ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 18745-1— 2017

Информационные технологии

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ МАШИНОСЧИТЫВАЕМЫХ ПАСПОРТНО-ВИЗОВЫХ ДОКУМЕНТОВ (MRTD) И СОПУТСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Часть 1

Физические методы испытания паспортов (долговечность)

(ISO/IEC 18745-1:2014, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-исследовательским и испытательным центром биометрической техники Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана (НИИЦ БТ МГТУ им. Н.Э. Баумана) и федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 098 «Биометрия и биомониторинг»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2017 г. № 576-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 18745-1:2014 «Информационные технологии. Методы испытаний машиносчитываемых паспортно-визовых документов (MRTD) и сопутствующих устройств. Часть 1. Физические методы испытания паспортов (долговечность)» [ISO/IEC 18745-1:2014 «Information technology — Test methods for machine readable travel documents (MRTD) and associated devices — Part 1: Physical test methods for passport books (durability)», IDT].

Международный стандарт разработан подкомитетом ИСО/МЭК СТК 1/ ПК 37 «Биометрия» Совместного технического комитета по стандартизации ИСО/МЭК СТК 1 «Информационные технологии» Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. ИСО и МЭК не несут ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующие 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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 Сокращения ... 3
5 Методология ... 3
6 Руководство испытателя ... 5
6.1 Число образцов ... 5
6.2 Предварительная подготовка ... 5
6.3 Образцы для испытаний ... 5
6.4 Хранение ... 6
7 Общая информация о методах ... 6
7.1 Условия окружающей среды, используемые по умолчанию ... 6
7.2 Климатические условия, используемые по умолчанию ... 6
7.3 Допустимые отклонения ... 6
7.4 Держатель для MRP, используемый по умолчанию ... 6
8 Методы внешнего воздействия ... 6
8.1 Кондиционирование ... 7
8.2 Метод воздействия циклических температурных нагрузок (термоудар) ... 7
8.3 Метод воздействия температуры при хранении ... 8
8.4 Метод воздействия температуры при эксплуатации ... 8
8.5 Метод воздействия ударной нагрузки (штампование) ... 9
8.6 Метод воздействия комбинированной нагрузки сжатия и изгиба («ношение в заднем кармане брюк») ... 11
8.7 Метод динамического изгибающего воздействия ... 12
8.8 Метод динамического скручивающего воздействия ... 14
8.9 Метод воздействия многократного перелистывания ... 15
8.10 Метод воздействия на отрыв листа ... 16
8.11 Метод абразивного воздействия ... 17
8.12 Метод воздействия шариковой ручкой ... 18
8.13 Метод испытания устойчивости к воздействию химических веществ ... 19
8.14 Метод воздействия искусственного дневного света ... 20
8.15 Метод воздействия рентгеновского излучения ... 21
9 Методы оценки ... 21
9.1 Метод оценки функциональности PIC ... 21
9.2 Метод оценки физических повреждений ... 22
9.3 Метод оценки прочности сцепления ... 22
9.4 Метод оценки устойчивости цветовых характеристик ... 23
9.5 Метод оценки коробления страницы с данными и обложки ... 24
9.6 Метод оценки коробления MRP ... 25
10 Последовательность проведения испытаний ... 26
10.1 Общие положения ... 26
10.2 Инструкции по использованию таблицы последовательности проведения испытаний ... 26
10.3 Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке ... 27
10.4 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при хранении ... 27
10.5 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при эксплуатации ... 28
10.6 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию ударной нагрузки (штампования) ... 28
10.7 Последовательность проведения испытания на стойкость к ношению в заднем кармане брюк ... 29
10.8 Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому скручивающему воздействию ... 29
10.9 Последовательность проведения испытания на стойкость при расслаивании ... 30

10.10 Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому изгибающему воздействию 30
10.11 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию циклических температурных нагрузок 31
10.12 Последовательность проведения испытания устойчивости цветовых характеристик 31
10.13 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию химических веществ 32
10.14 Последовательность проведения испытания на воздействие шариковой ручкой 32
10.15 Последовательность проведения испытания абразивного воздействия на страницу данных 33
10.16 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию рентгеновского излучения 33
11 Планы испытаний 34
11.1 Общие положения 34
11.2 План испытаний минимального уровня 34
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам 36

Введение

0.1 Общие положения

Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) «Doc 9303 Машиносчитываемые проездные документы» определяет техническую спецификацию машиносчитываемых проездных документов (MRTD) и совместно с приложениями описывает все актуальные характеристики MRTD. Машиносчитываемые паспорта (MRP) являются подмножеством всех MRTD. В шестом издании документа ИКАО Doc 9303, часть 1 вводится понятие «бесконтактной интегральной схемы» MRP. Паспорт, содержащий бесконтактную интегральную схему, обычно называют электронным паспортом (e-Passport).

Настоящий стандарт содержит набор инструкций для оценки опытных образцов MRP, которые могут содержать бесконтактные интегральные схемы. Оценка опытных образцов — это инструмент для установления возможности конкретного типа документа удовлетворять эксплуатационным требованиям.

Следовательно, методика оценки опытных образцов также относится к «Типу оценки».

Настоящий стандарт является дополнением к документу ИКАО Doc 9303 и устанавливает минимальные критерии долговечности полностью персонализированных MRP, которые должны быть достигнуты в целях удовлетворения требованиям ИКАО. Настоящий стандарт определяет дополнительные требования к MRP, установленным в документе ИКАО Doc 9303. Некоторые испытания, описанные в настоящем стандарте, являются инструментом для оценки поведения MRP и его компонентов в процессе старения.

Настоящий стандарт обновляет и заменяет документ «Технический отчет. Долговечность машиносчитываемых паспортов. Версия 3.2. Дата 2006.08.30» («Technical Report — Durability Of Machine Readable Passports — Version 3.2 — Date 2006-08-30»), разработанный ИКАО.

0.2 Перспективы развития

Если примененные в MRP технологии или совокупности технологий не охвачены описанными ниже методами испытаний, рекомендуется определять такие методы испытаний, основанные на подходящих методах, описанных в ИСО/МЭК или любой другой международной организации по стандартизации в сотрудничестве с поставщиками таких технологий.

На сегодняшний день не существует точной взаимосвязи между лабораторными методами внешнего воздействия и старением в естественных условиях как для ранее существовавших, так и для будущих типов MRP. Испытания, которые могут быть описаны на современном этапе могут содействовать в улучшении таких знаний, но должны рассматриваться в качестве предварительных. Важно отметить, что в конечном счете, надежно и предсказуемо полезные взаимосвязи могут быть определены только при продолжительном сравнении поведения документов в процессе старения при реальном использовании для прогнозирования. Такие прогнозы основаны на предположении, что, в частности, использование новых и необычных технологий и компонентов во многих случаях носит бездоказательный и предварительный характер.

Одной из целей настоящего стандарта является помощь в решении задачи создания устойчивых взаимосвязей (обоснованной корреляции). Это сделано путем предоставления инструментария для проведения испытаний со сравниваемыми результатами для множества действующих участников. Сравниваемые результаты являются предпосылкой для поощрения проведения полевых исследований оценки качества и их использования для постоянного совершенствования не только настоящего стандарта, но и качества MRP в целом.

0.3 Другие варианты использования настоящего стандарта

Испытания, определенные в настоящем стандарте, также могут подходить и к другим формам MRTD, однако для этого могут потребоваться какие-либо модификации.

Там, где это применимо, испытания могут использоваться для оценки характеристик неперсонализированных MRP или материалов, используемых для изготовления MRP.

«Тип оценки» — это обычно разовое упражнение в жизненном цикле конкретного типа документа. Тем не менее, та же самая методика испытаний может быть полезна для правильного определения методик обеспечения качества во время регулярного производства MRTD. В рамках договорных отношений между предприятием-изготовителем и заказчиком(ами) считается широко распространенной практикой устанавливать ожидаемый уровень качества в договоре на поставку MRTD, а также устанавливать критерий допустимости для отдельных продуктов при выполнении контракта. С другой стороны,

является хорошим правилом оставить на усмотрение предприятия-изготовителя выбор мероприятий для обеспечения требуемого уровня качества.

Настоящий стандарт тщательно разработан для обеспечения пользователя инструментарием для оценки качества MRP, будь то методика оценки опытных образцов, сдача или приемка, или какая-либо другая цель.

0.4 Терминология

Для ИКАО ключевыми словами являются:
- должен (shall), что означает «обязательно»;
- надлежит (should), что означает «необязательно», но считается «лучшей практикой».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ МАШИНОСЧИТЫВАЕМЫХ ПАСПОРТНО-ВИЗОВЫХ ДОКУМЕНТОВ (MRTD) И СОПУТСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Часть 1
Физические методы испытания паспортов (долговечность)

Information technology. Test methods for machine readable travel documents (MRTD) and associated devices. Part 1. Physical test methods for passport books (durability)

Дата введения — 2017—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит набор инструкций для оценки опытных образцов MRP, которые содержат бесконтактные интегральные схемы. Оценка опытных образцов — это инструмент для установления возможности конкретного типа документа удовлетворять эксплуатационным требованиям. Настоящий стандарт предоставляет структурированный подход к оценке MRP и устанавливает:

- воспроизводимые методы проведения нагрузочных испытаний (методы внешнего воздействия), которым подвергаются документы для оценки их устойчивости к определенным нагрузкам и/или условиям окружающей среды;
- воспроизводимые методы оценки для измерения численных значений для конкретных характеристик документа;
- последовательности проведения испытаний, которые определяют порядок выполнения методов внешнего воздействия и методов оценки;
- планы испытаний для связи конкретных требований пользователя с последовательностями проведения испытаний и соответствующими параметрами.

Также настоящий стандарт устанавливает минимальные критерии долговечности полностью персонализированных MRP, которые должны быть достигнуты в целях удовлетворения требованиям ИКАО.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылочные международные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применяют последнее издание международного стандарта, включая все его изменения.

ISO 105-A02:1993 Textiles — Tests for colour fastness — Part A02: Grey scale for assessing change in colour (Текстиль. Испытания на устойчивость окраски. Часть A02. Серая шкала для оценки изменения окраски)

ISO 105-B02 Textiles — Tests for colour fastness — Part B02: Colour fastness to artificial light: Xenon arc fading lamp test (Текстиль. Испытания на устойчивость окраски. Часть B02. Устойчивость окраски к искусственному свету. Метод испытания на выцветание с применением ксеноновой дуговой лампы)

ISO 105-E04 Textiles — Tests for colour fastness — Part E04: Colour fastness to perspiration (Текстиль. Испытания на устойчивость окраски. Часть E04. Метод определения устойчивости окраски к поту)

ISO 1302 Geometrical Product Specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation (Геометрические характеристики изделий (GPS). Обозначение текстуры поверхности в технической документации на продукцию)

ISO 1817 Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids (Резина, вулканизированный каучук или термопласт. Определение стойкости к воздействию жидкостей)

Издание официальное

ISO 2439:2008 Flexible cellular polymeric materials — Determination of hardness (indentation technique) (Материалы полимерные эластичные ячеистые. Определение твердости при вдавливании)

ISO/IEC 7810 Identification cards — Physical characteristics (Карты идентификационные. Физические характеристики)

ISO/IEC 7810:2003/Amd.1:2009 Identification cards — Physical characteristics — Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits (Карты идентификационные. Физические характеристики. Изменение 1. Критерии для карт, содержащих интегральные схемы)

ISO/IEC 7816-1 Identification cards — Integrated circuit cards — Part 1: Cards with contacts — Physical characteristics (Карты идентификационные. Карты на интегральных схемах. Часть 1. Контактные карты. Физические характеристики)

ISO 9227 Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests (Испытания на коррозию в искусственной атмосфере. Испытания в камере солевого тумана)

ISO 9352:2012 Plastics — Determination of resistance to wear by abrasive wheels (Пластмассы. Определение износостойкости при помощи абразивного круга)

ISO/IEC 10373-1 Identification cards — Test methods — Part 1: General characteristics (Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 1. Испытания общих характеристик)

ISO/IEC 10373-6 Identification cards — Test methods — Part 6: Proximity cards (Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 6. Карты близкого действия)

ISO/IEC 10373-6:2001/Amd.7:2010 Identification cards — Test methods — Part 6: Proximity cards — Amendment 7: Test methods for Passport (Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 6. Карты близкого действия. Изменение 7. Методы испытаний электронных паспортов)

ISO 12040:1997 Graphic technology — Prints and printing inks — Assessment of light fastness using filtered xenon arc light (Технология полиграфии. Оттиски и печатные краски. Оценка светостойкости с применением ксеноновой дуговой лампы с фильтром)

ISO 12757-1:1998 Ball point pens and refills — Part 1: General use (Авторучки шариковые и сменные стержни. Часть 1. Общее назначение)

ISO 12757-2:1998 Ball point pens and refills — Part 2: Documentary use (DOC) (Авторучки шариковые и сменные стержни. Часть 2. Использование для документации (DOC))

ASTM E 832-81 (Reapproved 2003), Standard Specification for Laboratory Filter Papers (Стандартная спецификация на лабораторную фильтровальную бумагу)

ICAO Doc 9303, Part 1, 6th edition, 2006, Machine Readable Travel Documents[1] (Машиносчитываемые проездные документы)

ICAO Supplement to Doc 9303[2] as published from time to time (Приложения к стандарту ИКАО Doc 9303, публикуемые время от времени).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **лист с электронным чипом** (chip sheet): Лист, содержащий электронный чип.

3.2 **константа** (constant): Фиксированные значения, которые могут быть присвоены параметрам (при использовании определенных методов) при определении последовательности проведения испытаний или плана испытания.

3.3 **метод оценки** (evaluation method): Метод измерения численных значений для определенных характеристик документа.

3.4 **результат оценки** (evaluation result): Все численные значения, связанные с характеристиками документа, полученные при последовательности проведения испытаний.

3.5 **метод** (method): Инструкция или набор инструкций, определяющая оборудование, а также сопутствующие инструменты и материалы в экспериментальной модели, включая общие рекомендации по использованию при определенной методике испытаний.

3.6 **страница** (page): Любая сторона отдельного листа MRP.

3.7 **параметр** (parameter): Переменная величина в методике испытаний, не являющаяся частью инструкций, описывающих данную методику; в частности, экспериментальные параметры, которые необходимо контролировать во время последовательности проведения испытаний, чьи значения и/или допустимые отклонения неявно определены в определенном методе внешнего воздействия, в методе оценки или в последовательности.

[1] Опубликован на официальном сайте ИКАО в сети Интернет: http://gost.e-ecolog.ru

[2] Опубликованы на официальном сайте ИКАО в сети Интернет: gost.e-ecolog.ru

3.8 **лист** (sheet): Любая структура, имеющая свободный край и противоположный край, прикрепленные к корешку MRP, включая обложку, страницу с информацией о владельце и государстве или организации выдачи, визовые страницы, страницы для отметок, а также лист с электронным чипом.

Примечание — Каждый лист имеет 2 страницы.

3.9 **метод внешнего воздействия** (stress method): Экспериментальная модель и методика, которые могут (или не могут) повредить или уничтожить документ во время испытаний.

3.10 **инструкция по проведению испытаний** (test instruction): Определенная порция информации, необходимая для общей схемы проведения испытаний.

3.11 **план испытаний** (test plan): Перечень последовательностей проведения испытаний и определенных параметров испытаний, а также ожидаемых результатов оценки.

3.12 **методика испытаний** (test procedure): Набор инструкций по проведению испытаний, которым необходимо следовать в определенном порядке, чтобы получить результат испытания.

3.13 **последовательность проведения испытаний** (test sequence): Методика испытаний, включающая в себя некоторое число различных методов, которые необходимо выполнить в определенном порядке.

3.14 **оценка типа / подтверждение типа** (type evaluation / type approval): Процесс испытания образца (тип документов, произведенный с использованием распространенных материалов и компонентной основы, а также такие же производственные процессы, включая аналогичное обеспечение качества серийной продукции), чтобы убедиться, что данный образец в принципе соответствует техническим условиям.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ИС — интегральная схема (Integrated Circuit, IC);

ИКАО — Международная организация гражданской авиации (International Civil Aviation Organization, ICAO);

MRP — машиносчитываемый паспорт (Machine Readable Passport);

MRTD — машиносчитаемый проездной документ (Machine Readable Travel Document);

PCD — устройство связи близкого действия (Proximity Coupling Device);

PIC — интегральная схема близкого действия (Proximity Integrated Circuit (примечание, Doc 9303 использует CIC (бесконтактную интегральную схему) и PIC — взаимозаменяемо)).

5 Методология

Системный подход, использованный в настоящем стандарте, обеспечивает три структурных уровня определения полной спецификации испытаний для MRP.

Первый уровень занимается методами внешнего воздействия на документ и оценками результатов таких испытаний. Второй уровень занимается предопределенными последовательностями нагрузочных испытаний и соответствующих оценок с применением методов, определенных на уровне 1. Третий уровень определяет список последовательностей проведения испытаний и количества индивидуальных экземпляров испытаний для каждой последовательности. Целью является включение в такие последовательности всех серий, необходимых для подтверждения типа определенной MRP с определенным сроком эксплуатации и ожидаемыми эксплуатационными характеристиками. Это называется планом испытаний.

Данный подход обеспечивает гибкость при создании индивидуальных планов испытаний для различных требований пользователей и технических характеристик MRP без возрастания разнообразных базовых методов испытаний помимо строгого минимума. Это также позволяет использовать описание параметризованного метода; параметры, которые могут быть явно указаны на последовательности и/или испытаниях, уровне плана.

Таким путем данные технические условия на испытания обеспечивают весь набор инструментов для оценки прототипа MRP.

Таблица 1 — Иерархический подход для методологии испытаний

Уровень	Предмет	Описание	Степень дисперсии	Номер раздела
1	Методы внешнего воздействия	Целью является воздействие на документ(ы) определенной нагрузкой или моделированием определенных условий окружающей среды в строго определенной экспериментальной модели, которая обеспечивает воспроизводимость	Параметры	8
1	Методы оценки	Целью является измерение численных значений для определенных характеристик документа с использованием строго определенных и воспроизводимых экспериментальных моделей, которые могут (или не могут) повредить или уничтожить документ во время испытаний	Параметры	9
2	Последовательности проведения испытаний	Последовательность использования вышеуказанных методов при выполнении полных испытаний	Константы и параметры	10
3	Планы испытаний	Сценарий испытаний, который объединяет требования пользователя с определенными последовательностями проведения испытаний и соответствующими параметрами, используемыми при испытаниях, с одной стороны, и с определенными результатами испытаний с другой стороны	Константы	11

Каждая последовательность состоит из методов внешнего воздействия и методов оценки, выполняемых в определенном порядке. План испытаний состоит из одного или более индивидуальной(ых) последовательность(ей), которые связаны с определенным набором документов и требований пользователя (см. рисунок 1).

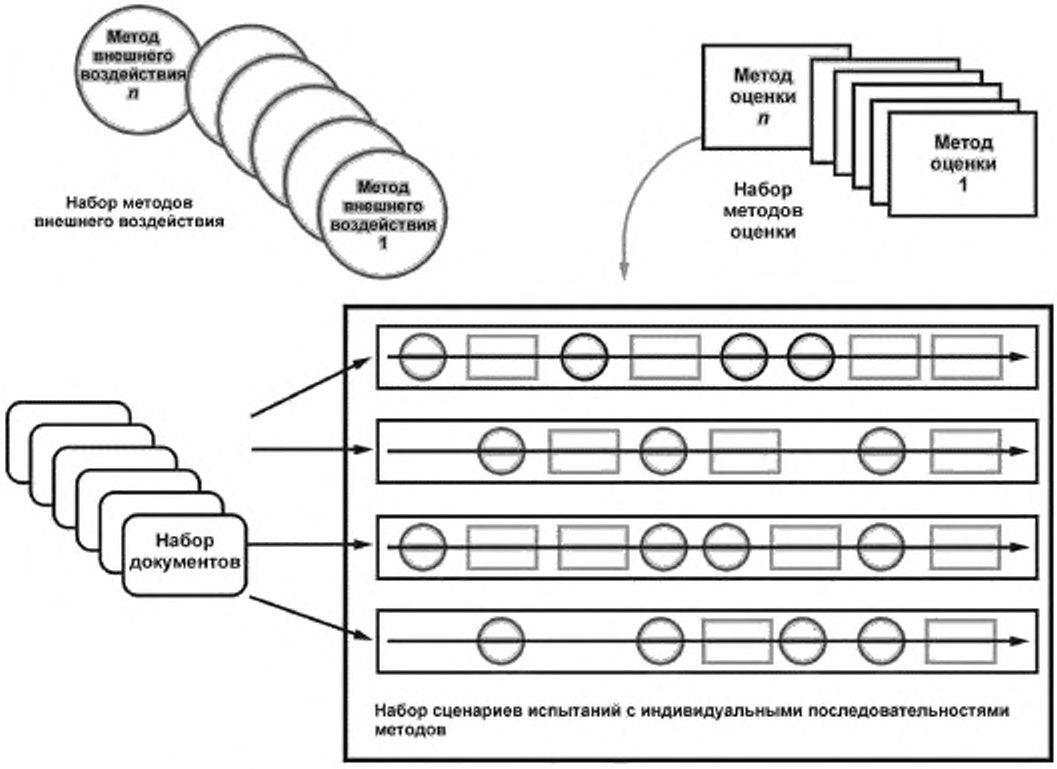

Рисунок 1 — Взаимоотношения между методами, последовательностями проведения и планами испытаний

6 Руководство испытателя

6.1 Число образцов

Следующие рекомендации даны для одного MRP. Тем не менее, одновременно могут быть испытаны несколько MRP в зависимости от размера и конструкции средств испытаний.

6.2 Предварительная подготовка

Образцами для испытаний могут быть как готовые MRP, так и созданные из готовых MRP, прошедших весь производственный процесс, включая визуальную персонализацию с набором данных, считающимся типовым для определенного типа MRP. Инициализация и персонализация электронного чипа может производиться произвольным образом до тех пор, пока электронный чип в состоянии поддерживать необходимые тесты в пределах намеченной последовательности проведения испытаний.

MRP должен быть помещен в нормальные климатические условия в соответствии с 7.1.

Образцы для испытаний при необходимости могут быть подготовлены из образцов конкретной формы, необходимой для используемого испытательного стенда.

6.3 Образцы для испытаний

В некоторых случаях образцы могут быть взяты из материалов, из которых изготавливаются MRP, если можно доказать, что не произойдет существенных изменений в характеристиках, которые необходимо испытать, во время последующей обработки. Образцы, из которых обычно изготавливаются наборы образцов для испытаний, должны браться из той же партии сырья для MRP.

6.4 Хранение

Образцы для испытаний должны храниться в нормальных климатических условиях, определенных в 7.1.

Все образцы должны иметь ссылку на протокол испытания и соответствующую дополнительную документацию.

7 Общая информация о методах

7.1 Условия окружающей среды, используемые по умолчанию

Если не указано иное, то испытания должны происходить при температуре (23 ± 3) °С и относительной влажности воздуха от 40 % до 60 %.

7.2 Климатические условия, используемые по умолчанию

Климатические условия, указываемые в методах испытаний, это условия внутри камеры. Температура MRP в процессе испытаний в методах не нормируется и не указывается.

7.3 Допустимые отклонения

Если не указано иное, то допустимы отклонения ± 5 % применительно к числовым значениям, указанным в настоящем стандарте.

7.4 Держатель для MRP, используемый по умолчанию

Устройство для фиксации MRP при максимальном пространстве вокруг MRP во время испытаний должно иметь общую конструкцию, как показано на рисунке 2. Нет никаких количественных ограничений или ограничений по размеру для такого держателя, при его применении может быть использовано любое количество положений MRP.

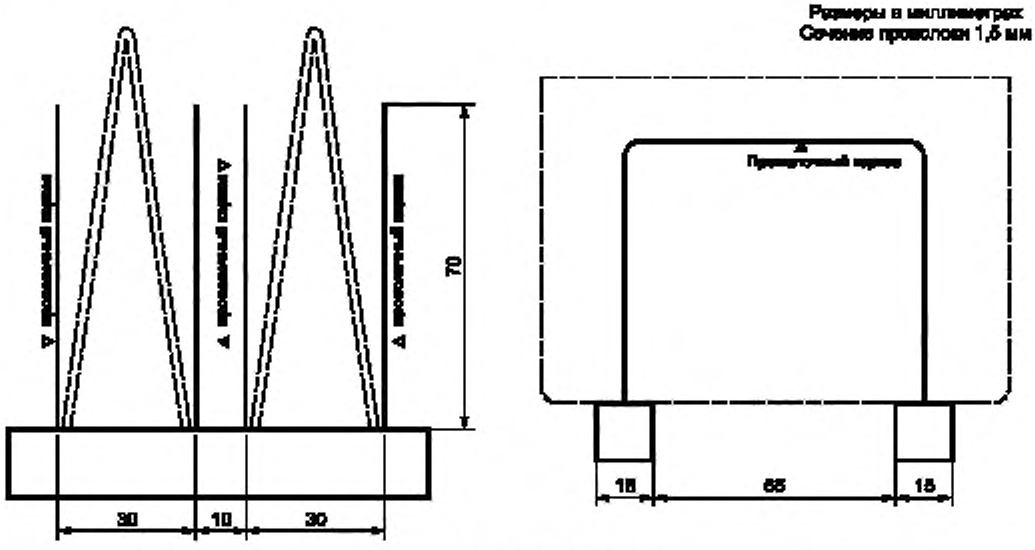

Рисунок 2 — Держатель MRP

8 Методы внешнего воздействия

Методы внешнего воздействия предназначены для применения воспроизводимых нагрузок к MRP. Методы, описывающие измерения эффекта данных нагрузок, приведены в разделе 9.

Основной принцип, лежащий в основе всех методов внешнего воздействия, — это создание условий, имитирующих реальное ежедневное использование (насколько это возможно). При слабой (незна-

чительной) корреляции между реальными условиями эксплуатации и методом внешнего воздействия каждое испытание производится в целях определения условий, при которых ухудшаются соответствующие показатели качества.

8.1 Кондиционирование

8.1.1 Общие положения

Испытуемый MRP должен быть приведен к требуемым условиям эксплуатации в тестовом режиме, как описано ниже.

8.1.2 Входной параметр

t — время приведения к требуемым условиям эксплуатации. Если не определено, принимается равным 24 ч.

8.1.3 Средства испытания

Держатель MRP, используемый по умолчанию.

8.1.4 Метод

Необходимо извлечь MRP из коробки, а затем из упаковки.

Затем требуется поместить MRP в держатель, используемый по умолчанию, корешком вверх. MRP не нужно открывать, но он может открыться самопроизвольно. Минимальное допустимое расстояние между двумя разными MRP — 10 мм в любом направлении.

Необходимо оставить MRP при температуре (23 ± 3) °С и относительной влажности воздуха от 40 % до 60 %. По крайней мере, на время *t*.

8.2 Метод воздействия циклических температурных нагрузок (термоудар)

8.2.1 Общие положения

Данный метод воздействует на MRP циклическими повторениями между двумя температурными экстремумами. Данный метод имитирует термоудар, который MRP может получить опытным путем в результате термического расширения и сжатия каждого компонента MRP. Испытание производится в течение короткого периода времени для каждого цикла нагрузки.

8.2.2 Входной параметр

n — число циклов.

8.2.3 Средства испытания

Две климатические камеры с контролируемыми условиями. При необходимости вместо второго помещения может быть использовано одно единственное помещение, оборудованное высокоскоростным климат-контролем.

Держатель MRP, используемый по умолчанию.

8.2.4 Метод

Осуществление контроля относительной влажности воздуха в климатических камерах для данного метода не требуется, но помещение, в котором проводится испытание, должно быть приведено к условиям эксплуатации в тестовом режиме, как указано в 7.1.

Необходимо поместить MRP в климатическую камеру с контролируемыми условиями при температуре (77 ± 3) °С на 15 мин.

Затем необходимо перенести MRP в держателе во вторую климатическую камеру с контролируемыми условиями с температурой минус (32 ± 3) °С, менее чем за 60 с (рекомендуемое время переноса 15 с). Положение MRP в держателе во время переноса не должно изменяться.

Необходимо оставить MRP при температуре минус (32 ± 3) °С на 15 мин.

Затем надо повторить процесс для *n* циклов, как показано на рисунке 3.

По окончании циклического процесса необходимо убрать MRP из помещения для данного метода и вернуть в стандартные условия эксплуатации, применяемые по умолчанию. После этого надо оставить MRP в держателе в требуемых условиях эксплуатации в соответствии с 8.1.

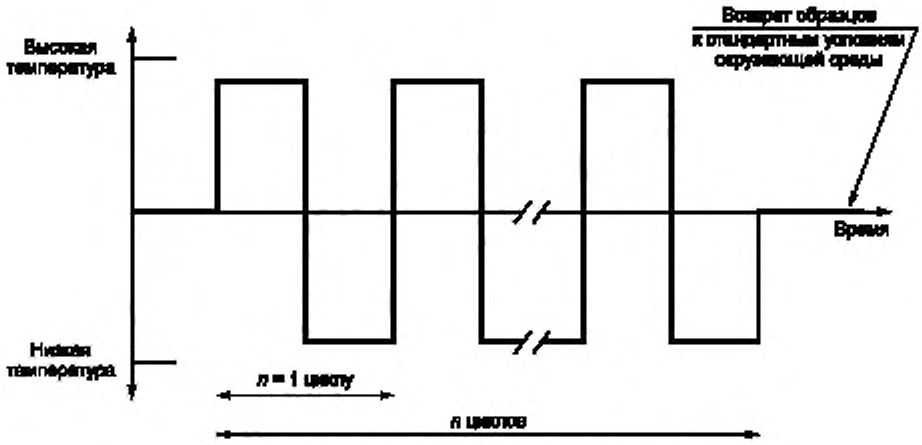

Рисунок 3 — Циклические температурные нагрузки

8.3 Метод воздействия температуры при хранении

8.3.1 Общие положения

При данном методе осуществляется воздействие на документ высокой или низкой температурой, а также влажностью в течение определенного периода времени. Данный метод внешнего воздействия имитирует различные условия хранения документа. Целью испытания является демонстрация сопротивления конструкции MRP таким условиям.

В данном испытании речь идет о температурной стабильности, определенной в документе ИКАО Doc 9303. Оценка данного метода происходит согласно 9.2.

8.3.2 Входные параметры

T — температура хранения MRP.

H — относительная влажность хранения.

8.3.3 Средства испытания

Климатическая камера с контролируемыми условиями.

Держатель MRP, используемый по умолчанию.

8.3.4 Метод

Необходимо поместить MRP в климатическую камеру с контролируемыми условиями при температуре ($T \pm 3$) °C и относительной влажности воздуха ($H \pm 5$) % на 168 ч.

Требуется извлечь MRP.

8.4 Метод воздействия температуры при эксплуатации

8.4.1 Общие положения

При данном методе осуществляется воздействие на документ высокой или низкой температурой, а также влажностью в течение определенного количества времени. Данный метод имитирует различные климатические условия. Целью испытания является демонстрация сопротивления конструкции MRP таким условиям в принципе.

В данном испытании речь идет о температурной стабильности, определенной в документе ИКАО Doc 9303.

Оценка данного метода происходит согласно 9.2.

8.4.2 Входной параметр

T — ожидаемая температура, при которой будет эксплуатироваться MRP.

8.4.3 Средства испытания

Климатическая камера с контролируемыми условиями.

Держатель MRP, используемый по умолчанию.

8.4.4 Метод

Поместите MRP в климатическую камеру с контролируемыми условиями при температуре ($T \pm 3$) °C на 1 ч.

Оцените MRP в климатической камере с контролируемыми условиями и укажите использованный метод в протоколе испытаний.

8.5 Метод воздействия ударной нагрузки (штампование)

8.5.1 Общие положения

Данный метод использует определенный силовой удар по образцу для имитации постановки штампа в MRP на пункте пропуска через государственную границу.

8.5.2 Входной параметр

S — лист, подвергающийся удару. Необходимо обратить внимание, что штамп ставится только на визовые страницы, непосредственно на лист *S* штамп не ставится.

8.5.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.5.4 Средства испытания

Печать.

Лицевая сторона печати имеет плоскую твердую поверхность, стальную либо эквивалентную, диаметром 29 мм.

На поверхности выгравированы концентрические круги. Профиль пазов прямоугольный с минимальной глубиной паза 0,3 мм. Ширина пазов (1 ± 0,1) мм, номинальное расстояние между пазами 1,5 мм (см. рисунки 4 и 5).

Номинальный диаметр центрального кольцевого паза 1 мм.

Совокупное допустимое отклонение расстояния между пазами ± 0,5 мм.

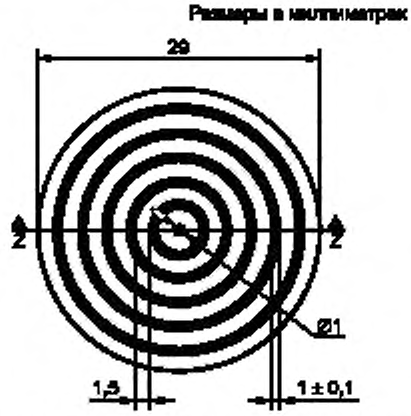

Рисунок 4 — Штамп, полученный после удара указанной печатью

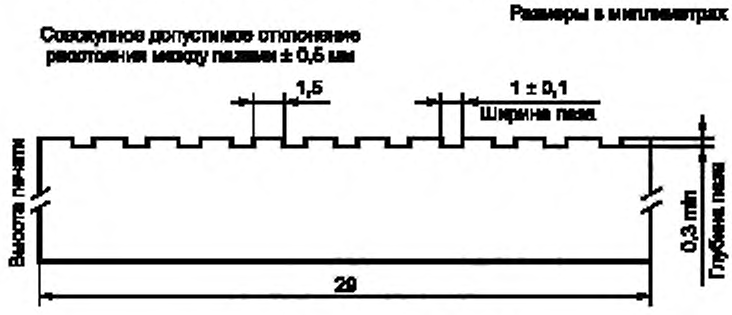

Рисунок 5 — Геометрия печати

Печать по весу должна быть сделана как единое целое массой *M*.

Плоская поверхность должна быть сделана из стали толщиной минимум 12 мм с поверхностью материала 2 мм.

Материал поверхности должен обладать твердостью по Шору 50D.

Для правильной постановки штампа необходимо держать лицевую сторону печати параллельно поверхности MRP в точке удара.

Держатель для остальных страниц MRP должен располагаться напротив плоской поверхности во время испытания.

Описание параметров штампа:

H — номинальная высота, мм, с которой печать либо груз должны опускаться на документ, определяя тем самым скорость удара в соответствии с формулой для ускорения инертных тел при земной гравитации.

H должна быть между 0,05 м и 0,20 м.

M — масса печати, кг, использующейся для удара.

D — смещение между двумя ударами.

Результат $P = H \cdot M$ должен иметь значение 0,02 кг · м.

Если испытательный стенд состоит из штампа, на который воздействуют ударом отдельного груза, то груз должен иметь массу *M* и падать с высоты *H* над штампом. Масса штампа не учитывается.

8.5.5 Метод

Определите лист *S*.

Определите ближайшую визовую страницу, на которую требуется поставить штамп, и переверните ее лицевой стороной вверх. В зависимости от расположения, возможно, между листом *S* и ближайшей визовой страницей будут несколько листов.

Раскройте MRP на 180 градусов и поместите его на твердую плоскую поверхность таким образом, чтобы его обложка находилась прямо на плоской поверхности.

Нанесите удар печатью массой *M* с высоты *H* по каждому из местоположений, как показано на рисунке 6. Двигайтесь от первого до последнего положения слева направо и сверху вниз.

Если есть визовые страницы, на которые требуется поставить штамп на обратной стороне листа во время испытания, повторите вышеизложенный процесс на обратной стороне, используя другой MRP.

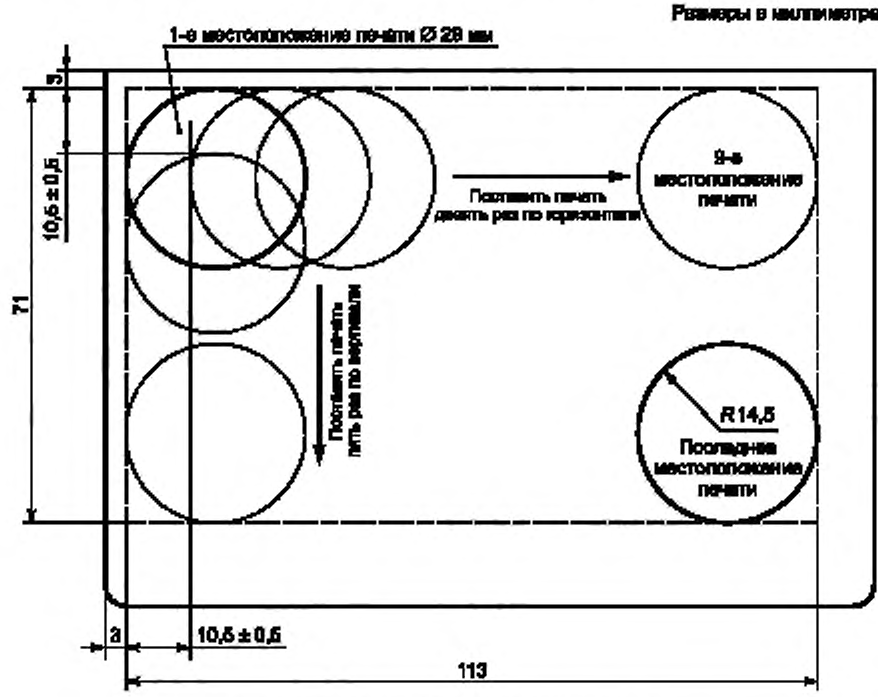

Рисунок 6 — Местоположения штампов печати

8.5.6 Альтернативный метод

Если хрупкость поверхности очевидна, то допускается ограничение количества ударов по данной поверхности.

8.6 Метод воздействия комбинированной нагрузки сжатия и изгиба («ношение в заднем кармане брюк»)

8.6.1 Общие положения

Испытание имитирует нагрузку сидением на MRP, данный метод применяет усилие к MRP, с усилием изгибая его вокруг искривленной поверхности. Результирующие нагрузки, действующие на MRP, являются комбинацией воздействия сжатием и изгибом.

8.6.2 Входной параметр

n — число циклов.

8.6.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.6.4 Средства испытания

Испытательный стенд (см. рисунок 7).

Опора из неэластичного материала со сферической ударной поверхностью радиусом *r*, равным 150 мм.

Размер опоры: ≥ 95 × 125 мм.

Подкладка из вспененного материала с плотностью от 45 до 55 кг/м^3 и жесткостью от 150 до 240 Н, как это определено в ИСО 2439 методом А. Минимальная толщина подкладки 100 мм. Минимальное значение в любом направлении от поверхности подкладки, на которую помещается образец должно быть больше 200 мм и больше опоры.

В качестве альтернативы может быть использована надувная подушка, наполненная воздухом до давления 30 кПа.

Примечание — Результаты испытания не зависят от конкретных характеристик подкладки до тех пор пока:

a) ее сопротивление приложенному усилию к образцу под опорой достаточно, чтобы усилие не меняло направление в сторону от образца (то есть, активированная опора не должна соприкасаться непосредственно с подкладкой до тех пор, пока согнутый образец не повторит полностью форму опоры),

b) ее эластичность достаточна, чтобы повторять форму опоры без неравномерных деформаций, и

c) ее сопротивление оказанному давлению не приводит к локальным отклонениям или неровностям.

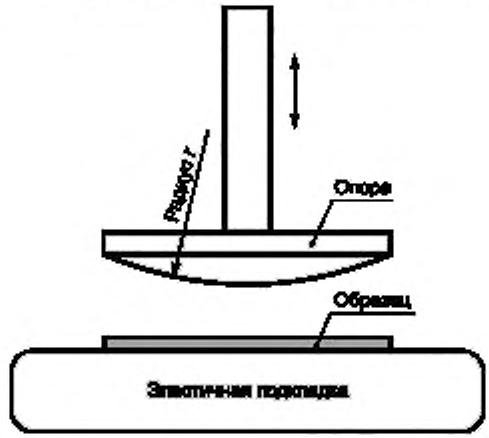

Рисунок 7 — Схема испытательного стенда для воздействия комбинированной нагрузки сжатия и изгиба («ношение в заднем кармане брюк»)

8.6.5 Метод

Поместите на подкладку и отцентрируйте MRP относительно подкладки и сферической опоры. Начните с лицевой обложки (горячештампованной).

Закрепите MRP на испытательном стенде так, чтобы размещение в центре сохранялось во время испытаний. Можно использовать мягкий поддерживающий мешок из ткани, например, из хлопка.

Надавите сферической опорой на MRP и поддерживающую подкладку с силой максимум 350 Н. Зафиксируйте приложенное усилие 350 Н на (5 ± 1) с.

Поднимите сферическую опору так, чтобы она не касалась MRP или подкладки. Повторите процесс опускания и поднимания опоры *n* раз.

Переверните MRP и повторите процесс опускания и поднимания опоры *n* раз.

8.7 Метод динамического изгибающего воздействия

8.7.1 Общие положения

Целью данного испытания является определение усталостной прочности при изгибе конструкции буклета при полной реверсивной нагрузке. Данный метод отличается от метода воздействия комбинированной нагрузки сжатия и изгиба («ношение в заднем кармане брюк») отсутствием непосредственно прикладываемого давления. Данный метод ускоряет усталость на изгибе MRP, особенно в районе антенны и связанных с ней соединений при наличии.

8.7.2 Входные параметры

n — число циклов.

O — ориентация MRP при изгибе.

8.7.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.7.4 Средства испытания

Испытательный стенд для проведения испытаний на изгиб (см. рисунок 8).

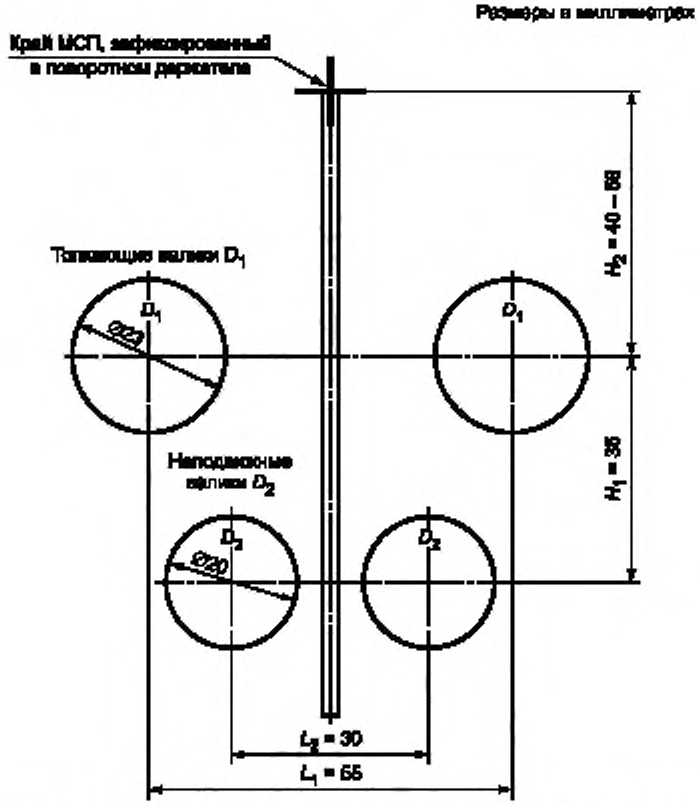

Рисунок 8 — Схема испытательного стенда для проведения испытаний на изгиб

Должны быть установлены толкающие валики, чтобы убедиться, что отклонения MRP от осевой линии равно на каждом отрезке хода.

Расстояние H_2 между зажатым краем MRP и толкающими валиками по центру регулируется между 40 и 58 мм.

Толкающие и неподвижные валики разделены по центру на 35 мм (H_1).

Толкающие валики имеют внешний диаметр D_1, равный 23 мм, и разделены по центру на 55 мм (L_1).

Неподвижные крутящиеся валики разделены по центру расстоянием 30 мм (L_2) и имеют внешний диаметр D_2, равный 20 мм.

8.7.5 Калибровка метода движения

Принимая в расчет, определенную ориентацию *O*, MRP должен быть зафиксирован с одного конца и свободно двигаться на противоположном конце.

H_2 должно быть скорректировано в зависимости от ориентации MRP.

Ориентация (O)	H_2
Фиксация корешка	40 мм
Фиксация верхней части	58 мм

Двигайте толкающие валики таким образом, чтобы они только сдвинули MRP между неподвижных роликов, не изгибая его, как показано на рисунке 9. Итог движения валиков *b*0 называется начальным положением.

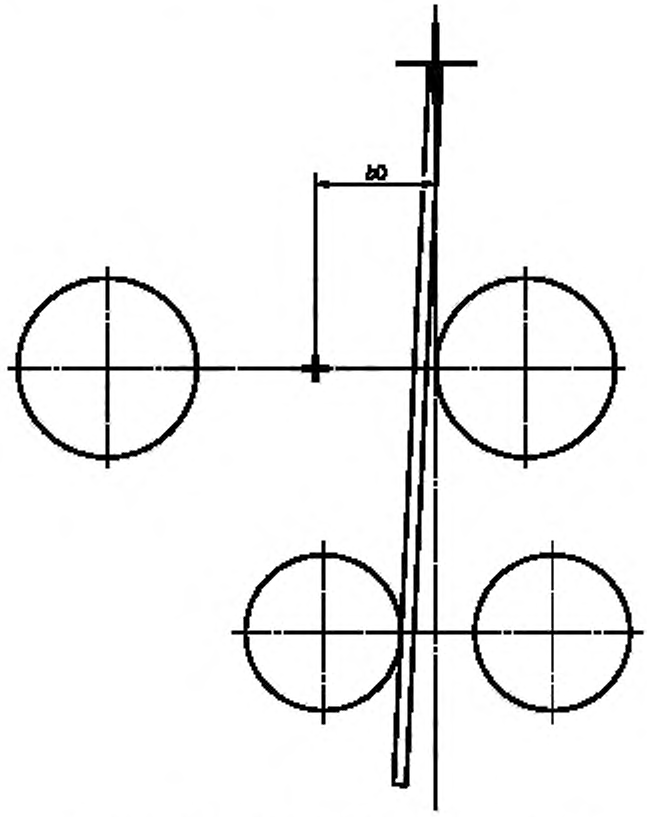

Рисунок 9 — Начальное положение толкающих валиков

Позвольте толкающим валикам свободно двигаться, однако, установите максимальное расстояние перемещения для них до *b*0 + 20 мм.

Равномерно приложите силу, равную 40 Н, по направлению жирной стрелки на рисунке 10 на 1 мин.

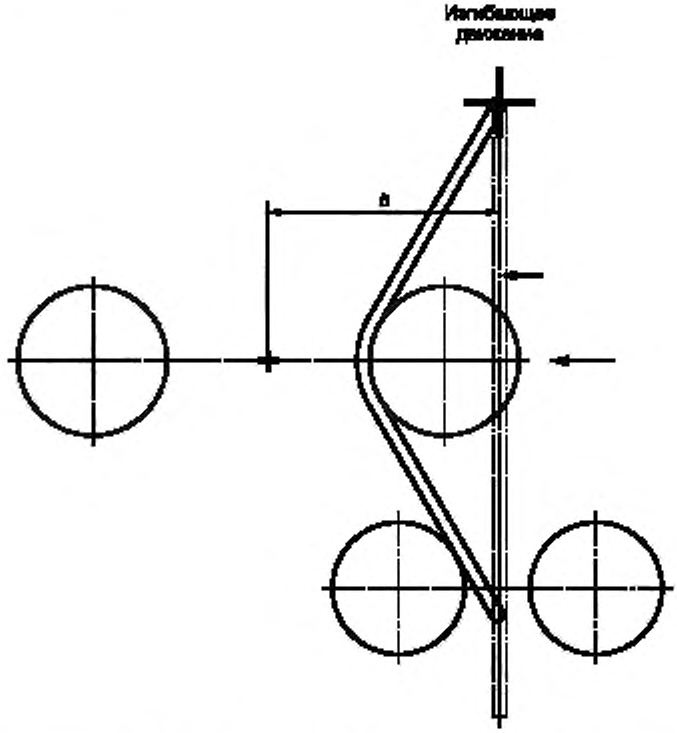

Рисунок 10 — Изгибающее движение

Измеряйте расстояние перемещения толкающих валиков. Если максимальное перемещение достигается приложением усилия меньше 40 Н, тогда перемещение, которое используется для испытания $b = b0 + 20$ мм, в противном случае измеряйте расстояние перемещения толкающих валиков, b, как показано на рисунке выше.

Удалите нагрузку 40 Н.

Примечание — Для калибровки может быть использовано дополнительное оборудование.

8.7.6 Метод

Установите перемещение толкающих валиков ± b, как показано выше.

Согните MRP n раз с частотой 0,5 Гц. Один цикл — это одно изгиб в любом направлении.

8.8 Метод динамического скручивающего воздействия

8.8.1 Общие положения

Целью испытания является определение отрицательных механических или функциональных эффектов для MRP, проявляющихся при испытании на усталость при скручивании. Данный метод отличается от метода воздействия комбинированной нагрузки сжатия и изгиба («ношение в заднем кармане брюк») приложением к MRP только скручивающего воздействия.

8.8.2 Входной параметр

n — число циклов.

8.8.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.8.4 Средства испытания

Испытательный стенд (см. рисунок 11).

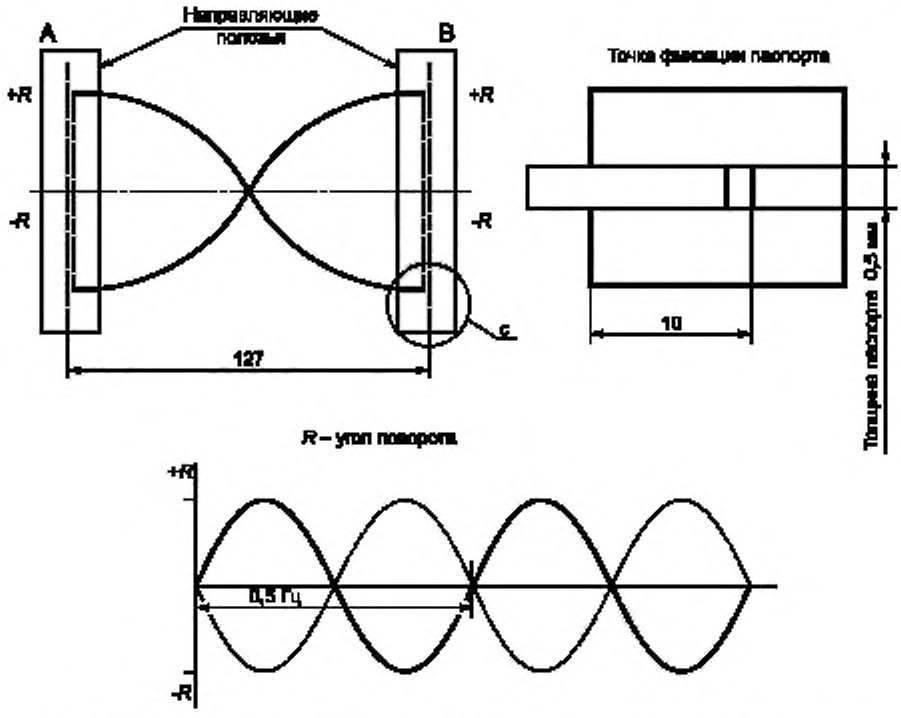

Рисунок 11 — Схема испытательного стенда и крутильные движения для скручивания

8.8.5 Калибровка

Настройте расстояние между направляющими полозьями для толщины MRP плюс максимум 0,5 мм.

Поместите MRP на испытательный стенд.

Установите максимальное перемещение держателей на 15°.

Равномерно приложите вращающий момент 0,3 Н · м на 1 мин.

Измерьте перемещение и перенастройте максимальное перемещение *R* держателя до полученного перемещения.

Уберите вращающий момент 0,3 Н · м.

Примечание — Для калибровки может быть использовано дополнительное оборудование.

8.8.6 Метод

Поместите MRP на испытательный стенд.

Один цикл состоит из следующих непрерывных шагов (движение не останавливается в положении 0, кроме как в начале и в конце испытания):

- начните с точки, в которой оба держателя A и B находятся под нулевым углом;
- поверните держатель A на угол + R, одновременно поворачивая держатель B на угол – R,
- поверните держатель A на угол – R, одновременно поворачивая держатель B на угол + R;
- поверните держатель A на угол 0, одновременно повернув держатель B на угол 0.

Испытательный стенд должен функционировать со скоростью 0,5 Гц для *n* циклов.

8.9 Метод воздействия многократного перелистывания

8.9.1 Общие положения

Целью данного испытания является определение сопротивление к изгибу листа MRP в корешке переплета.

8.9.2 Входные параметры

P — испытуемый лист.

n — число циклов.

8.9.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.9.4 Средства испытания

Зажимное приспособление для зажима фиксированного листа или MRP.

Держатель для переворачивания листа или MRP.

Устройство для приложения силы к испытуемому листу или MRP.

Ограничения на конструкцию испытательного стенда, включая зажимное приспособление, которое фиксирует, поворачивает и прикладывает силу к листу или MRP, отсутствуют.

Испытательный стенд должен предотвращать изгиб MRP в любом месте кроме оси корешка переплета, и максимальное расстояние между зажимом и краем листа должно быть 10 мм.

8.9.5 Метод

Весь MRP, кроме испытуемого листа, складывается назад и помещается в зажим. Испытуемый лист помещается в другой зажим, позволяющий поворачивать лист или MRP во время испытаний вокруг корешка между определенными углами (см. рисунок 12).

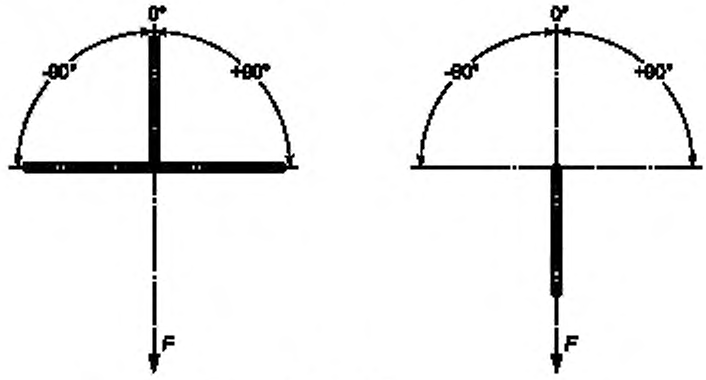

Рисунок 12 — Изгибание листов

Параметры изгибания:

- частота изгибных колебаний *f*, равная 0,5 Гц;
- угол изгиба *a*, равный ± 90°;
- сила растяжения *F*, равная 12,5 Н ± 25 % (сила, приложенная ко всей длине листа).

8.10 Метод воздействия на отрыв листа

8.10.1 Общие положения

Целью данного испытания является определение сопротивления разрыву страниц MRP и прошивной части во время использования MRP.

8.10.2 Входной параметр

P — испытуемый лист.

8.10.3 Выходной параметр

S — максимальная сила растяжения, Н/см.

8.10.4 Средства испытания

Стационарный зажим для фиксации MRP в определенной позиции, минимальная ширина зажимаемой площади 130 мм.

Подвижный зажим для растяжения страницы во время испытания, минимальная ширина зажимаемой площади 130 мм (см. рисунок 13).

8.10.5 Метод

Отрежьте противоположный по отношению к испытуемому лист. Расстояние отреза от корешка должно быть 10 мм.

Поместите все остальные листы, включая обложку, в стационарный зажим испытательного стенда.

Фиксирующий зажим должен быть установлен на расстоянии от корешка MRP таким образом, чтобы он не зажимал никакой части испытуемого листа.

Приложите силу не менее 62,5 Н с максимальной скоростью 5 мм/с. Испытание продолжается до тех пор, пока лист не оторвется.

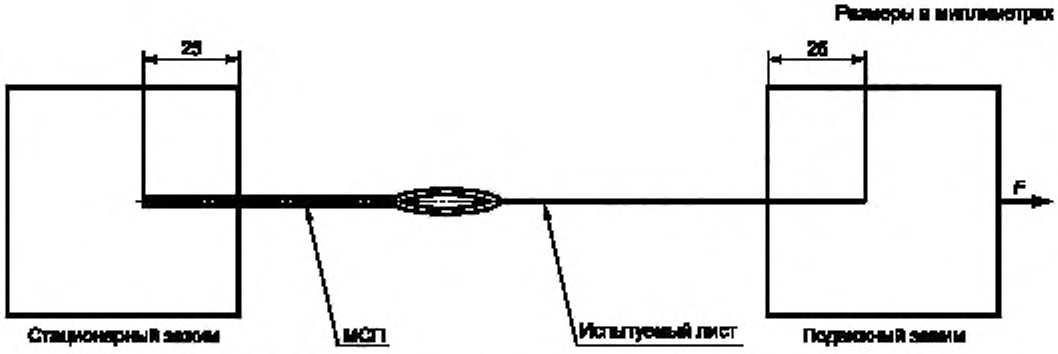

Рисунок 13 — Схема испытательного стенда для растяжения листа

Зажимы не должны повреждать бумагу.

8.11 Метод абразивного воздействия

8.11.1 Общие положения

Целью данного испытания является определение эффекта определенного механического стирания страницы данных MRP в соответствии с требованиями документа ИКАО. Основной целью является испытание машиносчитываемой зоны (МСЗ), однако данное испытание также может применяться для зоны визуальной проверки (ЗВП) или визовых страниц (визовых наклеек) MRP, как это определено в документе ИКАО Doc 9303. Для выполнения данного испытания, должна быть использована персонализированная страница MRP (или визовая страница).

8.11.2 Входные параметры

n — число циклов.

P — испытуемый лист.

8.11.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.11.4 Средства испытания

Нагрузка для испытания *L*, равная 14000 Н/м^2 ± 5 %.

Диаметр нагрузки для испытания *D*, равный 15 мм (нагрузка для испытания должна покрывать МСЗ).

Скорость для испытания *v* от 2,5 до 7,5 см/с.

Абразивный материал, который используется, должен быть материалом с противоположной страницы. Абразивный материал должен быть прикреплен к нагрузке для испытания не выходя за кромку MRP.

Движение нагрузки для испытания: ось стирания должна быть параллельна МСЗ. Амплитуда движения нагрузки для испытания должна покрывать минимум 20 мм. При помощи испытательного оборудования можно двигать/поворачивать нагрузку во время испытания между циклами (см. рисунок 14).

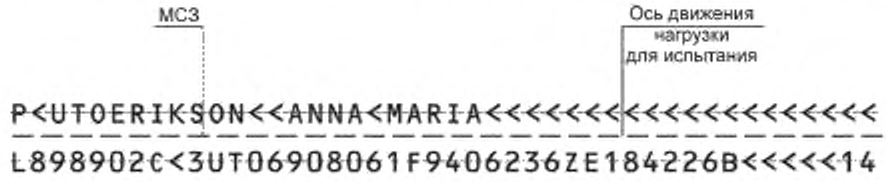

Рисунок 14 — Испытание на стирание

8.11.5 Метод

Зафиксируйте страницу с данными MRP на горизонтальной жесткой пластинке (то есть, модель кронштейна испытательного оборудования). Возьмите нагрузку для испытаний и запустите испытательный стенд с определенной скоростью и амплитудой для определенного числа циклов испытаний.

В качестве альтернативы может быть использовано другое оборудование, если оно дает аналогичные результаты.

8.12 Метод воздействия шариковой ручкой

8.12.1 Общие положения

Целью данного испытания является имитация надписи шариковой авторучкой на месте PIC, имитируя ручной ввод информации на визовых страницах. В зависимости от конструкции MRP, шариковая ручка потенциально способна повредить компоненты MRP (ИС, вкладыш или бумагу).

На испытуемой странице должно быть удобно писать, оказывая при этом максимальную нагрузку на электронный чип (при его наличии). В случае если возможно писать на обеих сторонах листа с электронным чипом, необходимо испытывать несколько отдельных MRP.

Примечание — Данный метод не подходит при использовании на странице таких элементов как заклепки. То есть, ручку может повредить или заклинить, если какие-либо характеристики испытуемой страницы выходят за рамки стандартных.

8.12.2 Входные параметры

n — число циклов.

P — испытуемая страница.

8.12.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.12.4 Средства испытания

Шариковая авторучка диаметром 0,7 мм согласно ИСО 12757-2.

Испытательный стенд, позволяющий установить ручку для движения по осям *X* и *Y* по испытательному участку, как показано на рисунке 15. Ручка должна находиться под углом 90 градусов по отношению к испытуемой странице.

8.12.5 Метод

Выберите страницу *P*, на которой будете писать. Это должна быть страница, на которой можно писать и оказывать максимальную нагрузку на электронный чип. В случае, если возможно писать на обеих сторонах листа с электронным чипом, то испытывать необходимо обе стороны такого листа.

Зафиксируйте MRP в подходящем зажимном приспособлении, чтобы страницы не двигались во время испытания.

Нажмите на ручку с силой 2,5 Н, направленный вниз в направлении испытуемых страниц.

Сделайте серию штрихов, каждый в форме двойной линии (движение назад и вперед вдоль одной и той же прямой линии и поперек по всей площади поверхности образца) при номинальном расстоянии 1,5 мм между линиями.

Двигайте ручку с максимальной скоростью 150 мм/с слева направо и назад по той же линии, как показано на рисунке 15 для линий на длинной дистанции.

После возвращения ручки в начальную точку двигайте ее по следующей линии, как показано на рисунке 15. Для смены линии нет необходимости отрывать ручку от листа.

После завершения последней линии на длинной дистанции начните проводить линии на короткой дистанции.

Двигайте ручку с максимальной скоростью 150 мм/с снизу вверх и обратно по той же линии, как показано на рисунке 15.

После возвращения ручки в начальную точку переместите ее на следующую линию как показано на рисунке 15. Для смены линии нет необходимости отрывать ручку от листа.

Если чернила закончились, замените ручку, линии не должны проводиться без чернил.

Внешние поля 5 мм от края испытуемой страницы можно игнорировать. Данное поле можно использовать для стабилизации испытуемой страницы, например, зафиксировав зажимом или клейкой лентой.

Покрытие поверхности может быть закончено за один прогон либо за несколько непрерывно следующих друг за другом прогонов, покрывающих площадь по частям испытуемой страницы.

Повторите последовательность действий *n* раз.

Если критические зоны очевидны, то испытание ручкой можно проводить только на этих зонах.

Размеры в миллиметрах

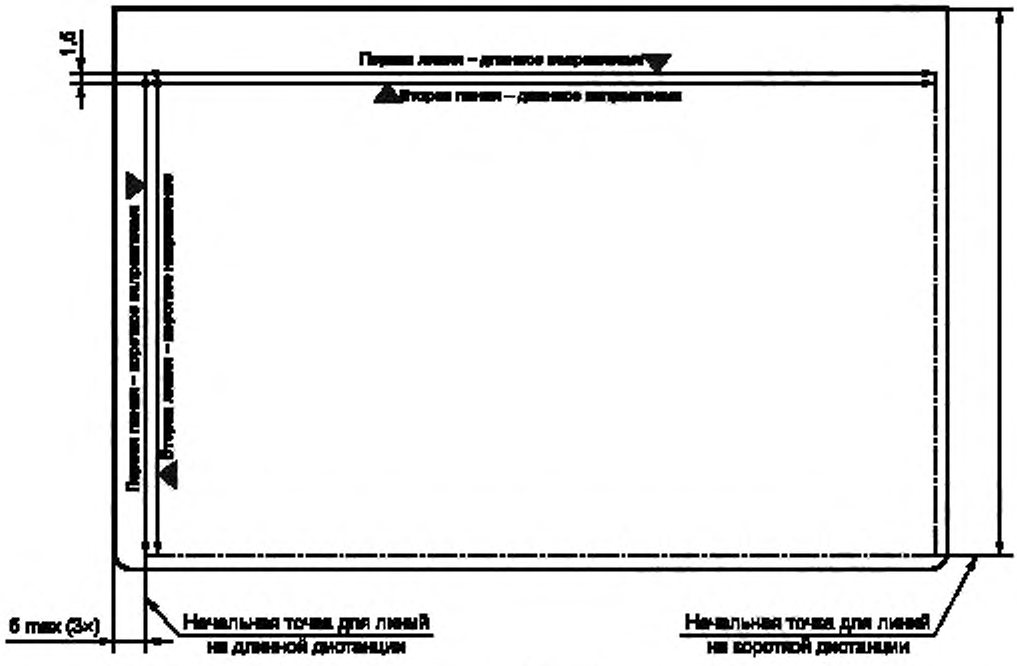

Рисунок 15 — Испытательный участок для метода воздействия шариковой ручкой

8.13 Метод испытания устойчивости к воздействию химических веществ

8.13 1 Общие положения

Целью данного испытания является определение любых отрицательных эффектов от воздействия химических загрязняющих примесей на испытательный образец MRP. Возможно, после данного испытания документ станет негодным к использованию для поездок, но ожидается, что MRP останется идентифицируемым, как принадлежащий предъявителю.

Некоторые защитные средства, встроенные в MRP, предназначены для реакции на реагенты, для того, чтобы показать, что имеет место повреждение. Действие таких защитных средств под влиянием реактивов не должно приводить к повреждению.

8.13.2 Входные параметры

Отсутствуют.

8.13.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.13.4 Средства испытания

Оборудование для испытания в солевом тумане должно соответствовать ИСО 9227 и условиям для нейтрального солевого тумана (НСТ):

- держатель для MRP, используемый по умолчанию,
- защита компонентов,
- камера солевого тумана,
- нагреватель и устройство контроля температуры,
- устройство для распыления раствора,
- устройства для сбора раствора.

8.13.5 Испытание на кратковременное воздействие

8.13.5.1 Реагенты для кратковременного испытания (в соответствии с ИСО/МЭК 10373-1)

a) 5%-ный (по массе) водный раствор хлорида натрия (NaCl, минимум 98%-ный);

b) 5%-ный (по массе) водный раствор уксусной кислоты (CH_3COOH, не менее 99 %);

c) 5%-ный (по массе) водный раствор карбоната натрия (Na_2CO_3, не менее 99 %);

d) 60%-ный (по массе) водный раствор этилового спирта (CH_3CH_2OH, не менее 93 %);

e) 10%-ный (по массе) водный раствор сахарозы ($C_{12}H_{22}O_{11}$, не менее 98 %);

f) топливо класса B (в соответствии с ИСО 1817);

g)50%-ный (по массе) водный раствор этиленгликоля ($HOCH_2CH_2OH$, не менее 98 %).

8.13.5.2 Метод кратковременного испытания на взаимную смешиваемость

Используйте решения, указанные в ИСО/МЭК 10373-1.

Для каждого раствора необходимо использовать отдельные MRP.

Перед погружением в испытательный раствор разверните страницы MRP так, чтобы листы MRP были раскрыты.

Установите MRP в вертикальное положение (корешок ориентирован вертикально), погрузите MRP на 60 с в один из растворов, указанных выше. Температура растворов должна быть от 20 °C до 25 °C.

Извлеките MRP из раствора и поместите его в держатель, используемый по умолчанию, на 24 ч при температуре и относительной влажности воздуха, указанных в 7.1. Для образцов, погружаемых в органические растворы (включая топливо), данная процедура должна производиться в вытяжном шкафу.

Степень повреждения MRP необходимо оценить через 24 ч (см. 9.2).

8.13.6 Испытание на долговременное воздействие

8.13.6.1 Реагенты для долговременного испытания (приведенный здесь список, определен в ИСО/МЭК 10373-1):

a) раствор, имитирующий соляной туман;

b) растворы, имитирующие пот (оба раствора должны быть приготовлены в соответствии с ИСО 105-E04): (i) щелочной раствор; (ii) кислый электролит.

8.13.6.2 Метод соляного тумана

Используйте нейтральный раствор в соответствии с ИСО/МЭК 10373-1.

Используйте разные образцы MRP для каждого испытания.

Раскройте образец, чтобы подвергнуть его действию соляного тумана в течение 24 ч в камере солевого тумана в соответствии с ИСО 9227.

Извлеките MRP из раствора и поместите в используемый по умолчанию держатель на 24 ч при температуре и относительной влажности воздуха, указанной в 7.1.

8.13.6.3 Метод для раствора, имитирующего пот

Фильтровальная бумага должна соответствовать ASTM E 832. Для качественного анализа может быть выбрана любая фильтровальная бумага типа I.

Пропитайте фильтровальную бумагу раствором, имитирующим пот. Дать излишней жидкости стечь минимум в течение 10 с, затем поместите ее на 1 мин на плоскую не абсорбирующуюся поверхность (стеклянную пластину) для стабилизации.

Оберните образец MRP влажной фильтровальной бумагой подходящего размера, чтобы обернуть MRP целиком, и поместите его в герметичный полиэтиленовый пакет при температуре от 20 °C до 25 °C. Пластиковый пакет необходимо поместить между пластинами и установить сверху груз массой 5 кг.

Оставьте образец в таких условиях на 24 ч.

Извлеките MRP из раствора и поместите в держатель на 24 ч при температуре и относительной влажности воздуха, указанной в 7.1.

8.14 Метод воздействия искусственного дневного света

8.14.1 Общие положения

Во время данного испытания, созданного на основе ИСО 105-B02, образец подвергается воздействию освещением искусственного источника света, который заменяет собой естественное освещение в видимой части спектральной области и ближнем ультрафиолетовом диапазоне (ультрафиолет A). Целью данного испытания является оценка сопротивления MRP к выцветанию.

Примечание 1 — Эталоны окрашенной синей шерсти соответствуют европейским (1-8) и не соответствуют американским эталонам (L2-L9).

Примечание 2 — Данное испытание трудно применить к стандартной фоновой печати с защитой от подделок из-за тонкой структуры контурных линий.

8.14.2 Входные параметры

P — раскрываемые страницы.

S — шкала синей шерсти для измерения воздействия.

8.14.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.14.4 Средства испытания

Должны использоваться ксеноновая дуговая лампа с воздушным охлаждением в хорошо вентилируемой камере воздействия и ксеноновая дуговая лампа, имеющая цветовую температуру, соответствующую 5500 — 6500 К. Световой фильтр (стеклянный фильтр), расположенный между источником света и образцами минимизирует все излучение на длинах волн меньше 310 нм. Тепловой фильтр, расположенный между источником света и образцами, предназначен для уменьшения инфракрасного излучения спектра ксеноновой дуговой лампы.

8.14.5 Метод

Необходимо отрезать кусок образца MRP требуемого размера для испытательной установки и поместить светонепроницаемый материал над частью отрезанного куска образца (для сравнения).

Аналогично необходимо подготовить эталоны синей шерсти. Для этого подойдут нарезанные полосами эталоны синей шерсти от 1 до *S*.

Образцы вместе с набором эталонов синей шерсти требуется поместить в испытательную установку искусственного дневного света и подвергнуть воздействию искусственного дневного света в соответствии с методом 2 (по ИСО 105-B02) до тех пор, пока незащищенная часть эталонов синей шерсти *S* не поблекнет до эквивалента степени 4 по серой шкале.

8.15 Метод воздействия рентгеновского излучения

8.15.1 Общие положения

Целью данного испытания является определение негативных эффектов, вызванных воздействием на MRP рентгеновского излучения, которое может произойти во время проверки на пограничном контроле. MRP должен удовлетворять требованиям ИСО/МЭК 7810:2003/Изменение № 1:2009 при испытаниях в соответствии с ИСО/МЭК 10373-1.

Допускается проводить испытания на уровне электронного чипа и использовать сертификаты испытаний, выданные предприятием—изготовителем электронного чипа.

8.15.2 Входные параметры

Отсутствуют.

8.15.3 Выходные параметры

Отсутствуют.

8.15.4 Средства испытания

Необходимо использовать испытательный стенд, определенный в ИСО/МЭК 10373-1 для рентгеновского излучения.

8.15.5 Метод

Необходимо следовать методике испытаний, описанной в ИСО/МЭК 7810:2003/Изменение № 1:2009, для испытаний воздействия рентгеновским излучением (заменить MRP на карточку везде, где она встречается в методике испытаний, описанной в ИСО/МЭК 7810:2003/Изменение № 1:2009).

9 Методы оценки

Методы оценки являются инструкциями, описывающими измерения определенных характеристик MRP.

Там, где это применимо, результатом метода оценки должно быть числовое значение, которое можно сравнить с положительным / отрицательным критерием прохождения испытания.

9.1 Метод оценки функциональности PIC

9.1.1 Общие положения

Данный метод оценивает функционирование PIC. Данный метод определяет, что электронный чип продолжает функционировать и действует в нормальных и приемлемых условиях эксплуатации. Между временем выполнения данного метода и полнотой испытания всегда приходится идти на компромисс.

Если MRP не содержит электронный чип, то данный метод оценки возвращает положительный результат прохождения испытания.

9.1.2 Входные параметры

Отсутствуют.

9.1.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

9.1.4 Средство испытания

Коммерческое PCD.

9.1.5 Метод

Необходимо оценивать PIC в соответствии с требованиями ИСО/МЭК 10373-6:2001/Изменение № 7:2010.

Примечание — ИСО/МЭК 10373-6:2001/Изменение № 7:2010 будет пересмотрен в ИСО/МЭК 18745-2.

9.2 Метод оценки физических повреждений

9.2.1 Общие положения

Цель данного метода заключается в том, чтобы убедиться, что MRP (все еще) пригоден для использования в качестве проездного документа. Для прохождения данного метода оценки, документ должен остаться неповрежденным и все еще машиносчитываемым. Некоторые защитные характеристики могут ухудшиться или измениться; однако оценка данных характеристик может быть субъективной и характерной для отдельных MRP, поэтому выходит за рамки данного метода.

Экстремальные температуры так же, как и воздействие определенными химическими веществами, могут повлиять на различные защитные характеристики, особенно чернила. Изменения в таких характеристиках не будут считаться невыполнением испытания, если только такие изменения не делают документ неузнаваемым, как принадлежащим предъявителю, либо не вызовет сильное подозрение у полномочных органов в подделке.

9.2.2 Входные параметры

Отсутствуют.

9.2.3 Выходной параметр

R — прошел /не прошел испытание.

9.2.4 Средства испытаний

Отсутствуют.

9.2.5 Метод

Физическое повреждение и уровни связанной с повреждениями пригодности лучше всего оцениваются путем сравнения испытуемого(ых) образца(ов) с набором оценочных образцов, находящихся, как считается, на пределе пригодности. Однако следующие ограничения должны определять пригодность MRP к использованию.

Изображение должно быть узнаваемым.

Рукописная информация должна быть удобочитаемой без пропущенных букв или слов.

MCЗ должна быть машиносчитываемой.

MRP должен быть не поврежденным — не должны быть вырваны страницы.

Раскрытие MRP на странице с данными (180°) не должно приводить к какому-либо дальнейшему повреждению.

Раскрытие MRP на визовой странице (180°) не должно приводить к какому-либо дальнейшему повреждению.

Часть MRP, содержащая PIC (обложка, страница с данными, специальная страница с визами), не должна предоставлять прямой доступ к чипу или антенне.

Не должна быть пропущена никакая часть страницы с данными.

Для страниц с данными более 90 % переплета должно быть целым.

Для других страниц более 50 % переплета должно быть целым.

По крайней мере, 50 % изображения, выполненного способом горячего тиснения на обложке, должно быть без повреждений.

Любые отверстия в любых листах должны быть меньше 2 мм в диаметре.

Области расслаивания вдоль кромок должны быть меньше 3 мм в глубину и 3 мм в длину. Отслоения в пределах листа должны быть меньше 3 мм в длину.

9.3 Метод оценки прочности сцепления

9.3.1 Общие положения

Целью данного испытания является измерение прочности сцепления между различными слоями, использованными в конструкции MRP, в соответствии с требованиями ИСО/МЭК 10373-1 (подраздел 5.3 «Прочность сцепления»).

Если оцениваемый лист состоит из нескольких слоев, то оценка прочности сцепления должна проводиться для всех слоев. Для каждого слоя необходимо использовать отдельный документ, так что необходимо отрезать от листа последовательное число секций.

9.3.2 Входной параметр

P — лист, на котором требуется провести испытание.

9.3.3 Выходной параметр

F — сила (Н/мм).

9.3.4 Средства испытаний

Необходимо использовать оборудование, соответствующее требованиям, определенным в ИСО/МЭК 10373-1 в подразделе 5.3 «Прочность сцепления». Для данного испытания слово «карта» должно означать слово «лист». При необходимости можно применять стабилизирующую пластину, приемлемый размер которой составляет 95 × 130 мм.

9.3.5 Метод

Требуется отрезать лист для испытания из MRP.

Необходимо следовать методу для измерения прочности сцепления, как указано в ИСО/МЭК 10373-1 в подразделе 5.3 «Прочность сцепления», кроме предварительной обработки, направления и количества отдельных секций.

В соответствии с рисунком 16, необходимо разрезать образец или сделать глубокие надрезы через слой, чтобы получить секции шириной (10,0 ± 0,2) мм. Верхний опорный край — это край, ближний к переплету.

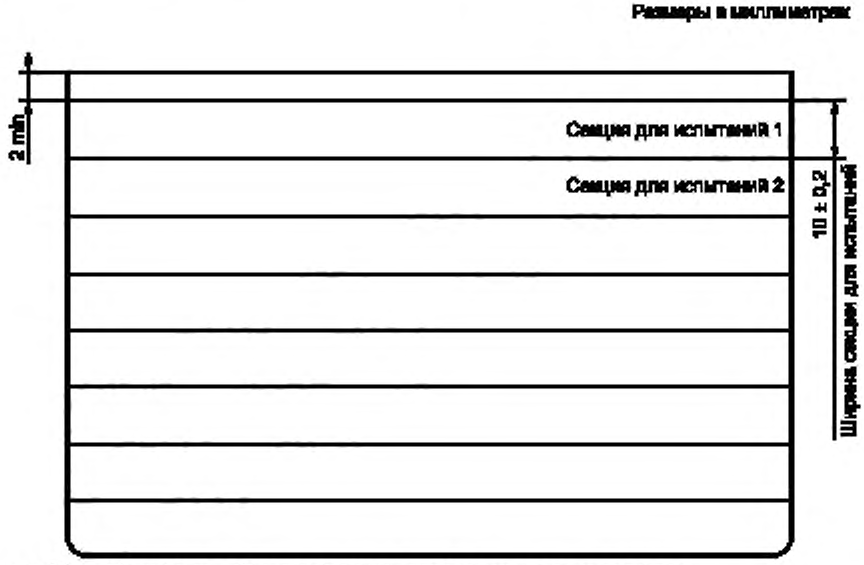

Рисунок 16 — Подготовка образца к измерению прочности сцепления

9.4 Метод оценки устойчивости цветовых характеристик

9.4.1 Общие положения

Данный метод оценки определяет изменение во внешнем виде образца после воздействия на него искусственным дневным светом. Данный метод оценки основывается на методе воздействия искусственного дневного света (8.14) на образце.

9.4.2 Входной параметр

P — оцениваемая страница.

9.4.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

9.4.4 Средства испытаний

Оборудование, использующее источник света D65, в соответствии с требованиями ИСО 105-B02.

9.4.5 Метод

Оценка устойчивости цветовых характеристик заимствована из ИСО 105-B02.

Методика оценки заключается в следующем:

- необходимо визуально оценить выцветание или изменения цвета. Для этих целей образцы должны быть освещены при помощи источника света D65;

- необходимо сравнить контраст между экспонированным и неэкспонированным образцами с контрастом равным 4 баллам по серой шкале;

- если контрастность образца выше, значит, образец испытание не выдержал. Если контрастность образца меньше или равна, значит, образец испытание прошел.

9.5 Метод оценки коробления страницы с данными и обложки

9.5.1 Общие положения

Целью данного испытания является измерение коробления MRP. Значение коробления MRP необходимо, чтобы убедиться в читаемости бесконтактной ИС и МСЗ.

9.5.2 Входные параметры

Отсутствуют.

9.5.3 Выходной параметр

W — коробление (мм).

9.5.4 Средства испытаний

Горизонтальная твердая и ровная поверхность (например, стеклянная пластина или гранитная поверхность).

Плоская плита массой 200 г, размером 88 × 125 мм, имеющая равномерную плотность и высоту.

Штангенрейсмус или аналогичное измерительное устройство с минимальной погрешностью 0,1 мм.

Микрометр с плоской пяткой и микрометрическим винтом, чей диаметр находится в диапазоне от 3 до 8 мм с минимальной погрешностью 0,1 мм. Давление микрометра должно находиться в диапазоне от 100 до 400 кПа.

9.5.5 Метод

Необходимо расположить страницу обложки максимально близко к странице с данными.

Необходимо раскрыть MRP и поместить только страницу с данными и страницу обложки на горизонтальную твердую и ровную поверхность, как показано на рисунке 17.

Сверху непосредственно на страницы необходимо положить и отцентрировать плоскую плиту массой 200 г. Длинный край плоской плиты требуется выровнять с краем твердой поверхности.

На каждом углу необходимо измерить общую совокупную толщину страниц и плоской плиты, как показано на рисунке 17, при помощи штангенрейсмуса, не прикладывая при этом дополнительной нагрузки.

Используя микрометр, необходимо измерить толщину каждого угла плоской плиты и вычесть полученные значения из соответствующих совокупных значений, полученных ранее. Полученные значения необходимо записать, как A_1 для первого угла, A_2 — для второго угла и т. д. (см. рисунок 18).

С помощью микрометра необходимо измерить совокупную толщину страницы обложки и страницы с данными на каждом углу, исключая площадь 3 мм от корешка. Необходимо записать полученные значения, как B_1 для первого угла, B_2 — для второго угла и т. д.

Требуется посчитать коробление для четырех углов: $A_1 - B_1$ для первого угла, $A_2 - B_2$ — для второго угла и т. д., а затем значение наибольшего коробления принять за итоговый результат W.

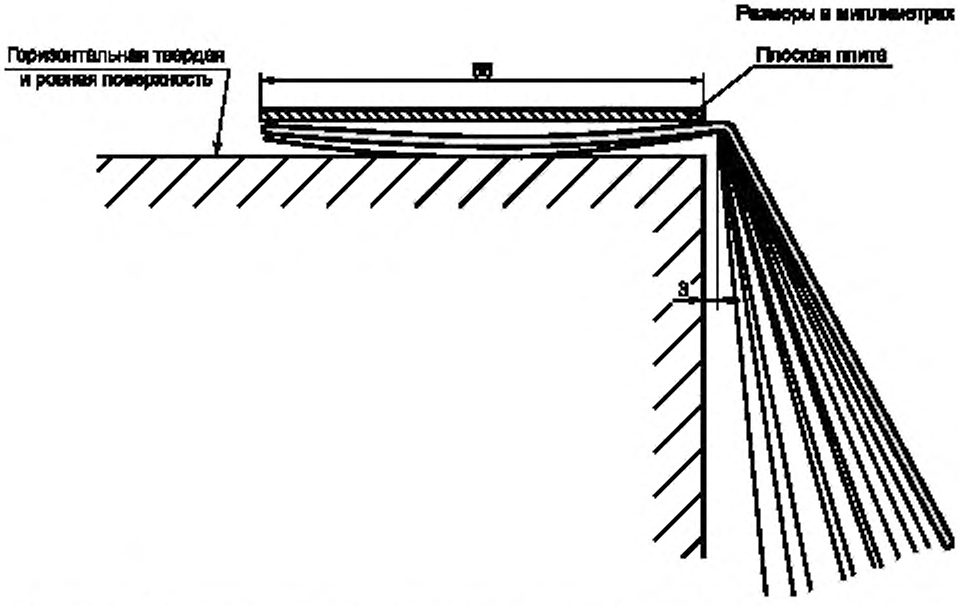

Рисунок 17 — Расположение страницы с данными и страницы обложки при измерении коробления

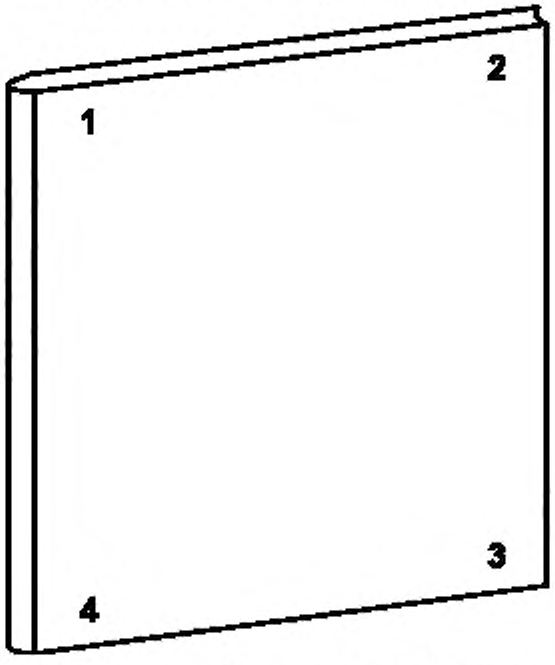

Рисунок 18 — Порядок нумерации углов (ближайшая к странице данных страница обложки)

9.6 Метод оценки коробления MRP

9.6.1 Общие положения

Целью данного испытания является измерение коробления MRP. Значение коробления MRP необходимо, чтобы убедиться в читаемости бесконтактной ИС и МСЗ. Данный метод похож на метод оценки коробления страницы с данными и обложки, но измеряют коробление MRP в сложенном положении.

9.6.2 Входные параметры

Отсутствуют.

9.6.3 Выходной параметр

W — коробление, мм.

9.6.4 Средства испытаний

Горизонтальная твердая и ровная поверхность (например, стеклянная пластина или гранитная поверхность).

Штангенрейсмус или аналогичное измерительное устройство с минимальной погрешностью 0,1 мм.

Плоская плита массой 200 г, размером 88 × 125 мм, имеющая равномерную плотность и высоту.

Микрометр с плоской пяткой и микрометрическим винтом, чей диаметр находится в диапазоне от 3 до 8 мм с минимальной погрешностью 0,1 мм. Давление микрометра должно находиться в диапазоне от 100 до 400 кПа.

Груз массой 10 кг.

9.6.5 Метод

Необходимо определить четыре угла страницы обложки MRP.

Закрытый MRP требуется поместить на горизонтальную твердую поверхность, как показано на рисунке 19.

Сверху непосредственно на MRP необходимо положить и отцентрировать плоскую плиту массой 200 г.

На каждом углу необходимо измерить общую совокупную толщину MRP и плоской плиты (см. рисунок 19) с помощью штангенрейсмуса, не прикладывая при этом дополнительной нагрузки.

Используя микрометр, необходимо измерить толщину каждого угла плоской плиты и вычесть полученные значения из соответствующих совокупных значений, полученных ранее. Полученные значения необходимо записать, как A_1 для первого угла, A_2 — для второго угла и т. д. (см. рисунок 18).

Требуется исключить любую деформацию, поместив на плоскую плиту груз массой 10 кг. С помощью штангенрейсмуса необходимо измерить совокупную толщину MRP и плоской плиты на каждом из четырех углов. Предварительно также необходимо вычислить толщину закрытого MRP. Необходимо записать полученные значения, как B_1 для первого угла, B_2 — для второго угла и т. д.

Необходимо посчитать коробление для четырех углов: A_1 — B_1 для первого угла, A_2 — B_2 для второго угла и т. д., а затем значение наибольшего коробления *W* принять за коробление всего MRP.

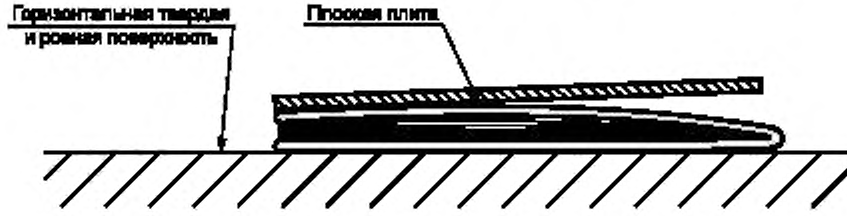

Рисунок 19 — Расположение MRP при измерении коробления

10 Последовательность проведения испытаний

10.1 Общие положения

Последовательность проведения испытаний определена для установления порядка, в котором должны выполняться методы внешнего воздействия и методы оценки для выполнения определенного испытания.

10.2 Инструкции по использованию таблицы последовательности проведения испытаний

Ниже приведен заголовок таблицы последовательности проведения испытаний:

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания

Данная таблица определяет порядок выполнения методов. Порядок методов в таблице в пределах последовательности определяет порядок, в котором эти методы выполняются. Содержание каждой колонки описано ниже.

Метод внешнего воздействия/метод оценки	Указывает, является ли метод методом внешнего воздействия (нагрузочным методом) или методом оценки
Метод	Наименование выполняемого метода
Параметр	Определяет значения входных параметров. Параметры метода, не установленные на уровне последовательности, должны быть установлены на уровне плана испытаний
Выходной параметр	Список выходных параметров метода, использующихся для определения критерия прохождения испытания (прошел/не прошел)
Критерий прохождения испытания	Устанавливает интервалы значений для выходных параметров, что будет считаться критерием прохождения испытания (прошел/не прошел)

10.3 Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке

10.3.1 Общие положения

Целью данного испытания является имитация обычного обращения с MRP в течение всего срока его эксплуатации. Нагрузки в реальной жизни включают в себя открытие и закрытие MRP, а также перелистывание страниц с данными и визами.

10.3.2 Входные параметры

n — число циклов.

P — испытуемый лист.

10.3.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.3.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 2 — Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке

Метод внешнего воздействия/метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.9 Метод воздействия многократного перелистывания	*P*, *n*	—	—
Метод внешнего воздействия	8.10 Метод воздействия на отрыв листа	*P*	*S*	$S > 5$ Н/см
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	*R*	*R* — прошел

10.4 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при хранении

10.4.1 Общие положения

Целью данного испытания является воздействие на MRP различными климатическими условиями, в которых он, как ожидается, будет храниться.

10.4.2 Входные параметры

T — температура при хранении.

H — относительная влажность воздуха при хранении.

10.4.3 Выходные параметры

R — прошел/не прошел испытание.

10.4.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 3 — Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при хранении

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерии прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.3 Метод воздействия температуры при хранении	*T*, *H*	—	—
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	*P*	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	*R*	*R* — прошел
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений		*R*	*R* — прошел

10.5 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при эксплуатации

10.5.1 Общие положения

Целью данного испытания является воздействие на MRP различными климатическими условиями, в которых он, как ожидается, будет эксплуатироваться.

10.5.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.5.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.5.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 4 — Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при эксплуатации

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерии прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.4 Метод воздействия температуры при эксплуатации	*T* = –7 °C	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	–	R	*R* — прошел
Метод внешнего воздействия	8.4 Метод воздействия температуры при эксплуатации	*T* = 47 °C	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	R	*R* — прошел
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.6 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию ударной нагрузки (штампования)

10.6.1 Общие положения

Целью данного испытания является воздействие на документ имитацией постановки штампа на пункте пограничного контроля.

10.6.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.6.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.6.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 5 — Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию ударной нагрузки (штампования)

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.5 Метод воздействия ударной нагрузки (штампование)	*S* — лист с электронным чипом	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	R	*R* — прошел
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.7 Последовательность проведения испытания на стойкость к ношению в заднем кармане брюк

10.7.1 Общие положения

Целью данного испытания является воздействие на документ имитацией нагрузки сидения на MRP («ношение в заднем кармане брюк»). Необходимо отметить, что число циклов сравнительно невелико, так как сидение на MRP считается случайным при «нормальном применении».

10.7.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.7.3 Выходные параметры

R — прошел/не прошел испытание.

W — коробление, мм.

10.7.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 6 — Последовательность проведения испытания на стойкость к ношению в заднем кармане брюк

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.6 Метод воздействия комбинированной нагрузки сжатия и изгиба («ношение в заднем кармане брюк»)	$n = 10$	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	*R*	*R* — прошел
Метод оценки	9.5 Метод оценки коробления страницы с данными и обложки	—	*W*	$W \leq 3$ мм
Метод оценки	9.6 Метод оценки коробления MRP	—	*W*	$W \leq 10$ мм
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	*R*	*R* — прошел

10.8 Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому скручивающему воздействию

10.8.1 Общие положения

Целью данного испытания является воздействие на документ торсионной нагрузкой.

10.8.2 Входной параметр

n — число циклов.

10.8.3 Выходные параметры

R — прошел/не прошел испытание.

W — коробление, мм.

10.8.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 7 — Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому скручивающему воздействию

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	–
Метод внешнего воздействия	8.8 Метод динамического скручивающего воздействия	*n*	—	–
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	*R*	*R* — прошел
Метод оценки	9.5 Метод оценки коробления страницы с данными и обложки	—	*W*	*W* ≤ 3 мм
Метод оценки	9.6 Метод оценки коробления MRP	—	*W*	*W* ≤ 10 мм
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	*R*	*R* — прошел

10.9 Последовательность проведения испытания на стойкость при расслаивании

10.9.1 Общие положения

Целью данного испытания является оценка сцепления внутренних слоев в MRP.

Примечание — Ограничения установлены, чтобы удостовериться в качестве MRP с технической точки зрения. Они не предназначены для решения каких бы то ни было проблем, связанных с безопасностью.

10.9.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.9.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.9.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 8 — Последовательность проведения испытания на стойкость при расслаивании

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод оценки	9.3 Метод оценки прочности сцепления	*P* — лист обложки	*F*	*F* > 0,5 Н/см
Метод оценки	9.3 Метод оценки прочности сцепления	*P* — страница данных	*F*	*F* > 0,5 Н/см
Метод оценки	9.3 Метод оценки прочности сцепления	*P* — лист с электронным чипом	*F*	*F* > 0,5 Н/см

10.10 Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому изгибающему воздействию

10.10.1 Общие положения

Целью данного испытания является оценка подверженности MRP усталости.

10.10.2 Входной параметр

n — число циклов.

10.10.3 Выходные параметры

R — прошел/не прошел испытание.

W — коробление, мм.

10.10.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 9 — Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому изгибающему воздействию

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.7 Метод динамического изгибающего воздействия	*O* — корешок, *n*	—	—
Метод внешнего воздействия	8.7 Метод динамического изгибающего воздействия	*O* — верхняя часть, *n*	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	R	*R* — прошел
Метод оценки	9.5 Метод оценки коробления страницы с данными и обложки	—	W	$W \leq 3$ мм
Метод оценки	9.6 Метод оценки коробления MRP	—	W	$W \leq 10$ мм
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.11 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию циклических температурных нагрузок

10.11.1 Общие положения

Целью данного испытания является оценка подверженности усталости из-за температурных экстремумов.

10.11.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.11.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.11.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 10 — Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию циклических температурных нагрузок

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.2 Метод воздействия циклических температурных нагрузок (термоудар)	$n = 20$	—	—
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	R	*R* — прошел
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.12 Последовательность проведения испытания устойчивости цветовых характеристик

10.12.1 Общие положения

Целью данного испытания является оценка чувствительности документа к солнечному свету.

10.12.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.12.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.12.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 11 — Последовательность проведения испытания устойчивости цветовых характеристик

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.14 Метод воздействия искусственного дневного света	*P* — обложка, *S* — шкала синей шерсти 6	—	—
Метод оценки	9.4 Метод оценки устойчивости цветовых характеристик	—	R	*R* — прошел
Метод внешнего воздействия	8.14 Метод воздействия искусственного дневного света	*P* — страница данных, *S* — шкала синей шерсти 3	—	—
Метод оценки	9.4 Метод оценки устойчивости цветовых характеристик	—	R	*R* — прошел
Метод внешнего воздействия	8.14 Метод воздействия искусственного дневного света	*P* — лист с электронным чипом, *S* — шкала синей шерсти 3	—	—
Метод оценки	9.4 Метод оценки устойчивости цветовых характеристик	—	R	*R* — прошел

10.13 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию химических веществ

10.13.1 Общие положения

Данное испытание воздействует на MRP рядом химических веществ, которые обычно встречаются в повседневных ситуациях.

Обычно последовательность испытаний должна применяться одинаково ко всем образцам. Однако для редакционного удобства данная последовательность охватывает все возможные решения, и поэтому для оценки потребуется по меньшей мере 10 образцов MRP.

10.13.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.13.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.13.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 12 — Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию химических веществ

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.13 Метод испытания устойчивости к воздействию химических веществ	—	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	R	*R* — прошел
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.14 Последовательность проведения испытания на воздействие шариковой ручкой

10.14.1 Общие положения

Целью данного испытания является имитация надписи шариковой ручкой на MRP. Как теперь ясно, испытание шариковой ручкой может повредить визовую страницу.

10.14.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.14.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.14.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 13 — Последовательность проведения испытания на воздействие шариковой ручкой

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.12 Метод воздействия шариковой ручкой	*n* = 1, *P* — ближайшая к чипу страница (по возможности, на обеих сторонах)	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	R	*R* — прошел
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.15 Последовательность проведения испытания абразивного воздействия на страницу данных

10.15.1 Общие положения

Целью данного испытания является определение характеристик износа MRP.

10.15.2 Входной параметр

n — число циклов.

10.15.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.15.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 14 — Последовательность проведения испытания абразивного воздействия на страницу данных

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.11 Метод абразивного воздействия	*N*, *P* — страница данных	—	—
Метод оценки	9.2 Метод оценки физических повреждений	—	R	*R* — прошел

10.16 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию рентгеновского излучения

10.16.1 Общие положения

Целью данного испытания является имитация проноса MRP через рентгеновскую систему контроля службы безопасности аэропорта.

10.16.2 Входные параметры

Отсутствуют.

10.16.3 Выходной параметр

R — прошел/не прошел испытание.

10.16.4 Последовательность проведения испытания

Таблица 15 — Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию рентгеновского излучения

Метод внешнего воздействия/ метод оценки	Метод	Параметр	Выходной параметр	Критерий прохождения испытания
Метод внешнего воздействия	8.1 Кондиционирование	—	—	—
Метод внешнего воздействия	8.15 Метод воздействия рентгеновского излучения	—	—	—
Метод оценки	9.1 Метод оценки функциональности PIC	—	*R*	*R* — прошел

11 Планы испытаний

11.1 Общие положения

План испытаний — это высший уровень спецификации испытания. Он определяет значения для любых неопределенных ранее параметров последовательности проведения испытания, а также число MRP для каждого испытания.

В зависимости от того, что именно испытывается и зачем, утверждаются различные планы испытаний. План испытаний, приведенный по умолчанию в настоящем стандарте, — это план на «минимальную продолжительность срока службы согласно требованиям ИКАО». Другие планы испытаний могут установить другие требования, такие как планы испытаний для 10-летнего нормального применения или планы испытаний для 5-летней эксплуатации MRP в тяжелых условиях.

Каждая партия MRP состоит из новых книжек. Книжки из одной партии не должны использоваться в испытаниях другой партии.

Размеры партий устанавливают минимальное число книжек, которые будут подвергаться испытанию. В общем, партии маленьких размеров не дают хороших статистических результатов, однако производство и испытания партий очень больших размеров могут быть слишком дорогими. В данном документе приведены только абсолютно минимальные значения. Заказчик и испытатель могут по своему усмотрению договориться о партиях других размеров, больше минимальных.

Необходимо напомнить читателю, что данный документ также создан для обеспечения метода испытания прототипа («Тип оценки»). Он не предназначен для выяснения, отвечают ли отдельные документы требованиям определенных стандартов.

Испытателю необходимо напомнить, что в то время, пока предприятия — изготовители книжек добивались идеального качества, возможно, что испытаниям подвергались дефектные образцы. В случае отрицательного результата испытаний испытателю следует оценить неудачу, и, проконсультировавшись с предприятием-изготовителем, он должен решить, следует ли выбрать другой образец для испытания.

11.2 План испытаний минимального уровня

Данный план испытаний определяет список последовательностей проведения испытания, которые должны быть выполнены по порядку, чтобы документ мог считаться удовлетворяющим требованиям ИКАО к минимальной продолжительности срока службы.

Таблица 16 — План испытаний минимального уровня

Минимальный размер партии	Последовательность проведения испытаний	Параметр
3	10.3 Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке	*P* — обложка, *n* = 1000
3	10.3 Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке	*P* — страница данных, *n* = 1000
3	10.3 Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке	*P* — визовая страница, *n* = 1000
3	10.3 Последовательность проведения испытания на прочность скрепления листов в бланке	*P* — лист с электронным чипом, *n* = 1000
3	10.8 Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому скручивающему воздействию	*n* = 500
3	10.12 Последовательность проведения испытания устойчивости цветовых характеристик	—
3	10.11 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию циклических температурных нагрузок	—
3	10.10 Последовательность проведения испытания на стойкость к динамическому изгибающему воздействию	*n* = 1000
3	10.9 Последовательность проведения испытания на стойкость к расслаиванию	—
3	10.6 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию ударной нагрузки (штампования)	—
3	10.4 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при хранении	*T* = 77 °C, *H* = 50 %
3	10.4 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при хранении	*T* = -32 °C, *H* — не определено
3	10.5 Последовательность проведения испытания на стойкость к климатическим условиям при эксплуатации	—
3	10.7 Последовательность проведения испытания на стойкость к ношению в заднем кармане брюк	—
10 (1 на раствор)	10.13 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию химических веществ	—
3	10.14 Последовательность проведения испытаний на воздействие шариковой ручкой	—
3	10.15 Последовательность проведения испытания абразивного воздействия на страницу данных	*n* = 500
3	10.16 Последовательность проведения испытания на стойкость к воздействию рентгеновского излучения	—

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 105-A02:1993	IDT	ГОСТ ISO 105-A02—2013 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A02. Серая шкала для оценки изменения окраски»
ISO 105-B02	IDT	ГОСТ Р ИСО 105-B02—2015 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть B02. Устойчивость окраски к искусственному свету. Метод испытания на выцветание с применением ксеноновой дуговой лампы»
ISO 105-E04	IDT	ГОСТ Р ИСО 105-E04—2014 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть E04. Метод определения устойчивости окраски к поту»
ISO 1302	—	*
ISO 1817	IDT	ГОСТ Р ИСО 1817—2009 «Резина. Определение стойкости к воздействию жидкостей»
ISO 2439:2008	—	*
ISO/IEC 7810	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810—2015 «Карты идентификационные. Физические характеристики»
ISO/IEC 7810:2003/ Изменение № 1:2009	—	*
ISO/IEC 7816-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 7816-1—2013 «Карты идентификационные. Карты на интегральных схемах. Часть 1. Карты с контактами. Физические характеристики»
ISO 9227	—	**
ISO 9352:2012	—	*
ISO/IEC 10373-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-1—2010 «Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 1. Общие характеристики»
ISO/IEC 10373-6	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-6—2015 «Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 6. Карты близкого действия»
ISO/IEC 10373-6:2001/ Изменение №7:2010	—	*
ISO 12040:1997	—	**
ISO 12757-1:1998	—	*
ISO 12757-2:1998	—	**
ASTM E 832-81 (Одобрен в 2013 году)	—	*
ИКАО Doc 9303. Часть 1. Издание 6. 2006	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

** Соответствующий национальный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

УДК 620.169.1:004.087.5:006.354 ОКС 35.240.15 П85 IDT

Ключевые слова: информационные технологии, методы испытаний, машиносчитываемые паспортно-визовые документы, MRTD, машиносчитываемый паспорт, MRP, долговечность

БЗ 12—2016/41

Редактор *Е.С. Неверова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 26.06.2017. Подписано в печать 10.07.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,60. Тираж 20 экз. Зак. 1140.
Подготовлено на основе электронной версии предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru