

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 12647-8

Первое издание
2012-03-15

**Технология полиграфии. Контроль
процесса изготовления цифровых
файлов, растровых цветоделений,
пробных и тиражных оттисков.**

**Часть 8.
Процессы оценки оттисков,
изготовленных непосредственно с
цифровых данных**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/12647-8-2012>

*Graphic technology -- Process control for the production of half-tone
colour separations, proof and production prints –*

Part 8: Validation print processes working directly from digital data

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 12647-8:2012(R)

© ISO 2012

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12647-8:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e09824b2-e959-47ce-9fef-9a4b2a8eb22b/iso-12647-8-2012>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2012

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Требования	3
5 Методы тестирования	9
Приложение А (информативное) Определение стойкости оттиска после стабилизации.....	11
Приложение В (нормативное) Поля цветового охвата поверхности.....	14
Библиография.....	16

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12647-8:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e09824b2-e959-47ce-9fef-9a4b2a8eb22b/iso-12647-8-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e09824b2-e959-47ce-9fef-9a4b2a8eb22b/iso-12647-8-2012>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию, состоящую из национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно ведется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, для решения которой образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе. Что касается стандартизации в области электротехники, ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Настоящий документ был разработан в соответствии с редакционными правилами Директив ISO/IEC Directives, часть 2.

Основная цель работы технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, распространяются среди членов ISO для проведения голосования. Для того, чтобы стандарт был опубликован в качестве международного стандарта, требуется положительная оценка как минимум 75% членов ISO, участвовавших в голосовании.

Следует обратить внимание на тот факт, что отдельные элементы данного документа могут являться объектами патентного права. ISO не несет ответственность за идентификацию любых или всех подобных патентных прав.

Стандарт ISO 12647-8 подготовлен техническим Комитетом ISO/TC 130, *Технология полиграфии*.

ISO 12647 состоит из следующих частей, объединённых под общим заголовком: *“Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветodelений, пробных и тиражных оттисков”*:

- *Часть 1. Параметры и методы измерений*
- *Часть 2. Процессы офсетной печати*
- *Часть 3. Газетная офсетная печать без сушильных устройств*
- *Часть 4. Процесс глубокой печати*
- *Часть 5. Трафаретная печать*
- *Часть 6. Флексографская печать*
- *Часть 7. Процессы получения пробных оттисков непосредственно с цифровых данных*
- *Часть 8. Процессы оценки оттисков, изготовленных непосредственно с цифровых данных*

Введение

Настоящая часть ISO 12647 определяет свойства и связанные с ними методы тестирования, которые требуются для того, чтобы оттиски, полученные с цифровых данных, и печатные процессы, удовлетворяли требованиям, объединенным под критерием “оценка оттисков”.

При изготовлении печатной продукции в большинстве случаев требуется визуально представить находящийся в процессе печати документ, который может быть использован как часть соглашения между заказчиком и типографией. Если это визуальное изображение представлено характеристическими данными (точность цветовоспроизведения, воспроизведение значений тона, совмещение красок, размер и т.д.), то они моделируют характеристики целевого печатного процесса в пределах жестких допусков, обычно это называется “контрактная проба”. Как следует из названия, контрактные пробы используются как часть контрактного соглашения между заказчиком и типографией и являются визуальным эталоном для типографии в процессе печати тиража и в качестве абсолютного эталона, с которым сравнивается готовая печатная продукция. Не секрет, что системы, при помощи которых изготавливают контрактные пробы, обычно дорогостоящие и требуют особых навыков в работе и обслуживании. Международный стандарт ISO 12647-7 определяет требования к контрактным пробам и системам, используемым при изготовлении контрактных проб непосредственно с цифровых данных.

В последнее время в рабочих потоках тиражной/пробной печати используются другие способы визуализации конечного печатного продукта, поскольку дизайнеры и покупатели печатной продукции предпочитают не тратить средств на необходимую контрактную пробу в соответствии с ISO 12647-7 на ранних стадиях процесса, где эти процессы ещё не являются необходимыми. В большинстве случаев, участникам рабочего потока требуется визуальная оценка менее качественная, чем контрактная проба. Раньше такие оттиски сильно различались по качеству, и их называли как проба дизайнера, проба системы, проба на выходе и т.д. Этот уровень определения качества в настоящем стандарте и получил название “оценки оттиска”.

Так как обмен данными осуществляется электронным способом, а визуализация данных может осуществляться в различных местах, то для обеспечения согласованного проведения производственного процесса существуют определенные требования для оценки оттисков. Одной из целей наличия менее жестких требований, особенно в точности воспроизведения цвета, является оценка оттисков на менее строгих и менее дорогих устройствах, чем это требуется для контрактных проб. Требования для оценки оттисков и методы, используемые для их получения, представлены в настоящей части ISO 12647.

Предлагаемая оценка оттисков не направлена на замену “контрактных проб” при моделировании передачи цвета в целевом печатном процессе. Ожидается, что требования для оценки оттисков, наряду с требованиями для контрактных пробных оттисков, будут изменяться по мере развития полиграфических и информационных технологий.

Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков.

Часть 8.

Процессы оценки оттисков, изготовленных непосредственно с цифровых данных

ВАЖНО — Электронный файл этого документа содержит цвета, которые необходимы для правильного понимания этого документа. Поэтому, при печати, пользователям следует использовать цветной принтер.

1 Область применения

Настоящая часть ISO 12647 определяет требования к системам, которые используются для получения вещественных оттисков, полученных непосредственно с цифровых данных, и предназначенных для моделирования ожидаемого внешнего вида печатной продукции в соответствии с заданными условиями проведения печатного процесса.

Настоящая часть ISO 12647 не предназначена для оценки производственных систем тиражной печати (цифровых или традиционных), поскольку в ней не затрагиваются многие аспекты, связанные с тиражной печатью.

2 Нормативные ссылки

Следующие документы, в целом и по частям, являются нормативными к этому стандарту и необходимы для применения. В приводимых ссылках указано только наименование издания. Для недатированных ссылок имеется в виду самое последнее издание документа (включая любые поправки).

ISO 3664:2009, *Технология полиграфии и фотографии. Условия просмотра*

ISO 8254-1, *Бумага и картон. Измерение зеркального глянца. Часть 1. Измерение под углом 75 градусов в сходящемся пучке по методу TAPPI*

ISO 12639, *Технология полиграфии. Обмен цифровыми данными на допечатной стадии. Теговый формат файла изображения для технологии обработки изображений (TIFF/IT)*

ISO 12040, *Технология полиграфии. Оттиски и печатные краски. Оценка светостойкости с использованием излучения ксеноновой лампы дугового разряда с фильтром*

ISO 12640-1:1997, *Технология полиграфии. Обмен цифровыми данными на допечатной стадии. Часть 1. Данные CMYK стандартных цветных изображений (CMYK/SCID)*

ISO 12642-2, *Технология полиграфии. Входные данные для представления характеристик четырехкрасочного печатного процесса. Часть 2. Расширенный набор данных*

ISO 12647-1, *Технология полиграфия. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 1. Параметры и методы измерения*

ISO 13655:2009, *Технология полиграфии. Спектральные измерения и колориметрические расчеты для полиграфических репродукций*

3 Термины и определения

В данном документе используются следующие термины и определения, приведённые в ISO 12647-1 и данные ниже:

3.1

оттиск на вещественном носителе, используемый для оценки validation print substrate

запечатываемый материал, используемый для оценки печатных процессов

ПРИМЕЧАНИЕ Оттиск на вещественном носителе, используемый для оценки, обычно характеризуется светостойкостью или постоянством свойств, при этом учитываются только наиболее существенные требования, диктуемые печатным процессом.

3.2

МКЦ ICC

Международный консорциум по цвету

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3

период стабилизации оттиска print stabilization period

период, по истечению которого цвет перестаёт изменяться

ISO 12647-8:2012

12647-8-2012

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо, чтобы данный параметр системы для оценки печати был задан производителем.

3.4

оттиск цифровой контрактной цветопробы digital contract proof

оттиск, полученный с цифровых данных и характеризующийся высокой точностью цветовоспроизведения, достаточной для того, чтобы он мог использоваться в качестве эталона для визуального контроля цветовоспроизведения в процессе печати, а также в качестве части коммерческого соглашения, как определено в ISO 12647-7

3.5

оттиск используемый для оценки validation print

оттиск, полученный непосредственно с цифровых данных на одной из ранних стадий производственного процесса, удовлетворяющий требованиям настоящей части ISO 12647 и представляющий концептуальный образ будущей продукции

ПРИМЕЧАНИЕ Оттиск может иметь показатели, уступающие контрактному пробному оттиску по точности

3.6

запечатываемый материал, предназначенный для использования в тиражной печати production print substrate

предполагаемый материал для использования в тиражной печати

3.7**PDF/X**

наименование серии стандартов ISO, касающихся использования формата PDF с целью распространения цифровых данных, предназначенных для полиграфического воспроизведения

3.8**TIFF/IT****Tagged Image File Format for Image Technology**

формат, используемый для обмена данными, базирующимися на растровой структуре, в соответствии с ISO 12639

4 Требования**4.1 Требования к данным для систем изготовления оттисков**

Системы изготовления оттисков для оценки печати должны обеспечивать прием файлов данных PDF/X в соответствии с ISO 15930 (все части), или в виде файлов TIFF/IT в соответствии с ISO 12639. Если используются цифровые файлы PDF/X, моделируемые условия целевого печатного процесса должны быть заданы в массиве *OutputIntents* файла PDF/X. Если для преобразования данных необходим профиль, то должен использоваться профиль, который является значением ключа *DestOutputProfile* в файле PDF/X. Если используются файлы TIFF/IT, информация о цвете должна быть передана с использованием тега 34675 или тега 34029.

4.2 Оттиск для оценки**4.2.1 Цвет и глянец запечатываемого материала оттиска**

Выбор запечатываемого материала для изготовления оттиска для оценки должен быть сделан с учётом характеристик запечатываемого материала для тиражной печати, известных пользователю, а также возможностей оборудования для изготовления оттиска для оценки. Если материал для тиражной печати не используется для изготовления оттиска для оценки или если он неизвестен, тогда материал, используемый для изготовления оттиска для оценки, должен быть белым с обеих сторон, а на оборотной стороне должна отсутствовать какая-либо отпечатанная информация, которая может повлиять на результаты измерений.

Если запечатываемый материал для тиражной печати известен, а оборудование, используемое для создания оттиска, совместимо с этим материалом, незапечатанный материал для тиражной печати должен быть использован и для создания оттиска для оценки.

Если запечатываемый материал для тиражной печати известен, но не может использоваться на оборудовании, которое планируется использовать для изготовления оттиска для оценки, то должен быть выбран материал для оттиска так, чтобы цвет, измеренный в соответствии с ISO 13655:2009 M0 на белой подложке, моделировал незапечатанный материал для тиражной печати в пределах цветового различия CIELAB 1976 3,0, рассчитанного в соответствии с ISO 13655. Это моделирование следует осуществлять, используя ISO 13655:2009 M1 с белой подложкой, когда это возможно. Моделирование цвета на запечатываемом материале может быть выполнено путем равномерного окрашивания незапечатанных областей в процессе изготовления оттиска для оценки. Кроме того, глянец запечатанного материала оттиска для оценки следует подобрать так, чтобы он отличался от глянца запечатываемого материала для тиражной печати в пределах 15 единиц глянца, измеренного в соответствии с 5.6. В идеальном случае материалы оттиска для оценки и тиражной печати должны соответствовать аналогичным уровням OBA (оптических осветляющих агентов), а также иметь одинаковые значения флуоресценции при источнике излучения M1.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Вышесказанное не означает, что при иных условиях измерения результаты моделирования будут такими же. В бумажной промышленности используются методы, которые не соответствуют ISO 13655 M0 или M1 для оценки подобия уровней OBA и соответствия цвета изображения между тиражным оттиском и оттиском для оценки.

Настоящая часть ISO 12647 распространяется на ситуации, которые могут иметь место в самом начале создания полиграфической продукции, когда предполагаемый материал для тиражной печати ещё не известен. В таких случаях должен быть выбран материал, цвет которого моделирует цвет тиражного материала, согласно набору характеристических данных, которые будут учитываться при изготовлении оттиска для оценки. Допуск при моделировании соответствует цветовому различию CIELAB 3 единицы. Целевые условия измерений должны определяться в соответствии с используемыми характеристическими данными. Моделирование цвета материала может быть выполнено путём равномерного окрашивания незапечатанной области при изготовлении оттиска для оценки. В этом случае, незапечатанные области материала можно сдвигать для того чтобы гарантировать применение корректной белой точки отсчета. Глянец материала следует выбрать так, чтобы смоделировать условия ожидаемой печати, прогнозируемые на основе целевых значений, которые даны в Таблице 1.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Если цвет запечатываемого материала, используемого для изготовления оттиска, отличается от цвета материала, описываемого набором характеристических данных, более чем на 3 единицы цветового различия CIELAB, а создание однородной окраски незапечатанной области оттиска для оценки невозможно, то набор характеристических данных может быть скорректирован с использованием методики трехстимульной коррекции, детально описанной в ISO 13655. Рекомендуется, чтобы все стороны были согласны с любыми подобными изменениями.

