ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-5— 2010

Карты идентификационные

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 5

Карты с оптической памятью

ISO/IEC 10373-5:2006
Identification cards — Test methods — Part 5: Optical memory cards (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

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 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 29 сентября 2010 г. № 283-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 10373-5:2006 «Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 5. Карты с оптической памятью» (ISO/IEC 10373-5:2006 «Identification cards — Test methods — Part 5 — Optical memory cards»).

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

Сноски в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-5—2006

6 Некоторые положения международного стандарта, указанного в пункте 4, могут являться объектами патентных прав. Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК) не несут ответственности за идентификацию подобных патентных прав

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, 2011

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 Нормальные условия испытаний . . . 2
4.1 Нормальные климатические условия . . . 2
4.2 Кондиционирование . . . 2
4.3 Выбор методов испытаний . . . 2
4.4 Допускаемые отклонения . . . 2
4.5 Суммарная погрешность измерений . . . 2
5 Методы испытаний . . . 3
5.1 Расположение оптической зоны и базовой дорожки . . . 3
5.1.1 Порядок проведения испытания . . . 3
5.1.2 Правила оформления результатов испытания . . . 3
5.2 Наклон . . . 3
5.2.1 Средства измерений . . . 3
5.2.2 Порядок проведения измерений . . . 4
5.2.3 Правила оформления результатов измерений . . . 4
5.3 Дефекты . . . 4
5.3.1 Средство измерений . . . 4
5.3.2 Порядок проведения измерений . . . 4
5.3.3 Правила оформления результатов измерений . . . 4
5.4 Оптические свойства запоминающей среды . . . 4
5.4.1 Средства испытаний карт с оптической памятью . . . 4
5.4.2 Метод измерения оптических свойств . . . 5
5.4.3 Правила оформления результатов измерений . . . 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Карты идентификационные

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 5

Карты с оптической памятью

Identification cards. Test methods. Part 5. Optical memory cards

Дата введения — 2011—07—01

1 Область применения

Стандарты, входящие в комплекс ИСО/МЭК 10373, устанавливают методы испытаний идентификационных карт по ИСО/МЭК 7810 (далее — карты). На каждый метод испытания приводится указание в одном или нескольких основных стандартах, которыми могут быть ИСО/МЭК 7810 либо один или несколько дополнительных стандартов, устанавливающих требования к конкретным технологиям хранения информации, применяемым в идентификационных картах.

Примечания

1 Критерии оценки результатов испытаний не включены в стандарты на методы испытаний; они установлены в основных стандартах.

2 Испытания следует проводить независимо одно от другого. Любую конкретную карту не следует подвергать последовательно всем испытаниям.

В ИСО/МЭК 10373-1 приведены методы испытаний, являющиеся общими для одной или нескольких технологий хранения информации на картах. Остальные стандарты комплекса ИСО/МЭК 10373 устанавливают другие методы испытаний для отдельных технологий.

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний, относящиеся к технологии оптической памяти.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ИСО/МЭК 11694-1[1)] Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 1. Физические характеристики (ISO/IEC 11694-1, Identification cards — Optical memory cards — Linear recording method — Part 1: Physical characteristics)

ИСО/МЭК 11694-2:2000[2)] Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 2. Размеры и расположение оптической зоны (ISO/IEC 11694-2:2000, Identification cards — Optical memory cards — Linear recording method — Part 2: Dimensions and location of the accessible optical area)

[1)] *Следует применять последнее издание данного стандарта, включая все последующие изменения.*

[2)] *Заменен (в настоящее время действует ИСО/МЭК 11694-2:2005). Для соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.*

Издание официальное

ИСО/МЭК 11694-3[1)] Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 3. Оптические свойства и характеристики (ISO/IEC 11694-3, Identification cards — Optical memory cards — Linear recording method — Part 3: Optical properties and characteristics)

ИСО/МЭК 11694-4:2001[2)] Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 4. Логические структуры данных (ISO/IEC 11694-4:2001, Identification cards — Optical memory cards — Linear recording method — Part 4: Logical data structures)

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 соответствующее следующим требованиям:

a) любая магнитная полоса, находящаяся на карте, показывает соотношение амплитуд сигналов до и после воздействия, соответствующее требованиям основного стандарта;

b) любая(ые) интегральная(ые) схема(ы), содержащаяся(иеся) в карте, сохраняет(ют) реакцию на восстановление (установку в исходное состояние) в виде «Ответа-на-Восстановление»[3)] в соответствии с требованиями основного стандарта;

c) любые контакты, связанные с любой(ыми) интегральной(ыми) схемой(ами), содержащейся(имися) в карте, сохраняют электрическое сопротивление и импеданс в соответствии с требованиями основного стандарта;

d) любая оптическая память, содержащаяся в карте, сохраняет оптические характеристики в соответствии с требованиями основного стандарта.

3.3 **нормальное применение** (normal use): Применение карты в качестве идентификационной (см. ИСО/МЭК 7810), 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 воздуха от 40 % до 60 %, если не оговорены иные климатические условия.

4.2 Кондиционирование

Если метод испытания требует проведения кондиционирования, 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, определенных в ИСО/МЭК 11693 и стандартах комплекса ИСО/МЭК 11694, 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 значений, указанных в настоящем стандарте, не должны превышать ± 5 %, если не оговорены другие допускаемые отклонения.

4.5 Суммарная погрешность измерений

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

[1)] *Следует применять последнее издание данного стандарта, включая все последующие изменения.*

[2)] *Заменен (в настоящее время действует ИСО/МЭК 11694-4:2008). Для соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.*

[3)] Стандарты данного комплекса не рассматривают испытание с целью установления функциональных возможностей карт на интегральных схемах в полном объеме. Методы испытаний требуют проверки лишь минимальных возможностей (тестируемой работоспособности). При определенных обстоятельствах могут быть применены дополнительные критерии, обусловленные спецификой конкретного случая.

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 11694-2:2000).

5.1.1 Порядок проведения испытания

Строят две взаимно-перпендикулярные оси координат *x* и *y*, пересекающиеся в точке 0. Отмечают три контрольные точки: на оси *x* — точки P2 и P3 на расстоянии 11,25 и 71,25 мм соответственно от точки 0; на оси *y* — точку P1 на расстоянии 27,00 мм от точки 0. Испытуемую карту помещают на плоскую твердую поверхность оптической зоной наверх. Карту прижимают к поверхности с помощью 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 P2 и P3, а левая кромка — точки P1 (см. рисунок 1).

Измеряют X_a, X_b, *Y*, *C* и *D* с помощью средств измерений с погрешностью не более 0,05 мм.

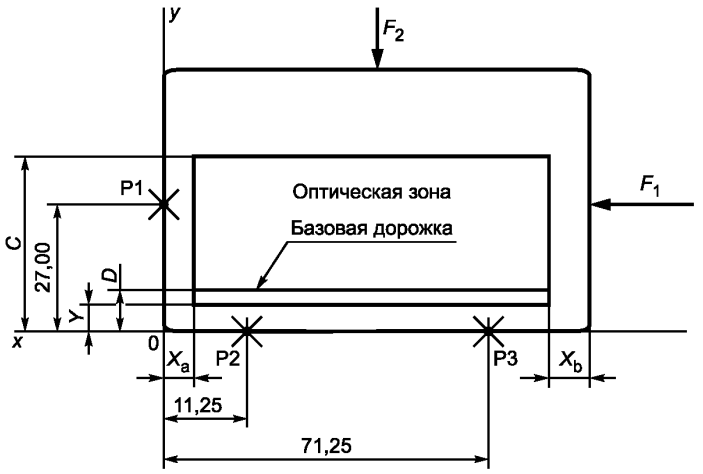

Рисунок 1 — Расположение оптической зоны и базовой дорожки

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 11694-2:2000).

5.2.1 Средства измерений

Средства измерений наклона изображены на рисунке 2 и включают в себя:

a) координатный столик с индикатором координат *x*, *y* позиции;

b) оптический микроскоп.

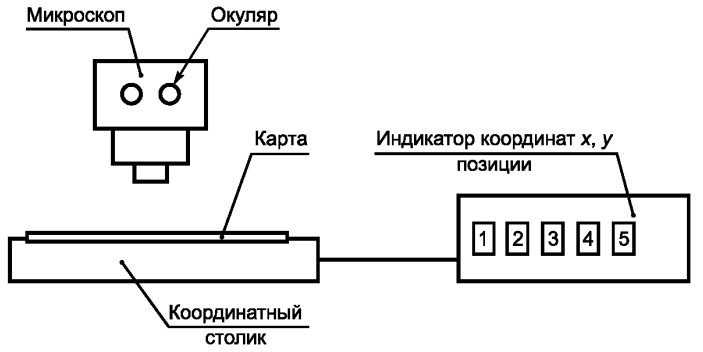

Рисунок 2 — Средства измерений наклона

5.2.2 Порядок проведения измерений

Испытуемую карту помещают плашмя на координатный столик оптической зоной наверх.

Наблюдая через окуляр микроскопа, перемещают координатный столик так, 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 так, чтобы видеть нижнюю кромку карты. Регулируют столик и регистрируют значения (X_0, Y_2) координат x, y аналогичным образом.

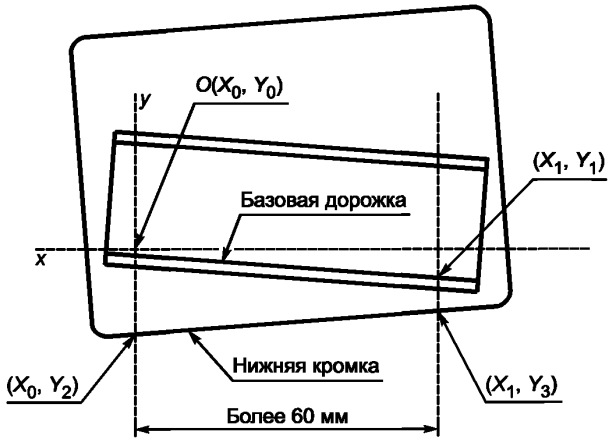

Рисунок 3 — Метод измерения наклона

Затем перемещают столик так, чтобы 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.

После этого перемещают столик в направлении оси y так, чтобы видеть нижнюю кромку карты, регулируют столик и регистрируют значения (X_1, Y_3).

Наклон вычисляют по следующей формуле

$$\text{наклон} = \text{mod}[\text{arctg}\{(Y_1 - Y_0)/(X_1 - X_0)\} - \text{arctg}\{(Y_3 - Y_2)/(X_1 - X_0)\}].$$

5.2.3 Правила оформления результатов измерений

Протокол испытаний должен содержать значения измеренного угла.

5.3 Дефекты

Цель испытания — измерение дефектов испытуемого образца карты (см. ИСО/МЭК 11694-3).

5.3.1 Средство измерений

Дефекты оптической зоны следует измерять с помощью оптического микроскопа.

5.3.2 Порядок проведения измерений

В оптическом слое оптической зоны определяют число дефектов, размер которых в поперечном сечении более 2,5 мкм, и вычисляют суммарную площадь этих дефектов. Делят ее на площадь всей оптической зоны и получают плотность дефектов в виде коэффициента неустранимых сырьевых дефектов в пределах оптической зоны.

В прозрачном слое оптической зоны определяют наличие дефектов, размер которых в поперечном сечении более 100 мкм.

5.3.3 Правила оформления результатов измерений

Протокол испытаний должен содержать плотность дефектов в оптическом слое оптической зоны, а также заключение о наличии дефектов в прозрачном слое.

5.4 Оптические свойства запоминающей среды

5.4.1 Средства испытаний карт с оптической памятью

5.4.1.1 Испытательное оборудование для карт с оптической памятью, соответствующих требованиям приложения В ИСО/МЭК 11694-4:2001

Основное устройство для испытания карт с оптической памятью — серийный карточный считыватель для оптических карт, приспособленный для данной цели[1]. Источником излучения испытательного устройства является полупроводниковый лазерный диод с длиной волны излучения (830 ± 15) нм, создающий на поверхности оптического слоя карты сфокусированное эллипсовидное пятно размером (1,8 мкм ± 2 %) × (2,25 мкм ± 2 %), соответствующее уровню мощности $1/e^2$. Большая ось эллипса должна образовывать угол 90° ± 30′ с направлением дорожки. При отсутствии записи мощность пучка лазерного излучения (мощность пучка считывания) должна быть 200 мкВт на поверхности карты и контролироваться с помощью внешнего детектора. Запись оптического пита осуществляется импульсом лазерного излучения мощностью 13 мВт длительностью (2 ± 0,2) мкс при скорости сканирования 1 м/с ± 10 %. В результате на калибровочной карте[2] образуется оптический пит, имеющий вид круга диаметром (2,5 ± 0,25) мкм. Калибровочные карты должны соответствовать требованиям ИСО/МЭК 11694-4.

На серийный карточный считыватель устанавливают дополнительный порт, обеспечивающий поступление на исполнительный механизм следящей системы триггерных сигналов и управляющего сигнала внешнего слежения. Этот дополнительный порт является основным отличием испытательного карточного считывателя от стандартного серийного. Управление карточным считывателем осуществляется через интерфейс, соединенный с цифровым портом вывода платы сбора низкоскоростных данных через управляющий блок. Аналоговые сигналы, такие как сигнал ошибки фокусировки, направляются к аналогово-цифровому преобразователю платы сбора низкоскоростных данных, а радиочастотный сигнал — к плате сбора высокоскоростных данных (см. рисунок 4). Плата сбора высокоскоростных данных используется для выделения радиочастотных сигналов, в то время как плата сбора низкоскоростных данных выделяет сигнал ошибки фокусировки и обеспечивает поступление аналоговых сигналов для управления смещением фокуса и сканирования при помощи объектива.



Рисунок 4 — Блок-схема устройства для испытания карт с оптической памятью

5.4.2 Метод измерения оптических свойств

Все нижеприведенные рисунки, иллюстрирующие алгоритмы измерения, показывают уровень радиочастотного (RF) сигнала при одних и тех же значениях смещения и усиления осциллографа.

---

[1] Подобное устройство для испытания карт с оптической памятью можно заказать у Lasercard Systems Corporation, 2644 Bayshore Parkway, Mountain View, CA 94043 USA. Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не означает факта одобрения указанного продукта организациями ИСО и МЭК.

[2] Калибровочные карты можно заказать у Lasercard Systems Corporation, 2644 Bayshore Parkway, Mountain View, CA 94043 USA. Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не означает факта одобрения указанного продукта организациями ИСО и МЭК.

Все измерения основаны на обработке сигнала считывания (RF сигнала). Предполагается, что амплитуда сигнала линейно пропорциональна мощности лазерного излучения, отраженного от карты и переданного в считывающий фотоприемник, и, зная коэффициенты усиления и смещения, по уровню RF напряжения можно определить значение коэффициента отражения. Коэффициент смещения определяют измерением RF уровня при выключенном лазере (RF_выкл), а коэффициент усиления (RF_усиление) — измерением RF уровня при фокусировании лазера на калибровочной карте в неформатированной испытуемой области карты (см. рисунок 5). У калибровочной карты коэффициент отражения в этой области известен. Таким образом

RF_усиление = коэффициент отражения калибровочной карты (%)/
(RF уровень при фокусировании на калибровочной карте — RF_выкл).

Значения коэффициента отражения (Ref xxx) вычисляют по уровню RF сигнала и коэффициентам усиления и смещения по следующей формуле

Ref xxx = RF_усиление (RF уровень xxx – RF_выкл).

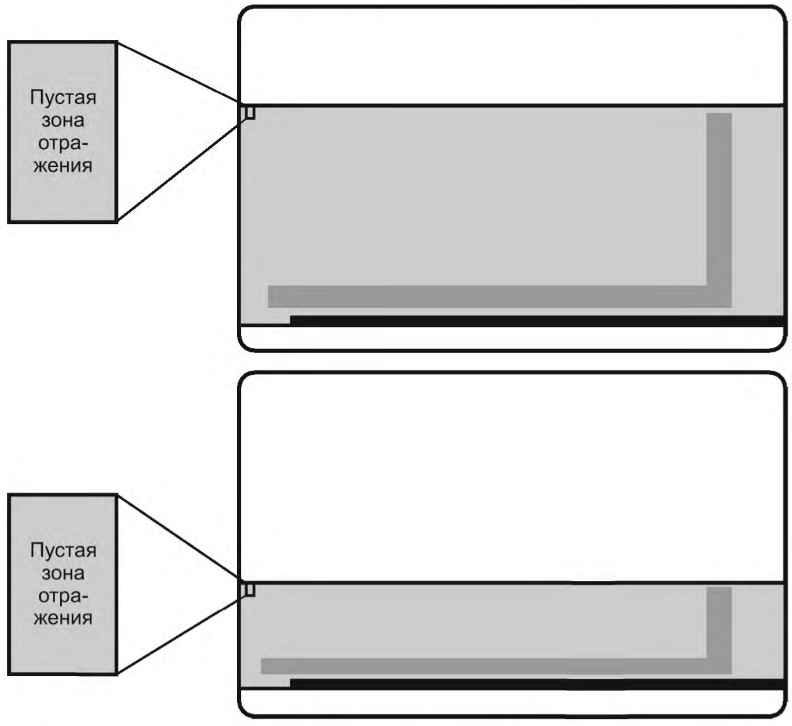

Рисунок 5 — Неформатированные испытуемые области запоминающей среды

5.4.2.1 Развертка по фокусу (определение коэффициентов отражения поверхности карты)

Данное испытание проводят путем позиционирования излучателя лазера над неформатированной испытуемой областью, перемещая объектив в направлении фокуса и выделяя RF сигнал и сигнал ошибки фокусировки (FES). Оба этих сигнала изображены на рисунке 6. FES показывает резкие переходы в моменты времени $T_{поверхность}$ и $T_{среда}$. Они соответствуют положениям объектива, в которых достигается наилучшая фокусировка для поверхности карты и плоскости запоминающей среды соответственно. Уровень RF сигнала измеряют в эти моменты для того, чтобы вычислить значения коэффициента отражения поверхности карты и коэффициента отражения неформатированной запоминающей среды по следующим формулам:

Коэффициент отражения поверхности =
= RF_усиление ($V_{поверхность}$ – RF_выкл);

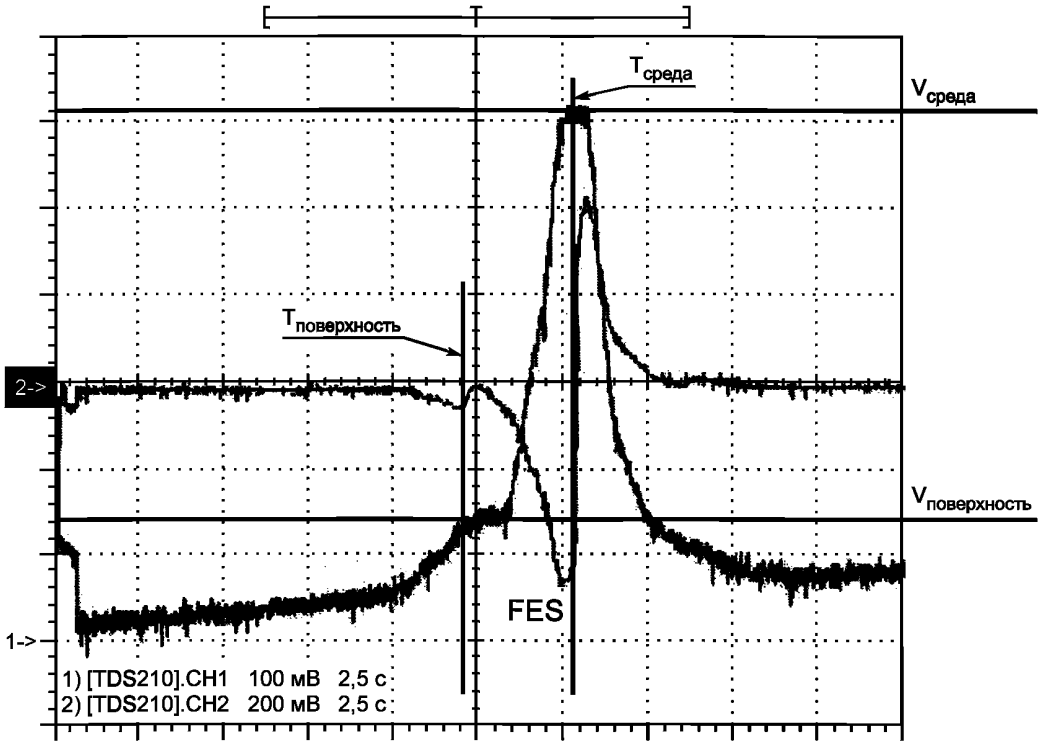

Рисунок 6 — Формы сигналов, получаемые при развертке по фокусу

Примечание — На рисунках 6—9 под осциллограммами приведены данные строки состояния об установках вертикальной и горизонтальной систем осциллографа по каждому каналу CH1, CH2: коэффициент вертикального масштаба в милливольтах на деление и коэффициент развертки в единицах времени на деление. В квадратных скобках приведено обозначение модели осциллографа. 1 -> — символ канала CH1, 2 → — символ канала CH2.

Коэффициент отражения неформатированной запоминающей среды =
= RF_усиление ($V_{среда}$ – RF_выкл).

5.4.2.2 Измерение фонового коэффициента отражения

Данное испытание проводят путем развертывания сигнала по длине дорожки, не подвергнутой записи. Форма RF сигнала изображена на рисунке 7. Также показан RF уровень при выключенном лазере.

Фоновый коэффициент отражения =
= RF_усиление ($V_{отсутствие\ записи}$ – RF_выкл).

5.4.2.3 Контраст направляющих дорожек

Данное испытание проводят путем фокусирования лазера на карте и быстрого перемещения его излучателя через дорожки в поперечном направлении в области карты, не подвергнутой записи. Форма RF сигнала изображена на рисунке 8.

Контраст направляющих дорожек =
= ($V_{основа}$ – $V_{канавка}$)/($V_{основа}$ – RF_выкл).

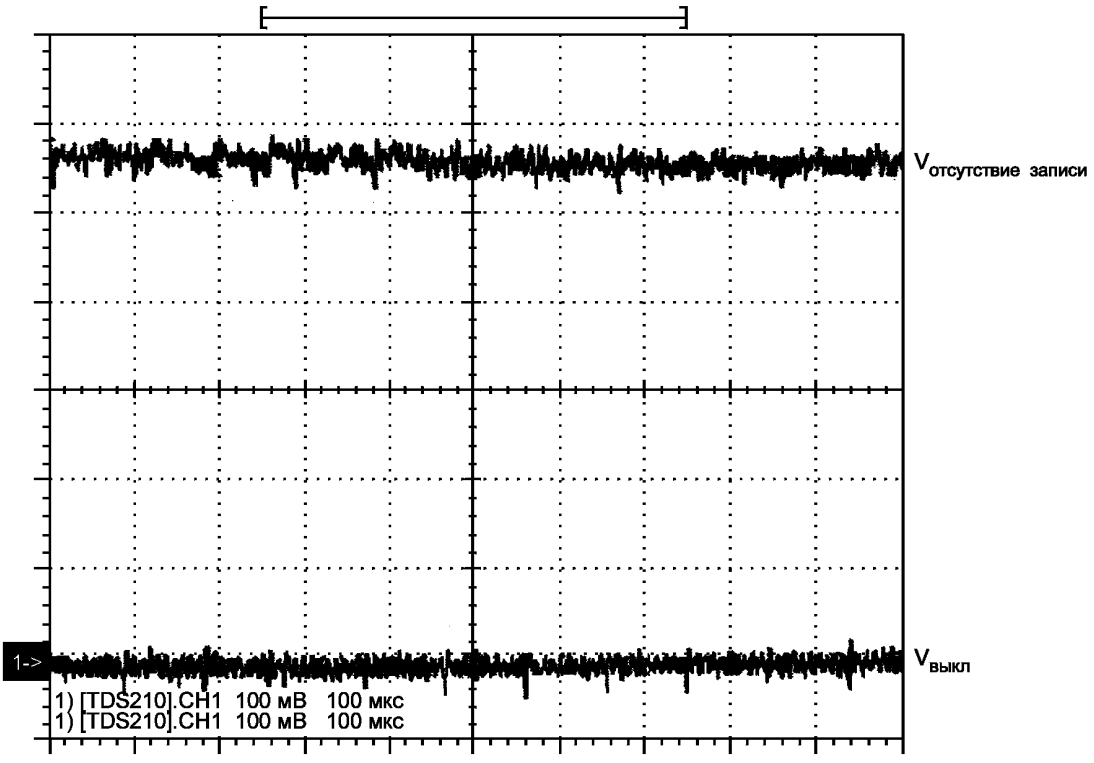

Рисунок 7 — RF уровни при отсутствии записи и выключенном лазере

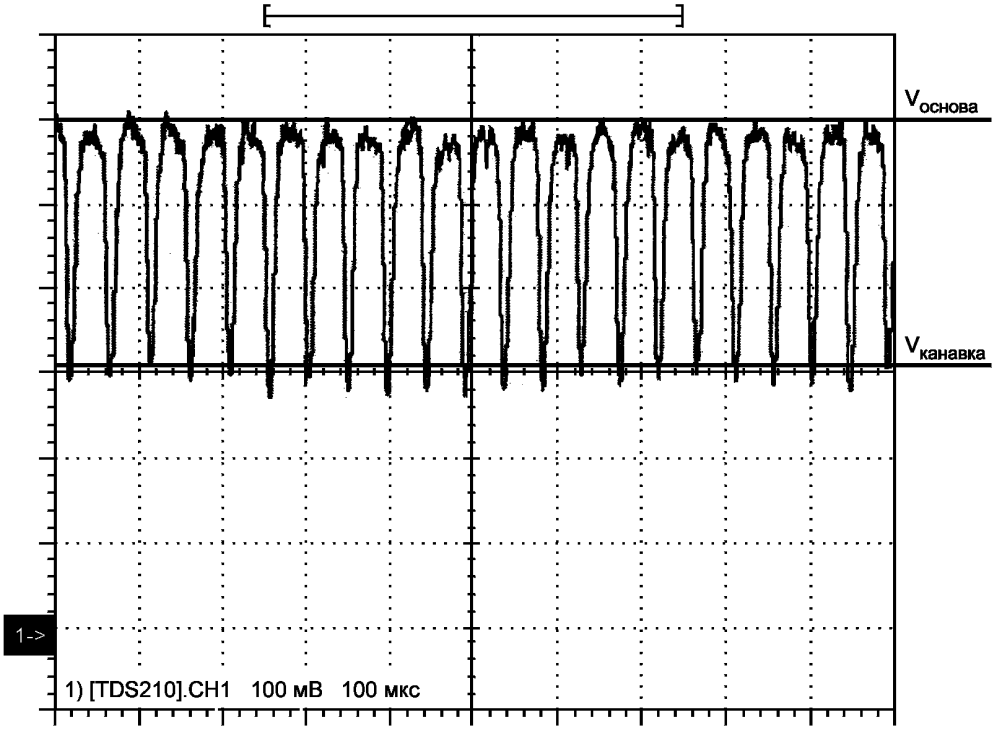

Рисунок 8 — Контраст направляющих дорожек

5.4.2.4 Параметры контраста предварительно отформатированных и записанных данных

Испытание на контраст предварительно отформатированных данных проводят путем развертывания сигнала по предварительно отформатированному участку дорожки. Часть формы RF сигнала изображена на рисунке 9. Горизонтальные линии показывают приблизительный уровень средних значений положительных и отрицательных пиков для высоко- и низкочастотных серий импульсов. Эти средние значения определяют путем обработки формы сигнала для каждого отдельного уровня пиков, выбирая те в чередующихся низкочастотных (2T) и высокочастотных (1T) последовательностях. Два импульса на конце каждой последовательности из рассмотрения исключают. Амплитуды остальных импульсов усредняют и получают показанные четыре средних уровня.

Аналогично проводят испытание на контраст записанных данных. В этом случае сигнал записывают импульсом лазерного излучения амплитудой и длительностью, указанными в 5.4.1.1, а затем выделяют и обрабатывают так, как описано выше.

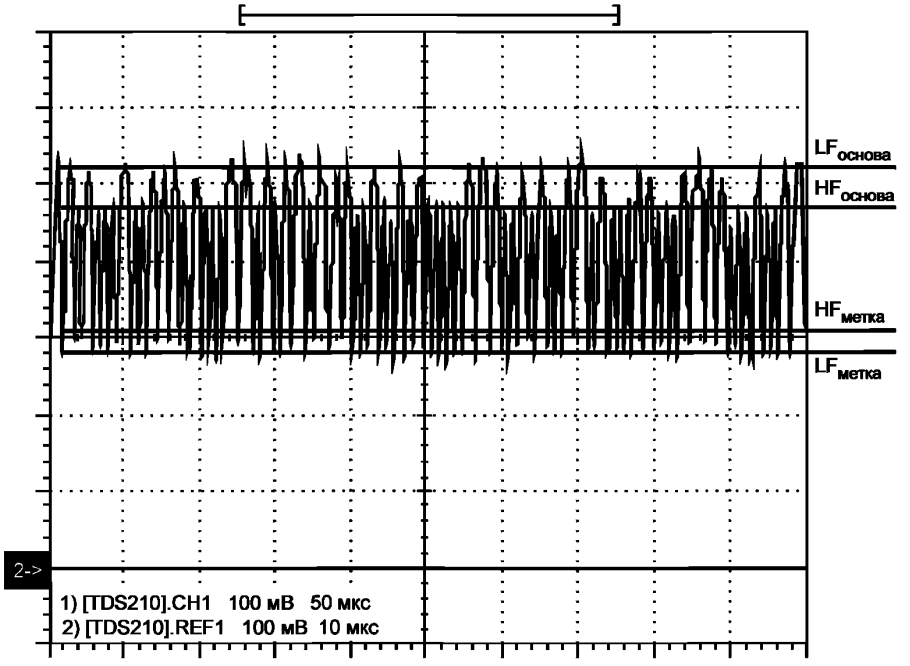

Рисунок 9 — Форма сигнала при измерении параметров контраста предварительно отформатированных данных

Примечание — REF1 в строке состояния осциллограммы означает опорный сигнал.

В протоколе испытаний приводят следующие результаты:

$$\text{Контраст записанных данных} = (LF_{\text{основа}} - LF_{\text{метка}})/(LF_{\text{основа}} - RF_\text{выкл}).$$

$$\text{Низкочастотный возврат} = (LF_{\text{основа}} - RF_\text{выкл})/(V_{\text{отсутствие записи}} - RF_\text{выкл}).$$

$V_{\text{отсутствие записи}}$ приведен на рисунке 7.

$$\text{Сравнение по амплитуде} = (HF_{\text{основа}} - HF_{\text{метка}})/(LF_{\text{основа}} - LF_{\text{метка}}).$$

$$\text{Высокочастотная амплитуда} = RF_\text{усиление}\ (HF_{\text{основа}} - HF_{\text{метка}}).$$

$$\text{Низкочастотная амплитуда} = RF_\text{усиление}\ (LF_{\text{основа}} - LF_{\text{метка}}).$$

$$\text{Перекрытие сигнала} = RF_\text{усиление}\ (HF_{\text{основа}} - LF_{\text{метка}}).$$

5.4.3 Правила оформления результатов измерений

Протокол испытаний должен содержать измеренные значения параметров, определенных в основном стандарте.

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 7810	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810—2006 «Карты идентификационные. Физические характеристики»
ИСО/МЭК 11693	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11693—2010 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Общие характеристики»
ИСО/МЭК 11694-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11694-1—2010 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 1. Физические характеристики»
ИСО/МЭК 11694-2	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11694-2—2010 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 2. Размеры и расположение оптической зоны»
ИСО/МЭК 11694-3	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11694-3—2003 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 3. Оптические свойства и характеристики»
ИСО/МЭК 11694-4	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 11694-4—2006 «Карты идентификационные. Карты с оптической памятью. Метод линейной записи данных. Часть 4. Логические структуры данных»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

УДК 336.77:002:006.354 ОКС 35.240.15 Э49 ОКСТУ 4084

Ключевые слова: обработка данных, устройства хранения данных, карты идентификационные, карты с оптической памятью, методы испытаний

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.03.2011. Подписано в печать 06.04.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 99 экз. Зак. 234.

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