ничуть не удивятся, если другие специалисты имеют свое собственное мнение по этому вопросу.

Конечно, всем специалистам хотелось бы использовать надежные алгоритмы и технологические процессы и не преодолевать множество трудностей на пути решения тех задач, которые ставят перед ними клиенты. Авторы полагают, что большая часть читателей согласна с ними, поэтому следует прекратить жаркие споры о необходимости управления цветовой гаммой и заняться делом.

Правильный хронологический порядок для высказываний, приведенных выше:

2, 5, 1, 8, 7, 3, 6, 4. Источники: 2) Брюс Фрейзер, журнал Publish, 1992, 5) журнал Color Publishing, 1993, 1) Арлен Карш, отчет Seybold Report on Publishing Systems, 1995, 8) Брюс Фрейзер, газета MacWeek, 1996, 7) Карен Элизер, отчет Seybold Report on Publishing Systems, 1996, 3) Брайн Лолер, замечания по итогам конференции в городе Вьюпойте, 1997, 6) отчет Seybold Report on Publishing Systems, 1998, 4) Джордж Александер, журнал Seybold Bulletin, март 1999 года.

#### Сведения об авторах

Дан Маргулис (адрес электронной почты 76270.1033@compuserve.com) является автором книги «Программные средства Professional Photoshop 6: руководство по коррекции цветовой гаммы» Professional Photoshop 6: the Classic Guide to Color Correction).

Крис Мерфи (адрес электронной почты help@colorreemedies.com) специализируется в качестве консультанта по вопросам, обсуждавшимся на стр. 20 оригинала.