Таблица 1 — Номинальные значения глянца различных типов запечатываемых материалов

Виды запечатываемого материала	Номинальное значение глянца ^a
Единица измерения	1
Глянцевый, белый (например, глянцевая бумага, мелованная бумага, сорт 1)	> 60
Полуматовый, белый (например, мелованная бумага сорт3, мелованная бумага сорт5, суперкаландрированная бумага)	от 20 до 60
Матовый, белый (например, немелованная бумага, облицовочный картон, улучшенная газетная бумага, газетная бумага)	< 20
^a Измерения в соответствии с 5.6.	

Если для печати оттиска используется материал, отличный от материала, предназначенного для тиражной печати, его цвет с учётом любого равномерного окрашивания незапечатанных областей, не должен варьироваться более чем на 2,5 единицы цветового различия CIELAB, при последовательном выполнении следующих условий в темном помещении:

- a) в течение 24 ч при температуре 25 °C и относительной влажности воздуха 25 %;
- b) 24 ч при 40 °C и относительной влажности воздуха 80 %;
- c) одна неделя при 40 °C и относительной влажности воздуха 10 %.

Кроме того, степень светостойкости запечатываемого материала, определенная в соответствии с ISO 12040, не должна быть меньше, чем 3.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Это предназначено для того, чтобы превысить верхний уровень воздействия для любого оттиска, так как любые запечатываемые материалы для тиражной печати, имеющие высокое

содержание оптических осветляющих агентов, вероятнее всего, не пройдут этот тест. В то время как оттиски для оценки, полученные с использованием тиражного материала, освобождены от проведения этого теста, пользователь должен оценить варианты моделирования флуоресценции запечатываемого тиражного материала для оценочного оттиска, как указано выше, на фоне описанных требований к постоянству цвета.

4.2.2 Цвет запечатываемых участков

4.2.2.1 Системы подготовки оттисков для оценки, использующие однотипные листы

Колебания цвета в пределах формата оттиска должны контролироваться с помощью печати каждой из трёх тестовых форм, описанных в 5.4. Каждый тест-объект должен быть измерен на девяти участках каждого листа следующим образом. Необходимо разделить запечатанную область на три равные части по горизонтали и вертикали, затем необходимо произвести измерения в центре каждой области. Все выбранные позиции в пределах отпечатанных тестовых элементов для каждой краски после окончания периода стабилизации должны характеризоваться следующими показателями:

- стандартное отклонение должно быть меньше или равно 1,5 для CIE L^*, a^* и b^* ;
- максимальное цветовое различие 2 единицы CIELAB между средним значением из 9 измеренных и любым единичным значением.

ПРИМЕЧАНИЕ Требования, установленные в а) и б), не являются статистически стабильными, но, как показывает практика, достижимы в хорошо контролируемой цифровой печатной системе.

4.2.2.2 Требования к моделированию цвета на оттисках для оценки

Координаты цвета CIELAB полей тест-объекта из ISO 12642-2 и контрольной шкалы оттиска для оценки, установленной в соответствии с 5.2, должны соответствовать заданным целевым значениям моделируемых условий печатного процесса (см.4.1) с учётом соответствующих допусков, указанных в Таблице 2.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Целевые колориметрические значения для всех тестовых полей включены или могут быть получены из заданного набора характеристических данных.

Таблица 2 — Допуски для тестовых полей, воспроизведённых на оттиске для оценки, описанном в разделе 5, по сравнению с целевыми значениями характеристических данных моделируемого печатного процесса

Единица измерения: 1

Тестовые поля на оцениваемом оттиске	Допуск
Все поля, описанные в 5.2	Максимальное значение: $\Delta E_{ab}^* \leq 8$
	Среднее значение: $\Delta E_{ab}^* \leq 3$
Поля, описанные в 5.2 а) (С,М,У,Р,Г,В)	Максимальное значение: $ \Delta H_{ab}^* \leq 4^a$
Поля, описанные в 5.2 с)	Среднее значение: $\Delta C_h \leq 2,5^b$
Выбранные поля цветового охвата поверхности, как указано в Приложении В (из ISO 12642-2)	Среднее значение: $\Delta E_{ab}^* \leq 4$
Все поля, описанные в ISO 12642-2	Среднее значение: $\Delta E_{ab}^* \leq 3$
	95 %-ное значение: $\Delta E_{ab}^* \leq 6$
<p>а используются абсолютные значения ΔH.</p> <p>б ΔC_h-это различие хроматических составляющих CIELAB между двумя цветами приблизительно равной светлоты, спроецированными на плоскость равной светлоты в пространстве CIELAB. Оно рассчитывается так же, как и ΔE_c, что предусмотрено в ISO 12646.</p>	