ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 24789-1— 2016

Карты идентификационные

СРОК СЛУЖБЫ КАРТ

Часть 1

Профили применения и требования

(ISO/IEC 24789-1:2012, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) и Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО «ИАВЦ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2016 г. № 1788-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 24789-1:2012 «Идентификационные карты. Срок службы карт. Часть 1. Профили применения и требования» (ISO/IEC 24789-1:2012 «Identification cards — Card service life — Part 1: Application profiles and requirements», IDT).

ИСО/МЭК 24789-1:2012 разработан подкомитетом ПК 17 «Идентификационные карты и устройства идентификации личности» Совместного технического комитета по стандартизации 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 стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые положения международного стандарта, указанного в пункте 4, могут являться объектом патентных прав. ИСО и МЭК не несут ответственности за идентификацию подобных патентных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 163-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.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, определения и сокращения 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 2
4 Применение карты и его профили 2
4.1 Определение профиля применения 2
4.2 Определение классов старения и использования 8
5 Определение режима оценки 8
5.1 Общие положения 8
5.2 Режим оценки с помощью автономных методов 8
5.3 Режим оценки с помощью оценочных последовательностей 10
Приложение А (справочное) Примеры профилей применения 15
Приложение В (справочное) Примеры режимов оценки 58
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации 60

Введение

Настоящий стандарт содержит методологию определения профилей применения, их требования и соответствующие примеры.

Профили применения и требования предназначены служить ориентиром для пользователя настоящего стандарта при определении относительной суровости различных применений идентификационной карты (далее — ID-карта), от которых зависит ее срок службы. Эти профили и требования предоставляют возможности для ранжирования и сравнения основных факторов, влияющих на срок службы ID-карты, способом, позволяющим проводить оценку с использованием методов, определенных или упомянутых в ИСО/МЭК 24789-2.

Для того чтобы приспособиться к существующим картам, самый простой класс использует как минимум характеристики и критерии, определенные в ИСО/МЭК 7810, и оборудование и процедуры испытаний, определенные в ИСО/МЭК 10373-1. Приняты во внимание два типа карт: карты, которые содержат интегральную схему, и карты, которые не содержат интегральную схему.

Несмотря на то что стандарты серии ИСО/МЭК 24789 через соответствующие ссылки предусматривают для имитирования старения или использования применение оборудования и частей процедур некоторых методов испытаний по ИСО/МЭК 10373-1, такие ссылки, безусловно, отличаются от обычного использования ИСО/МЭК 10373-1. При обычном использовании методы испытаний по ИСО/МЭК 10373-1 служат для определения соответствия требованиям ИСО/МЭК 7810 и однозначно не имеют отношения к требованиям к сроку службы карты.

Из-за недостатка лабораторных/эксплуатационных корреляционных данных в редакции 2010 г. ИСО/МЭК 24789-1 могут быть представлены только ограниченные критерии приемки (нормативные профили применения и требования). Тем не менее ожидается, что в будущих изданиях будет доступен более полный набор значений для приемочных уровней.

На момент публикации первого издания ИСО/МЭК 24789-1 имелись ограниченные данные, демонстрирующие полную эквивалентность любому параметру реальных условий эксплуатации. Невозможно установить такую эквивалентность, пока не установлена степень количественной корреляции для рассматриваемой конструкции ID-карт.

Для удобства пользователей для некоторых значений величин, широко используемых в индустрии ID-карт, приведены эквиваленты не в системе СИ. Эти эквиваленты указаны в скобках и только для информации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Карты идентификационные

СРОК СЛУЖБЫ КАРТ

Часть 1

Профили применения и требования

Identification cards. Card service life. Part 1. Application profiles and requirements

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит методологию определения профилей применения, их требования и соответствующие примеры. Он не содержит никаких дополнительных или измененных требований к свойствам ID-карт, установленным в других стандартах. В настоящем стандарте предпринята попытка определить относительную суровость каждого рассматриваемого применения на основе набора простых, но обоснованных методов оценки.

Цель стандартов серии ИСО/МЭК 24789 — предоставить руководство по методам оценки и их использованию для моделирования срока службы карт. Для достижения этой цели определены два аргумента срока службы карты: старение и использование. Это может быть представлено в виде двумерной матрицы, в которой каждая комбинация старение/использование соответствует классу срока службы карты. Оба стандарта серии ИСО/МЭК 24789 совместно описывают методы оценки, подлежащие использованию, и их критерии.

Стандарты серии ИСО/МЭК 24789 изначально были разработаны для карт формата ID-1 по ИСО/МЭК 7810, но могут быть полезны в целом или в части для карт других форматов и для других форм-факторов.

Ссылки даны на соответствующие методы оценки по ИСО/МЭК 24789-2 и другим стандартам.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок следует использовать последнее издание указанного документа, включая все поправки.

ISO/IEC 7810 Identification cards — Physical characteristics (Идентификационные карты. Физические характеристики)

ISO/IEC 10373-1 Identification cards — Test methods — Part 1: General characteristics (Идентификационные карты. Методы испытаний. Часть 1. Общие характеристики)

ISO/IEC 10373-2 Identification cards — Test methods — Part 2: Cards with magnetic stripes (Идентификационные карты. Методы испытаний. Часть 2. Карты с магнитной полосой)

ISO/IEC 24789-2 Identification cards — Card service life — Part 2: Methods of evaluation (Идентификационные карты. Срок службы карт. Часть 2. Методы оценки)

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО/МЭК 7810, ИСО/МЭК 10373-1, ИСО/МЭК 10373-2, ИСО/МЭК 24789-2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **срок службы карты**; CSL (card service life; CSL): Период времени и использования, в течение которого карта сохраняет набор характеристик, установленный для ее применения в условиях использования, установленных для этого применения, с момента ее выдачи держателю карты.

3.1.2 **профиль применения** (application profile): Набор параметров, которые в общем случае определяют условия использования, установленные для применения.

3.1.3 **режим оценки** (evaluation regime): Совокупность методов оценки в сочетании с их способом комбинирования и применения.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ATM — автоматическая кассовая машина (банкомат) (Automated Teller Machine);

IC — интегральная схема (Integrated Circuit);

PICC — бесконтактная карта на интегральной схеме близкого действия (Proximity Integrated Circuit Card);

VICC — бесконтактная карта на интегральной схеме удаленного действия (Vicinity Integrated Circuit Card).

4 Применение карты и его профили

4.1 Определение профиля применения

4.1.1 Исходный профиль применения

Для создания исходного профиля применения используют три переменные. Ими являются:

- окружающая среда;
- хранение;
- профиль считывающего устройства.

Исходные профили применения имеют два параметра:

- старение (*A*);
- использование (*U*).

Примечание — Старение — это параметр, зависящий от времени, а использование — параметр, зависящий от нагрузки (см. 4.2).

Для определения профиля применения определяют факторы окружающей среды, хранения и считывающего устройства по таблицам 1, 2 и 3 соответственно путем определения вероятности для каждого условия в графе «Вероятность *p*». Сумма вероятностей для каждого фактора должна составить 1.

Далее для каждого условия с вероятностью более 0 вычисляют баллы старения в графе «Баллы старения» путем умножения значения в графе «Старение» на вероятность *p* в графе «Вероятность *p*». Затем вычисляют баллы использования в графе «Баллы использования» путем умножения значения в графе «Использование» на вероятность *p* в графе «Вероятность *p*».

Затем вычисляют сумму *A* всех баллов старения и сумму *U* всех баллов использования. Эта пара значений (*A*, *U*) является исходным профилем для данного применения.

Таблица 1 — Факторы окружающей среды

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность *p* условия (сумма = 1)	Баллы старения (*p* × старение)	Баллы использования (*p* × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0				

Окончание таблицы 1

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Низкая (ниже 5 °С)	1	0				
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0				
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0				
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6				
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9				
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0				
	Низкая (< 30 %)	1	0				
	Высокая (> 70 %)	3	0				
Освещение	Отсутствует	0	0				Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке
	Комнатное	1	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении
	Естественное	5	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0				Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0				Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)							

Таблица 2 — Факторы хранения

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2				Несколько карт стопкой в мягком пластиковом футляре или в бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5				Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0				Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0				Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле

Окончание таблицы 2

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (сжатие)	Средняя	0	2				Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5				Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)							

Таблица 3 — Факторы считывающего устройства

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода[a)]
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование

Продолжение таблицы 3

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1				Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба
	Средняя	0	2				Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0				Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную

Окончание таблицы 3

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Средняя	0	2				Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0				Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.
	Низкое	1	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (A, U)							

[a] Изогнутая траектория ввода может быть предусмотрена конструкцией считывающего устройства или возникнуть из-за его расположения, в результате чего карта изгибается в щелевом отверстии во время ввода или извлечения.

4.1.2 Скорректированный профиль применения

Частота использования и продолжительность эксплуатации карты оказывают сильное влияние на различные нагрузки, которые карта должна выдерживать. Для получения скорректированного профиля применения (A_c, U_c) используют коэффициент старения [ожидаемый срок службы карты в годах (не менее 1)] и коэффициент использования (число использований в сутки плюс 1), которые должны быть применены к исходному профилю применения (A, U) следующим образом:

- $A_c = A \times$ ожидаемый срок службы карты в годах (не менее 1);
- $U_c = U \times$ (число использований в сутки + 1).

4.2 Определение классов старения и использования

Определяют скорректированный профиль применения (A_c, U_c), как указано в 4.1. Затем проверяют значение A_c по таблице 4, чтобы определить класс старения для данного применения. Затем проверяют значение U_c по таблице 5, чтобы определить класс использования для данного применения.

Таблица 4 — Класс старения

Значение A_c	Класс старения
От 0 до 10 включ.	0
Св. 10 до 20 включ.	1
Св. 20 до 50 включ.	2
Св. 50	3

Таблица 5 — Класс использования

Значение U_c	Класс использования
От 0 до 10 включ.	A
Св. 10 до 20 включ.	B
Св. 20 до 50 включ.	C
Св. 50	D

5 Определение режима оценки

5.1 Общие положения

После того как профиль применения установлен, следует определить оценки, которые должны быть проведены.

Для оценки срока службы карты могут быть использованы режимы оценки двух типов:

- автономные методы;
- оценочные последовательности.

Оценку автономными методами проводят на образцах карт, и результаты непосредственно интерпретируют как показатель эксплуатационной характеристики карты.

Оценочная последовательность состоит из последовательности методов, имитирующих старение и использование, и набора последующих методов оценки, позволяющих определить показатель эксплуатационной характеристики карты после воздействия.

В 5.2 и 5.3 определены режимы оценки, включая наборы автономных методов и оценочные последовательности соответственно.

В каждом случае должен быть выбран только один из этих режимов оценки в соответствии с представленным руководством.

5.2 Режим оценки с помощью автономных методов

Этот режим оценки следует использовать, только если соблюдены следующие три условия:

- класс старения — 0 или 1;

- карты не содержат IC;
- на картах нет тиснения.

Методы оценки, приведенные в таблицах 6, 7 и 8, могут быть использованы для всех таких карт.

Таблица 6 — Изгиб ID-карты с изогнутостью по ширине карты в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2 (подраздел 5.10). Минимальное число циклов до момента остановки

		Класс старения	
		0	1
Класс использования	A	Требования отсутствуют	Требования отсутствуют
	B	Требования отсутствуют	10 000
	C	10 000	25 000
	D	25 000	80 000
Примечание — Изгиб с изогнутостью по ширине (вдоль оси *B*) в некоторых сегментах отрасли известен как «A Flex».			

Таблица 7 — Изгиб ID-карты с изогнутостью по высоте карты в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2 (подраздел 5.10). Минимальное число циклов до момента остановки

		Класс старения	
		0	1
Класс использования	A	Требования отсутствуют	Требования отсутствуют
	B	Требования отсутствуют	5000
	C	5000	12 500
	D	12 500	40 000
Примечание — Изгиб с изогнутостью по высоте (вдоль оси *A*) в некоторых сегментах отрасли известен как «B Flex».			

Таблица 8 — Старение под действием тепла и влажности с последующим определением прочности сцепления в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2 (подраздел 5.11). Минимальные значения прочности сцепления, Н/мм

		Класс старения	
		0	1
Класс использования	A	Требования отсутствуют	Требования отсутствуют
	B	Требования отсутствуют	0,35 (2,00 фунт-силы на дюйм)
	C	0,35 (2,00 фунт-силы на дюйм)	0,70 (4,00 фунт-силы на дюйм)
	D	0,70 (4,00 фунт-силы на дюйм)	1,00 (5,71 фунт-силы на дюйм)
Примечание 1 — Продолжительность старения под действием тепла и влажности должна составлять 168 ч. Примечание 2 — Если при испытании на прочность сцепления не удается разделить слои карты, то результат превосходит минимальное требование.			

5.2.1 Карты, имеющие магнитные полосы

Следующий метод оценки используют только для карт с магнитной полосой (см. таблицу 9).

Таблица 9 — Износ магнитной полосы в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2 (подраздел 5.3). Минимальное число циклов износа при $U_A > 0{,}70\ U_{A\ initial}$

		Класс старения	
		0	1
Класс использования	A	Требования отсутствуют	100
	B	100	200
	C	200	300
	D	300	500

5.2.2 Карты с поверхностной печатью и средствами защиты

Следующие методы оценки используют только для карт, имеющих персонализацию, печать, средства защиты и подобные признаки на или близко к поверхности карты (см. таблицы 10, 11).

Таблица 10 — Поверхностный износ в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2 (подраздел 5.2). Минимальное число циклов до момента остановки

		Класс старения	
		0	1
Класс использования	A	Требования отсутствуют	50
	B	50	300
	C	300	600
	D	600	1000

Таблица 11 — Расслаивание. Испытание методом решетчатого надреза в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2 (подраздел 5.12). Максимальная категория — от 0 до 5 (0 — высшая)

		Класс старения	
		0	1
Класс использования	A	4	4
	B	4	3
	C	3	1
	D	1	0

5.3 Режим оценки с помощью оценочных последовательностей

Следующий режим оценки может быть использован во всех случаях.

Он должен быть использован в тех случаях, когда использование автономных методов не допускается, то есть при выполнении хотя бы одного из следующих условий:

- класс старения 2 или 3;
- карта содержит IC;
- карта с тиснением.

5.3.1 Разработка последовательной оценки старения

На рисунке 1 и ниже определены последовательная модель испытаний и метод разработки минимальной последовательности.

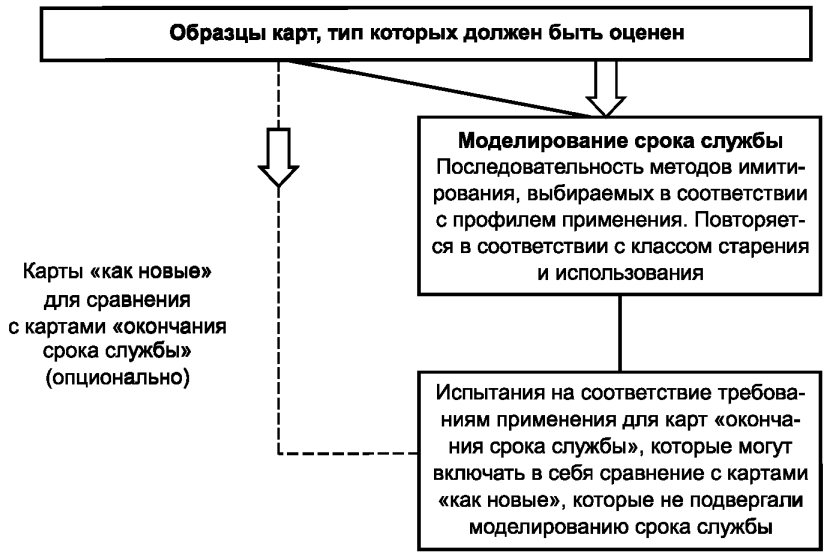

Рисунок 1 — Общая последовательность оценки старения

Последовательности моделирования срока службы состоят из нескольких циклов имитирования, которые включают в себя по меньшей мере:

- методы, имитирующие старение (например, воздействие температуры и влажности, испытание на химическую стойкость);
- методы, имитирующие использование (например, динамическое изгибающее воздействие).

В качестве этих методов могут быть выбраны методы оценки, приведенные в ИСО/МЭК 24789-2, или адаптированы методы из соответствующих стандартов на методы испытаний карт. Методы, имитирующие использование, такие как динамическое изгибающее воздействие, всегда должны применяться в конце цикла старения.

Если не выбран ни один из таких методов, то цикл имитирования должен состоять по меньшей мере:

- из старения под действием тепла и влажности;
- динамического изгибающего воздействия.

Общее число циклов изгиба и общее время воздействия тепла и влажности при старении должны соответствовать приведенным в таблице 12 в зависимости от класса старения и класса использования.

Таблица 12 — Минимальная последовательность при моделировании срока службы

		Класс старения (= число циклов имитирования)			
		0	1	2	3
Класс использования	A	Отсутствуют требования для карт с IC или с тиснением. Для всех остальных карт с классом старения 0 см. 5.2	1500 циклов 48 ч	2000 циклов 96 ч	2400 циклов 144 ч
	B		2500 циклов 48 ч	3000 циклов 96 ч	3600 циклов 144 ч
	C		3500 циклов 48 ч	4000 циклов 96 ч	4500 циклов 144 ч
	D		4500 циклов 48 ч	5000 циклов 96 ч	5400 циклов 144 ч

Число циклов изгиба для одного цикла имитирования должно быть равно общему числу циклов изгиба из таблицы, деленному на класс старения.

Время воздействия тепла и влажности при старении для одного цикла имитирования должно быть равно общему времени выдержки из таблицы, деленному на класс старения.

Оценочная последовательность должна включать в себя по крайней мере:

- визуальную оценку (например, распознаваемость);

- проверку того, что машиночитаемые функции карты сохранены (например, карта работоспособна при испытаниях, как определено в стандартах серии ИСО/МЭК 10373, или функционирует в соответствии со стандартами серии ИСО/МЭК 14443) или соответствуют требованиям, установленным в другом документе на данное изделие;
- проверку физической целостности (например, испытание на расслаивание).

5.3.2 Выбор испытаний

Испытания, необходимые для оценки срока службы карты, следует выбирать по таблицам 13 и 14 в соответствии с технологией и применением. Они могут быть использованы в качестве автономных, если их не используют для имитирования старения в данной последовательности.

Выбирают не менее одного испытания на соответствие из таблицы 14.

Примечание — Прежде чем принимать решение по требуемому набору испытаний, особое внимание следует уделить условиям применения, поскольку не все испытания, отмеченные галочкой, могут подходить или быть необходимы для конкретного применения.

Таблица 13 — Доступные испытания для различных карточных технологий

Ссылка на стандарт	Наименование испытания	Слой персонализации	Тиснение	Магнитная полоса	IC с контактами	Бесконтактная IC	Дуальный интерфейс	Оптическая память
Методы, имитирующие старение:								
ИСО/МЭК 24789-2	Воздействие светом ксеноновой дуговой лампы	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Поверхностный износ	✓		✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Износ магнитной полосы			✓				
ИСО/МЭК 24789-2	Воздействие пластифицированного поливинилхлорида	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Испытание на износ и загрязнение	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Старение под действием тепла и влажности	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Тепловой удар	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Циклическое изменение температуры и влажности	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Методы, имитирующие использование:								
ИСО/МЭК 10373-1	Динамическое изгибающее воздействие				✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Изгиб карты формата ID-1	✓		✓				
ИСО/МЭК 24789-2	Адгезия IC-модуля				✓		✓	

Окончание таблицы 13

Ссылка на стандарт	Наименование испытания	Слой персонализации	Тиснение	Магнитная полоса	IC с контактами	Бесконтактная IC	Дуальный интерфейс	Оптическая память
ИСО/МЭК 10373-1:2006/Amd 1:2008[1)]	Механическая прочность — испытание тремя роликами				✓	✓	✓	
ИСО/МЭК 24789-2	Укороченные изгибы				✓		✓	
Испытания на соответствие:								
ИСО/МЭК 10373-1	Отслаивание под углом 90°[2)]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Испытание методом решетчатого надреза	✓						
ИСО/МЭК 10373-2	Адгезия магнитной полосы			✓				

Примечание 1 — Если карта подвергается воздействию вибрации как основного фактора в профиле применения, то в состав последовательности испытаний включают методы, позволяющие оценить вибрационную прочность, например, испытание на износ и загрязнение.

Примечание 2 — Метод укороченных изгибов приведен в данном перечне только для информации. Он описан в справочном приложении в ИСО/МЭК 24789-2.

Таблица 14 — Доступные испытания и их пригодность для использования в качестве испытания на соответствие, автономного испытания, для имитирования старения и имитирования использования

Ссылка на стандарт	Наименование метода	Испытание на соответствие[a)]	Имитирование старения[c)]	Имитирование использования[d)]	Автономное испытание
ИСО/МЭК 10373-1	Размеры карты (критерии для возвращенной карты)				✓
ИСО/МЭК 10373-1	Коробление карты (критерии для возвращенной карты)				✓
ИСО/МЭК 24789-2	Испытание методом решетчатого надреза[b)]	✓			✓
ИСО/МЭК 24789-2	Воздействие светом ксеноновой дуговой лампы[b), e)]	✓	✓		✓
ИСО/МЭК 24789-2	Поверхностный износ[b)]	✓			✓
ИСО/МЭК 24789-2	Износ магнитной полосы[b)]	✓			✓
ИСО/МЭК 24789-2	Адгезия IC-модуля[b)]	✓			✓
ИСО/МЭК 24789-2	Воздействие пластифицированного поливинилхлорида[b)]		✓		
ИСО/МЭК 24789-2	Испытание на износ и загрязнение[b)]		✓		

[1)] Действует ИСО/МЭК 10373-1:2006/Amd 1:2012.

[2)] В ИСО/МЭК 10373-1:2006 данное испытание имеет наименование «Прочность сцепления» («Peel strength»).

Окончание таблицы 14

Ссылка на стандарт	Наименование метода	Испытание на соответствие[a)]	Имитирование старения[c)]	Имитирование использования[d)]	Автономное испытание
ИСО/МЭК 24789-2	Старение под действием тепла и влажности[b)]		✓		
ИСО/МЭК 24789-2	Тепловой удар[b)]		✓		
ИСО/МЭК 24789-2	Циклическое изменение температуры и влажности[b)]		✓		
ИСО/МЭК 24789-2	Укороченные изгибы[b), f)]			✓	✓
ИСО/МЭК 10373-1	Динамическое изгибающее воздействие[b)]	✓		✓	✓
ИСО/МЭК 24789-2	Изгиб карты формата ID-1[b)]	✓		✓	✓
ИСО/МЭК 10373-1: AMD1:2009	Механическая прочность — испытание тремя роликами[b), f)]	✓		✓	✓
ИСО/МЭК 10373-1 (определение)	Работоспособное состояние	✓			
	Визуальная проверка[g)]	✓			
ИСО/МЭК 10373-1	Прочность сцепления[b)]	✓			✓
ИСО/МЭК 10373-1	Химическая стойкость (искусственный пот)[b)]		✓		✓
ИСО/МЭК 10373-1	Химическая стойкость (жидкость B)[b), h)]		✓		✓

[a)] Испытание подходит для использования в случаях, когда необходимо сравнение с картами «как новые».

[b)] Испытание разрушающее, поэтому потребуются два разных набора карт, если необходимо проводить сравнение с картами «как новые».

[c)] Испытание подходит для цикла(ов) старения.

[d)] Параметры испытания — в зависимости от класса использования.

[e)] Могут потребоваться специальные тестовые карты, позволяющие проводить испытание на достаточной цветовой площади. Кроме того, применение карты может потребовать использования разной нагрузки на разных цветах или размещения элементов полиграфической защиты в определенных местах на карте.

[f)] Если IC располагается не в зоне контактов, как определено в ИСО/МЭК 7816-2, то ни один из этих методов не применяют.

[g)] Метод должен быть определен по соглашению между испытательной лабораторией и заказчиком.

[h)] Испытание жидкостью B должно быть включено в состав последовательности, только если применение прямо требует контакта с нефтепродуктами.

Примечание — Метод укороченных изгибов приведен в данном перечне только для информации. Он описан в справочном приложении в ИСО/МЭК 24789-2.

5.3.3 Установление параметров последовательности испытаний

Определяют требуемые параметры последовательности испытаний, как показано на примере(ах) в приложении B.

5.3.4 Проведение испытаний

Проводят полученное число циклов имитирования. Число циклов имитирования равно классу старения, как показано в таблице 4[1)].

После завершения всех циклов имитирования оценивают состояние карт, используя указанный(ые) метод(ы). При желании оценки можно проводить после каждого цикла имитирования, но это потребует большего числа испытуемых карт, если метод оценки разрушающий.

[1)] См. таблицу 12.

Приложение А
(справочное)

Примеры профилей применения

Следующие примеры показывают, как рассчитывают профили применения. Примеры основаны на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

А.1 Пример профиля — медицинская карта

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.1—А.5):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 5 лет;
- используют один раз в 10 суток;
- IC-карта с контактами.

Таблица А.1 — Факторы окружающей среды для медицинской карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °С)	1	0	0,1	0,1	0	
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0	0,1	0,2	0	
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0	0,5	0	0	
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,4	0,8	0,24	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9	0,1	0,3	0,09	
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0	0,9	0	0	
	Низкая (< 30 %)	1	0	0,1	0,1	0	
	Высокая (> 70 %)	3	0				
Освещение	Отсутствует	0	0	1	0	0	Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке
	Комнатное	1	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении

Окончание таблицы А.1

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Естественное	5	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	1	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0				Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					1,5	0,33	

Таблица А.2 — Факторы хранения для медицинской карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,5	0	0,5	Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,3	0	0,6	Несколько карт стопкой в футляре или в бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,2	0	1	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке

Окончание таблицы А.2

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	0,7	0	0	Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,2	0,2	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,1	0,2	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,4	0	0,4	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,4	0	0,8	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,2	0	1	Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)					0,4	4,3	

Таблица А.3 — Факторы считывающего устройства для медицинской карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC

Продолжение таблицы А.3

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Низкая	0	1	0,7	0	0,7	Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2	0,3	0	0,6	Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1	0,2	0	0,2	Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.3

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2				Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.3

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0	0,2	0,2	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (*A*, *U*)					0,2	1,5	

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.4.

Таблица А.4 — Исходный профиль применения для медицинской карты

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	1,5	0,33
Хранение	0,4	4,3
Считывающее устройство	0,2	1,5
Сумма *A*, *U*	2,1	6,13

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.5.

Таблица А.5 — Скорректированный профиль применения для медицинской карты

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	5	
Число использований в сутки		0,1
Коэффициент старения	5	
Коэффициент использования		1,1
A_c, U_c	10,5	6,743

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для медицинской карты — (1, А), обозначается как 1А.

А.2 Пример профиля — национальная ID-карта

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.6—А.10):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 10 лет;
- используют один раз в сутки;
- дуальный интерфейс;
- преобладает использование бесконтактного интерфейса.

Таблица А.6 — Факторы окружающей среды для национальной ID-карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °С)	1	0				
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0	0,2	0,4	0	
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0	0,9	0	0	
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,1	0,2	0,06	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9				
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (< 30 %)	1	0	0,05	0,05	0	
	Высокая (> 70 %)	3	0	0,15	0,45	0	
Освещение	Отсутствует	0	0	0,9	0	0	Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке
	Комнатное	1	0	0,1	0,1	0	При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении

Окончание таблицы А.6

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Естественное	5	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	1	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0				Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					1,2	0,06	

Таблица А.7 — Факторы хранения для национальной ID-карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0	0,1	0	0	Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,25	0	0,25	Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,25	0	0,5	Несколько карт стопкой в футляре или в бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,4	0	2	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке

Окончание таблицы А.7

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,5	0,5	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,5	1	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,6	0	0,6	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,2	0	0,4	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,2		1	Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)					1,5	4,75	

Таблица А.8 — Факторы считывающего устройства для национальной ID-карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC

Продолжение таблицы А.8

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Низкая	0	1				Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода
	Высокая	0	3	0,2		0,6	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1				Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.8

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2				Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2	0,2	0	0,4	Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.8

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (*A*, *U*)					0	1,0	

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.9.

Таблица А.9 — Исходный профиль применения для национальной ID-карты

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	1,2	0,06
Хранение	1,5	4,75
Считывающее устройство	0	1,0
Сумма *A*, *U*	2,7	5,81

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.10.

Таблица А.10 — Скорректированный профиль применения для национальной ID-карты

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	10	
Число использований в сутки		1
Коэффициент старения	10	
Коэффициент использования		2
A_c, U_c	27	11,62

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для национальной ID-карты — (2, В), обозначается как 2В.

А.3 Пример профиля — транспортная карта

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.11—А.15):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 5 лет;
- используют четыре раза в сутки;
- бесконтактная IC-карта.

Параметры срока службы карты выбраны, исходя из применения с облегченным режимом использования и пятилетней предполагаемой продолжительностью эксплуатации.

Таблица А.11 — Факторы окружающей среды для транспортной карты при облегченном режиме использования и пятилетней продолжительности эксплуатации

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °С)	1	0				
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0	0,2	0,4	0	
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0				
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,8	1,6	0,48	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9	0,2	0,6	0,18	
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0	1	0	0	
	Низкая (< 30 %)	1	0				
	Высокая (> 70 %)	3	0				
Освещение	Отсутствует	0	0				Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке

Окончание таблицы А.11

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Комнатное	1	0	1	1	0	При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении
	Естественное	5	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	0,5	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0	0,5	1	0	Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					4,6	0,66	

Таблица А.12 — Факторы хранения для транспортной карты при облегченном режиме использования и пятилетней продолжительности эксплуатации

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,8	0	1,6	Несколько карт стопкой в футляре или бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,2	0	1	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке

Окончание таблицы А.12

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,5	0,5	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,5	1	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,8	0	0,8	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,2	0	0,4	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,2		1	Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)					1,5	3,8	

Таблица А.13 — Факторы считывающего устройства для транспортной карты при облегченном режиме использования и пятилетней продолжительности эксплуатации

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC

Продолжение таблицы А.13

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Низкая	0	1				Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1				Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.13

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2				Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0				Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2	1	0	2	Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.13

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (*A*, *U*)					0	2	

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.14.

Таблица А.14 — Исходный профиль применения для транспортной карты при облегченном режиме использования и пятилетней продолжительности эксплуатации

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	4,6	0,66
Хранение	1,5	3,8
Считывающее устройство	0	2
Сумма *A*, *U*	6,1	6,46

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.15.

Таблица А.15 — Скорректированный профиль применения для транспортной карты при облегченном режиме использования и пятилетней продолжительности эксплуатации

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	5	
Число использований в сутки		4
Коэффициент старения	5	
Коэффициент использования		5
A_c, U_c	30,5	32,5

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для транспортной карты при облегченном режиме использования и пятилетней продолжительности эксплуатации — (2, С), обозначается как 2С.

А.4 Пример профиля — карта доступа

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.16—А.20):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 5 лет;
- используют в качестве средства управления доступом в здание или к персональному компьютеру от восьми до десяти раз в сутки;
- дуальный интерфейс.

Таблица А.16 — Факторы окружающей среды для карты доступа

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °С)	1	0				
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0	0,2	0,4	0	
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0				
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,8	1,6	0,48	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9	0,2	0,6	0,18	
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0				
	Низкая (< 30 %)	1	0				
	Высокая (> 70 %)	3	0				
Освещение	Отсутствует	0	0				Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке

Окончание таблицы А.16

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Комнатное	1	0	0,8	0,8	0	При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении
	Естественное	5	0	0,2	1	0	При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	0,4	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0	0,5	1	0	Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0	0,1	0,5	0	Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					5,9	0,66	

Таблица А.17 — Факторы хранения для карты доступа

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,8	0	1,6	Несколько карт стопкой в футляре или бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,2	0	1	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке

Окончание таблицы А.17

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	0,6	0	0	Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,2	0,2	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,2	0,4	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,8	0	0,8	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,2	0	0,4	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5				Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)					0,6	3,8	

Таблица А.18 — Факторы считывающего устройства для карты доступа

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC

Продолжение таблицы А.18

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Низкая	0	1	0,2	0	0,2	Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1	0,2	0	0,2	Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.18

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2				Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0	1	0	0	Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0	0,9	0	0	Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.18

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0	0,1	0,1	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (*A*, *U*)					0,1	0,4	

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.19.

Таблица А.19 — Исходный профиль применения для карты доступа

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	5,9	0,66
Хранение	0,6	3,8
Считывающее устройство	0,1	0,4
Сумма *A*, *U*	6,6	4,86

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.20.

Таблица А.20 — Скорректированный профиль применения для карты доступа

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	10	
Число использований в сутки		10
Коэффициент старения	10	
Коэффициент использования		11
A_c, U_c	66	53,46

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для карты доступа — (3, D), обозначается как 3D.

А.5 Пример профиля — студенческая карта на основе магнитной полосы

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.21—А.25):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 5 лет;
- используют пять раз в сутки;
- карта с магнитной полосой.

Таблица А.21 — Факторы окружающей среды для студенческой карты на основе магнитной полосы

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °С)	1	0	0,15	0,15	0	
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0	0,05	0,1	0	
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0	0,9	0	0	
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,1	0,2	0,06	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9				
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (< 30 %)	1	0	0,1	0,1	0	
	Высокая (> 70 %)	3	0	0,1	0,3	0	
Освещение	Отсутствует	0	0	1	0	0	Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке
	Комнатное	1	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении

Окончание таблицы А.21

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Естественное	5	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	0,8	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0	0,2	0,4	0	Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					1,25	0,06	

Таблица А.22 — Факторы хранения для студенческой карты на основе магнитной полосы

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,5	0	1	Несколько карт стопкой в футляре или бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,5	0	2,5	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке

Окончание таблицы А.22

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность *p* условия (сумма = 1)	Баллы старения (*p* × старение)	Баллы использования (*p* × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,5	0,5	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,3	0,6	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0	0,2	1	0	Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,5	0	1	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,5	0	2,5	Свободно в сумке или кармане
Сумма (*A*, *U*)					2,1	7	

Таблица А.23 — Факторы считывающего устройства для студенческой карты на основе магнитной полосы

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность *p* условия (сумма = 1)	Баллы старения (*p* × старение)	Баллы использования (*p* × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC

Продолжение таблицы А.23

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Низкая	0	1	0,25	0	0,25	Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2	0,5	0	1	Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода
	Высокая	0	3	0,25	0	0,75	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1				Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.23

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2				Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3	1	0	3	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0				Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1	1	0	1	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0	0,6	0	0	Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.23

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0	0,2	0,2	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0	0,2	0,4	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (*A*, *U*)					0,6	6	

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.24.

Таблица А.24 — Исходный профиль применения для студенческой карты на основе магнитной полосы

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	1,25	0,06
Хранение	2,1	7
Считывающее устройство	0,6	6
Сумма *A*, *U*	3,95	13,06

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.25.

Таблица А.25 — Скорректированный профиль применения для студенческой карты на основе магнитной полосы

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	5	
Число использований в сутки		5
Коэффициент старения	5	
Коэффициент использования		6
A_c, U_c	19,75	78,36

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для студенческой карты на основе магнитной полосы — (1, D), обозначается как 1D.

А.6 Пример профиля — водительское удостоверение

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.26—А.30):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 10 лет;
- используют один раз в 10 суток;
- дуальный интерфейс.

Таблица А.26 — Факторы окружающей среды для водительского удостоверения

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °С)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °С)	1	0	0,05	0,05	0	
	Высокая (от 30 до 50 °С)	2	0	0,1	0,2	0	
	Очень высокая (выше 50 °С)	5	0	0,05	0,25	0	
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0	0,7	0	0	
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,2	0,4	0,12	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9	0,1	0,3	0,09	
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (< 30 %)	1	0	0,1	0,1	0	
	Высокая (> 70 %)	3	0	0,1	0,3	0	
Освещение	Отсутствует	0	0	1	0	0	Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке

Окончание таблицы А.26

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Комнатное	1	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении
	Естественное	5	0				При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	1	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0				Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					1,6	0,21	

Таблица А.27 — Факторы хранения для водительского удостоверения

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,3	0	0,3	Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,4	0	0,8	Несколько карт стопкой в футляре или бумажнике в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,3	0	1,5	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке

Окончание таблицы А.27

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,5	0,5	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,5	1	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,3	0	0,3	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,4	0	0,8	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5	0,3	0	1,5	Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)					1,5	5,2	

Таблица А.28 — Факторы считывающего устройства для водительского удостоверения

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0	0,3	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC

Продолжение таблицы А.28

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Низкая	0	1	0,4	0	0,4	Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2	0,3	0	0,6	Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0	0,7	0	0	Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1				Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.28

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2	0,3	0	0,6	Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0	0,7	0	0	Считывающие устройства с вводом карты внутрь; мотоизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1				Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2	0,3	0	0,6	Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0				Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.28

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0	1	1	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0				Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (*A*, *U*)					1	2,2	

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.29.

Таблица А.29 — Исходный профиль применения для водительского удостоверения

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	1,6	0,21
Хранение	1,5	5,2
Считывающее устройство	1	2,2
Сумма *A*, *U*	4,1	7,61

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.30.

Таблица А.30 — Скорректированный профиль применения для водительского удостоверения

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	10	
Число использований в сутки		0,1
Коэффициент старения	10	
Коэффициент использования		1,1
A_c, U_c	41	8,371

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для водительского удостоверения — (2, A), обозначается как 2A.

А.7 Пример профиля — банковская карта

Следующий пример показывает, как рассчитывают профиль применения. Пример основан на предположениях, которые могут не подходить для конкретного применения. Пользователю настоящего стандарта следует выбирать вероятности, характерные для его конкретного применения.

Предположения, положенные в основу следующего расчета профиля применения (см. таблицы А.31—А.35):

- планируемая продолжительность эксплуатации — 3 года;
- используют 0,55 раз в сутки;
- IC-карта с контактами.

Таблица А.31 — Факторы окружающей среды для банковской карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Температура	Нормальная (от 5 до 30 °C)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (ниже 5 °C)	1	0	0,1	0,1	0	
	Высокая (от 30 до 50 °C)	2	0	0,1	0,2	0	
	Очень высокая (выше 50 °C)	5	0				
Изменения температуры (переход между любыми двумя из вышеуказанных диапазонов температуры)	≤ 1 в неделю	0	0	0,9	0	0	
	> 1 в неделю и ≤ 1 в сутки	2	0,6	0,1	0,2	0,06	
	> 1 в сутки и ≤ 3 в сутки	3	0,9				
	> 3 в сутки	5	1,5				
Относительная влажность	Нормальная (от 30 до 70 %)	0	0	0,8	0	0	
	Низкая (< 30 %)	1	0	0,1	0,1	0	
	Высокая (> 70 %)	3	0	0,1	0,3	0	
Освещение	Отсутствует	0	0	0,8	0	0	Обычно при ношении карты в бумажнике или сумке

Окончание таблицы А.31

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Освещение	Комнатное	1	0	0,15	0,15	0	При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа в помещении
	Естественное	5	0	0,05	0,25	0	При открытом ношении карты в качестве ID-бейджа вне помещения, например, на строительном объекте или как пропуск на лыжню
Воздействие частиц и химических веществ (например, песок и пыль, масла и жиры, коррозионно-активные газы, соль)	Низкое	0	0	1	0	0	Жилая среда, офис, предприятие розничной торговли
	Среднее	2	0				Условия предприятия легкой промышленности, использование карты в качестве ID-бейджа вне помещения
	Высокое	5	0				Условия авторемонтного предприятия или предприятия тяжелой промышленности
Сумма (A, U)					1,5	0,06	

Таблица А.32 — Факторы хранения для банковской карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1				Бумажник в дамской сумочке или сумке; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,5	0	1	Несколько карт стопкой в мягком пластиковом футляре или в бумажнике в кармане брюк

Окончание таблицы А.32

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб)	Высокая	0	5	0,5	0	2,5	Несколько карт, разложенных в бумажнике в кармане брюк; одиночная карта свободно, или в бумажном чехле, или в мягком пластиковом футляре в кармане или сумке
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Карта всегда остается в футляре, например, PICC
	Низкая	1	0	0,5	0,5	0	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; бумажный чехол
	Средняя	2	0	0,5	1,0	0	Жесткий пластиковый футляр; карты разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк; мягкий пластиковый футляр
	Высокая	5	0				Считывающее устройство в автомобиле; свободно в кармане или сумке
Физическая нагрузка (сжатие)	Отсутствует	0	0				Жесткий пластиковый футляр
	Низкая	0	1	0,5	0	0,5	Бумажник в дамской сумочке или сумке; карты стопкой в футляре или бумажнике; считывающее устройство в автомобиле
	Средняя	0	2	0,5	0	1,0	Несколько карт разложены в футляре или бумажнике; бумажник в кармане брюк
	Высокая	0	5				Свободно в сумке или кармане
Сумма (A, U)					1,5	5	

Таблица А.33 — Факторы считывающего устройства для банковской карты

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (изгиб, например, давление валика)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC
	Низкая	0	1	0,5	0	0,5	Считывающее устройство для карт с магнитной полосой или с контактной IC с прямолинейной траекторией ввода; моторизованное считывающее устройство АТМ с проходящими по карте валиками
	Средняя	0	2	0,25	0	0,5	Считывающее устройство для карт с контактной IC с изогнутой траекторией ввода[a)]
	Высокая	0	3	0,25	0	0,75	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную; плохая эргономика расположения считывающего устройства, приводящая к изгибу карты во время ее ввода/извлечения; грубое механическое манипулирование
Физическая нагрузка (трение)	Отсутствует	0	0				Считывающее устройство для PICC или VICC; моторизованное считывающее устройство; считывающие устройства с низким трением при приеме карты
	Низкая	0	1	0,5	0	0,5	Считывающие устройства с низким трением при приеме карты; считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция и способ установки предохраняют карту от изгиба

Продолжение таблицы А.33

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Физическая нагрузка (трение)	Средняя	0	2	0,1	0	0,2	Считывающие устройства с умеренным трением при приеме карты, например, с зажимным приспособлением для использования в автомобиле
	Высокая	0	3	0,4	0	1,2	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную, в котором конструкция или способ установки приводят к изгибу карты
Физическая нагрузка (удар, например, прижатие карты к бесконтактному считывающему устройству)	Отсутствует	0	0	0,5	0	0	Считывающие устройства с вводом карты внутрь; моторизованные считывающие устройства; считывающие устройства для VICC; большинство считывающих устройств для PICC
	Низкая	0	1	0,5	0	0,5	Считывающее устройство для магнитной полосы с протягиванием карты вручную
	Средняя	0	2				Считывающее устройство для PICC на входе в общественный транспорт
	Высокая	0	3				Грубое механическое манипулирование
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Отсутствует	0	0	0,5	0	0	Условия большинства офисов, предприятий розничной торговли, банков и т. п.

Окончание таблицы А.33

Фактор	Условие	Старение	Использование	Вероятность p условия (сумма = 1)	Баллы старения (p × старение)	Баллы использования (p × использование)	Примеры и рекомендации
Загрязнение считывающего устройства (приводящее к отложениям внутри считывающего устройства, вызывающим абразивный износ поверхностей)	Низкое	1	0	0,4	0,4	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при хорошем техническом обслуживании и низком уровне операций
	Среднее	2	0	0,1	0,2	0	Считывающее устройство с вводом карты внутрь или с протягиванием карты вручную в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, при недостаточном техническом обслуживании или высоком уровне операций
	Высокое	3	0				Считывающее устройство в условиях среды, содержащей пыль/песок/масла, или на открытом воздухе при недостаточном техническом обслуживании и высоком уровне операций
Сумма (A, U)					0,6	4,15	

[a] Изогнутая траектория ввода может быть предусмотрена конструкцией считывающего устройства или возникнуть из-за его расположения, в результате чего карта изгибается в щелевом отверстии во время ввода или извлечения.

Сумма факторов окружающей среды, факторов хранения и факторов считывающего устройства дает исходный профиль применения, как показано в таблице А.34.

Таблица А.34 — Исходный профиль применения для банковской карты

Исходные факторы	Старение	Использование
Окружающая среда	1,5	0,06
Хранение	1,5	5
Считывающее устройство	0,6	4,15
Сумма A, U	3,6	9,21

Применяя поправочные коэффициенты для старения и использования, соответствующие ожидаемой продолжительности эксплуатации и частоте использования, и умножая эти значения на факторы исходного профиля применения, рассчитывают скорректированный профиль применения, как показано в таблице А.35.

Таблица А.35 — Скорректированный профиль применения для банковской карты

Факторы корректировки	Старение	Использование
Срок службы карты (годы)	3	
Число использований в сутки		0,55
Коэффициент старения	3	
Коэффициент использования		1,55
A_c, U_c	10,8	14,27

Скорректированный профиль применения (A_c, U_c) для банковской карты — (1, В), обозначается как 1В.

Приложение В
(справочное)

Примеры режимов оценки

В.1 Национальная ID-карта

Профиль применения (A_c, U_c) для национальной ID-карты рассчитан в приведенном выше примере как (2, B) и обозначен как 2B.

В.1.1 Режим оценки

Данный режим оценки включает следующие этапы:

- оценочная последовательность, состоящая из методов, имитирующих старение и использование;
- оценка образцов.

В.1.1.1 Методы оценки

Независимо от технологии:

- визуальная оценка;
- проверка того, что машиночитаемые функции карты сохранены (например, карта работоспособна при испытаниях, как определено в стандартах серии ИСО/МЭК 10373, или функционирует в соответствии со стандартами серии ИСО/МЭК 14443, или соответствует требованиям, установленным в другом документе на данное изделие).

В.1.1.2 Оценочная последовательность, состоящая из методов, имитирующих старение и использование

Оценочная последовательность включает следующие методы испытаний, имитирующие старение и использование:

- старение под действием тепла и влажности в течение 48 ч в соответствии с ИСО/МЭК 24789-2;
- динамическое изгибающее воздействие (1500 циклов) в соответствии с ИСО/МЭК 10373-1.

Последовательность испытаний повторяют дважды, поскольку класс старения — 2.

В.1.1.3 Процедура оценки

Составляют два набора карт посредством статистического отбора выборки из одной и той же партии:

- набор 1 — образцы «как новые» для сравнения с картами «окончания срока службы»;
- набор 2 — должен быть подвергнут испытаниям автономными методами и режиму оценки.

Образцы из набора 2 подвергают испытаниям, входящим в оценочную последовательность.

Оценивают образцы из набора 1 и набора 2.

Результаты отражают в протоколе испытаний.

В.2 Студенческая карта на основе магнитной полосы

Профиль применения (A_c, U_c) для студенческой карты на основе магнитной полосы рассчитан в приведенном выше примере как (1, D) и обозначен как 1D.

В.2.1 Режим оценки

Данный режим оценки состоит из следующих этапов:

- автономные методы;
- оценка образцов.

Примечание — В данном примере было выбрано использование только автономных методов без цикла оценки из-за низкого класса старения.

В.2.1.1 Методы оценки

В том числе:

- визуальная оценка;
- проверка того, что машиночитаемые функции карты сохранены (магнитная полоса).

В.2.1.2 Автономные методы

В том числе:

- изгиб карты с изогнутостью по ширине (80 000 циклов);
- изгиб карты с изогнутостью по высоте (40 000 циклов);
- старение под действием тепла и влажности с последующим определением прочности сцепления (1,00 Н/мм);
- износ магнитной полосы (500 циклов);
- испытание на поверхностный износ (1000 циклов).

В.2.1.3 Процедура оценки

Составляют два набора карт посредством статистического отбора выборки из одной и той же партии:

- набор 1 — отбирают в качестве образцов «как новые» для сравнения с картами «окончания срока службы»;
- набор 2 — должен быть подвергнут испытаниям автономными методами и режиму оценки.

Образцы из набора 2 подвергают испытаниям автономными методами.
Оценивают образцы из набора 1 и набора 2.
Результаты отражают в протоколе испытаний.

B.3 Водительское удостоверение

Профиль применение (A_c, U_c) для карты водительского удостоверения — (2, A), обозначается как 2A.

B.3.1 Режим оценки

Данный режим оценки включает следующие этапы:
- автономные методы (в зависимости от технологии, применяемой в карте);
- оценочная последовательность, состоящая из методов, имитирующих старение и использование;
- оценка образцов.

B.3.1.1 Методы оценки

Независимо от технологии:
- визуальная оценка;
- проверка того, что машиночитаемые функции карты сохранены (например, карта работоспособна при испытаниях, как определено в стандартах серии ИСО/МЭК 10373, или функционирует в соответствии со стандартами серии ИСО/МЭК 14443, или соответствует требованиям, установленным в другом документе на данное изделие).

B.3.1.1.1 Автономные методы (в зависимости от определенной технологии)

Карта без IC, но со штриховым кодом (двумерный штриховой код PDF417):
- испытание на поверхностный износ (2 × 300 циклов).

IC-карта с контактами:
- адгезия IC-модуля;
- испытание тремя роликами.

Бесконтактная IC-карта:
- испытание тремя роликами.

B.3.1.1.2 Оценочная последовательность, состоящая из методов, имитирующих старение и использование

Один цикл имитирования включает в себя следующие методы, имитирующие старение и использование:
- химическая стойкость (исключая жидкость B);
- воздействие пластифицированного поливинилхлорида;
- старение под действием тепла и влажности (t = 48 ч);
- воздействие светом ксеноновой дуговой лампы с имитированием условий помещения;
- износ и загрязнение;
- изгибы (1000 циклов).

Оценочная последовательность состоит из двух циклов имитирования, поскольку A_c имеет значение 2.

B.3.1.1.3 Процедура оценки

Составляют два набора карт посредством статистического отбора выборки из одной и той же партии:
- набор 1 — образцы «как новые» для сравнения с картами «окончания срока службы»;
- набор 2 — должен быть подвергнут испытаниям автономными методами и режиму оценки.

Часть образцов из набора 2 подвергают испытаниям автономными методами.
Остальные образцы из набора 2 подвергают испытаниям, входящим в оценочную последовательность.
Оценивают образцы из набора 1 и набора 2.
Результаты отражают в протоколе испытаний.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 7810	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810—2015 «Карты идентификационные. Физические характеристики»
ISO/IEC 10373-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-1—2010 «Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 1. Общие характеристики»
ISO/IEC 10373-2	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 10373-2—2010 «Карты идентификационные. Методы испытаний. Часть 2. Карты с магнитной полосой»
ISO/IEC 24789-2	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 24789-2—2016 «Карты идентификационные. Срок службы карт. Часть 2. Методы оценки»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

УДК 336.77:002:006.354 ОКС 35.240.15 Э46 ОКП 40 8470

Ключевые слова: обработка данных, обмен информацией, идентификационные карты, срок службы, профили применения, требования

Редактор *А.С. Бубнов*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 29.11.2016. Подписано в печать 25.01.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 7,44.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Набрано в ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Издано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995, Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru