ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-9— 2013

Карты идентификационные МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 9
Карты с оптической памятью
Метод голографической записи данных

ISO/IEC 10373-9:2011
Identification cards — Test methods —
Part 9:
Optical memory cards —
Holographic recording method
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) и Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационные технологии» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06 сентября 2013 г. № 884-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 10373-9:2011 «Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 9. Карты с оптической памятью. Метод голографической записи данных» (ISO/IEC 10373-9:2011 «Identification cards — Test methods — Part 9: Optical memory cards — Holographic recording method»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК) обращают внимание, что применение международного стандарта, указанного в пункте 4, может повлечь за собой использование патентов.

Организации ИСО и МЭК не берут на себя ответственность за определение доказательств, законности и границ этих патентных прав.

Патентообладатели заверили ИСО и МЭК в том, что они готовы вести переговоры с претендентами со всего мира о предоставлении лицензий на разумных и не дискриминированных условиях, включая сроки. Это заявление патентообладателей зарегистрировано в ИСО и МЭК. Информацию можно получить у:

Certego GmbH
Lichtenbergstrasse 8
85748 Garching
Germany

Некоторые положения международного стандарта, указанного в пункте 4, также могут являться объектом патентных прав, не идентифицированных выше. ИСО и МЭК не несут ответственности за идентификацию таких прав

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном формационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

Введение

Стандарты серии ИСО/МЭК 10373 устанавливают методы испытаний в поддержку требований стандартов серии ИСО/МЭК 11695, которые определяют параметры карт с оптической памятью, предназначенной для голографической записи, и использование таких карт для хранения цифровых данных и обмена этими данными.

Международный стандарт ИСО/МЭК 10373-9:2011 подготовлен подкомитетом № 17 «Карты и идентификация личности» совместного технического комитета № 1 ИСО/МЭК «Информационные технологии».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Карты идентификационные
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ
Часть 9
Карты с оптической памятью
Метод голографической записи данных

Identification cards. Test methods. Part 9. Optical memory cards.
Holographic recording method

Дата введения — 2015–01–01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний для определения характеристик идентификационных карт, соответствующих определению, приведенному в ИСО/МЭК 7810 (далее — карт). Стандарт распространяется на карты с оптической памятью, которые используют технологию метода голографической записи данных. На каждый метод испытания приводится указание в одном или нескольких базовых стандартах, которыми могут быть ИСО/МЭК 7810 либо один или несколько дополнительных стандартов, устанавливающих требования к технологиям хранения информации, применяемым в картах.

Примечания

1 Критерии оценки результатов испытаний не включены в настоящий стандарт, но их можно найти в базовых стандартах.

2 Испытания, определенные в настоящем стандарте, должны выполняться по отдельности. Для конкретной карты не требуется последовательного выполнения всех испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты, которые необходимо учитывать при применении настоящего стандарта (для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок следует использовать последнее издание указанного документа, включая все поправки):

ИСО/МЭК 11695-2 Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод голографической записи данных. Часть 2. Размеры и расположение оптической зоны (ISO/IEC 11695-2 Identification cards — Optical memory cards — Holographic recording method — Part 2: Dimensions and location of accessible optical area)

ИСО/МЭК 11695-3 Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод голографической записи данных. Часть 3. Оптические свойства и характеристики (ISO/IEC 11695-3 Identification cards — Optical memory cards — Holographic recording method — Part 3: Optical properties and characteristics)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **метод испытания** (test method): Метод проверки характеристик карт с целью подтверждения их соответствия требованиям стандартов.

3.2 **работоспособное состояние** (testably functional): Состояние карты, сохранившееся после некоторого потенциально разрушительного воздействия и отвечающее следующим критериям:

- любая магнитная полоса, находящаяся на карте, показывает соотношение между амплитудами сигналов до и после воздействия в соответствии с требованиями базового стандарта;

Издание официальное

- любая(ые) интегральная(ые) схема(мы), находящаяся(иеся) в карте, сохраняет(ют) реакцию на восстановление (установку в исходное состояние) в виде Ответа-на-Восстановление[1)] в соответствии с требованиями базового стандарта;
- любые контакты, связанные с любой(ыми) интегральной(ыми) схемой(ами), находящейся(имися) в карте, сохраняют электрическое сопротивление и импеданс соответствующими требованиям базового стандарта;
- любая оптическая память, находящаяся в карте, сохраняет оптические характеристики соответствующими требованиям базового стандарта.

3.3 **нормальное применение** (normal use): Применение карты в качестве идентификационной (см. ИСО/МЭК 7810, 4.1), включая использование в машинных процессах, соответствующих технологии (хранения информации), реализованной в данной карте, и хранение карты как личного документа в промежутках между машинными процессами.

4 Нормальные условия испытаний

4.1 Нормальные климатические условия

Испытания проводят при температуре окружающей среды (23 ± 3) °С и относительной влажности от 40 % до 60 %, если не оговорены иные климатические условия.

4.2 Предварительное кондиционирование

Если метод испытания требует проведения предварительного кондиционирования, то испытуемые карты выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 24 ч до начала испытания.

4.3 Выбор методов испытаний

Испытания, приведенные в настоящем стандарте, следует применять исключительно для карт с оптической памятью, использующих метод голографической записи данных и определяемых в ИСО/МЭК 11693 и стандартах серии ИСО/МЭК 11695 (все части), если не оговорено иное.

4.4 Допускаемые отклонения

Отклонения значений характеристик испытательного оборудования (например, линейных размеров) и параметров испытательных режимов (например, параметров настройки испытательного оборудования) от указанных в стандарте значений не должны превышать ± 5 %, если не оговорены другие допускаемые отклонения.

4.5 Суммарная погрешность измерений

Суммарная погрешность измерений по каждой величине, определяемой при испытаниях, должна быть указана в протоколе испытаний.

5 Методы испытаний

5.1 Расположение оптической зоны и базовой дорожки

Цель испытания — измерение расположения оптической зоны и базовой дорожки на карте (см. ИСО/МЭК 11695-2).

5.1.1 Порядок проведения испытания

Строят две взаимно перпендикулярные оси координат x и y, пересекающиеся в точке О. Отмечают три контрольные точки: на оси x – точки Р2 и Р3 на расстоянии 11,25 мм и 71,25 мм соответственно от точки О; на оси y – точку Р1 на расстоянии 27,00 мм от точки О. Испытуемую карту помещают оптической зоной вверх на плоскую твердую поверхность. Карту прижимают к поверхности посредством нагрузки (2,2 ± 0,2) Н.

Прикладывают усилие F_1 (от 1 до 2 Н) и усилие F_2 (от 2 до 4 Н) так, чтобы базовая кромка карты касалась точек Р2 и Р3, а правая кромка – точки Р1 (см. рисунок 1).

Измеряют X_a, X_b, Y, C и D, применяя средство измерения с погрешностью не более 0,05 мм.

[1)] Настоящий стандарт не предусматривает описание испытания, позволяющего установить функциональные возможности карт на интегральных схемах в полном объеме. Методы испытаний требуют проверки лишь минимальных возможностей (работоспособного состояния). При определенных обстоятельствах могут быть применены дополнительные критерии, обусловленные спецификой конкретного случая.

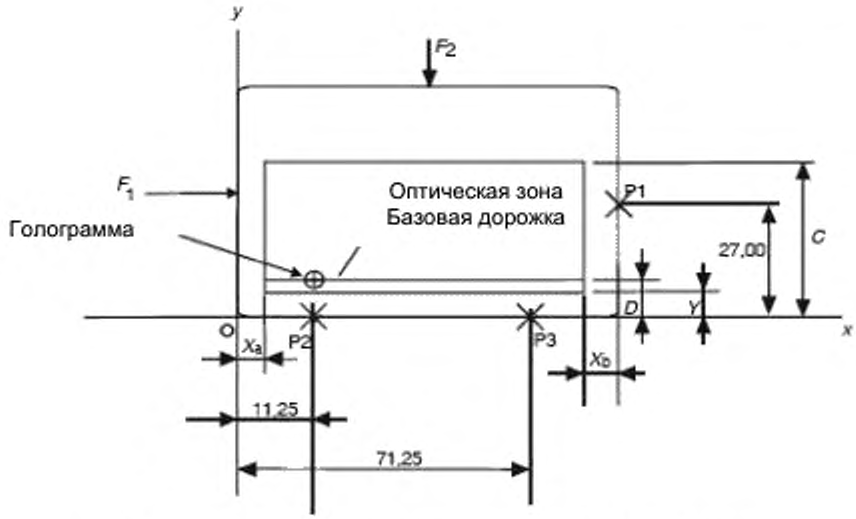


Рисунок 1 – Расположение оптической зоны и базовой дорожки

5.1.2 Правила оформления результатов испытания

Протокол испытаний должен содержать полученные значения размеров.

5.2 Наклон

Цель испытания – измерение угла наклона базовой дорожки к нижней кромке карты с оптической памятью (см. ИСО/МЭК 11695-2).

5.2.1 Средства измерений

Средства измерений представлены на рисунке 2. Они состоят из:

- координатного столика с индикатором координат *x*, *y* позиции;
- оптического микроскопа.

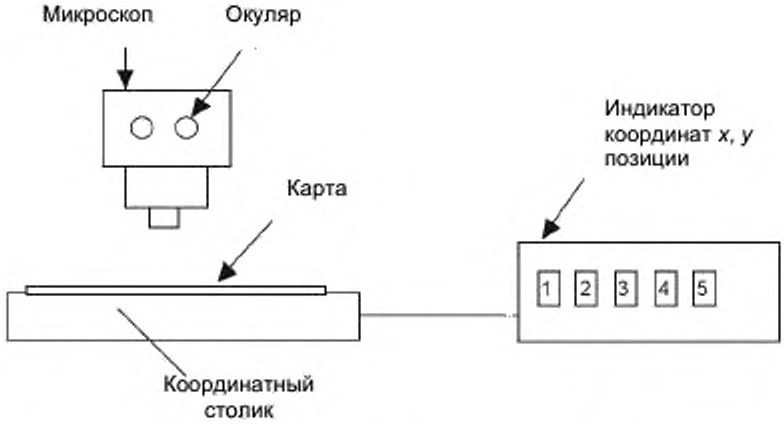


Рисунок 2 – Оборудование для измерения наклона

5.2.2 Порядок проведения измерений

Испытуемую карту помещают оптической зоной вверх на координатный столик.

Наблюдая через окуляр микроскопа, перемещают координатный столик, чтобы можно было видеть базовую дорожку в левой части карты (см. рисунок 3). Регулируют координатный столик так, чтобы точка пересечения координатных осей в окуляре совпала с базовой дорожкой. Затем регистрируют значения (X_0 , Y_0) координат *x*, *y*.

После этого перемещают столик в направлении оси y, чтобы можно было видеть нижнюю кромку карты. Регулируют столик аналогичным способом и регистрируют значения (X_0 , Y_2).

Далее перемещают столик, чтобы можно было видеть базовую дорожку в правой части карты, регулируют столик и регистрируют значения (X_1, Y_1). При этом значение $|X_0 - X_1|$ должно быть не менее 60 мм.

Наконец перемещают столик в направлении оси *y*, чтобы можно было видеть нижнюю кромку карты, регулируют столик и регистрируют значения (X_1, Y_3).

Наклон φ вычисляют в соответствии с выражением:

$$\varphi = |\ \text{arctg}\ \{(Y_1 - Y_0)/(X_1 - X_0)\} - \text{arctg}\ \{(Y_3 - Y_2)/(X_1 - X_0)\}\ |.$$

Рисунок не в масштабе

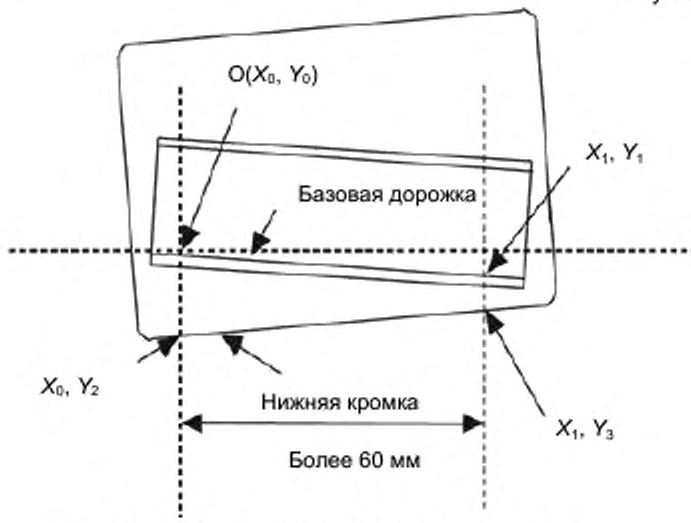


Рисунок 3 – Методика измерения наклона

5.2.3 Правила оформления результатов измерений

Протокол испытаний должен содержать значения измеренного угла.

5.3 Размер голограммы

Размер голограммы не фиксирован, он должен определяться каждой отраслевой группой пользователей самостоятельно для более удобного применения карт при обмене информацией (см. ИСО/МЭК 11695-2).

5.3.1 Средства измерений

Размер голограммы измеряют с помощью микроскопа.

5.3.2 Порядок проведения измерений

Размер голограммы следует измерять, используя микроскоп.

5.3.3 Правила оформления результатов измерений

Протокол испытаний должен содержать значения измеренного размера голограммы.

5.4 Компоновка из нескольких голограмм

Оптическая зона может включать данные в форме одной или нескольких голограмм. Положение базовой голограммы определяется координатами *X*, *Y* относительно базовых кромок карты, а дополнительные голограммы должны быть расположены на базовой дорожке или на дорожках, параллельных базовой (см. рисунки 1 и 4, а также ИСО/МЭК 11695-2).

Минимальное расстояние между голограммами должно быть определено так, чтобы избежать перекрестного наложения от соседних голограмм при считывании одной голограммы. Расстояние (d_x, d_y) зависит от размера голограмм (см. ИСО/МЭК 11695-2).

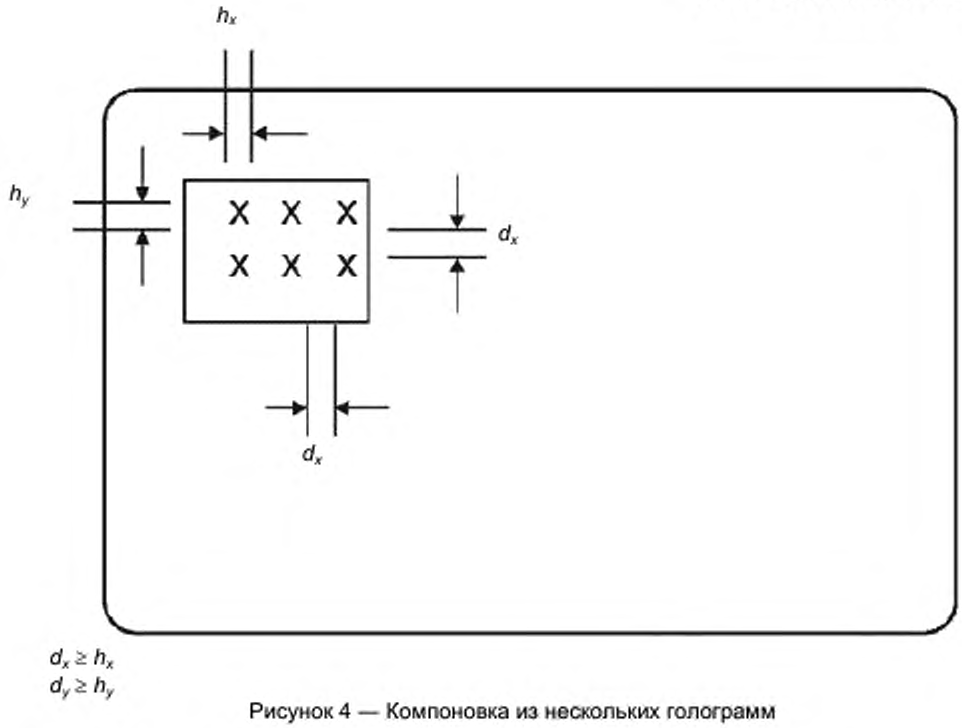


Рисунок 4 — Компоновка из нескольких голограмм

5.4.1 Средства измерений

Расположение базовой голограммы, а также координаты относительно базовой голограммы должно измеряться с помощью микроскопа.

5.4.2 Порядок проведения измерений

Для измерения размера голограммы следует использовать микроскоп.

На первом этапе положение базовой голограммы измеряют по отношению к базовым кромкам.

На втором этапе измеряют положение и размеры соответствующих голограмм.

5.4.3 Правила оформления результатов измерений

Протокол испытаний должен содержать данные о положении базовой голограммы, а также о положении остальных голограмм по отношению к базовой голограмме.

5.5 Оптические свойства

При испытании карт с голографической памятью дифракционные решетки, записанные в запоминающем слое, измеряют в соответствии с ИСО/МЭК 11695-3.

5.5.1 Средства испытания

Дифракционные решетки должны считываться с помощью пучка считывания, а интенсивность дифрагированных пучков должна быть измерена с помощью светочувствительного датчика (камеры, фотодиода).

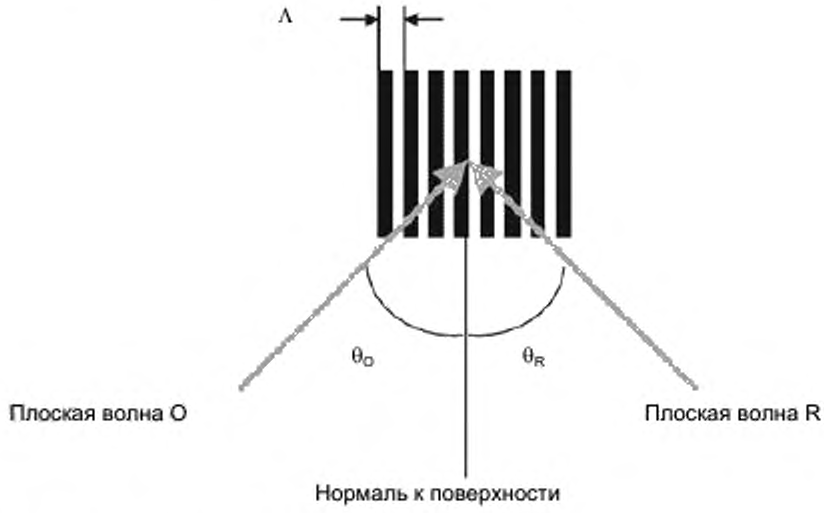
5.5.2 Порядок проведения испытания

Решетки должны быть изготовлены при помощи интерференции двух когерентных плоских волн O и R с длиной волны λ, интенсивностью I_O и I_R и углами падения θ_O и θ_R.

Период решетки Λ связан с углами падения (см. рисунок 5)

$$\Lambda = \frac{\lambda}{\sin\theta_O - \sin\theta_R}.$$

Результирующим профилем одиночных штрихов, формирующих решетку, является синусоидальный профиль.



Примечание — $\theta_R < 0$.

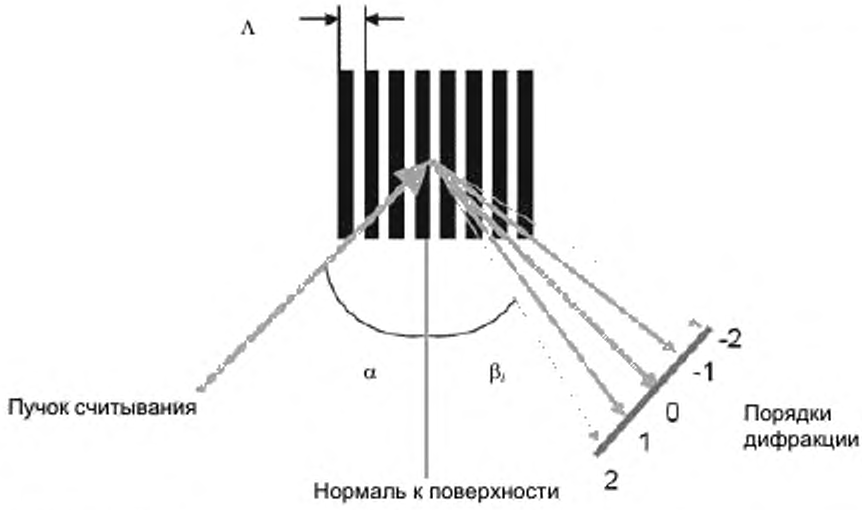
Рисунок 5 – Запись дифракционной решетки в запоминающем слое при помощи интерференции двух плоских волн

При испытании должен использоваться период решетки в 2 мкм, что означает, что в запоминающем слое записаны 500 пар линий на 1 мм. Размер решетки должен находиться в пределах от 1 мм × 1 мм до 2 мм × 2 мм.

Когда пучок падает на решетку под углом α (измеренным от нормали к решетке), он дифрагирует на несколько пучков. Пучок, который соответствует прямому пропусканию (или зеркальному отражению в случае отражательной дифракционной решетки), называется нулевым порядком и обозначается $i = 0$. Остальные порядки соответствуют углам дифракции, которые представлены отличными от нуля целыми числами i. Для периода штрихов d и длины падающей волны λ уравнение дифракционной решетки дает значение угла дифракции $\beta_i(\lambda)$ порядка i (см. рисунок 6)

$$d(\sin\beta_i(\lambda) + \sin\alpha) = m\lambda.$$

Примечание — Целое число i может быть положительным или отрицательным, в результате чего порядки дифракции наблюдаются по обеим сторонам от пучка нулевого порядка. Углы порядков дифракции зависят только от шага штрихов, а не от их формы.



α – угол падения
β_i – углы дифракции, i = 0, ±1, ±2, …

Рисунок 6 – Дифракция пучка считывания на дифракционной решетке

5.5.3 Правила оформления результатов испытания

Протокол испытаний должен содержать значение угла дифракции.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 11695-2	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11695-2–2011 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод голографической записи данных. Часть 2. Размеры и расположение оптической зоны»
ИСО/МЭК 11695-3	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11695-3–2011 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод голографической записи данных. Часть 3. Оптические свойства и характеристики»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ИСО/МЭК 7810 — Карты идентификационные. Физические характеристики
ISO/IEC 7810 — Identification cards – Physical characteristics

[2] ИСО/МЭК 11693[1)] — Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Общие характеристики
ISO/IEC 11693 — Identification cards – Optical memory cards – General characteristics

[3] ИСО/МЭК 11695-1 — Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод голографической записи данных. Часть 1. Физические характеристики
ISO/IEC 11695-1 — Identification cards – Optical memory cards – Holographic recording method – Part 1: Physical characteristics

[1)] Заменен на ИСО/МЭК 11693-1:2012.

УДК 336.77:002: 006.354 ОКС 35.240.15

Ключевые слова: обработка данных, обмен информацией, устройства хранения данных, идентификационные карты, оптическая память, метод голографической записи, методы испытаний

Подписано в печать 05.11.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 1,40. Тираж 33 экз. Зак. 4076.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru