

ИЗМЕНЕНИЯ, УТВЕРЖДЕННЫЕ К НАЦИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

35 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. МАШИНЫ КОНТОРСКИЕ

ОКС 35.040

Изменение № 1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-2—2013 Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 2. Данные изображения отпечатка пальца — контрольные точки

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.10.2018 № 704-ст

Дата введения — 2019—01—01

Предисловие. Пункт 4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 19794-2:2011 «Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 2. Данные изображения отпечатка пальца — контрольные точки» (ISO/IEC 19794-2:2011 «Information technology — Biometric data interchange formats — Part 2: Finger minutiae data», IDT), включая изменения A1:2013, A2:2015 и техническую поправку 1:2012»;

дополнить абзацем (после первого):

«Изменения и техническая поправка к указанному международному стандарту, принятые после его официальной публикации, внесены в текст настоящего стандарта и выделены двойной вертикальной линией, расположенной на полях от соответствующего текста, а обозначение и год принятия изменения и технической поправки приведены в скобках после соответствующего текста».

Содержание дополнить следующими структурными элементами (после приложения F):

«Приложение G (обязательное) Определение схемы XML

Приложение H (обязательное) Образец XML кодирования

Введение дополнить абзацами (после третьего):

«В приложении A приведена методология испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта. Приложение A отличается от ИСО/МЭК 29109-2:2010, в котором приведены испытания только на соответствие требованиям ИСО/МЭК 19794-2:2005.

(Введен дополнительно, Изм. A1:2013).

Кроме того, настоящий стандарт поддерживает как двоичное, так и XML кодирование, т. е. охватывает целый спектр требований пользователей. При XML кодировании настоящий стандарт будет соответствовать требованиям современных ИТ-архитектур. При двоичном кодировании настоящий стандарт также может быть использован в условиях, ограниченных частотным диапазоном или особенностями хранения. В приложении G приведена схема, которой должны соответствовать записи контрольных точек отпечатка пальца в формате XML, а в приложении H — пример валидной записи контрольных точек в формате XML.

(Введен дополнительно, Изм. A2:2015)».

Раздел 1 дополнить абзацами (после примечания):

«В настоящем стандарте также приведены элементы методологии испытаний на соответствие, тестовые утверждения и методики испытаний применительно к настоящему стандарту. Настоящий стандарт устанавливает тестовые утверждения, касающиеся структуры и внутренней согласованности форматов данных контрольных точек отпечатка пальца, определенных в настоящем стандарте (испытания типа A уровня 1 и 2, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. A1), и семантические тестовые утверждения (испытания типа A уровня 3, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. A1).

Методология испытаний на соответствие, приведенная в настоящем стандарте, не устанавливает:

- испытания других характеристик биометрических продуктов или другие типы испытаний биометрических продуктов (например, степень приемлемости, производительность, устойчивость, уровень безопасности),

- испытания на соответствие систем, которые не производят записи данных в соответствии с настоящим стандартом.

(Введены дополнительно, Изм. A1:2013)».

Раздел 2 изложить в новой редакции (кроме заголовка):

«Двоичная запись данных соответствует формату записи контрольных точек отпечатка пальца, описанному в настоящем стандарте, если она удовлетворяет всем требованиям к формату, которые касаются структуры, значений данных, связей между полями, связей между полями и лежащими в основе входными данными, указанными в разделе 8 настоящего стандарта.

Двоичная запись данных соответствует формату биометрического сравнения контрольных точек отпечатка пальца на идентификационной карте, описанному в настоящем стандарте, если она удовлетворяет всем требованиям к формату, которые касаются структуры, значений данных, связей между полями, связей между полями и лежащими в основе входными данными, указанными в разделе 9 настоящего стандарта.

XML документ соответствует требованиям настоящего стандарта, если он удовлетворяет требованиям к формату, которые касаются структуры, связей между полями, связей между полями и лежащими в основе входными данными, указанными в приложении G настоящего стандарта.

Система, создающая записи биометрических данных, соответствует настоящему стандарту в том случае, если все производимые ею записи биометрических данных, содержащиеся в заявлении о соответствии реализации (ЗСР) данной системы, соответствуют настоящему стандарту (как определено выше). При этом записи биометрических данных, создаваемые системой, могут охватывать не все аспекты настоящего стандарта, а только те, которые должны поддерживаться системой согласно ЗСР.

Система, использующая записи биометрических данных, соответствует настоящему стандарту в том случае, если она способна прочитать и применить по назначению все записи биометрических данных, содержащиеся в ЗСР данной системы, которые соответствуют настоящему стандарту (как определено выше). При этом записи биометрических данных, используемые системой, могут охватывать не все аспекты настоящего стандарта, а только те, которые должны поддерживаться системой согласно ЗСР.

Испытания на соответствие формату обмена биометрическими данными соответствуют настоящему стандарту, если они удовлетворяют всем нормативным требованиям, изложенным в приложении A. А именно, при проведении испытаний уровня 1, уровня 2 и уровня 3 должны применяться утверждения, приведенные в таблицах A.2 и A.3 приложения A в соответствии с концепцией и правилами, установленными в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. A1.

Реализации настоящего стандарта, испытанные в соответствии с методологией, должны удовлетворять требованиям соответствия только тем записям биометрических данных (ЗБД), определенным в настоящем стандарте, которые испытаны в соответствии с методами испытаний, установленными данной методологией.

Реализации настоящего стандарта могут соответствовать не всем аспектам настоящего стандарта, а только тем, которые должны поддерживаться реализацией согласно ЗСР, заполненной в соответствии с приложением A ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. A1 и таблицей A.1 приложения A настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. A2:2015)».

Раздел 3 дополнить нормативной ссылкой:

«- <http://www.w3.org/XML/Schema>.

(Введена дополнительно, Изм. A2:2015)».

Пункт 9.5.1 дополнить словами (перед словами «Если разработчик»):

«Все поля с координатами в дополнительных данных, которые выражают пространственное разрешение, должны быть эквивалентны 10 мм^{-1} . При наличии информации об угле направления ядра, она должна быть выражена в единицах, указанных в 8.5.3.2.4. При наличии информации об угле направления дельт, она должна быть выражена в единицах, указанных в 8.5.3.3.4.

(Измененная редакция, Изм. A2:2015)».

Раздел 10. Таблицу 21 изложить в новой редакции (кроме наименования):

Идентификатор типа формата БД ЕСФБД	Короткое имя	Полный идентификатор объекта
5 (0x0005)	finger-minutiae-card-compact-valley-bifurcations	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) finger-minutiae-card-compact-valley-bifurcations(5)}
6 (0x0006)	finger-minutiae-card-compact-ridge-endings	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) finger-minutiae-card-compact-ridge-endings(6)}
29 (0x001D)	finger-minutiae-record format	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) finger-minutiae-record-version3(29)}

(Измененная редакция, Техническая поправка 1:2012)».

Приложение А изложить в новой редакции:

**«Приложение А
(обязательное)»**

Методология испытаний на соответствие

А.1 Общие положения

В настоящем приложении определены элементы методологии испытаний на соответствие, тестовые утверждения и методики испытаний, применимые к данным контрольных точек отпечатка пальца.

В настоящем приложении используется методология испытаний на соответствие, представленная в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1. Приведенные ниже таблицы основаны на данной методологии и должны быть использованы только в рамках данной методологии.

(Измененная редакция, Изм. А1:2013).

А.2 Таблица требований

Нормативные требования, установленные настоящим стандартом, приведены в таблице А.1. Поставщик тестируемой реализации (ТР) может сообщить о ее соответствии необязательным требованиям стандарта, а испытательная лаборатория может зафиксировать результаты испытаний.

35 (0x0023)	XML-finger-image	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbbs(0) XML-finger-image(35)}
-------------	------------------	--

Таблица А.1 — Таблица требований

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-1	8.3.1	Для записи идентификатора формата необходимо использовать четыре байта: три символа «FMR» с нулевым символом на конце	1	М	Да	Нет	Нет			
R-2	8.3.2	Номер версии настоящего стандарта, используемого для создания ЗОБД контрольных точек отпечатка пальца, должен содержаться в четырех байтах. Поле «Номер версии стандарта» является нуль-терминированной строкой с тремя символами ASCII. Первый и второй символы обозначают номер версии стандарта, третий символ — номер поправки или изменения данной редакции	1	М	Да	Нет	Нет			
R-3	8.3.3	Для указания длины (в байтах) ЗОБД контрольных точек отпечатка пальца должно использоваться четыре байта. Данное поле должно содержать в себе общую длину ЗОБД, включая длину блока «Общий заголовок» и всех записей представлений	2	М	Да	Нет	Нет			
R-4	8.3.4	Для указания общего числа представлений пальца, содержащихся в ЗОБД, должно использоваться два байта. Для формирования записи необходимо как минимум одно представление	2	М	Да	Нет	Нет			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка TR	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-5	8.3.5	Данное однобайтовое поле должно указывать на наличие записи данных о сертификации в каждом блоке «Заголовок представления». Значение 0x00 указывает на то, что ни одно из представлений не содержит запись данных о сертификации, а значение 0x01 на то, что все представления содержат запись данных о сертификации	2	М	Да	Нет	Нет			
R-6	8.4.1	С блока «Заголовок представления» должен начинаться каждый раздел данных отпечатка пальца, в нем содержится информация о представлении. В записи контрольных точек отпечатка пальца должен содержаться заголовок одного отпечатка пальца для каждого представления пальца	1	М	Да	Нет	N			
R-7	8.4.2	Для указания общего числа байтов представления пальца, включая «Заголовок представления», должно использоваться четыре байта	2	М	Да	Нет	Нет			
R-8	8.4.3	Год по григорианскому календарю в поле «Дата и время регистрации» должен быть закодирован в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-9	8.4.3	Месяц в поле «Дата и время регистрации» должен быть закодирован в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-10	8.4.3	День в поле «Дата и время регистрации» должен быть закодирован в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-11	8.4.3	Час в поле «Дата и время регистрации» должен быть закодирован в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-12	8.4.3	Минута в поле «Дата и время регистрации» должна быть закодирована в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-13	8.4.3	Секунда в поле «Дата и время регистрации» должна быть закодирована в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-14	8.4.3	Миллисекунда в поле «Дата и время регистрации» должна быть закодирована в форме, приведенной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Нет	Нет			
R-15	8.4.3	Поле «Дата и время регистрации» должно содержать дату и время регистрации данного представления пальца по Гринвичу (универсальное глобальное время)	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка TR	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-16	8.4.4	Поле «Идентификатор технологии биометрического сканера отпечатков пальцев» должно быть закодировано в 1 байте. Оно должно содержать сведения о классе биометрического сканера, используемого для регистрации биометрического образца. Если технология неизвестна или не определена, то должно быть установлено значение 0x00. Допустимые значения представлены в таблице 5	1	М	Да	Нет	Нет			
R-17	8.4.4	Поле «Идентификатор технологии биометрического сканера отпечатков пальцев» должно содержать сведения о классе биометрического сканера, используемого для регистрации биометрического образца	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-18	8.4.5	Поле «Идентификатор изготовителя биометрического сканера отпечатков пальцев» должно быть закодировано в 2 байтах. Если данное поле содержит нули, то изготовитель биометрического сканера отпечатков пальцев неизвестен	1	М	Да	Нет	Нет			
R-19	8.4.5	Идентификатор изготовителя биометрического сканера отпечатков пальцев должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-20	8.4.6	Поле «Идентификатор типа биометрического сканера отпечатков пальцев» должно быть закодировано в 2 байтах. Если данное поле содержит нули, то тип биометрического сканера отпечатков пальцев неизвестен	1	М	Да	Нет	Нет			
R-21	8.4.6	Идентификатор типа биометрического сканера отпечатков пальцев определяется владельцем зарегистрированного продукта или другим разрешенным регистрационным органом	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-22	8.4.7.2	Запись данных о качестве должна начинаться с поля «Число блоков «Качество»*. Поле «Число блоков «Качество» должно быть закодировано в 1 байте. Данное поле представляет число блоков «Качество» как беззнаковое целое число	2	М	Да	Нет	Нет			

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-2:2011/Изм. А2 допущена опечатка — вместо поля «Число блоков «Качество» указано поле «Длина».

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка TR	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-23	8.4.7.3	Поле «Показатель качества» должно быть закодировано в 1 байте как беззнаковое целое число. Допустимыми значениями для показателя качества являются: - целые числа в диапазоне от 0 (минимальное значение показателя качества) до 100 (максимальное значение показателя качества); - 255, т. е. 0xff — неудачная попытка вычисления показателя качества	1	М	Да	Нет	Нет			
R-24	8.4.7.4	Поле «Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества» должно быть закодировано в 2 байтах. Если данное поле содержит нули, то разработчик алгоритма оценки качества неизвестен	1	М	Да	Нет	Нет			
R-25	8.4.7.4	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-26	8.4.7.5	Поле «Идентификатор алгоритма оценки качества» должно быть закодировано в 2 байтах. Если данное поле содержит нули, то алгоритм оценки качества неизвестен	1	М	Да	Нет	Нет			
R-27	8.4.7.5	Идентификатор алгоритма оценки качества должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-28	8.4.8.2	Запись данных о сертификации должна начинаться с поля «Число блоков «Сертификация»*. Поле «Число блоков «Сертификация» должно быть закодировано в 1 байте. Данное поле представляет число блоков «Сертификация» как беззнаковое целое число	2	М	Да	Нет	Нет			
R-29	8.4.8.3	Поле «Идентификатор сертифицирующего органа» должно быть закодировано в 2 байтах. Если данное поле содержит нули, то сертифицирующий орган неизвестен	1	М	Да	Нет	Нет			
R-30	8.4.8.3	Идентификатор сертифицирующего органа должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-31	8.4.8.4	Поле «Идентификатор схемы сертификации» должно быть закодировано в 1 байте. Список актуальных идентификаторов схем сертификации представлен в таблице 6	1	М	Да	Нет	Нет			

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-2:2011/Изм. А2 допущена опечатка — вместо поля «Число блоков «Сертификация» указано поле «Длина».

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка TR	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-32	8.4.9	Наименование пальца должно быть записано в однобайтовое поле	1	М	Да	Нет	Нет			
R-33	8.4.10	Номер, связанный с определенным представлением, должен быть записан в 1 байте	1	М	Да	Нет	Нет			
R-34	8.4.10	Если в записи контрольных точек отпечатка пальца имеется более одного представления одного и того же пальца, то каждое представление пальца должно иметь уникальный номер представления. Комбинация наименования пальца и номера представления позволяет однозначно идентифицировать конкретное представление контрольных точек в общей записи	2	М	Да	Нет	Нет			
R-35	8.4.10	Множество представлений отпечатка одного и того же пальца должно быть последовательно пронумеровано по возрастанию, начиная с нуля. В случае наличия только одного представления отпечатка пальца для каждого пальца, значение данного поля должно быть нулевым	2	М	Да	Нет	Нет			
R-36	8.4.11	Частота пространственной дискретизации изображения по оси X должна быть записана в 2-байтовое поле, которое должно содержать величину частоты пространственной дискретизации изображения в горизонтальном направлении в системе координат контрольных точек, имеющую единицу измерения п/см. Значение данной величины должно быть не менее 98,45 п/см (250 п/дюйм)	1	М	Да	Нет	Нет			
R-37	8.4.12	Частота пространственной дискретизации изображения по оси Y должна быть записана в 2-байтовое поле, которое должно содержать величину частоты пространственной дискретизации изображения в вертикальном направлении в системе координат контрольных точек, имеющую единицу измерения п/см. Значение данной величины должно быть не менее 98,45 п/см (250 п/дюйм)	1	М	Да	Нет	Нет			
R-38	8.4.13	Тип изображения отпечатка пальца, с которого были получены данные контрольных точек, должен быть записан в однобайтовое поле	1	М	Да	Нет	Нет			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-39	8.4.14	Ширина изображения должна быть записана в 2-байтовое поле. Оно должно использоваться для указания числа пикселей, содержащихся в горизонтальной линии передаваемого изображения. Для совместимости с полем «Расположение контрольной точки», полем «Расположение ядра» и полем «Расположение дельты» допустимые значения данного поля — от 0x0000 до 0x3FFF	1	М	Да	Нет	Нет			
R-40	8.4.15	Высота изображения должна быть записана в 2-байтовое поле. Оно должно использоваться для указания числа горизонтальных линий, содержащихся в передаваемом изображении. Для совместимости с полем «Расположение контрольной точки», полем «Расположение ядра» и полем «Расположение дельты» допустимые значения данного поля — от 0x0000 до 0x3FFF	1	М	Да	Нет	Нет			
R-41	8.4.16	В 4 старших битах байта должно содержаться число байт, необходимое для описания каждой контрольной точки. Допустимыми значениями является 5 для 5-байтового формата (не содержащего поле «Качество контрольной точки») и 6 для 6-байтового формата контрольной точки (содержащего поле «Качество контрольной точки» (1 байт))	1	М	Да	Нет	Нет			
R-42	8.4.17	В 4 младших битах байта должен содержаться метод, используемый для определения расположения окончания гребня	1	М	Да	Нет	Нет			
R-43	8.4.18	Число контрольных точек, обнаруженных на отпечатке пальца, должно быть записано в 1 байте	2	М	Да	Нет	Да			
R-44	8.4.19.1.2	Тип контрольной точки должен быть записан в 2 старших битах первого байта представления контрольных точек	1	М	Да	Нет	Нет			
R-45	8.4.19.1.2, 9.2.4	00 означает другую контрольную точку	3С	О-1	Да	Да	Нет			N/A
R-46	8.4.19.1.2, 9.2.4	01 означает окончание гребня	3С	О-1	Да	Да	Нет			N/A
R-47	8.4.19.1.2, 9.2.4	10 означает бифуркации гребня	3С	О-1	Да	Да	Нет			N/A
R-48	8.4.19.1.3	Значение координаты X контрольной точки должно быть записано в младшие 14 битов первых двух байтов представления контрольной точки	1	М	Да	Нет	Нет			
R-49	8.4.19.1.3	Два старших бита следующего байта представления контрольной точки должны иметь значение 00	1	М	Да	Нет	Нет			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-50	8.4.19.1.3	Значение координаты Y контрольной точки должно быть записано в младших 14 битах третьего и четвертого байтов представления контрольной точки	1	М	Да	Нет	Нет			
R-51	8.4.19.1.4	Угол направления контрольной точки должен быть записан в одном байте	1	М	Да	Нет	Нет			
R-52	8.4.19.1.4	Угол направления контрольной точки должен быть записан с шагом квантования, равным углу $1,40625^\circ$ ($360/256$)	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-53	8.4.19.1.5	Качество контрольной точки должно быть записано в одном байте. Допустимые значения показателя качества — от 0 до 100. 254 указывает на отсутствие показателя качества, а значение 255 указывает на наличие ошибки при определении показателя качества	1	М	Да	Нет	Нет			
R-54	6.3.2	Каждая контрольная точка должна быть закодирована единожды. Контрольная точка однозначно определяется расположением и углом направления	2	М	Да	Да	Да			
R-55	8.5.1.1	Поле (Длина блока «Дополнительные данные») должно состоять из двух байтов	1/2	М	Да	Нет	Нет			
R-56	8.5.1.2	Код типа области дополнительных данных должен быть записан в двух байтах. Нулевые значения в обоих байтах не должны использоваться	1	О	Да	Нет	Нет			
R-57	8.5.1.3	Длина области дополнительных данных должна быть записана в двух байтах	1/2	О	Да	Нет	Нет			
R-58	8.5.2.1	Каждая область данных, содержащая информацию о гребневом счете, должна начинаться с байта, указывающего используемый метод его определения. Допустимые значения данного поля — 0x00, 0x01, 0x02	1	О	Да	Нет	Нет			
R-59	8.5.2.1	Каждая область данных, содержащая информацию о гребневом счете, должна начинаться с байта, указывающего используемый метод его определения. 0x00 означает, что для определения гребневого счета используется произвольный метод; 0x01 означает, что используется метод четырех соседних областей (квадрантов); 0x02 означает, что используется метод восьми соседних областей (октантов)	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-60	8.5.2.2	Первый и второй байты данных гребневого счета содержат номера рассматриваемых контрольных точек из соответствующей области контрольных точек	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка TR	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-61	8.5.3.2.1	Число ядер на отпечатке пальца должно быть записано в четырех младших битах первого байта. Допустимые значения — от 0 до 15	1/2	О	Да	Нет	Нет			
R-62	8.5.3.2.2	Тип данных ядра должен быть указан в первых двух битах старшего байта первого байта данных ядра. Допустимые значения — 00 и 01	1	О	Да	Нет	Нет			
R-63	8.5.3.2.2	Тип данных ядра должен быть указан в первых двух битах старшего байта первого байта данных ядра. Значение 01 указывает на наличие информации о направлении ядра; значение 00 указывает на ее отсутствие	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-64	8.5.3.2.3	Координата X ядра должна быть записана в четырнадцати младших битах первых двух байтов данных ядра	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-65	8.5.3.2.3	Координата Y должна быть записана в четырнадцати младших битах следующих двух байтов	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-66	8.5.3.2.4	Угол направления ядра должен быть записан в одном байте	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-67	8.5.3.3.1	Число обнаруженных на отпечатке пальца дельт должно быть записано в четырех младших битах первого байта данных ядра. Допустимые значения — от 0 до 15	1/2	О	Да	Нет	Нет			
R-68	8.5.3.3.2	Тип данных дельты должен быть записан в первых двух битах старшего байта первого байта данных дельты. Допустимые значения — 00 и 01	1	О	Да	Нет	Нет			
R-69	8.5.3.3.2	Тип данных дельты должен быть указан в первых двух битах старшего байта первого байта данных дельты. Значение 01 указывает на наличие информации о направлении дельты; значение 00 указывает на ее отсутствие	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-70	8.5.3.3.3	Координата X дельты должна быть записана в четырнадцати младших битах первых двух байтов данных дельты	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-71	8.5.3.3.3	Координата Y должна быть записана в четырнадцати младших битах следующих двух байтов	3С	О-1	Да	Нет	Нет			N/A
R-72	8.5.3.3.4	Угол направления дельты должен быть записан в одном байте	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-73	8.5.4.2	Поставщик показателей локального качества должен быть определен в двух байтах	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка TR	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-74	8.5.4.3	Идентификатор алгоритма оценки локального качества должен быть определен в двух байтах	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-75	8.5.4.4	Число пикселей в ячейках в направлении оси X должно содержаться в одном байте	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-76	8.5.4.4	Число пикселей в ячейках в направлении оси Y должно содержаться в одном байте	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-77	8.5.4.5	Число битов информации о качестве ячейки должно содержаться в одном байте	1/2	О	Да	Нет	Да			
R-78	8.5.4.6	Качество изображения отпечатка пальца в каждой ячейке должно быть представлено одним или несколькими битами согласно числу битов информации о качестве ячейки	3С	О-1	Да	Нет	Да			N/A
R-79	6.4.2	Вычисление координат контрольных точек следует проводить в декартовой системе координат (X, Y). Начало системы координат изображения отпечатка пальца должно располагаться в левом верхнем углу исходного изображения. Ось X согласно общепринятому в цифровой обработке изображений допущению должна быть направлена слева направо (положительное направление), ось Y должна быть направлена вниз (положительное направление)	3С	О-1	Да	Да	Да			N/A
R-80	6.4.3	Контрольная точка окончания гребня определяется в качестве точки разветвления остова впадины, расположенной непосредственно перед окончанием гребня	3С	О-1	Да	Да	Да			N/A
R-81	6.4.4	Контрольная точка бифуркации гребня определяется в качестве точки разветвления остова гребня	3С	О-1	Да	Да	Да			N/A
R-82	6.4.5	Контрольная точка окончания остова гребня определяется в качестве центральной точки окончания гребня	3С	О-1	Да	Да	Да			N/A
R-83	6.7	Все многобайтовые значения представляются в формате обратного порядка следования байтов (Big-Endian), т. е. старшие байты любого многобайтового значения записывают в память раньше младших байтов. Все численные значения должны быть целочисленными и беззнаковыми величинами фиксированной длины	1	М	Да	Да	Нет			
R-84	9.1	Описание последовательности контрольных точек должно быть включено в закодированный биометрический объект данных методом тег-длина-значение, как определено в ИСО/МЭК 7816-11	1	М	Нет	Да	Нет			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
R-85	9.2.3	Координата X контрольной точки должна быть записана в первом байте	1	М	Нет	Да	Нет			
R-86	9.2.3	Координата Y контрольной точки должна быть записана во втором байте	1	М	Нет	Да	Нет			
R-87	9.2.3	Единица величины координаты должна быть эквивалентна 10^{-1} мм	3С	О-1	Нет	Да	Нет			N/A
R-88	9.2.4	Тип контрольной точки должен быть записан в первых двух битах значения угла направления контрольной точки	1	М	Нет	Да	Нет			
R-89	9.2.5	Угол направления контрольной точки должен быть записан в шести битах	1	М	Нет	Да	Нет			
R-90	9.2.5	Угол направления контрольной точки должен быть записан с шагом квантования, равным углу $5,625^\circ$ ($360/64$)	3С	О-1	Нет	Да	Нет			N/A
R-91	9.5.1	Если представлены дополнительные данные, то данным, относящимся к контрольным точкам, должны предшествовать тег 0x81 или 0xA1 и поле длины	1	М	Нет	Да	Нет			
R-92	9.5.1	Если представлены дополнительные данные и в стандартном формате, и в формате разработчика, то данные в стандартном формате (объекты данных с тегами от 0x81; 0x91—0x95) должны быть инкапсулированы в объект данных с тегом 0xA1	2	М	Нет	Да	Нет			
R-93	9.5.1, таблица 19	Если представлены, то данным гребневого счета должны предшествовать тег 0x91 и поле длины								
R-94	9.5.1, таблица 19	Если представлены, то данным ядра должны предшествовать тег 0x92 и поле длины	1	О	Нет	Да	Нет			
R-95	9.5.1, таблица 19	Если представлены, то данным дельты должны предшествовать тег 0x93 и поле длины	1	О	Нет	Да	Нет			
R-96	9.5.1, таблица 19	Если представлены, то данным локального качества должны предшествовать тег 0x94 и поле длины	1	О	Нет	Да	Нет			
R-97	9.5.1, таблица 19	Если представлены, то данным типа отпечатка пальца должны предшествовать тег 0x95 и поле длины	1	О	Нет	Да	Нет			
R-98	9.5.1, таблица 19	Если представлены, то биометрическим данным в формате, определенном разработчиком, должны предшествовать тег 0x82 или 0xA2 и поле длины	1	О	Нет	Да	Нет			

Окончание таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость типа формата			Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Запись	На идентификационной карте	XML			
<p>Примечание — В настоящей таблице использованы следующие обозначения и сокращения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в графе «Уровень»: <ul style="list-style-type: none"> 1 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 1; 2 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 2; 3С — испытание уровня 3 на соответствие этому требованию выходит за рамки текущей версии стандарта методов испытаний на соответствие; - в графе «Статус»: <ul style="list-style-type: none"> М — обязательное (mandatory); О — необязательное (optional); О-1 — семантические испытания на соответствие могут быть рассмотрены в более поздней поправке; - в графе «Результат испытания»: <ul style="list-style-type: none"> N/A — неприменимость испытания. 										

А.3 Таблица тестовых утверждений для записей в двоичном формате

Тестовые утверждения для испытаний на соответствие записей в двоичном формате настоящему стандарту приведены в таблице А.2. Тестовые утверждения соответствия перечислены в таком порядке, при котором соответствующие поля, при наличии, должны следовать в соответствующей записи. В таблице А.2 указаны ссылки на нормативные требования настоящего стандарта, приведенные в таблице А.1.

(Измененная редакция, Изм. А2:2015).

Таблица А.2 — Тестовые утверждения для записей в двоичном формате

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
T-1	Заголовок записи	R-1	1	Идентификатор формата	EQ	0x464D5200		M			
T-2	Заголовок записи	R-2	1	Номер версии стандарта	EQ	0x30333000		M			
T-3	Заголовок записи	R-3	2	Длина записи	EQ	От 0x00000036 до 0xffffffff		M			
T-4	Заголовок записи	R-3	2	Длина записи	EQ	Общее число байтов в записи		M			
T-5	Заголовок записи	R-4	2	Число представлений пальца	EQ	От 0x0001 до 0x0160		M			
T-6	Заголовок записи	R-4	2	Число представлений пальца	EQ	Общее число представлений пальца		M			
T-7	Заголовок записи	R-5	2	Сертификационный флаг	EQ	0x00 или 0x01		M			
T-8	Заголовок представления	R-7	2	Длина представления	EQ	От 0x00000027 до 0xffffffff		M			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
T-9	Заголовок представления	R-7	2	Длина представления	EQ	Общее число байтов в представлении		M			
T-10	Заголовок представления	R-8	1	Год даты регистрации по григорианскому календарю	EQ	От 0x0001 до 0xffff		M			
T-11	Заголовок представления	R-9	1	Месяц даты регистрации	EQ	От 0x01 до 0x0c или 0xff		M			
T-12	Заголовок представления	R-10	1	День даты регистрации	EQ	От 0x01 до 0x1f или 0xff		M			
T-13	Заголовок представления	R-11	1	Час даты регистрации	EQ	От 0x00 до 0x17 или 0xff		M			
T-14	Заголовок представления	R-12	1	Минута даты регистрации	EQ	От 0x00 до 0x3b или 0xff		M			
T-15	Заголовок представления	R-13	1	Секунда даты регистрации	EQ	От 0x00 до 0x3b или 0xff		M			
T-16	Заголовок представления	R-14	1	Миллисекунда даты регистрации	EQ	От 0x0000 до 0x03e7 или 0xffff		M			
T-17	Заголовок представления	R-16	1	Идентификатор технологии биометрического сканера отпечатков пальцев	EQ	От 0x00 до 0x14		M			
T-18	Заголовок представления	R-18	1	Идентификатор изготовителя биометрического сканера отпечатков пальцев	EQ	От 0x0001 до 0xffff		M			
T-19	Заголовок представления	R-20	1	Идентификатор типа биометрического сканера отпечатков пальцев	EQ	От 0x0001 до 0xffff		M			
T-20	Заголовок представления/запись данных о качестве	R-22	2	Число блоков «Качество»	EQ	От 0x00 до 0xff		M			
T-21	Заголовок представления/блок «Качество»	R-23	1	Показатель качества	EQ	От 0x00 до 0x64 или 0xff (при наличии)		M			
T-22	Заголовок представления/блок «Качество»	R-24	1	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества	EQ	От 0x0000 до 0xffff (при наличии)		M			
T-23	Заголовок представления/блок «Качество»	R-26	1	Идентификатор алгоритма оценки качества	EQ	От 0x0000 до 0xffff (при наличии)		M			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
T-24	Заголовок представления/ запись данных о сертификации	R-28	2	Число блоков «Сертификация»	EQ	От 0x00 до 0xff (при наличии)		M			
T-25	Заголовок представления/ блок «Сертификация»	R-29	1	Идентификатор сертифицирующего органа	EQ	От 0x0000 до 0xffff (при наличии)		M			
T-26	Заголовок представления/ блок «Сертификация»	R-31	1	Идентификатор схемы сертификации	EQ	От 0x0000 до 0xffff (при наличии)		M			
T-27	Заголовок представления	R-32	1	Наименование пальца	EQ	От 0x00 до 0x0a или от 0x0d до 0x0f или от 0x28 до 0x32		M			
T-28	Заголовок представления	R-33	1	Число представлений	EQ	От 0x00 до 0x0f		M			
T-29	Заголовок представления	R-34	2	Число представлений, наименование пальца	C		1	M			
T-30	Заголовок представления	R-36	1	Горизонтальное разрешение	EQ	От 0x0062 до 0xffff		M			
T-31	Заголовок представления	R-37	1	Вертикальное разрешение	EQ	От 0x0062 до 0xffff		M			
T-32	Заголовок представления	R-38	1	Тип изображения отпечатка пальца	EQ	От 0x00 до 0x9f, 0x18, 0x1c, 0x1d		M			
T-33	Заголовок представления	R-39	1	Число пикселей по горизонтали	EQ	От 0x0000 до 0x3fff		M			
T-34	Заголовок представления	R-40	1	Число пикселей по вертикали	EQ	От 0x0000 до 0x3fff		M			
T-35	Заголовок представления	R-41	1	Число байтов, необходимых для описания контрольной точки	EQ	0x5 или 0x6		M			
T-36	Заголовок представления	R-42	1	Метод, используемый для определения расположения окончания гребня	EQ	0x0 или 0x1		M			
T-37	Заголовок представления	R-43	2	Число контрольных точек	EQ	От 0x00 до 0xff		M			
T-38	Заголовок представления	R-43	2	Число контрольных точек	EQ	Общее число контрольных точек в представлении пальца		M			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
T-39	Тело представления/ контрольная точка	R-44	1	Тип	EQ	0x0 или 0x2		M			
T-40	Тело представления/ контрольная точка	R-48	1	Координата X	EQ	От 0x0000 до 0x3fff		M			
T-41	Тело представления/ контрольная точка	R-49	1	Два старших бита старшего байта координаты Y	EQ	0x0		M			
T-42	Тело представления/ контрольная точка	R-50	1	Координата Y	EQ	От 0x0000 до 0x3fff		M			
T-43	Тело представления/ контрольная точка	R-51	1	Угол	EQ	От 0x0 до 0xff		M			
T-44	Тело представления/ контрольная точка	R-53	1	Качество контрольной точки	EQ	От 0x00 до 0x64 или от 0xfe до 0xff		M			
T-45	Тело представления/ контрольная точка	R-54	2	Координата X, координата Y, угол	C		2	M			
T-46	Тело представления/ дополнительные данные	R-55	2	Длина дополнительных данных	EQ	От 0x0000 до 0xffff		M			
T-47	Тело представления/ дополнительные данные	R-55	2	Длина блока «Дополнительные данные»	EQ	Число байтов в блоке «Дополнительные данные»		O			
T-48	Тело представления/ дополнительные данные	R-56	1	Код типа области дополнительных данных	EQ	От 0x0001 до 0xffff		O			
T-49	Тело представления/ дополнительные данные	R-57	1	Длина области дополнительных данных	EQ	От 0x0001 до 0xffff		O			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
T-50	Тело представления/дополнительные данные	R-57	2	Длина области дополнительных данных	EQ	Число байтов области дополнительных данных (включая поле кода типа области дополнительных данных и поле длины области дополнительных данных)		○			
T-51	Тело представления/дополнительные данные	R-61	1	Число ядер на отпечатке пальца	EQ	От 0x0 до 0xf, если {Код типа области дополнительных данных} EQ 0x0002		○			
T-52	Тело представления/дополнительные данные	R-61	2	Число ядер	EQ	Число ядер на отпечатке пальца в области данных ядра и дельты, если {Код типа области дополнительных данных} EQ 0x0002		○			
T-53	Тело представления/дополнительные данные	R-65	1	Число дельт	EQ	От 0x0 до 0xf, если {Код типа области дополнительных данных} EQ 0x0002		○			
T-54	Тело представления/дополнительные данные	R-65	2	Число дельт	EQ	Число дельт на отпечатке пальца в области данных ядра и дельты, если {Код типа области дополнительных данных} EQ 0x0002		○			
T-55	Тело представления/дополнительные данные	R-74	1	Число битов информации о качестве ячейки	EQ	От 0x00 до 0xff, если {Код типа области дополнительных данных} EQ 0x0003		○			
T-56	Тело представления/дополнительные данные	R-74	2	Число битов информации о качестве ячейки	EQ	Рассчитывается по формуле*		○			

Окончание таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
<p>* $\frac{\{\text{число байтов области дополнительных данных}\} - 11}{\frac{\{\text{число пикселей по горизонтали}\} \{\text{число пикселей по вертикали}\}}{\{\text{ширина ячейки}\} \{\text{высота ячейки}\}}}$</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использованы следующие обозначения и сокращения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в графе «Уровень»: <ul style="list-style-type: none"> 1 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 1; 2 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 2; - в графе «Оператор»: <ul style="list-style-type: none"> EQ — равно; S — вычисление; - в графе «Примечание»: <ul style="list-style-type: none"> 1 — испытание закончится неудачей, если номер представления и наименование пальца в заголовке представления совпадут с номером представления и наименованием пальца другого представления в одной и той же записи контрольных точек отпечатка пальца; 2 — испытание закончится неудачей, если координата X, координата Y и угол контрольной точки совпадут с координатой X, координатой Y и углом другой контрольной точки в одном и том же представлении; - в графе «Статус»: <ul style="list-style-type: none"> M — обязательное (mandatory); O — необязательное (optional). 											

(Измененная редакция, Изм. А1:2013).

А.4 Таблица тестовых утверждений для записей в формате XML

Тестовые утверждения для испытаний на соответствие записей в формате XML настоящему стандарту приведены в таблице А.3. Тестовые утверждения соответствия перечислены в таком порядке, при котором соответствующие поля, при наличии, должны появляться в соответствующей записи. В таблице А.3 приведены также ссылки на нормативные требования настоящего стандарта, указанные в таблице А.1.

Таблица А.3 — Тестовые утверждения для записей в формате XML

Тестовое утверждение	Обозначение требования	Уровень	Название элемента	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка TP	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
X1	R6-R7	1	FingerMinutia.Version.Major	EQ	3		M			
X2	R6-R7	1	FingerMinutia.Version.Major	EQ	0		M			
X3		1	FingerMinutia.RepresentationList.Representation.Impression	NEQ	Любые недопустимые значения для поля «FrictionRidgeImpressionType» при кодировании в формате XML в соответствии с ИСО/МЭК 19794-2:2011		M			
X4		1	FingerMinutia.RepresentationList.Representation.Position	NEQ	Любые недопустимые значения для поля «FrictionRidgePositionType» при кодировании в формате XML в соответствии с ИСО/МЭК 19794-2:2011		M			

Окончание таблицы А.3

Тестовое утверждение	Обозначение требования	Уровень	Название элемента	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
X5		2	FingerMinutia. RepresentationList. Representation.MinutiaPointList	C	Все координаты имеют свои значения X и Y	1	M			
X6		2	FingerMinutia. RepresentationList. Representation.MinutiaPointList. MinutiaPoint.Coordinate.X	LTE	FingerMinutia.RepresentationList. Representation.ImageWidth	1	M			
X7		2	FingerMinutia. RepresentationList. Representation.MinutiaPointList. MinutiaPoint.Coordinate.Y	LTE	FingerMinutia.RepresentationList. Representation.ImageHeight	1	M			
<p>Примечание — В таблице А.3 использованы следующие обозначения и сокращения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в графе «Оператор»: EQ — равно; NEQ — не равно; C — вычисление; LTE — меньше или равно; - в графе «Примечание»: 1 — данные приведены для значений в рамках одного представления; - в графе «Статус»: M — обязательное (mandatory). 										

(Измененная редакция, Изм. А2:2015)».

Приложение F. Подраздел F.1 изложить в новой редакции (кроме заголовка):

«Для кодирования контрольных точек изображения отпечатка пальца был использован формат биометрического сравнения контрольных точек отпечатка пальца (один байт используется для записи координаты X, второй байт — для координаты Y, а третий байт — для направления с указанием типа в двух старших битах).

Полученные данные (шестнадцатеричное представление):

25 5D 69 2D A1 43 2F AA 82 2F 6F 48 2F 43 49 35 96 45 37 AF 81 48 B0 BF 48 96 48 48 5D 89 4A 9C 43 4D 7C 6A 4D 63 6A 4D 19 45 4F 73 8B 50 91 42 54 85 6B 57 6B AA 58 86 B2 58 7D 70 59 36 82 5B 8C 57 5E 94 9C 5F 73 71 61 61 66 64 4C 9C 69 97 9B 6F A5 9D 70 33 B9 72 50 96 74 92 58 7D 27 59 7E 9D 59 80 66 93 83 4A 56 86 8E 56 90 3D 74 9A 3A 76

Первая контрольная точка имеет значение 0x25 для координаты X и значение 0x5D для координаты Y. Данная контрольная точка является окончанием гребня (третий байт меньше 0x80) с углом направления 205° (закодирован как 0x69). Другие контрольные точки закодированы по тому же принципу.

(Измененная редакция, Изм. А1:2013)».

Стандарт дополнить приложением G:

**«Приложение G
(обязательное)**

Определение схемы XML

В настоящем приложении определена схема, которая должна использоваться для проверки записей контрольных точек отпечатка пальца в формате XML. Кроме того, настоящее приложение обеспечивает преобразование значений из двоичного формата в формат XML.

G.1 Схема контрольных точек отпечатка пальца

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!-- Настоящим, любому лицу, предоставляется бессрочное разрешение на бесплатное
использование, копирование, изменение, объединение, опубликование и распространение
копий схемы для разработки, внедрения, установки и использования программного
обеспечения, разработанного с применением данной схемы при соблюдении следующих
условий: схема предоставляется без какой-либо гарантии, явной или подразумеваемой,
включая все без исключения подразумеваемые гарантии товарности или пригодности
для какой-либо определенной цели. Ни при каких обстоятельствах авторы и владельцы
авторского права не несут ответственности за какие-либо претензии, убытки и
другие обязательства, возникшие вследствие выполнения обязательств по договору,
неосторожности или гражданского правонарушения или других причин, возникших в
результате или вследствие использования или функционирования данной схемы. Кроме
того, любая модифицированная копия схемы должна включать следующее уведомление: «Эта
схема является модифицированной по отношению к схеме, определенной в ИСО/МЭК 19794-2, и
не должна толковаться как соответствующая требованиям указанного стандарта»-->
<xs:schema xmlns="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-2/ed-2/amd/2"
xmlns:cmn="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-1/ed-2/amd/2"
attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
targetNamespace="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-2/ed-2/amd/2"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:import schemaLocation="19794-1_ed2_amd2.xsd" namespace="http://standards.
iso.org/iso-iec/19794/-1/ed-2/amd/2" />

  <xs:simpleType name="MinutiaDimension">
    <xs:restriction base="xs:unsignedInt">
      <xs:maxInclusive value="16383" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:complexType name="MinutiaCoordinateType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="X" type="MinutiaDimension" />
      <xs:element name="Y" type="MinutiaDimension" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:simpleType name="MinutiaKindType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="RidgeEnding" />
      <xs:enumeration value="RidgeBifurcation" />
      <xs:enumeration value="Other" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="MinutiaIndexType">
    <xs:restriction base="xs:unsignedByte">
      <xs:minInclusive value="1" />
      <xs:maxInclusive value="254" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="FingerMinutiaQualityScoreType">
    <xs:restriction base="xs:unsignedByte">
      <xs:minInclusive value="0" />
      <xs:maxInclusive value="100" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:complexType name="FingerMinutiaQualityType">
    <xs:sequence>
      <xs:choice>

```

```
        <xs:element name="Score" type="FingerMinutiaQualityScoreType" />
        <xs:element name="QualityCalculationFailed" type="xs:string" />
    </xs:choice>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="MinutiaPointType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="Coordinate" type="MinutiaCoordinateType" />
        <xs:element name="Angle" type="xs:unsignedByte" />
        <xs:element name="Quality" type="FingerMinutiaQualityType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="MinutiaIndex" type="MinutiaIndexType" />
        <xs:element name="MinutiaKind" type="MinutiaKindType" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="RidgeCountType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="MinutiaIndex1" type="MinutiaIndexType" />
        <xs:element name="MinutiaIndex2" type="MinutiaIndexType" />
        <xs:element name="RidgeCount" type="xs:unsignedByte" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="RelativeRidgeCountType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="RelativeMinutiaIndex" type="MinutiaIndexType" />
        <xs:element name="RidgeCount" type="xs:unsignedByte" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="FourNeighborRidgeCountType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="CenterMinutiaIndex" type="MinutiaIndexType" />
        <xs:element name="TopRightMinutiaCount"
type="RelativeRidgeCountType" minOccurs="0" />
        <xs:element name="BottomRightMinutiaCount"
type="RelativeRidgeCountType" minOccurs="0" />
        <xs:element name="BottomLeftMinutiaCount"
type="RelativeRidgeCountType" minOccurs="0" />
        <xs:element name="TopLeftMinutiaCount" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="EightNeighborRidgeCountType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="CenterMinutiaIndex" type="MinutiaIndexType" />
        <xs:element name="Octant0Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Octant1Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Octant2Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Octant3Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Octant4Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Octant5Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Octant6Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

```

minOccurs="0" />
    <xs:element name="Octant7Count" type="RelativeRidgeCountType"
minOccurs="0" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="CoreDataType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="Coordinate" type="MinutiaCoordinateType" />
        <xs:element name="Angle" type="xs:unsignedByte" minOccurs="0" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="DeltaDataType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="Coordinate" type="MinutiaCoordinateType" />
        <xs:sequence minOccurs="0">
            <xs:element name="Angle1" type="xs:unsignedByte" />
            <xs:element name="Angle2" type="xs:unsignedByte" />
            <xs:element name="Angle3" type="xs:unsignedByte" />
        </xs:sequence>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ZonalQualityDataType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="Algorithm" type="cmn:RegistryIDType" />
        <xs:element name="CellWidth" type="xs:unsignedByte" />
        <xs:element name="CellHeight" type="xs:unsignedByte" />
        <xs:element name="CellQualityList">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="CellQuality" type="xs:unsignedByte"
maxOccurs="unbounded" />
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="PositionType">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="UnknownFinger" />
        <xs:enumeration value="RightThumb" />
        <xs:enumeration value="RightIndex" />
        <xs:enumeration value="RightMiddle" />
        <xs:enumeration value="RightRing" />
        <xs:enumeration value="RightLittle" />
        <xs:enumeration value="LeftThumb" />
        <xs:enumeration value="LeftIndex" />
        <xs:enumeration value="LeftMiddle" />
        <xs:enumeration value="LeftRing" />
        <xs:enumeration value="LeftLittle" />
        <xs:enumeration value="RightSlap" />
        <xs:enumeration value="LeftSlap" />
        <xs:enumeration value="BothThumbs" />
        <xs:enumeration value="RightIndexMiddle" />
        <xs:enumeration value="RightMiddleRing" />
        <xs:enumeration value="RightRingLittle" />
        <xs:enumeration value="LeftIndexMiddle" />
        <xs:enumeration value="LeftMiddleRing" />
        <xs:enumeration value="LeftRingLittle" />
        <xs:enumeration value="RightIndexLeftIndex" />

```

```
<xs:enumeration value="RightIndexMiddleAndRing" />
<xs:enumeration value="RightMiddleRingAndLittle" />
<xs:enumeration value="LeftIndexMiddleAndRing" />
<xs:enumeration value="LeftMiddleRingAndLittle" />
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="ImpressionType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="LiveScanPlain" />
    <xs:enumeration value="LiveScanRolled" />
    <xs:enumeration value="NonLiveScanPlain" />
    <xs:enumeration value="NonLiveScanRolled" />
    <xs:enumeration value="LatentImpression" />
    <xs:enumeration value="LatentTracing" />
    <xs:enumeration value="LatentPhoto" />
    <xs:enumeration value="LatentLift" />
    <xs:enumeration value="LiveScanVerticalSwipe" />
    <xs:enumeration value="LiveScanVerticalRolled" />
    <xs:enumeration value="LiveScanOpticalContactlessPlain" />
    <xs:enumeration value="Other" />
    <xs:enumeration value="Unknown" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="UnitDimensionType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:whiteSpace value="collapse" />
    <xs:enumeration value="Inch" />
    <xs:enumeration value="Cm" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="SpatialSamplingRateType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="SamplesPerUnit" type="xs:unsignedShort" />
    <xs:element name="UnitDimension" type="UnitDimensionType" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="CaptureDeviceTechnologyType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:whiteSpace value="collapse" />
    <xs:enumeration value="Unknown" />
    <xs:enumeration value="WhiteLightOpticalTIR" />
    <xs:enumeration value="WhiteLightOpticalDirectPlatenView" />
    <xs:enumeration value="WhiteLightOpticalTouchless" />
    <xs:enumeration value="MonochromaticVisibleOpticalTIR" />
    <xs:enumeration value="MonochromaticVisibleOpticalDirectPlatenView" />
    <xs:enumeration value="MonochromaticVisibleOpticalTouchless" />
    <xs:enumeration value="MonochromaticIROpticalTIR" />
    <xs:enumeration value="MonochromaticIROpticalDirectPlatenView" />
    <xs:enumeration value="MonochromaticIROpticalTouchless" />
    <xs:enumeration value="MultispectralOpticalTIR" />
    <xs:enumeration value="MultispectralOpticalDirectPlatenView" />
    <xs:enumeration value="MultispectralOpticalTouchless" />
    <xs:enumeration value="ElectroLuminescent" />
    <xs:enumeration value="SemiconductorCapacitive" />
    <xs:enumeration value="SemiconductorRF" />
    <xs:enumeration value="SemiconductorThermal" />
    <xs:enumeration value="PressureSensitive" />
    <xs:enumeration value="Ultrasound" />
    <xs:enumeration value="Mechanical" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

```

        <xs:enumeration value="GlassFiber" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="CaptureDeviceType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="DeviceID" type="cmn:RegistryIDType" />
        <xs:element name="ScannerXSpatialSamplingRate"
type="SpatialSamplingRateType" />
        <xs:element name="ScannerYSpatialSamplingRate"
type="SpatialSamplingRateType" />
        <xs:element name="CertificationIDList"
type="cmn:CertificationIDListType" minOccurs="0" />
        <xs:element name="Technology" type="CaptureDeviceTechnologyType" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="FingerMinutiaRepresentationType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="CaptureDevice" type="CaptureDeviceType" />
        <xs:element name="QualityList" type="cmn:QualityListType"
minOccurs="0" />
        <xs:element name="Position" type="PositionType" />
        <xs:element name="Impression" type="ImpressionType" />
        <xs:element name="ImageXSpatialSamplingRate"
type="SpatialSamplingRateType" />
        <xs:element name="ImageYSpatialSamplingRate"
type="SpatialSamplingRateType" />
        <xs:element name="CaptureDateTime" type="xs:dateTime" />
        <xs:element name="ImageWidth" type="MinutiaDimension" />
        <xs:element name="ImageHeight" type="MinutiaDimension" />
        <xs:element name="RidgeEndingIsValleyBifurcation" type="xs:boolean"
/>

        <xs:element name="MinutiaPointList">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="MinutiaPoint"
type="MinutiaPointType" maxOccurs="254" />
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="GenericRidgeCountList" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="RidgeCountList"
type="RidgeCountType" maxOccurs="unbounded" />
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="FourNeighborRidgeCountList" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="FourNeighborRidgeCountList"
type="FourNeighborRidgeCountType" maxOccurs="unbounded" />
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="EightNeighborRidgeCountList" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="EightNeighborRidgeCountList"
type="EightNeighborRidgeCountType" maxOccurs="unbounded" />
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

```



```
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="CoreDataList" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Core" type="CoreDataType"
maxOccurs="15" />
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="DeltaDataList" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Delta" type="DeltaDataType"
maxOccurs="15" />
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="ZonalQualityDataList" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="ZonalQualityData"
type="ZonalQualityDataType" maxOccurs="unbounded" />
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="VendorSpecificDataList" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="VendorSpecificData"
type="cmn:VendorSpecificDataType" maxOccurs="unbounded" />
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="FingerMinutia">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Version" type="cmn:VersionType" />
      <xs:element name="RepresentationList">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Representation"
type="FingerMinutiaRepresentationType" maxOccurs="352" />
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="SchemaVersion" type="xs:decimal" use="required"
/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

G.2 Преобразования элементов контрольных точек отпечатка пальца

Существуют определенные ограничения при кодировании в двоичном формате и формате XML. Таблицы G.1 и G.2 поясняют эти ограничения.

Т а б л и ц а Г.1* — Кодирование изображений отпечатка пальца в двоичном формате и формате XML

Дословное описание изображения отпечатка пальца	Соответствующее значение в двоичном формате	Соответствующее значение в формате XML
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный оттисковым методом	0	Plain
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный методом прокатки	1	Rolled
«Не живой» отпечаток пальца, зарегистрированный оттисковым методом	2	Plain
«Не живой» отпечаток пальца, зарегистрированный методом прокатки	3	Rolled
След отпечатка пальца	4	Plain
След отпечатка пальца, зарегистрированный методом трассировки	5	Plain
Снимок следа отпечатка пальца	6	Plain
След отпечатка пальца, зарегистрированный методом повышения/подтягивания	7	Plain
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный методом протяжки	8	VerticalSwipe
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный методом вертикальной прокатки	9	VerticalRolled
Зарезервировано ПК 37 для дальнейшего использования	10—23	Не кодируется
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный оптическим бесконтактным оттисковым методом	24	Plain
Зарезервировано ПК 37 для дальнейшего использования	25—27	Не кодируется
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный оптическим контактным методом прокатки	28	LiveScanOpticalContactRolled
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный неоптическим контактным оттисковым методом	28	LiveScanNonOpticalContactPlain
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный неоптическим контактным методом прокатки	28	LiveScanNonOpticalContactRolled
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный оптическим бесконтактным оттисковым методом	28	LiveScanOpticalContactlessPlain
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный оптическим бесконтактным методом прокатки	28	LiveScanOpticalContactlessRolled
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный неоптическим бесконтактным оттисковым методом	28	LiveScanNonOpticalContactlessPlain
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный неоптическим бесконтактным оттисковым методом	28	LiveScanNonOpticalContactlessPlain
«Живой» отпечаток пальца, зарегистрированный неоптическим бесконтактным методом прокатки	28	LiveScanNonOpticalContactlessRolled
Другой	28	Другой
Неизвестный	29	Неизвестный

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-2:2011/Изм. А2 допущена опечатка — указан номер таблицы 6 вместо Г.1.

Перечислимый тип данных, представленный в поле «PositionType» («Наименование»), включает все значения из таблицы G.2 применительно к двоичным форматам. В таблице G.2 также представлено преобразование двоичного формата в формат XML при перечислении, особенность которого заключается в том, что перечисление в двоичном формате может содержать пробелы (неиспользуемые значения), а перечисление в формате XML не поддерживает пробелы (неиспользуемые значения).

Т а б л и ц а G.2* — Кодирование наименований пальцев в двоичном формате и формате XML

Дословное описание наименования пальца	Соответствующее значение в двоичном формате	Соответствующее значение в формате XML
Неизвестный палец	0	UnknownFinger
Большой палец правой руки	1	RightThumb
Указательный палец правой руки	2	RightIndex
Средний палец правой руки	3	RightMiddle
Безымянный палец правой руки	4	RightRing
Мизинец правой руки	5	RightLittle
Большой палец левой руки	6	LeftThumb
Указательный палец левой руки	7	LeftIndex
Средний палец левой руки	8	LeftMiddle
Безымянный палец левой руки	9	LeftRing
Мизинец левой руки	10	LeftLittle
Четыре пальца правой руки (без большого)	13	RightSlap
Четыре пальца левой руки (без большого)	14	LeftSlap
Большой палец левой руки и большой палец правой руки	15	BothThumbs
Указательный и средний палец правой руки	40	RightIndexMiddle
Средний и безымянный палец правой руки	41	RightMiddleRing
Безымянный и мизинец правой руки	42	RightRingLittle
Указательный и средний палец левой руки	43	LeftIndexMiddle
Средний и безымянный палец левой руки	44	LeftMiddleRing
Безымянный и мизинец левой руки	45	LeftRingLittle
Указательный палец правой и левой руки	46	RightIndexLeftIndex
Указательный, средний и безымянный палец правой руки	47	RightIndexMiddleRing
Средний, безымянный и мизинец правой руки	48	RightMiddleRingLittle
Указательный, средний и безымянный палец левой руки	49	LeftIndexMiddleRing
Средний, безымянный и мизинец левой руки	50	LeftMiddleRingLittle

(Введено дополнительно, Изм. A2:2015)».

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-2:2011/Изм. A2 допущена опечатка — указан номер таблицы 7 вместо G.2.

Стандарт дополнить приложением Н:

**«Приложение Н
(обязательное)**

Образец XML кодирования

В настоящем приложении приведен пример документа в формате XML и инструмент валидации для закодированной записи контрольных точек отпечатка пальца.

Н.1 Образец XML кодирования для записи контрольных точек отпечатка пальца

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<fmr:FingerMinutia xmlns:cmn="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-1/ed-2/amd/2"
xmlns:fmr="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-2/ed-2/amd/2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://standards.iso.org/isoiec/
19794/-2/ed-2/amd/2 19794-2_ed2_amd2.xsd" SchemaVersion="1.0">
  <fmr:Version>
    <cmn:Major>3</cmn:Major>
    <cmn:Minor>0</cmn:Minor>
  </fmr:Version>
  <fmr:RepresentationList>
    <fmr:Representation>
      <fmr:CaptureDevice>
        <fmr:DeviceID>
          <cmn:Organization>259</cmn:Organization>
          <cmn:Identifier>0</cmn:Identifier>
        </fmr:DeviceID>
        <fmr:ScannerXSpatialSamplingRate>
          <fmr:SamplesPerUnit>500</fmr:SamplesPerUnit>
          <fmr:UnitDimension>Inch</fmr:UnitDimension>
        </fmr:ScannerXSpatialSamplingRate>
        <fmr:ScannerYSpatialSamplingRate>
          <fmr:SamplesPerUnit>500</fmr:SamplesPerUnit>
          <fmr:UnitDimension>Inch</fmr:UnitDimension>
        </fmr:ScannerYSpatialSamplingRate>
        <fmr:Technology>MonochromaticVisibleOpticalTIR</
fmr:Technology>
      </fmr:CaptureDevice>
      <fmr:Position>RightIndex</fmr:Position>
      <fmr:Impression>LiveScanPlain</fmr:Impression>
      <fmr:ImageXSpatialSamplingRate>
        <fmr:SamplesPerUnit>500</fmr:SamplesPerUnit>
        <fmr:UnitDimension>Inch</fmr:UnitDimension>
      </fmr:ImageXSpatialSamplingRate>
      <fmr:ImageYSpatialSamplingRate>
        <fmr:SamplesPerUnit>500</fmr:SamplesPerUnit>
        <fmr:UnitDimension>Inch</fmr:UnitDimension>
      </fmr:ImageYSpatialSamplingRate>
      <fmr:CaptureDateTime>2015-02-14T14:36:36.01</fmr:CaptureDateTime>
      <fmr:ImageWidth>500</fmr:ImageWidth>
      <fmr:ImageHeight>500</fmr:ImageHeight>
      <fmr:RidgeEndingIsValleyBifurcation>true</
fmr:RidgeEndingIsValleyBifurcation>
      <fmr:MinutiaPointList>
        <fmr:MinutiaPoint>
          <fmr:Coordinate>
            <fmr:X>60</fmr:X>
            <fmr:Y>80</fmr:Y>
          </fmr:Coordinate>
          <fmr:Angle>133</fmr:Angle>
          <fmr:MinutiaIndex>1</fmr:MinutiaIndex>
        </fmr:MinutiaPoint>
      </fmr:MinutiaPointList>
    </fmr:Representation>
  </fmr:RepresentationList>
</fmr:FingerMinutia>
```

```
<fmr:MinutiaKind>RidgeEnding</fmr:MinutiaKind>
</fmr:MinutiaPoint>
<fmr:MinutiaPoint>
  <fmr:Coordinate>
    <fmr:X>23</fmr:X>
    <fmr:Y>37</fmr:Y>
  </fmr:Coordinate>
  <fmr:Angle>133</fmr:Angle>
  <fmr:MinutiaIndex>2</fmr:MinutiaIndex>
  <fmr:MinutiaKind>RidgeEnding</fmr:MinutiaKind>
</fmr:MinutiaPoint>
<fmr:MinutiaPoint>
  <fmr:Coordinate>
    <fmr:X>48</fmr:X>
    <fmr:Y>100</fmr:Y>
  </fmr:Coordinate>
  <fmr:Angle>133</fmr:Angle>
  <fmr:MinutiaIndex>3</fmr:MinutiaIndex>
  <fmr:MinutiaKind>RidgeEnding</fmr:MinutiaKind>
</fmr:MinutiaPoint>
</fmr:MinutiaPointList>
</fmr:Representation>
</fmr:RepresentationList>
</fmr:FingerMinutia>
```

Н.2 Инструмент валидации и образец выходных данных

Xmllint --noout --schema 19794-2_ed2_amd2.xsd FingerMinutia.xml
FingerMinutia.xml валиден
(Введено дополнительно, Изм. А2:2015)».

Приложение ДА изложить в новой редакции:

«Приложение ДА (справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального и межгосударственного стандарта
ИСО/МЭК 19785-3:2007	—	*
ИСО/МЭК 19794-1:2011	IDT	ГОСТ ISO/IEC 19794-1—2015 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 1. Структура»
ИСО/МЭК 7816-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 7816-11—2013 «Карты идентификационные. Карты на интегральных схемах. Часть 11. Верификация личности биометрическими методами»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

П р и м е ч а н и е — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: IDT — идентичные стандарты.

(ИУС № 12 2018 г.)