ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54766— 2011 (ИСО 12647-2:2004)

Технология полиграфии

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ФАЙЛОВ, РАСТРОВЫХ ЦВЕТОДЕЛЕНИЙ, ПРОБНЫХ И ТИРАЖНЫХ ОТТИСКОВ

Часть 2

Процессы офсетной печати

ISO 12647-2:2004
Graphic technology — Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints — Part 2: Offset lithographic processes (MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный университет печати» (МГУП) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международных стандартов, указанных в пункте 4, а также рабочей группой, в состав которой входила компания ООО «Техпол»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 350 «Технология полиграфии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 956-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 12647-2:2004 «Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 2. Процессы офсетной печати» (ISO 12647-2:2004 «Graphic technology — Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints — Part 2: Offset lithographic processes»), включая Дополнение к нему ISO 12647-2:2004(E), путем изменения содержания отдельных структурных элементов. Изменения выделены вертикальной линией, расположенной на полях. Текст внесенных изменений объяснения причин внесения технических отклонений приведены в дополнительном приложении ДА.

В настоящий стандарт не включены некоторые нормативные ссылки из примененного международного стандарта, которые преждевременно применять в российской национальной стандартизации в связи с отсутствием их переводов.

Указанные нормативные ссылки приведены в дополнительном приложении ДБ.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования 2
5 Методы измерений. Значение тона и его усиление на оттиске 11
6 Протоколирование условий печати 11
Приложение А (справочное) Методы определения цвета стандартной краски на бумаге различного типа 12
Приложение В (справочное) Зависимость усиления тона тиражных оттисков от линиатуры растра . . 13
Приложение С (справочное) Баланс по серому 15
Приложение ДА (справочное) Внесенные изменения и их объяснения 16
Приложение ДБ (справочное) Нормативные ссылки из 12647-2, не включенные в настоящий стандарт 17
Библиография 18

Введение

ИСО 12647-2, на основе которого создан настоящий стандарт, перечисляет значения либо наборы значений основных параметров, сформулированных в ИСО 12647-1, и представляет соответствующие технологические особенности растровой офсетной печати. Основные параметры включают параметры растрирования, усиление тона, цвета 100 %-ных плашек и запечатываемой подложки. Следование заданным значениям в пробной и тиражной печати обеспечивает в принципе хорошее визуальное соответствие образцов производимой продукции. Исключения из этого общего правила обсуждаются в следующем абзаце.

Назначением пробного оттиска является, насколько это возможно, точная имитация визуальных характеристик конечной печатной продукции. Для визуального соответствия характерным особенностям печатного оттиска изготовление пробных оттисков, осуществляемое не на печатной машине, требует других значений цветовых характеристик 100 %-ных плашек и усиления тона, отличающихся от тех, которые имеют место в имитируемом печатном процессе. Это вызвано различиями в таких явлениях, как глянец, светорассеяние (внутри запечатываемого материала или окрашивающего вещества), метамеризм и прозрачность. Различия такого рода наиболее характерны для тех процессов цветопробы, в которых запечатываемый материал, окрашивающие вещества и технология их применения значительно отличаются от используемых в офсетной печати. В этих случаях потребитель или заказчик должен убедиться в том, что введены соответствующие поправки.

Другая проблемная область — соответствие цифровой цветопробы на непрозрачной подложке оттиску двусторонней печати на более прозрачной бумаге малой массы, применяемой, например, в ролевой офсетной печати с тепловым закреплением краски. Если цветопроба сделана с использованием цветовых профилей, базирующихся на измерении на белой основе, неизбежно возникает разница между цветопробой и тиражными оттисками, измеряемыми на черной основе, в соответствии со спецификациями ИСО 12647-2. Возможное появление такого различия должно быть заблаговременно согласовано заинтересованными сторонами.

В ИСО 12647-2 включены следующие изменения: пункт 4.2.4 взят из Дополнения 1 к ИСО 12647-2; пункт 4.3.2.1 взят из Дополнения 1 к ИСО 12647-2; пункт 4.3.2.3 взят из Дополнения 1 к ИСО 12647-2.

Таблица 1 ИСО 12647-2 заменена на таблицу 2 с учетом изменений в соответствии с приложением ДА.

Таблица 2 ИСО 12647-2 заменена на таблицу 3 с учетом изменений в соответствии с приложением ДА.

Рисунок 1 соответствует рисунку 1 стандарта Дополнения 1 к ИСО 12647-2.

Таблица 3 ИСО 12647-2 заменена на таблицу 4 с учетом изменений в соответствии с приложением ДА.

Таблица 4 ИСО 12647-2 заменена на таблицу 5 с учетом изменений в соответствии с приложением ДА.

Таблица 5 ИСО 12647-2 соответствует таблице 6 настоящего стандарта.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технология полиграфии

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ФАЙЛОВ, РАСТРОВЫХ ЦВЕТОДЕЛЕНИЙ, ПРОБНЫХ И ТИРАЖНЫХ ОТТИСКОВ

Часть 2

Процессы офсетной печати

Graphic technology. Process control for the production of digital files, half-tone colour separations, proof and production prints. Part 2. Offset lithographic processes

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает параметры, которые определяют условия подготовки цветоделенных растровых изображений для четырехкрасочной офсетной печати, изготовления четырехкрасочных оттисков одним из следующих технологических процессов: рулонная печать с тепловым закреплением, листовая печать или печать бесконечных формуляров, а также в целях получения пробных оттисков для одного из этих процессов и получения пробных оттисков способом офсетным печати для растровой глубокой печати.

Параметры и значения выбраны с учетом полного процесса, охватывающего технологические стадии: растрирование, вывод фотоформы, изготовление печатной формы, пробного оттиска, тиражная печать и отделка поверхности.

Настоящий стандарт применим к:

- процессам получения пробных оттисков и печати, использующей на входе цветоделенные фотоформы;
- получению пробных оттисков и печати с печатных форм, полученных беспленочным способом, до тех пор, пока обеспечиваются прямые аналогии с системами, использующими пленку;
- получению пробных оттисков и печати более чем четырьмя красками до тех пор, пока обеспечиваются прямые аналогии с четырехкрасочной печатью в отношении исходных данных и растрирования, запечатываемых материалов и параметров печати;
- линейчатым растрам и непериодическим растрам.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующий стандарт

ГОСТ Р ИСО12647-1:2009 Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 1. Параметры и методы измерения (ИСО 12647-1:2004, Graphic technology — Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints — Part 1: Parameters and measurement methods, IDT).

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Издание официальное

Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р ИСО 12647-1, в том числе следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **значение тона** (для печатной формы) (tone value): Процентное значение площади поверхности, восприимчивой к печатной краске.

Примечания

1 На некоторых типах пластин значение тона, определяемое таким образом, меньше процентного значения площади печатающих элементов, которые визуально отличаются от подложки.

2 Ранее известный термин как «относительная площадь растровой точки» на фотоформе. «Относительная площадь растровой точки» является теперь термином, не рекомендуемым к употреблению.

3.2 **коммерческая/специальная печать** (commercial/specialty printing): Универсальная листовая печать и нежурнальная рулонная офсетная печать с тепловым закреплением красок.

3.3 **пластина позитивного копирования** (для офсетной печати) (positive-acting plate): Офсетная печатная пластина, предназначенная для использования с позитивной фотоформой.

3.4 **пластина негативного копирования** (для офсетной печати) (negative-acting plate): Офсетная печатная пластина, предназначенная для использования с негативной фотоформой.

3.5 **рулонная офсетная печать с тепловым закреплением красок** (heat-set web printing): Офсетная печать на рулонных запечатываемых материалах с использованием печатных красок, требующих нагрева для высыхания.

3.6 **четырехкрасочная печать бесконечных формуляров** (four-colour continuous forms printing): Офсетный процесс, выполняемый на узкорулонных печатных машинах, используемый для персонифицированных рассылок.

4 Требования

4.1 Общие положения

Следующие подпункты расположены в соответствии с порядком, установленным в ГОСТ Р ИСО 12647-1: «Общие положения, определение данных, условия измерения и формы отчетности».

4.2 Цифровой файл, цветоделенные фотоформы и печатные формы

4.2.1 Общие положения

Информация для печати должна предоставляться в CMYK или в трехкомпонентных цветовых форматах. Во всех случаях предназначенные для печати цифровые файлы или комплекты цветоделенных фотоформ должны сопровождаться цветопробой, которая имитирует предполагаемые условия печати и соответствует 4.3. Это соответствие должно подтверждаться измерением надлежащей контрольной шкалы или контрольного элемента, отпечатанного на цветопробе вместе с сюжетом.

Если исходная информация представлена в цифровом виде, должны быть указаны предполагаемые условия печати. Когда условия печати оговорены перечнем характеристик, поддерживаемых ICC-профилем, а файл представлен в формате CMYK, то вместо подключения ICC-профиля для его идентификации используется его наименование в указанном перечне ICC-профилей. Если предполагаемые условия печати не содержатся в упомянутом перечне характеристик, то должен быть подключен выходной ICC-профиль. Если данные представлены не в формате CMYK, то они должны быть заданы колориметрически через входной ICC-профиль или другой механизм и должен быть подключен выходной CMYK ICC-профиль. Также должен быть указан вариант цветового преобразования, используемый для выходного профиля.

4.2.2 Качество (только для фотоформы и печатной формы)

Чтобы воспроизвести по крайней мере 100 градаций значения тона, необходимо установить соответствующую разрешающую способность устройства фотовывода или записи форм.

Пример — При растрировании с использованием единой растровой ячейки с линиатурой растра 70 см$^{-1}$ разрешение устройства фотовывода или записи форм должно быть не менее 700 см$^{-1}$ (1800 dpi). Для растрирования с использованием технологии суперячеек это значение может быть ниже.

Если не определено иначе, оптическая плотность ядра растровой точки цветоделенных фотоформ должна быть по крайней мере на 2,5 единицы выше оптической плотности прозрачной пленки (основа плюс вуаль) в проходящем свете. Значение оптической плотности в проходящем свете в центре пробела между растровыми точками не должно превышать более чем на 0,1 соответствующего значения для большой прозрачной области. Значение оптической плотности прозрачной пленки в проходящем свете не должно быть более 0,15. Оба измерения должны проводиться денситометром для измерений в проходящем свете (при необходимости с УФ-фильтром), спектральные характеристики которого соответствуют копировальной оптической плотности ИСО тип 1 (приложение ДБ, пункт 1).

Примечания

1 Требования к оптической плотности прозрачного участка фотоформы основываются на понимании того, что интервал оптических плотностей прозрачных участков всех пленок, копируемых на одну и ту же пластину, не должен превышать 0,10. Надо также заметить, что значение копировальной оптической плотности 0,05 является вообще наименьшим по ИСО тип 1 (приложение ДБ, пункт 1). Для растровых фотоформ со значениями оптической плотности прозрачных участков свыше данного интервала необходима договоренность между изготовителем и получателем цветоделенных фотоформ. Для приведения в соответствие растровых фотоформ с ненадлежащими значениями оптической плотности прозрачных участков можно также использовать контактное копирование или изготовление дубликата.

2 В качестве практического руководства: значение оптической плотности в ядре растровой точки, на 2,5 единицы превышающее значение оптической плотности прозрачной пленки, обычно достигается в том случае, если плотность больших областей сплошного почернения на 3,5 единицы превышает плотность прозрачных участков.

3 Если для измерений оптической плотности растровых фотоформ в проходящем свете используется синий светофильтр, то для конкретного типа пленки и условий ее проявления необходимо установить соответствие между значениями плотности, получаемыми с этим фильтром, и теми, что получают прибором по ИСО тип 1. Для измерения плотности ядра применим измерительный прибор по ИСО тип 2 (приложение ДБ, пункт 1).

Зона размытости края растровой точки на цветоделенной фотоформе не должна быть более одной сороковой периода растра.

Растровая точка, получаемая несколькими проходами записывающего пятна, должна воспроизводиться слитно, а не разделяться на отдельные части. Это требование распространяется также на прямое изготовление печатных форм.

Другие требования к фотоформе, кроме оценки оптической плотности прозрачных участков, оцениваются согласно приложению В ГОСТ Р ИСО 12647-1.

4.2.3 Частота растра (только для фотоформы или печатной формы)

Для четырехкрасочных работ частота растра (линиатура растра) должна быть в диапазоне от 45 до 80 $см^{-1}$. Предпочтительными являются следующие значения линиатур:

a) от 45 до 70 $см^{-1}$ — для рулонной офсетной периодической печати;

b) от 52 до 70 $см^{-1}$ — для многокрасочной печати бесконечных формуляров на мелованной бумаге, 52 $см^{-1}$ для немелованной бумаги;

c) от 60 $см^{-1}$ и выше — для коммерческой/специальной печати.

Примечания

1 Вне диапазона 45—80 $см^{-1}$ общие правила, определенные ГОСТ Р ИСО 12647-1, остаются действительными, но специфические значения могут отличаться.

2 При компьютерном растрировании линиатура растра часто немного отличается от одной краски к другой, чтобы минимизировать муар. Например, между голубым, пурпурным и желтым цветами линиатура может отличаться на 3 или 4 $см^{-1}$.

3 Для черного или желтого иногда используется линиатура растра, которая является существенно более высокой, чем номинальная линиатура для остальных цветов, например, 84 $см^{-1}$ вместо 60 $см^{-1}$.

4 Если для четырехкрасочной печати используется непериодический растр (стохастический или гибридный растр), наименьший диаметр растровой точки для мелованной бумаги должен быть около 20 мкм, а для немелованной бумаги около 30 мкм.

4.2.4 Угол поворота растра (только для фотоформы или для печатной формы)

Для растровых точек, по своей форме не имеющих основной оси, номинальное различие между углами поворота растра для голубого, пурпурного и черного цветов должно быть 30°, а растр для желтого цвета отнесен на 15° от угла поворота растра любого другого цвета. Угол поворота растра для доминирующей краски должен составлять 45°.

Для растровых точек, форма которых характеризуется основной осью, номинальное различие между углами поворота растра для голубого, пурпурного и черного цветов должно быть 60°, а растр для желтого цвета отнесен на 15° от угла поворота растра для любого другого цвета. Угол поворота растра для доминирующей краски должен составлять 45° или 135°.

Примечание — См. примечание 2 в 4.2.3.

4.2.5 Форма растровой точки и ее связь со значением тона (только для фотоформы или печатной формы)

Должна использоваться круглая, квадратная или эллиптическая форма растровой точки. Для растров с точками, характеризующимися основной осью, первое касание должно происходить при растровом тоне не ниже 40 %, а второе касание должно происходить при растровом тоне не выше 60 %.

4.2.6 Допустимое геометрическое отклонение размера изображения (только для фотоформы или печатной формы)

Для комплекта цветоделенных фотоформ или печатных форм в стандартных условиях эксплуатации длины диагоналей не должны отличаться более чем на 0,02 %.

Примечание — Этот допуск содержит в себе повторяемость устройств фотовывода или записи форм, а также стабильность формного материала.

4.2.7 Суммарное значение тона (только данные в файле или для фотоформы)

Таблица 1 — Суммарное значение тона в зависимости от типа бумаги

Тип бумаги	Вид печати	Суммарное значение тона	Макс. значение для черной краски
1 и 2 мелованная глянцевая или матовая	Листовая офсетная печать	Не более 330 %	95 %
1 и 2 мелованная глянцевая или матовая	Рулонная офсетная печать*	Не более 300 %	95 %
3 LWC improved, улучшенная легкомелованная	Рулонная офсетная печать*	Не более 300 %	98 %
3 LWC standard, стандартная легкомелованная	Рулонная офсетная печать*	Не более 300 %	98 %
4 белая офсетная	Листовая и рулонная офсетная печать*	Не более 300 %	98 %
5 желтоватая офсетная	Листовая и рулонная офсетная печать*	Не более 320 %	100 %
2 мелованная матовая	Печать бесконечных формуляров с УФ-сушкой	Не более 300 %	100 %
4 белая офсетная	Печать бесконечных формуляров без сушки	Не более 280 %	100 %
SC paper, суперкаландрированная	Рулонная офсетная печать*	Не более 270 %	100 %
MFC paper, машинного мелования	Рулонная офсетная печать*	Не более 280 %	98 %
SNP paper, стандартная газетная	Рулонная офсетная печать*	Не более 260 %	98 %

* Рулонная офсетная печать с тепловым закреплением красок.

Примечание — При высоких показателях суммарного значения растрового тона можно столкнуться с проблемами печати, такими, как недостаточное красковосприятие, пробивание краски и отмарывание вследствие неполного высыхания краски.

4.3 Пробный или тиражный оттиск

4.3.1 Общие положения

Колориметрические значения, предусмотренные как «основной комплект» множества полей, заданных в ИСО 12642 (приложение ДБ, пункт 3), содержат все параметры в соответствии с 4.3.2.1, 4.3.2.3, 4.3.3 и 4.3.5 настоящего стандарта.

4.3.2 Визуальные характеристики компонентов изображения

4.3.2.1 Цвет запечатываемого материала

Запечатываемый материал, используемый для цветопробы, должен быть идентичен применяемому в тиражной печати. Если это невозможно, следующие характеристики должны как можно точнее соответствовать характеристикам материала тиражной печати: цвет, глянец, тип поверхности (мелованная, немелованная, суперкаландрированная и т. д.) и масса. Пробная печать на печатной машине должна

выполняться в близком соответствии с показателями, перечисленными в качестве нормативных, на бумаге с одним из девяти типов поверхности, характеристики которых приведены в таблице 2. Для цветопробы вне печатной машины запечатываемый материал должен быть выбран с наиболее близкими характеристиками типу бумаги для тиражной печати, приведенными в таблице 2. Тип бумаги должен быть указан.

Таблица 2 — CIELAB координаты, глянец, яркость по ИСО и допуски для основных типов бумаги

Тип бумаги	Характеристика				Дополнительная информация	
	L*[a]	a*[a]	b*[a]	Глянец[b], %	Яркость[c] ИСО	Масса, г/м^2
1 мелованная глянцевая белая	93 (95)	0 (0)	–3 (–2)	65	89	115
2 мелованная матовая белая	93 (95)	0 (0)	–3 (–2)	38	89	115
3 LWC improved, улучшенная легкомелованная	89 (92)	0 (0)	–1 (–2)	—	—	65
3 LWC standard, стандартная легкомелованная	87 (90)	0 (0)	2 (1)	—	—	65
4 белая офсетная	92 (95)	0 (0)	–3 (–2)	6	93	115
5 желтоватая офсетная	94 (96)	–1 (–1)	2 (4)	6	—	115
SC paper, суперкаландрированная	86 (89)	–2 (0)	3 (5)	—	—	56
MFC paper, машинного мелования	87 (90)	0 (0)	–2 (0)	—	—	—
SNP paper, стандартная газетная	82 (85)	0 (1)	3 (5)	—	—	—
Допуски	± 3	± 2	± 2	± 5	—	—
Эталонная бумага	94,8	–0,9	2,7	70—80	78	150

Значения в скобках относятся к измерению на белой подложке, установленные [5], и приводятся в качестве дополнительной информации.

Для оттисков на бумаге, свойства поверхности которых идентичны типам бумаги таблицы , но масса которых значительно выше, должны использовать CIELAB координаты, заданные в круглых скобках.

Примечания

1 В отношении глянца и цвета перечисленные в таблице 2 типы бумаги представляют диапазон запечатываемых материалов, используемых для всех процессов, относящихся к настоящему стандарту, со следующими исключениями:

- типы бумаги 1 и 2 обычно не используют для рулонной журнальной печати, кроме печати обложек;
- типы бумаги 3 и 5 обычно не используют для печати бесконечных формуляров.

2 Если поверхность конечного изделия подвергается отделке, то это может существенно повлиять на цвет запечатываемого материала. См. также примечание 2 в 4.3.2.2.

3 Параметры эталонной бумаги, определенные в [1], были включены в таблицу 2 только информативно для того, чтобы обеспечить связь с этим международным стандартом. Важно, что некоторые значения немного отличаются от ИСО 2846-1 из-за черной основы, предлагаемой к использованию в настоящем стандарте. Исходные значения ИСО 2846-1 — L*/a*/b* = 95,5/– 0,4/4,7 были измерены на эталонном запечатываемом материале.

4 Значение массы, указанное для бумаги тип 3, представляет собой нечто среднее между бумагой для рулонной печати с массой от 60 до 65 г/м^2 и широко известной рулонной бумагой для изготовления цветопроб массой 90 г/м^2. При измерении с черной основой разница ΔL^*для идентичных, но разных по массе бумаг 70 и 90 г/м^2 составляет 0,7.

5 Некоторые рулонные бумаги тип 3 имеют координату цвета b* в интервале от 0 до – 3.

[a] Измерение в соответствии с ГОСТ Р ИСО 12647-1 источник света D50, наблюдатель 2°, 0/45 или 45/0 геометрия, черная основа.

[b] Измерение в соответствии с ИСО 8254-1 (приложение ДБ, пункт 2), метод TAPPI.

[c] [4], запечатываемый материал.

4.3.2.2 Глянец запечатываемого материала

Глянец запечатываемого материала, используемого для цветопробы, должен наиболее близко соответствовать глянцу запечатываемого материала тиражной печати. Если это невозможно, пробная печать должна осуществляться на наиболее близком по параметрам образце, выбранном из типов бумаг, перечисленных в 4.3.2.1.

Примечания

1 Значение глянца типов бумаги, описанных в 4.3.2.1, даны в таблице 2.

2 Если конечная продукция подвергается отделке поверхности, то это может значительно повлиять на глянец. В критических случаях результат цветоделения лучше всего оценивать по цветопробе, поверхность которой наиболее соответствует глянцу печатной продукции с отделкой. Для процессов с конечной отделкой вне печатной машины в целях облегчения на стадии приладки соответствия тиражного оттиска пробному можно обеспечить печатника двумя цветопробами: пробой, глянец которой наиболее приближен к глянцу запечатываемого материала, и пробой, глянец которой наиболее приближен к глянцу конечной печатной продукции с отделкой поверхности.

4.3.2.3 Цвета комплекта красок

Для типов бумаг, указанных в 4.3.2.1, координаты цвета в системе LAB 100 %-ных плашек триадных красок на цветопробе должны соответствовать значениям, заданным в таблице 3, в пределах допусков, указанных в таблице 4. Координаты цветов двухкрасочных наложений и трехкрасочного наложения без черной краски должны соответствовать данным таблицы 3.

Отклонение цвета по 100 %-ным плашкам триадных красок на подписном тиражном листе ограничено тем условием, что цветовые различия между цветопробой и подписным листом не превышают допусков по отклонению, указанных в таблице 4. В отсутствие цветопробы необходимо ориентироваться на цветовые значения, приведенные в таблице 3.

Колебания цвета 100 %-ных плашек триадных красок в тиражной печати ограничены следующим условием: по крайней мере для 68 % оттисков цветовые различия между тиражными оттисками и подписным листом не должны превышать половины допусков по вариации, заданных в таблице 4.

Примечания

1 Соответствие значениям LAB, приведенным в таблице 3, обычно предполагает использование триадных красок, удовлетворяющих [1] и последовательности наложения — голубая, пурпурная и желтая.

2 Распределение значений ΔE^*ab является не гауссовым, а ассиметричным. По логике допуск по вариации задан верхним пределом для 68 % тиражных оттисков. Это аналогично гауссовому распределению, где 68 % попадают в $\pm$ 1 стандартное отклонение от среднего.

3 Сравнение значений в таблице 3 для черной и белой (в скобках) основы показывает, что цветовые координаты a* и b* остаются в основном теми же. Однако значения L* на 2—3 выше в зависимости от непрозрачности бумаги.

4 Значения оптической плотности могут оказаться весьма полезными для контроля в процессе печати тиража, если измерительный прибор, краска и запечатываемый материал остаются неизменными; см. [3]. Однако в общем случае значения плотности не характеризуют цвет в необходимой степени. Поэтому в целях, преследуемых настоящим стандартом, значения оптической плотности отражения рекомендуются только для оценки значений тона. Согласно [3] печатник сначала обеспечивает на машине правильные значения цвета 100 %-ных плашек триадных красок, а затем с помощью прибора считывает значения оптической плотности с подписного листа. Значения оптической плотности далее используются как целевые для контроля процесса в ходе печати тиража.

5 Если поверхность печатного оттиска подвергалась финишной обработке, цвета на нем могут заметно отличаться от таковых без обработки. См. также примечание 2 (таблица 2) в 4.3.2.1 и примечание 1 в 4.3.2.2.

6 Вторичные цвета красный, зеленый и синий двойных наложений триадных красок зависят от условий, которые включают: порядок наложения красок, их реологические свойства и прозрачность, настройки печатной машины и поверхностные свойства запечатываемого материала. Таким образом, соответствие первичных цветов — голубого, пурпурного и желтого — значениям в таблице 3 не является достаточным для соответствия вторичных цветов в этой же таблице.

7 Допуски для цветов специальных (смесовых) красок и для печати упаковки должны быть ниже приведенных в таблице 4, главным образом в отношении L*.

8 Задача состоит в том, чтобы значения 100 %-ных плашек триадных цветов на цифровой цветопробе соответствовали значениям таблицы 3 с отклонениями, не превышающими половины значений допусков по отклонениям, указанных в таблице 4. Текущая технология цифровой цветопробы может работать с такими отклонениями. Однако уровень соответствия между различными моделями измерительных приборов (в настоящее время имеющихся в наличии) исключает выполнение такого условия.

Т а б л и ц а 3 — Координаты цвета LAB для порядка наложения красок голубая — пурпурная — желтая

Единицы измерения: 1

Цвет	Тип бумаги																							
	1/2			LWC imp.			LWC stand.			4			5			SC			MFC			SNP		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
Черный (K)	16	0	0	19	1	2	20	1	2	31	1	1	29	2	2	22	1	2	23	1	2	29	1	2
	(16)	(0)	(0)	(20)	(1)	(2)	(20)	(1)	(2)	(31)	(1)	(1)	(29)	(2)	(2)	(22)	(1)	(2)	(24)	(1)	(2)	(29)	(1)	(2)
Голубой (C)	54	–36	–49	56	–36	–45	55	–36	–42	58	–25	–43	57	–25	–41	54	–35	–38	54	–32	–41	52	–25	–31
	(55)	(–37)	(–50)	(57)	(–37)	(–46)	(56)	(–37)	(–42)	(60)	(–26)	(–44)	(58)	(–26)	(–40)	(55)	(–36)	(–38)	(56)	(–33)	(–42)	54	(–27)	(–31)
Пурпур. (M)	46	72	–5	46	70	–7	45	68	–5	54	58	–2	52	59	4	47	63	–3	48	64	–3	50	52	–1
	(48)	(74)	(–3)	(48)	(73)	(–6)	(47)	(71)	(–4)	(56)	(61)	(–1)	(53)	(60)	(4)	(48)	(66)	(–3)	(49)	(67)	(–2)	(51)	(55)	(1)
Желтый (Y)	87	–6	90	84	–4	86	82	–3	85	86	–4	75	87	–1	78	80	–2	83	81	–2	77	76	–1	66
	(89)	(–5)	(93)	(86)	(–2)	(89)	(84)	(–1)	(88)	(89)	(–4)	(78)	(89)	(–1)	(81)	(83)	(–1)	(86)	(84)	(–2)	(81)	(79)	(1)	(71)
Красный (R)	46	67	47	46	62	42	45	61	42	52	53	25	50	55	29	46	59	39	47	60	37	47	50	29
	(47)	(68)	(48)	(48)	(66)	(44)	(47)	(65)	(44)	(54)	(55)	(26)	(51)	(56)	(30)	(47)	(62)	(40)	(48)	(62)	(39)	(48)	(54)	(31)
Зеленый (G)	49	–63	26	49	–57	26	49	–54	28	53	–42	13	50	–38	16	48	–52	25	49	–51	23	46	–37	18
	(50)	(–65)	(27)	(50)	(–59)	(26)	(50)	(–56)	(28)	(54)	(–44)	(14)	(51)	(–39)	(17)	(49)	(–53)	(25)	(50)	(–52)	(24)	(47)	(–38)	(20)
Синий (B)	24	21	–45	27	16	–45	27	15	–41	37	8	–30	37	8	–22	27	12	–39	28	17	38	35	9	–25
	(24)	(22)	(–46)	(28)	(16)	(–46)	(28)	(15)	(–42)	(38)	(8)	(–31)	(38)	(8)	(–22)	(28)	(13)	(–39)	(28)	(18)	(–38)	(35)	(9)	(–26)
C + M +Y	22	0	0	27	–4	–1	27	–2	1	32	0	0	35	–1	0	26	–2	–3	27	2	–3	32	–2	0
	(23)	(0)	(0)	(27)	(–4)	(–2)	(27)	(–2)	(0)	(33)	(0)	(0)	(35)	(–1)	(1)	(27)	(–2)	(–3)	(28)	(2)	(–3)	(32)	(–1)	(0)

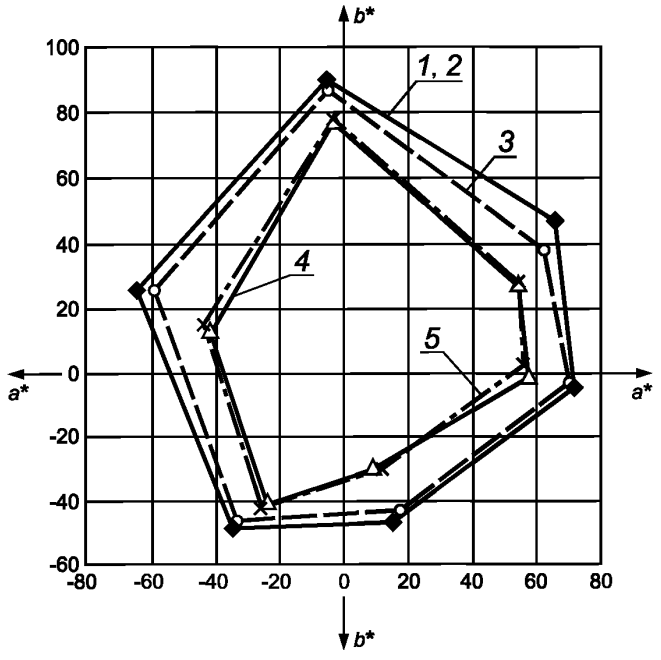
П р и м е ч а н и я — Значения в скобках относятся к измерениям на белой основе, установленным [5]. Значения в скобках используются для цветопробы, плотных бумаг и картона.

Типы бумаги согласно 4.3.2.1.Краевые значения 100 %-ных полей для листовой и рулонной офсетной печати, а также для офсетной печати бесконечных формуляров.

Значения цвета получены из значений, приведенных в [1], методом, описанным в приложении А настоящего стандарта.

Значения без скобок соответствуют измерениям по ГОСТ Р ИСО 12647-1: источник света D50, наблюдатель 2°, 0/45 или 45/0 геометрия, черная основа.

Значения для C + M + Y приведены только для информации. Они введены для вычислений при построении профиля. Практические значения разбросаны в области, определяемой C < 5.



a* — координата CIELAB 1976, красная — зеленая область; b* — координата CIELAB, желтая — синяя область; 1, 2, 3, 4 и 5 — типы бумаги

Рисунок 1 — Цветовой охват для офсетной печати согласно таблице 3

Таблица 4 — LAB ΔE^*_{ab} допуски для 100 %-ных плашек триадных красок

Единицы измерения: 1

Параметр	Цвет			
	Черный	Голубой[a)]	Пурпурный[a)]	Желтый[a)]
Допуск по отклонению	5	5	5	5
Допуск по вариации	4	4[a)]	4[a)]	5[a)]
[a)] Вклад в цветовое различие не должен превышать 2,5.				

4.3.2.4 Глянец комплекта красок

Если необходимо, может быть задан глянец 100 %-ных плашек триадных красок. Зеркальный глянец запечатываемого материала или 100 %-ных однокрасочных плашек триадных красок должен оцениваться при освещении под углом 75° (15° от плоскости запечатываемого материала) и измеряться под углом 75°.

Используемый прибор должен соответствовать ИСО 8254-1 (приложение ДБ, пункт 2). Протоколируемые значения указывают в процентах со ссылкой на способ оценки по ИСО 8254-1 (как метод) (приложение ДБ, пункт 2).

4.3.3 Диапазоны воспроизводимых значений тона

Растровые точки (на фотоформе или в цифровом файле) должны устойчиво и равномерно переносить на оттиск значения тона в следующих пределах:

a) в офсетной печати от 2 % до 98 %;

b) на цветопробе для полутоновой глубокой печати от 3 % до 95 %.

Никакие важные участки изображения не должны иметь значений тона вне вышеуказанных пределов.

4.3.4 Допустимое отклонение совмещения изображения

Максимальное отклонение между центрами изображения любых двух отпечатанных красок не должно превышать 0,08 мм для среднеформатных печатных машин и бумаги с массой более 65 г/м^2 и 0,12 мм при других условиях.

4.3.5 Усиление тона

4.3.5.1 Целевые значения

Усиление тона в печати и на цветопробе должно соответствовать таблице 5; см. также рисунок 2. Для печати бесконечных формуляров усиление тона на 75 %-ном поле может быть на 3 % больше значений кривых на рисунке 2.

Примечания

1 На практике усиление тона по черной краске может оказаться в полутонах равным или до 3 % больше, чем по цветным триадным краскам, потому что черная краска обычно наносится в первой печатной секции и часто, особенно в листовом офсете, с большей толщиной красочного слоя.

2 Если необходимо установить усиление тона при переходе с одной линиатуры растра на другую, см. приложение В. По диаграммам рисунков В.1 и В.2 (приложение В) могут быть определены значения, соответствующие офсетной печати и контрольным полям 40 % или 80 % (на фотоформе или цифровом файле). Преобразования для цветопроб, изготовленных не на печатной машине, часто требуют применения разных кривых.

3 Значения, приведенные в таблице 5, соответствуют денситометрическому измерению с установкой режима ISO Status E, с поляризационным фильтром и по методу, оговоренному в разделе 5; см. также [2]. Для денситометров без поляризационного фильтра и с установкой режима ISO Status T усиление тона для голубого, пурпурного и черного цветов практически совпадает с приведенным в таблице 5, однако для желтого цвета оно на 2 % меньше.

Таблица 5 — Усиление тона для 50 % поля контрольной шкалы для ряда основных условий печати

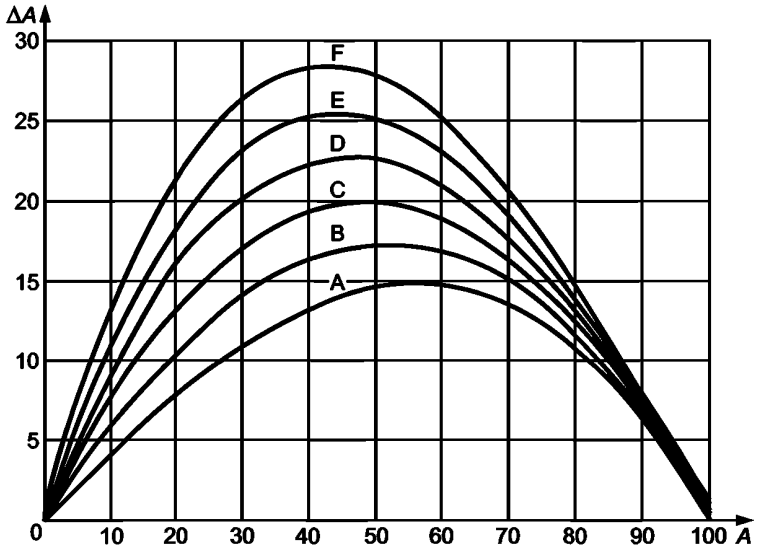
Характеристики печатного процесса	Усиление тона, %, для линиатур растра		
	45—54 см$^{-1}$	54—60 см$^{-1}$	60 см$^{-1}$ и выше
Четырехкрасочная печать бесконечных формуляров, триадные краски[b]			
Пластины позитивного копирования[c], бумага тип[a] 2	—	20 (C)[d]	—
Пластины позитивного копирования[c], бумага тип[a] 4	—	22 (D)[d]	—
Рулонная офсетная печать с тепловым закреплением красок (heat-set web printing) и коммерческая/специальная печать, триадные краски[b]			
Пластины позитивного копирования [c], бумага типы[a] 1 и 2	—	—	14 (A)[d]
Пластины позитивного копирования [c], бумага тип[a] 3, LWC imp.	—	—	17 (B)[d]
Пластины позитивного копирования [c], бумага тип[a] 3, LWC stand.	—	—	17 (B)[d]
Пластины позитивного копирования [c], бумага типы[a] 4 и 5	—	20 (C)[d]	—
Пластины позитивного копирования [c], бумага тип[a] SC	—	—	17 (B)[d]
Пластины позитивного копирования [c], бумага тип[a] MFC	—	—	17 (B)[d]
Пластины позитивного копирования [c], бумага тип[a] SNP	20 (C)[d]	—	—
Пластины негативного копирования [c], бумага типы[a] 1 и 2	—	—	20 (C)[d]
Пластины негативного копирования [c], бумага тип[a] 3	—	—	22 (D)[d]
Пластины негативного копирования [c], бумага типы[a] 4 и 5	—	25 % (E)[d]	—

[a] Типы бумаги определены в соответствии с 4.3.2.1.

[b] Для черной краски значения могут быть те же или до 3 % выше.

[c] Для технологии компьютер — печатная форма (CTP) выбор категории усиления тона не зависит от типа печатных пластин, но по соображениям совместимости должен соответствовать производственной практике, при которой в одних географических зонах могут быть использованы пластины позитивного копирования и негативного в других.

[d] Индексы от A до F относятся к кривым, представленным на рисунке 2. Кривые от A до F должны воспроизводиться соответственно типу бумаги независимо от формы и линиатуры растра.



A — значение тона на фотоформе или в файле; Δ *A* — усиление тона

Примечание — Кривые, индексированные от A до F, соответствуют условиям печати, приведенным в таблице 5.

Рисунок 2 — Семейство кривых усиления тона для условий печати, приведенных в таблице 5

4.3.5.2 Допуски и разброс по усилению тона в полутонах

Отклонение усиления тона в полутонах цветопробы либо подписного листа от заданного значения не должно превышать допусков, приведенных в таблице 6.

Для тиражной печати среднее значение в полутонах должно находиться в пределах 4 % указанного значения. Статистическое стандартное отклонение значения тона должно быть ниже и не превышать половину допуска по колебаниям, указанного в таблице 6.

Разброс тоновых значений (разница в значениях тона между цветными красками) как на пробе, так и в тиражной печати не должен превышать значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6 — Допустимые отклонения усиления тона и максимальный разброс тоновых значений в полутонах для цветопробы и тиражного оттиска

Единицы измерения: %

Значение тона контрольной шкалы	Допуск по отклонению		Допуск по вариации
	Цветопроба	Подписной оттиск	Тиражный оттиск
40 или 50	3	4	4
75 или 80	2	3	3
Максимальный разброс тоновых значений	4	5	5

Примечания

1 Следует признать, что в худшем случае эти допуски приводят к разнице в 7 % в полутонах между цветопробой и подписным оттиском.

2 Значения в таблице 6 относятся к измерениям денситометром или колориметром и к контрольным шкалам независимо от формы и линиатуры растра.

3 Допуски в процентах рассчитывают путем вычитания целевого значения из измеренного значения.

5 Методы измерений. Значение тона и его усиление на оттиске

Соответствует ГОСТ Р ИСО 12647-1 (пункт 5.3) и описывает следующие дополнительные требования:

a) контрольная шкала должна печататься вместе с сюжетом; ее линиатура растра соответствует выбранной линиатуре растра сюжета;

b) форма растровой точки в контрольной шкале идентична той, что применяется для сюжета;

c) для технологии компьютер — печатная форма (CTP) параметр «линиатура растра» и «угол поворота растра» от одной краски к другой одновременно незначительно варьируется, чтобы минимизировать возникновение муара. Поэтому «классические установки углов поворота растра» встречаются в чистой форме очень редко. Круглая и квадратная формы растровой точки для сюжета не оптимальны;

d) если используется контрольная шкала на пленке, то оптическая плотность ядра растровой точки должна быть, как минимум, на 3,0 больше плотности прозрачной пленки (основа плюс вуаль), а зона размытости не превышать 2 мкм.

Примечания

1 Характеристические кривые печати от A до F должны воспроизводиться соответственно типу бумаги независимо от формы и линиатуры растра. Например, тип бумаги 2: кривая A (CMY) и кривая B (K) для линиатуры растра от 60 $см^{-1}$ и выше. См. таблицу 5.

2 См. примечания 2 и 3 к 4.3.5.1.

6 Протоколирование условий печати

Ссылки на условия печати, как указано в таблицах 2, 3 и 5 настоящего стандарта в целях управления цветом, например характеристические таблицы управления цветом или использующие их профили, производятся в следующей форме:

«Печать в соответствии с ИСО 12647-2, <описание процесса>, <способы получения печатной формы>, <тип запечатываемого материала>, <линиатура растра в $см^{-1}$>» с использованием следующих вариантов:

- <описание процесса>: «Четырехкрасочная печать бесконечных формуляров», либо «Рулонная офсетная печать с тепловым закреплением красок» и «коммерческая/специальная печать», либо их общепринятые сокращения «OFCOF» или «OFCOM»;
- <способы получения печатной формы>: «позитивное копирование», либо «негативное копирование», либо сокращения «PO» или «NE» (см. выше);
- <тип запечатываемого материала>: от «бумага тип 1» до «бумага тип 5» либо сокращения от «P1» до «P5»;
- <линиатура растра в $см^{-1}$>: 52 $см^{-1}$, 60 $см^{-1}$ и 70 $см^{-1}$ либо сокращения «F52» ... «F60» и «F70».

Пример 1 — «Печать по ИСО 12647-2, рулонная офсетная печать с тепловым закреплением красок (heat-set web printing) и коммерческая/специальная печать, пластины негативного копирования, бумага тип 3, линиатура растра 52 $см^{-1}$».

Пример 2 — OF COM NL P3 F52.

Приложение А
(справочное)

Методы определения цвета стандартной краски на бумаге различного типа

А.1 Общие положения

Из практики известно, что толщина красочной пленки, нанесенной на разные запечатываемые материалы, неодинакова. И несмотря на то что на материалах низкого качества обычно достигается меньшая интенсивность цвета, чем на материалах более высокого качества, для первых из них в настоящее время используется большее количество краски. Соответственно печатник частично компенсирует меньшую оптическую эффективность пигмента краски на материале низкого качества, обусловленную неравномерным распределением пигмента и уменьшением его объема.

Во всесторонних испытаниях замечено, что интенсивность цвета в практической печати для конкретного сочетания краски и бумаги может быть очень близко имитирована путем взаимодействия бумаги с той же толщиной красочной пленки на офсетном полотне, которая дает цвет, заданный по [1] на оговоренной там эталонной бумаге. При таких условиях бумага более низкого сорта, которая обычно бывает грубее и обладает большей впитывающей способностью, забирает больше краски с офсетного полотна, чем высококачественная бумага с более гладким и качественным покрытием. Каждый из описываемых ниже двух методов предполагает условия печати, где бумага взаимодействует с одинаковой толщиной красочной пленки на офсетном полотне. Оба метода дают хорошо согласующиеся результаты. Для мелованной матовой бумаги, когда мелованное покрытие шероховатое, данный метод имеет тенденцию давать нереально высокое окрашивание. В связи с этим результаты тестирования красок для глянцевой мелованной бумаги также подходят для соответствующей по массе мелованной матовой бумаги.

А.2 Лабораторный печатный тестер

Отрезают полоски в половину ширины из эталонной бумаги, соответствующей [1], и из тиражной, для которой должен быть определен цвет краски. Толщина последней должна быть приблизительно такой же, как у эталонной. Закрепите обе полоски параллельно на держателе образца, другими словами — в лабораторном печатном тестере. Используя офсетное полотно в качестве печатной формы и триадную краску, которая соответствует [1], получают тест-оттиск, следуя процедуре, оговоренной в [1]. Количество переносимой краски затем регулируется таким образом, чтобы после того, как краска высохнет, ее цвет на эталонной бумаге близко соответствовал оговоренному в [1]. После того как на эталонной бумаге достигается надлежащий цвет, цвет краски на запечатываемой одновременно тиражной бумаге измеряется в нескольких точках. Среднее значение соответствует цвету краски на исследуемой бумаге. Можно не запечатывать образцы бумаги, расположенные параллельно, а закрепить один или два кусочка другой бумаги поверх полоски эталонной бумаги и печатать по ней. Опять же критерием точности является верный цвет на эталонной бумаге. Подобным же образом создаются двух- и трехцветные наложения. Необходимо иметь в виду, что оттиски, отпечатанные способом «сырая по сырому», как описано в А.3, более соответствуют реальным условиям.

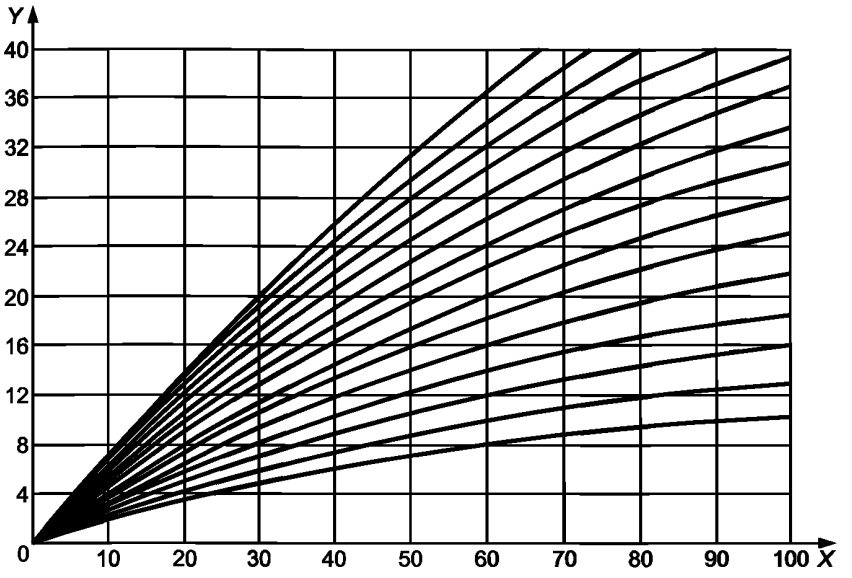
А.3 Листовая офсетная печатная машина

Стопа эталонной бумаги, соответствующей [1], приготавливается для печати на листовой офсетной машине путем ручной вставки в нее одиночных помеченных листов бумаги другого типа с периодичностью примерно в 100 листов. Толщина этих типов бумаги выбирается примерно одинаковой. В печатную машину закладывают триадные краски, соответствующие [1]. Во время приладки подача краски по эталонной бумаге настраивается таким образом, чтобы значения CIELAB для плашек голубой, пурпурной, желтой и черной красок после высыхания соответствовали [1]. При необходимости эффекты отмарывания должны быть установлены до печати тиража. Во время запечатывания остальной стопы подачу красок регулярно проверяют на эталонной бумаге и поддерживают постоянной. После сушки из стопы извлекают вложенные листы другого вида бумаги, по ним устанавливают цвета красок. Если для печати тиража используют многокрасочную тестовую форму, то одновременно можно оценить цвета двойных и тройных наложений.

В листовой офсетной печатной машине листы эталонной и вложенной бумаги взаимодействуют с одинаковой толщиной красочной пленки на офсетном полотне. Вложенные листы влияют на поток краски последующих циклов печати, так как в зависимости от своей шероховатости они забирают либо больше, либо меньше краски с офсетного полотна. Однако поток краски очень быстро восстанавливается, не более чем за 50 листов.

Приложение В
(справочное)

Зависимость усиления тона тиражных оттисков от линиатуры растра



X — линиатура растра; *Y* — усиление тона

Примечания
1 Каждая кривая соответствует конкретным условиям печати.
2 Применимо только к тиражной печати, но не к цветопробе.

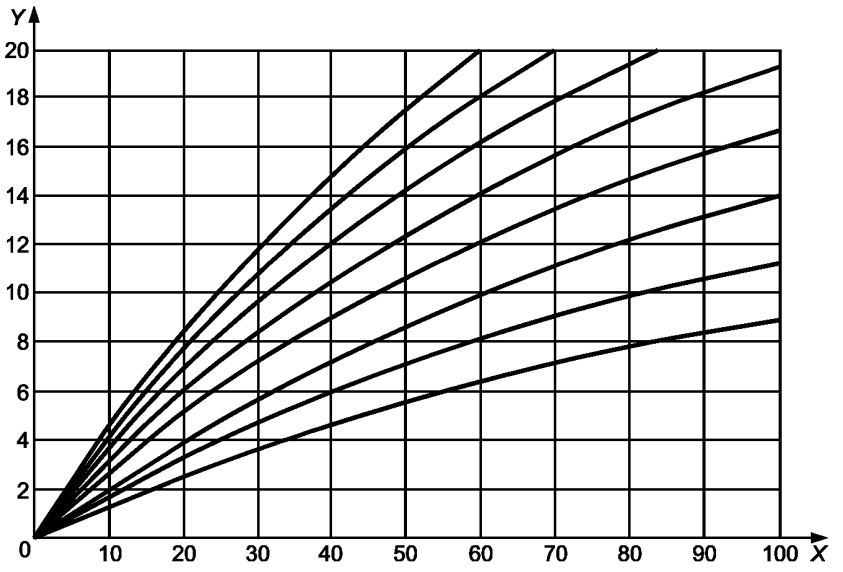
Рисунок В.1 — Зависимость усиления тона тиражных оттисков от линиатуры растра для значения тона 40 % на фотоформе или в цифровом файле

Инструкции по применению

Экспериментально установленное семейство кривых на рисунках В.1 и В.2 используется для перевода конкретного усиления тона, найденного для периодического растра линиатуры F1, в значение для растра с подобной формой точек, но имеющего другую линиатуру F2. Следует обратить внимание на то, что диаграммы на рисунках В.1 и В.2 применимы только к тиражной печати, а не к цветопробе.

Пример 1 — Усиление тона для растра с эллиптической точкой и линиатурой 60 см$^{-1}$ измерено и составляет 12 % по 40 %-ному тону. Каким будет усиление тона при использовании той же компьютерной программы растрирования, но с линиатурой 100 см$^{-1}$? Выбираем значение «60» на горизонтальной оси рисунка В.1, поднимаемся вверх до уровня 12 % и следуем по кривой вправо до ее пересечения с вертикалью, соответствующей 100 см$^{-1}$. Следуя от точки пересечения по горизонтали влево до шкалы, находим усиление тона, составляющее 16 %.

Пример 2 — Усиление тона для растра с круглыми точками и линиатурой 70 см$^{-1}$ измерено и составляет 12 % в 80 % тенях. Каким будет усиление тона для растра с эллиптической точкой при линиатуре 52 см$^{-1}$? Выбирают значение «70» на горизонтальной оси рисунка В.2, поднимаемся вверх до уровня 12 %, оказывающегося посредине двух кривых. Следуют параллельно кривым графика налево до точки, приходящейся точно на 52 см$^{-1}$. Если точка опять оказывается посредине двух кривых, то получают результат, несколько ниже 10 %. Если учесть, что эллиптический растр дает несколько большее усиление тона по сравнению с круглой точкой, то конечный результат принимается равным 10 % или немного больше.



X — линиатура растра; *Y* — усиление тона

Примечания

1 Каждая кривая соответствует конкретным условиям печати.

2 Применимо только к тиражной печати, но не к цветопробе.

Рисунок В.2 — Зависимость усиления тона тиражных оттисков от линиатуры растра для значения тона 40 % на фотоформе или в цифровом файле

Приложение С
(справочное)

Баланс по серому

Подробное описание условий соблюдения баланса по серому излишне, если заданы целевые значения усиления тона и цвета плашек триадных красок. С помощью профилей управления цветом, которые основаны на данных условиях печати и их характеристических таблиц по ИСО 12642 (приложение ДБ, пункт 3), заданы и условия баланса по серому. Одного условия соблюдения этого баланса по серому обычно недостаточно, чтобы гарантировать ахроматический цвет для всех запечатываемых материалов и печатных красок, которые используют в данных условиях печати. Кроме того, баланс по серому обычно зависит от особенности построения черного цвета.

Поля контроля баланса по серому, образованные соответствующей комбинацией значений тона по голубой, пурпурной или желтой краске (ГПЖ), помогают быстро определить, изменились ли значения тона, скажем, от одного тиражного оттиска к другому или от одного пробного оттиска к следующему. Для этой цели удобны сочетания значений тона ГПЖ, указанные в таблице С.1, так как они часто дают практически нейтральный цвет. Эти данные относятся к цифровому файлу либо к фотоформе.

Таблица С.1 — Значения CMYK для использования в полях баланса по серому

Единицы измерения: %

Значение тона	Цвет		
	Пурпурный	Голубой	Желтый
Четверть тона	25	19	19
Полутон	50	40	40
Три четверти тона	75	64	64

Существует два используемых на практике определения серого, которые иногда противоречат друг другу:

a) цвет, имеющий те же значения координат a* и b* в системе LAB, что и запечатываемый материал;

b) цвет, имеющий те же значения координат a* и b* в системе LAB, что и растровое поле с таким же значением координаты L*, напечатанное черной краской.

Второе определение более полезно для оценки в полутонах, тогда как первый вариант больше подходит для светлых тонов.

Приложение ДА
(справочное)

Внесенные изменения и их объяснения

В пункт 4.2.3 «Частота растра (только для фотоформы или печатной формы)» включить дополнительное примечание 4:

Если для четырехкрасочной печати используется непериодический растр (стохастический или гибридный растр), наименьший диаметр растровой точки для мелованной бумаги должен быть около 20 мкм, а для немелованной бумаги — около 30 мкм*.

В пункт 4.2.7 «Суммарное значение тона» включить таблицы 1 и 2.

Таблица 1 создана на базе «Руководства по стандарту печати 2010. Технические директивы для данных, фотоформ, пробной печати и тиражной печати» («MedienStandard Druck 2010 — Technische Richtlinien fuer Daten, Filme, Pruefdruck und Auflagendruck», bvdm), а также «ECI профилей 2009 для офсетной печати» («ECI offset profiles 2009»).

Таблица 2 заменяет таблицу 1 в ИСО 12647-2:2004/ Amd. 1:2007(E) с изменениями. Таблица 2 создана на базе «Руководства по стандарту печати 2010. Технические директивы для данных, фотоформ, пробной печати и тиражной печати» («MedienStandard Druck 2010 — Technische Richtlinien fuer Daten, Filme, Pruefdruck und Auflagendruck», bvdm), а также «ECI профилей 2009 для офсетной печати» («ECI offset profiles 2009»). Характеристики типов бумаги, описанных в 4.3.2.1, даны в таблице 2.

Таблица 3 заменяет таблицу 2 в ИСО 12647-2:2004/Amd. 1:2007(E) с изменениями на базе «Руководства по стандарту печати 2010. Технические директивы для данных, фотоформ, пробной печати и тиражной печати» («MedienStandard Druck 2010 — Technische Richtlinien fuer Daten, Filme, Pruefdruck und Auflagendruck», bvdm), а также «ECI профилей 2009 для офсетной печати» («ECI offset profiles 2009»).

Таблица 4 соответствует таблице 3 Дополнения 1 ИСО 12647-2.

Таблица 5 создана на базе «Руководства по стандарту печати 2010. Технические директивы для данных, фотоформ, пробной печати и тиражной печати» («MedienStandard Druck 2010 — Technische Richtlinien fuer Daten, Filme, Pruefdruck und Auflagendruck», bvdm), а также «ECI профилей 2009 для офсетной печати» («ECI offset profiles 2009»).

---

* Источник: «Руководство по стандарту печати 2010. Технические директивы для данных, фотоформ, пробной печати и тиражной печати» («MedienStandard Druck 2010 — Technische Richtlinien fuer Daten, Filme, Pruefdruck und Auflagendruck», bvdm), а также «ECI профили 2009 для офсетной печати» («ECI offset profiles 2009»).

Приложение ДБ
(справочное)

Нормативные ссылки из ИСО 12647-2, не включенные в настоящий стандарт

1 ИСО 5-3 Технология фотографии и графики. Денситометрия. Часть 3: Спектральные условия (ISO 5-3, Photography and graphic technology — ISO Standard density measurements — Part 3: Spectral conditions)

2 ИСО 8254-1 Бумага и картон. Измерение зеркального глянца. Часть 1. Глянец с геометрией 75° в сходящемся пучке, метод TAPPI (ISO 8254, Paper and board — Part 1: 75 gloss with a converging beam, Tappi method)

3 ИСО 12642 Технология полиграфии. Обмен цифровыми данными в допечатных процессах. Входные данные для характеристики четырехкрасочной печати (ISO 12642, Graphic technology — Process digital data exchange — Input data for characterization of 4-colour process printing)

Библиография

[1] ISO 2846 (all parts) Graphic technology Colour and transparency of ink sets for four-colour-printing (ИСО 2846 (все части), Технология полиграфии. Цвет и прозрачность триадных красок для четырехкрасочной печати)

[2] ISO 14981:2000 Graphic technology Process control. Optical, geometrical and metrological requirements for reflection densitometers for graphic arts use (ИСО 14981:2000, Технология полиграфии. Контроль процесса. Оптические, геометрические и метрологические требования для денситометров отраженного света, используемых в полиграфии)

[3] ISO 13656 Graphic technology — Application of reflection densitometry and colorimetry to process control or evaluation of prints and proofs (ИСО 13656, Технология полиграфии. Применение денситометрии отражения и колориметрии для контроля процессов или оценки оттисков и цветопроб)

[4] ISO 2470:1999 Paper, board and pulps — Measurement of diffuse blue reflectance factor (ISO brightness) (ИСО 2470:1999, Бумага, картон и бумажная масса. Измерения коэффициента (фактора) диффузного синего отражения (ISO яркость)

[5] ANSI/CGATS.5:2004 Graphic technology — Spectral measurement and colorimetric computation for graphic arts images (ANSI/CGATS.5:2004, Технология полиграфии. Спектральные измерения и колориметрические вычисления для полиграфических изображений)

[6] ICC.1:2004-10 Image technology colour management — Architecture, profile format, and data structure (Profile version 4.2.0). Available from Internet: gost.e-ecolog.ru (ICC.1:2004-10, Управление цветом в технологии изображений. Архитектура, формат профиля и структура информации (версия профиля 4.2.0). Доступна в интернете: gost.e-ecolog.ru

УДК 665.3.658:382:006.354 ОКС 37.100.01 У35 ОКП 95.0000

Ключевые слова: офсетная печать, листовая и рулонная печать, тепловое закрепление красок, четырехкрасочная печать, допуск и разброс по усилению тона в полутоне

Редактор *А.Д. Чайка*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.Я. Митрофанова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 01.08.2012. Подписано в печать 21.08.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 89 экз. Зак. 717.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru