ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58668.2—2021 (ИСО/МЭК 39794-4:2019)

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Расширяемые форматы обмена биометрическими данными

Часть 2

Данные изображения отпечатка пальца

(ISO/IEC 39794-4:2019, Information technology — Extensible biometric data interchange formats — Part 4: Finger image data, MOD)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческим партнерством «Русское общество содействия развитию биометрических технологий, систем и коммуникаций» (Некоммерческое партнерство «Русское биометрическое общество») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4, при консультативной поддержке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

2 ВНЕСЕН Техническими комитетами по стандартизации ТК 098 «Биометрия и биомониторинг» и ТК 441 «Нанотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2021 г. № 1597-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО/МЭК 39794-4:2019 «Информационные технологии. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения отпечатка пальца» (ISO/IEC 39794-4:2019 «Information technology — Extensible biometric data interchange formats — Part 4: Finger image data», MOD), путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом. Внесение указанных технических отклонений направлено на учет потребностей национальной экономики Российской Федерации.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ

5 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». 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

© ISO, 2019
© IEC, 2019
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Соответствие 2
6 Сбор биометрических данных 3
6.1 Рекомендации для сбора биометрических данных 3
6.2 Система координат изображения 4
6.3 Требования к представлению изображения 4
7 Спецификация формата данных изображения отпечатка пальца 5
7.1 Общие положения 5
7.2 Блок «Данные изображения отпечатка пальца» (Finger image data) 6
7.3 Блок «Версия» (Version) 7
7.4 Блоки «Представление» (Representation) 7
7.5 Элемент «Наименование» (Position) 7
7.6 Элемент «Тип изображения» (Impression) 7
7.7 Блок «Формат данных изображения» (Image data format) 8
7.8 Элемент «Данные изображения» (Image data) 9
7.9 Блок «Дата/время сбора биометрических данных» (Capture date/time) 9
7.10 Блок «Биометрический сканер» (Capture device) 9
7.11 Блоки «Качество» (Quality) 11
7.12 Блок «Частота пространственной дискретизации» (Spatial sampling rate) 11
7.13 Элемент «Определение положения биометрическим сканером» (Position computed by capture device) 11
7.14 Элемент «Исходный угол поворота» (Original rotation) 11
7.15 Элемент «Поворот изображения по вертикали» (Image rotated to vertical) 11
7.16 Элемент «Сжатие изображения с потерями» (Image has bin lossily compressed) 11
7.17 Блоки «Сегментация» (Segmentation) 12
7.18 Блоки «Аннотация» (Annotation) 12
7.19 Блок «Данные ОАБП» (PAD data) 13
7.20 Блоки «Комментарий» (Comment) 13
7.21 Блоки «Данные, определяемые изготовителем» (Vendor specific data) 13
8 Кодирование 13
8.1 Тегированное двоичное кодирование 13
8.2 XML-кодирование 13
9 Зарегистрированные идентификаторы типа формата 13
Приложение А (обязательное) Формальные спецификации 14
Приложение В (справочное) Примеры кодирования 15
Приложение С (обязательное) Методология испытаний на соответствие 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 20
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 21
Библиография 22

Введение

Серия стандартов *ГОСТ Р 58668 (ИСО/МЭК 39794)* представляет третье поколение стандартов на форматы обмена биометрическими данными с учетом возможной потребности в дополнительных элементах данных в будущем. Данные форматы являются расширяемыми, т. е. способными включать необходимые расширения в установленном порядке. Кодирование биометрических данных в двоичные форматы «длина — тег — значение» определено на основе расширяемой спецификации АСН.1 и отличительных правил кодирования (DER) АСН.1. XML-кодирование биометрических данных проводится на основе определения схемы XML (XSD).

Настоящий стандарт предназначен для приложений, которые обмениваются исходными или обработанными изображениями отпечатков пальцев или другими изображениями с папиллярными гребнями (например, ладони), и которые не ограничены в ресурсах для хранения данных или во времени передачи данных.

Использование исходных или обработанных изображений обеспечивает интероперабельность между биометрическими системами, использующими алгоритмы сравнения на основе контрольных точек, биометрических шаблонов и др. В результате данные зарегистрированного изображения пальца дают разработчикам возможность выбора или комбинирования алгоритмов сравнения. Например, зарегистрированное изображение может храниться на бесконтактном чипе идентификационного документа. Это предоставляет возможность верификации обладателя документа при помощи систем, работающих и с алгоритмами сравнения контрольных точек, и с алгоритмами сравнения биометрических шаблонов. Формат данных отпечатка пальца на основе изображения не использует установленные ранее определения контрольных точек, биометрических шаблонов и др. Это предоставляет разработчикам гибкость при работе с изображениями, полученными при помощи различных биометрических сканеров. Использование изображения отпечатка пальца позволяет разработчикам реализовать собственные алгоритмы для проведения процедуры сравнения двух записей отпечатков пальцев, относящихся к одному и тому же пальцу.

Настоящий стандарт поддерживает как двоичное, так и XML-кодирование, что отвечает требованиям современных ИТ-архитектур. При двоичном кодировании настоящий стандарт также может быть использован в условиях, ограниченных частотным диапазоном или особенностями хранения.

Соглашения о наименованиях модулей, типов и компонентов АСН.1 в серии стандартов ГОСТ Р 58668 (ИСО/МЭК 39794) и расширение определений в АСН.1 установлены в ГОСТ Р 58668.1 (ИСО/МЭК 39794-1:2019).

Соглашения о наименованиях определений, типов и элементов схем XML в серии стандартов ГОСТ Р 58668 (ИСО/МЭК 39794) и расширение определений в XML установлены в ГОСТ Р 58668.1 (ИСО/МЭК 39794-1:2019).

ОКС 35.240.15

Поправка к ГОСТ Р 58668.2—2021 (ИСО/МЭК 39794-4:2019) Информационные технологии. Биометрия. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 2. Данные изображения отпечатка пальца

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие	5 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав	5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ 6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

(ИУС № 7 2022 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Расширяемые форматы обмена биометрическими данными

Часть 2

Данные изображения отпечатка пальца

Information technology. Biometrics.
Extensible biometric data interchange formats.
Part 2. Finger image data

Дата введения — 2021—12—25

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

- расширяемые форматы обмена данными изображения с папиллярными гребнями: тегированный двоичный формат данных на основе расширяемой спецификации АСН.1 и формат текстовых данных на основе определения схемы XML. Форматы предназначены для хранения идентичной информации;
- примеры содержания записей данных;
- тестовые утверждения для испытания на соответствие.

Обеспечение защиты подлинности, целостности и конфиденциальности хранимых и передаваемых биометрических персональных данных выходит за рамки области применения настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ISO/IEC 2382-37 Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия

ГОСТ Р 58293 (ИСО/МЭК 19785-1:2015) Информационные технологии. Биометрия. Единая структура форматов обмена биометрическими данными. Часть 1. Спецификация элементов данных

ГОСТ Р 58298 (ИСО/МЭК 19794-4:2011) Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения отпечатка пальца

ГОСТ Р 58668.1 (ИСО/МЭК 39794-1:2019) Информационные технологии. Биометрия. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 1. Структура

ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам

Издание официальное

ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ ISO/IEC 2382-37, ГОСТ Р 58668.1, ГОСТ Р 58298,* а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **процесс кодирования** (encoding process): Процесс преобразования изображения с непрерывным тоном в сжатые данные изображения.

3.2 **сжатие** (compression): Уменьшение числа битов, используемых для представления данных исходного изображения.

3.3 **сжатые данные изображения** (compressed image data): Кодированное представление изображения.

3.4 **формат обмена** (interchange format): Представление сжатых данных изображения для обмена между средами приложений.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ББД — *блок биометрических данных (biometric data block, BDB);*

ЗСР — *заявление о соответствии реализации (implementation conformance statement, ICS);*

ЕСФОБД — *единая структура форматов обмена биометрическими данными (common biometric exchange formats framework, CBEFF);*

ОАБП — *обнаружение атаки на биометрическое предъявление (presentation attack detection, PAD);*

ТР — *тестируемая реализация (implementation under test, IUT);*

АС — *переменный ток (alternating current);*

CR — *управляющий символ «возврат каретки» (carriage return);*

DER — *отличительные правила кодирования (distinguished encoding rules);*

LF — *управляющий символ «подача на строку» (line feed);*

PGM — формат изображения в градациях серого (portable gray map);

PNG — формат переносимой сетевой графики (portable network graphics);

пиксель/см — пикселей на сантиметр (pixels per centimetre, ppcm);

пиксель/дюйм — пикселей на дюйм (pixels per inch, ppi);

RF — *радиочастотный (radio frequency);*

WSQ — *скалярное квантование вейвлет-коэффициентов (wavelet scalar quantization);*

XML — *расширяемый язык разметки (extensible markup language);*

XSD — *определение схемы XML (XML schema definition);*

АСН.1 — *абстрактная синтаксическая нотация версии 1 (abstract syntax notation one, ASN.1).*

5 Соответствие

ББД соответствует настоящему стандарту, если он удовлетворяет всем требованиям, которые касаются:

- структуры данных, значений данных и связей между элементами данных, определенных в разделах 6—8 и приложении А;

- отношения значений данных к входным биометрическим данным, на основе которых произведена запись биометрических данных, в соответствии с разделами 6—8 и приложением А.

ББД в двоичном формате соответствует настоящему стандарту, если он удовлетворяет требованиям формата в отношении своей структуры, соотношений между элементами и соотношений между элементами и базовыми входными данными, которые приведены в приложении А, А.1. Пример кодирования приведен в приложении В, В.1.

ББД в формате XML соответствует настоящему стандарту, если он удовлетворяет требованиям формата в отношении своей структуры, соотношений между элементами и соотношений между элементами и базовыми входными данными, которые приведены в приложении А, А.2. Пример кодирования приведен в приложении В, В.2.

Система, создающая записи биометрических данных, соответствует настоящему стандарту, если все производимые ею записи биометрических данных удовлетворяют требованиям настоящего стандарта согласно ЗСР. При этом записи биометрических данных, производимые системой, могут охватывать не все аспекты настоящего стандарта, а только те, которые должны поддерживаться системой согласно ЗСР. Испытание на соответствие выходной записи должно осуществляться в соответствии с требованиями, содержащимися в приложении С.

Система, использующая записи биометрических данных, соответствует настоящему стандарту, если согласно ЗСР она способна считать и применить по назначению все записи биометрических данных, удовлетворяющие настоящему стандарту. При этом записи биометрических данных, используемые системой, могут охватывать не все аспекты настоящего стандарта, а только те, которые должны поддерживаться системой согласно ЗСР.

6 Сбор биометрических данных

6.1 Рекомендации для сбора биометрических данных

6.1.1 Изображение отпечатка пальца

Настоящий стандарт распространяется на изображения отпечатков пальцев, зарегистрированных контактным методом и методом прокатки. Наибольшая эффективность биометрических систем достигается при расположении подушечки пальца по центру рабочей поверхности биометрического сканера. Вследствие этого в процессе регистрации изображения центральная область пальца должна быть расположена приблизительно по центру рабочей поверхности биометрического сканера.

Для идентификации и верификации нескольких изображений отпечатков пальцев существуют биометрические сканеры, предназначенные для регистрации одновременно нескольких пальцев. Данные устройства позволяют регистрировать изображения двух, трех или четырех отпечатков пальцев одной руки, двух больших или двух указательных пальцев обеих рук одновременно. Одновременно могут быть зарегистрированы изображения двух больших или двух указательных пальцев. Изображения отпечатков всех 10 пальцев могут быть получены за три цикла сканирования — четыре пальца правой руки, четыре пальца левой руки и два больших пальца. Для одновременного сканирования нескольких пальцев необходимо, чтобы половина регистрируемых пальцев располагалась слева от центра общего изображения, а другая половина — справа.

6.1.2 Изображение отпечатка ладони

Настоящий стандарт распространяется на изображения ладони или боковой стороны кисти, расположенной в противоположной стороне от большого пальца, также известной как «ладонь писателя». Наибольшая эффективность при сравнении достигается при расположении плоской или мясистой части ладони или «ладони писателя» по центру рабочей поверхности биометрического сканера. Вследствие этого в процессе регистрации изображения центральная область ладони или «ладонь писателя» должна быть расположена приблизительно по центру рабочей поверхности биометрического сканера. Ладонь может быть зарегистрирована целиком или по частям в виде отдельных изображений, таких как тенар (подушечка у основания большого пальца), гипотенар (подушечка у основания мизинца) или межпальцевые подушечки (область ладони, расположенная непосредственно у основания четырех пальцев).

6.2 Система координат изображения

Данные изображения должны выглядеть как результат сканирования отпечатка изображения папиллярных гребней. Для описания положения каждого пикселя в изображении должна быть использована пара координатных осей. Начало осей, расположение пикселя (0,0), должно быть в верхнем левом углу изображения. Значение координаты *x* (по горизонтали) должно увеличиваться в положительном направлении от начала координат к правой стороне изображения. Значение координаты *y* (по вертикали) должно увеличиваться в положительном направлении от начала координат к нижней части изображения.

Чтобы изображения папиллярных гребней были совместимы с существующими изображениями отпечатков пальцев в существующих базах данных, должно быть обеспечено корректное положение пальца на рабочей поверхности биометрического сканера (см. рисунок 1).

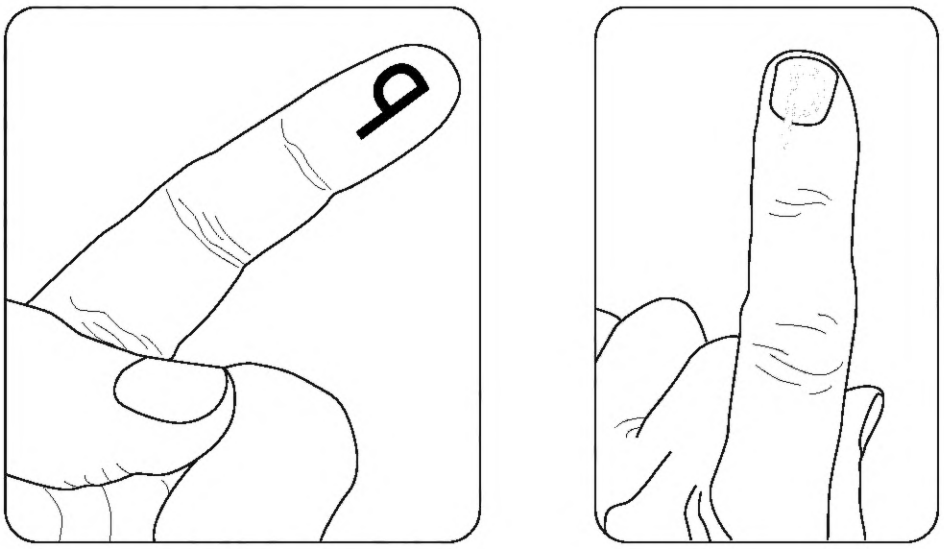


Рисунок 1 — Корректное положение пальца

6.3 Требования к представлению изображения

6.3.1 Общие требования

Требования к регистрации изображения зависят от области применения, объема исходных данных для хранения или передачи, а также заданных эксплуатационных характеристик системы. В зависимости от указанных требований процедура регистрации изображения связана с сочетанием настроек параметров регистрации изображения, описанных в 6.3.2—6.3.5.

6.3.2 Цветовое пространство

Изображение отпечатков пальцев должно быть представлено в градациях серого.

6.3.3 Отношение размеров пикселя

Изображение отпечатка пальца должно быть представлено с помощью квадратных элементов (пикселей), имеющих одинаковые размеры по горизонтали и вертикали. Допустимая разница между горизонтальным и вертикальным размерами пикселя должна быть не более 1 %. Отношение горизонтального размера к вертикальному должно быть в диапазоне от 0,99 до 1,01.

6.3.4 Битовая глубина

Битовая глубина (используемое число битов для представления уровней градаций серого пикселя) определяет точность воспроизведения шкалы градаций серого. Например, битовая глубина 3 бита обеспечивает 8 уровней градаций серого; битовая глубина 8 битов обеспечивает 256 уровней градаций серого. Минимальный уровень яркости пикселя, соответствующий черному цвету, должен быть равен нулю. Максимальный уровень яркости пикселя, соответствующий белому цвету, кодируется значением «1» для каждого бита. Яркость самого «темного» пикселя изображения может быть больше нуля, а яркость самого «светлого» пикселя может быть меньше максимального значения.

6.3.5 Частота пространственной дискретизации изображения

Частота пространственной дискретизации данных изображения устанавливает число пикселей на заданное расстояние. Изображение пальца может быть представлено в виде числа пикселей на сантиметр (пикселей/см) или пикселей на дюйм (пикселей/дюйм). Изображение пальца с частотой пространственной дискретизации, равной 197 пикселей/см, эквивалентно изображению пальца с частотой пространственной дискретизации, равной 500 пикселей/дюйм. Если для биометрического сканера отпечатков пальцев с шириной, равной 0,635 см (0,25 дюйма), установлена частота пространственной дискретизации 500 пикселей на дюйм, то ширина изображения будет равна 125 пикселям.

7 Спецификация формата данных изображения отпечатка пальца

7.1 Общие положения

Настоящий раздел определяет содержание элементов данных формата данных изображения отпечатка пальца. Содержание элементов не зависит от кодирования элементов данных.

Элементы данных для двоичного тегированного кодирования АСН.1 приведены в приложении А (см. А.1), элементы данных для определения схемы XML приведены в приложении А (см. А.2).

Каждый ББД должен содержать изображения одного или нескольких отпечатков пальцев одного субъекта. Формат записи включает:

- блок «Версия» (Version) с информацией о версии формата, использованного для кодирования (см. 7.3);
- блок «Представление» (Representation) для каждого представления (см. 7.4).

Структура абстрактных элементов данных приведена на рисунке 2.

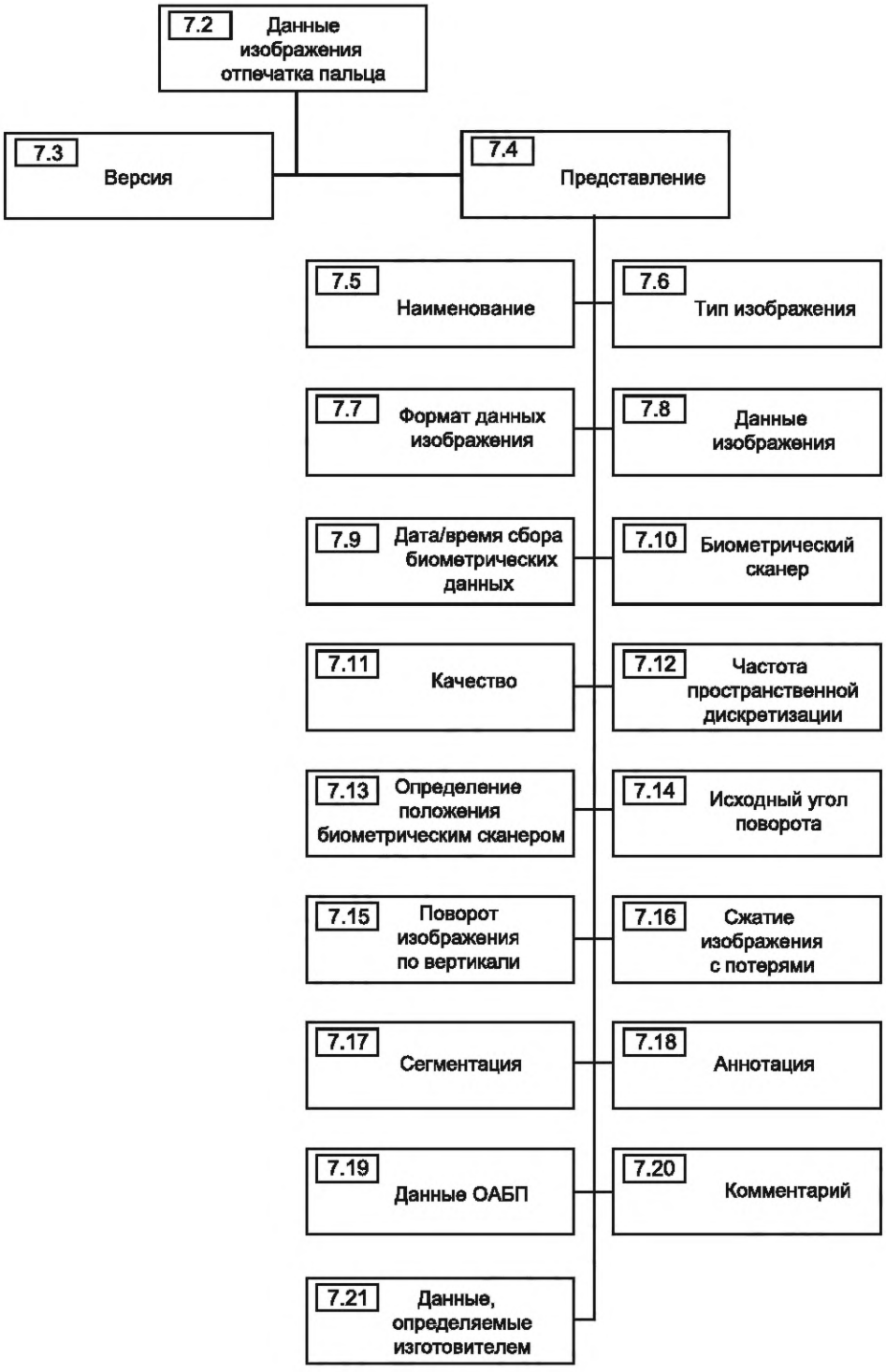


Рисунок 2 — ББД изображения отпечатка пальца

7.2 Блок «Данные изображения отпечатка пальца» (Finger image data)

Абстрактные значения: См. рисунок 2.

Содержание: Контейнер для всех данных, связанных с изображением отпечатка пальца.

7.3 Блок «Версия» (Version)

Абстрактные значения: Абстрактные значения для блока «Версия» определены в *ГОСТ Р 58668.1.*

Содержание: Для формата, соответствующему настоящему стандарту, значение элемента «Поколение» (Generation) должно быть равно 3. Значение элемента «Год» (Year) должно быть равно году публикации настоящего стандарта. См. *ГОСТ Р 58668.1.*

7.4 Блок «Представление» (Representation)

Абстрактные значения: См. рисунок 2.

Содержание: Контейнер для всех данных, связанных с изображением отпечатка пальца, за исключением информации о версии.

7.5 Элемент «Наименование» (Position)

Абстрактные значения: См. приложение А.

Содержание: Данный элемент содержит информацию о закодированной области папиллярных гребней в данных изображения. Например, изображение указательного пальца правой руки описывается позицией «rightIndexFinger» в кодировке ACH.1. Кодирование наименований необходимо для обеспечения совместимости с различными нормативно-техническими документами, например *[1]*.

7.6 Элемент «Тип изображения» (Impression)

Абстрактные значения: См. таблицу 1.

Содержание: Данный элемент содержит информацию о методе сбора биометрических данных. Кодирование типов изображений необходимо для обеспечения совместимости с различными нормативно-техническими документами, например *[1]*.

Таблица 1 — Описание значений типов изображения

Абстрактное значение	Описание
plainContact	Папиллярные гребни субъекта соприкасаются с неподвижной рабочей поверхностью биометрического сканера
rolledContact	Папиллярные гребни субъекта прокатаны в боковом направлении по неподвижной рабочей поверхности биометрического сканера
latentImage	Зарегистрирован след папиллярных гребней субъекта, оставленный на поверхности
swipeContact	Папиллярные гребни субъекта (перемещающиеся обычно в вертикальном направлении по рабочей поверхности биометрического сканера) соприкасаются с неподвижной тонкой рабочей поверхностью биометрического сканера
stationarySubject-ContactlessPlain	Папиллярные гребни субъекта регистрируются без контакта таким образом, что изображение не представляет собой прокатку или другую трехмерную структуру, и предполагается неподвижное положение субъекта
stationarySubject-ContactlessRolled	Папиллярные гребни субъекта регистрируются без контакта таким образом, что изображение представляет собой прокатку или другую трехмерную структуру, и предполагается неподвижное положение субъекта. К данной категории относится многокамерная система, в которой множество изображений отпечатка пальца регистрируется и далее объединяется для создания прокатного изображения

Окончание таблицы 1

Абстрактное значение	Описание
movingSubject-ContactlessPlain	Папиллярные гребни субъекта регистрируются без контакта таким образом, что изображение не представляет собой прокатку или другую трехмерную структуру, и предполагается движение субъекта для успешной регистрации изображения. К данной категории относится бесконтактный биометрический сканер с методом протяжки, при котором субъект «скользит» пальцами над рабочей поверхностью биометрического сканера
movingSubject-ContactlessRolled	Папиллярные гребни субъекта регистрируются без контакта таким образом, что изображение представляет собой прокатку или другую трехмерную структуру, и предполагается движение субъекта для успешной регистрации изображения. К данной категории относится система, в которой субъект выполняет прокатку над рабочей поверхностью биометрического сканера или внутри него (без контакта с рабочей поверхностью)
unknown-Impression	Информация о типе изображения не зарегистрирована или утеряна
otherImpression	Информация о типе изображения известна, но не относится к перечисленным значениям

7.7 Блок «Формат данных изображения» (Image data format)

7.7.1 Элемент «Поддерживаемый формат данных» (Supported data format)

Абстрактные значения: См. таблицу 2.

Содержание: Данный элемент содержит информацию о формате, использованном для кодирования изображения отпечатка пальца. Изображения отпечатков пальцев должны быть закодированы в несжатом или сжатом форматах. В таблице 2 приведены абстрактные значения поддерживаемых форматов данных и соответствующие параметры.

Таблица 2 — Формат данных изображения

Абстрактное значение	Формат данных изображения	Нормативные ссылки	Допустимая частота пространственной дискретизации	Максимальный коэффициент сжатия
PGM	Нет	Нет данных	Любая	Нет
WSQ	WSQ	*[2]*	197 пикселей/см	15:1
JPEG2000 Lossy	JPEG 2000 (с потерями)	*[3]*	394 пикселей/см	15:1
JPEG2000 Lossless	JPEG 2000 (без потерь)	*[4]*	197 или 394 пикселей/см	Нет
PNG	PNG	*[5]*	Любая	Нет

7.7.2 Определение PGM

Изображение отпечатка может быть закодировано в PGM. Описание формата выглядит следующим образом (в порядке следования):

- «P5» для определения типа файла;
- область разделителей (пробелы, табуляция, CR, LF);
- ширина изображения в виде символов ASCII в десятичном формате;
- область разделителей (пробелы, табуляция, CR, LF);
- высота изображения в виде символов ASCII в десятичном формате;
- область разделителей (пробелы, табуляция, CR, LF);
- максимальное значение серого (переменная *Maxval*) в виде символов ASCII в десятичном формате. Значение должно быть в диапазоне от нуля до 65536;
- один символ разделителя (обычно перевод строки);

- растр строк в порядке сверху вниз. Каждая строка состоит из значений пикселей в порядке слева направо. Каждое значение градации серого должно быть в диапазоне от 0 до *Maxval*, где 0 — черный. Каждое значение градации серого представлено в двоичном формате в одном или двух байтах. Если значение *Maxval* составляет меньше 256, оно занимает один байт. Иначе каждое значение градации серого занимает два байта с порядком хранения от старшего к младшему.

7.8 Элемент «Данные изображения» (Image data)

Содержание: Кодированные данные изображения папиллярных гребней.

Примечание — В элементе «Данные изображения» (Image data) не обязательно должны быть представлены данные пальца. Может быть зарегистрирована и закодирована любая область, наименование которой допускается требованиями 7.5.

7.9 Блок «Дата/время сбора биометрических данных» (Capture date/time)

См. *ГОСТ Р 58668.1.*

7.10 Блок «Биометрический сканер» (Capture device)*

7.10.1 Блок «Идентификатор модели» (Model identifier)

См. *ГОСТ Р 58668.1.*

7.10.2 Элемент «Идентификатор технологии биометрического сканера» (Capture device technology identifier)

Абстрактные значения: См. таблицу 3.

Содержание: Данный элемент содержит класс технологии, используемой в биометрическом сканере для сбора биометрического образца. Кодирование технологий необходимо для обеспечения совместимости с различными нормативно-техническими документами, например *[1].*

Таблица 3 — Абстрактные значения для элемента «Идентификатор технологии биометрического сканера» (Capture device technology identifier)

Абстрактное значение	Описание
unknownTechnology	Технология неизвестна или не определена
otherTechnology	Технология CMOS/CCD
scannedInkOnPaper	Субъект покрывает пальцы краской и оставляет отпечаток пальца на бумаге (карточке), которую можно отобразить/отсканировать. Примечание — Сканеры карт относят к данному классу
opticalTIRBrightField	При контакте с призмой папиллярные гребни поглощают свет от системы освещения
opticalTIRDarkField	При контакте с призмой папиллярные гребни отражают свет от системы освещения
opticalImage	Различия в характеристиках папиллярных гребней фиксируются оптической системой
opticalLowFrequency-3DMapped	Для проецирования отраженного света от папиллярных гребней на плоскую (2D) модель пальца используется 3D-модель формы пальца

* *Деятельность по присвоению уникальных идентификаторов биометрическим организациям, осуществляющим деятельность в Российской Федерации, и биометрическим продуктам, разрабатываемым и (или) серийно выпускаемым и (или) реализуемым в Российской Федерации, а также ведение соответствующих реестров осуществляет Некоммерческое партнерство «Русское биометрическое общество», официально зарегистрированное Международной ассоциацией биометрии и идентификации (МАБИ) [The International Biometrics & Identification Association (IBIA)] в качестве ведущей организации ЕСФОБД.*

Окончание таблицы 3

Абстрактное значение	Описание
opticalHighFrequency-3DMapped	Для проецирования отраженного света от папиллярных гребней на плоскую (2D) модель пальца используется 3D-модель, чувствительная к расстояниям между папиллярными гребнями и впадинами
capacitive	Контактный датчик, который использует разницу в заряде между касающимися папиллярными гребнями и не касающимися папиллярными впадинами. Датчик действует как одна пластина конденсатора, непроводящий слой эпидермиса как диэлектрик, проводящий слой дермы — как другая пластина. Существуют активные и пассивные варианты технологии
capacitiveRF	Низкочастотный RF сигнал подается на папиллярные гребни, матрица датчиков фиксирует отражения. Каждый пиксель работает как миниатюрная антенна
electroLuminescence	Контактная технология, в которой папиллярные гребни и сигнал переменного тока (AC) вызывают излучение света электролюминисцентной панелью, которое регистрируется системой визуализации
reflectedUltrasonic	Высокочастотные звуковые сигналы направляются на папиллярные гребни, акустический отклик воспринимается матрицей датчиков. Каждый пиксель работает как миниатюрный микрофон
impediographic Ultrasonic	Контактная технология, в которой поглощение ультразвуковой энергии измеряется по изменению импеданса пьезоэлектрического материала
thermal	Температурная разница между контактными папиллярными гребнями и температурой окружающей среды во впадинах фиксируется матрицей датчиков. Каждый пиксель работает как миниатюрный термометр
directPressure	Датчики давления измеряют разность давлений между папиллярными гребнями и впадинами, поскольку впадины не создают прямое давление на поверхность датчика. Давление измеряется матрицей датчиков, каждый пиксель работает как миниатюрный датчик. На практике такие датчики представляют собой электронные бинарные переключатели, которые используют временную и/или пространственную неоднородность для получения градаций серого
indirectPressure	Контактная технология, при которой давление папиллярного гребня на деформируемый материал оценивается оптически для получения изображения папиллярных гребней
liveTape	Технология, при которой используется одноразовая лента, впоследствии лента проявляется с помощью традиционной фотографии
latentImpression	На поверхность, которую коснулся отпечаток пальца, наносится порошок. Масляный след отпечатка пальца прикрепляется к порошку. След фотографируют и обрабатывают для получения изображения следа отпечатка пальца
latentPhoto	Создание изображения распечатанной фотографии следа отпечатка пальца (с помощью сканера или камеры)
latentMolded	Изготавливается слепок следа отпечатка пальца, который используется для создания искусственного пальца. Далее искусственный палец используется для получения изображения следа отпечатка пальца при помощи биометрического сканера с отключенным механизмом ОАБП
latentTracing	Процесс регистрации папиллярных гребней, при котором нарисованная от руки или на компьютере трассировка сканируется на планшетном сканере или фотографируется
latentLift	На поверхность, которой коснулся отпечаток пальца, наносится порошок. Масляный след отпечатка пальца прикрепляется к порошку. Прозрачная лента накладывается на след, поднимается и фотографируется

7.10.3 Блоки «Идентификатор сертификации» (Certification identifier)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

7.11 Блоки «Качество» (Quality)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

7.12 Блок «Частота пространственной дискретизации» (Spatial sampling rate)

Абстрактные значения: См. приложение А.

Содержание: Данный блок определяет разрешение изображения папиллярных гребней. Блок состоит из двух элементов: «Число пикселей» (Unit of pixels), который определяет число отсчетов или пикселей на единицу расстояния, и «Единица измерения» (Unit of measure), который определяет единицу измерения числа отсчетов (дюйм или см). Если данный блок отсутствует, частота пространственной дискретизации изображения устанавливается равной 500 пикселей/дюйм или, что эквивалентно, 197 пикселей/см.

7.13 Элемент «Определение положения биометрическим сканером» (Position computed by capture device)

Абстрактные значения: «True» (истина) или «False» (ложь).

Содержание: Данный элемент характеризует, определено ли положение папиллярных гребней автоматически биометрическим сканером. Данный элемент является элементом логического типа данных. Если значение равно «False» (ложь), то положение было определено пользователем или оператором во время сбора биометрических данных.

7.14 Элемент «Исходный угол поворота» (Original rotation)

Абстрактные значения: Угол от 0 до 359.

Содержание: Данный элемент содержит значение исходного угла поворота изображения отпечатка пальца. Изображение отпечатка пальца моделируется как неровный эллипс, и большая ось эллипса вертикальна при нулевом угле поворота. Угол поворота увеличивается при вращении отпечатка пальца против часовой стрелки.

7.15 Элемент «Поворот изображения по вертикали» (Image rotated to vertical)

Абстрактные значения: «True» (истина) или «False» (ложь).

Содержание: Данный элемент определяет, был ли проведен поворот изображения отпечатка пальца до вертикального положения большой оси эллипса. Данный элемент является элементом логического типа данных.

7.16 Элемент «Сжатие изображения с потерями» (Image has bin lossily compressed)

Абстрактные значения: «True» (истина) или «False» (ложь).

Содержание: Данный элемент определяет, было ли изображение отпечатка пальца сжато с потерями. Данный элемент является элементом логического типа данных. Данная информация целесообразна для изображений, которые были сжаты с помощью алгоритма сжатия с потерями (WSQ, JPEG 2000 с потерями).

7.17 Блоки «Сегментация» (Segmentation)

Абстрактные значения: См. приложение А.

Содержание: Блок «Сегментация» (Segmentation) включает блок «Идентификатор алгоритма сегментации» (Segmentation algorithm identifier) и один или несколько блоков «Сегмент» (Segment).

Блок «Сегмент» содержит координаты *n*-стороннего многоугольника, который охватывают сегмент данных изображения папиллярных гребней.

Например, биометрический сканер регистрирует изображение отпечатков четырех пальцев, которое обрабатывается программным обеспечением сегментации отпечатков пальцев. Программное обеспечение определяет ограничивающие рамки, которые охватывают области отпечатков пальцев. Ограничивающий прямоугольник может быть описан двумя вершинами: координатой вершины вверху слева и координатой вершины внизу справа. Также сегмент может быть определен 4 точками, которые определяют четырехугольник, охватывающий одну область отпечатка пальца. Значения координат *x* и *y* определяются в координатах исходного изображения.

Последовательность вершин должна быть указана согласно их следованию друг за другом по периметру многоугольника по часовой или против часовой стрелки. Две вершины не должны располагаться в одном и том же месте. Сторона многоугольника, обозначенная последней и первой вершинами, должна завершать многоугольник. Многоугольник должен представлять собой простую плоскую фигуру, стороны которой не пересекаются и не имеют разрывов.

Так как изображения отпечатков пальцев могут включать несколько областей отпечатков пальцев, одно изображение может иметь несколько блоков сегментации, определенных алгоритмами сегментации разных разработчиков. В таком случае включается несколько блоков сегментов, каждый из которых описывается набором координат, положением и дополнительной информацией об ориентации, качестве и достоверности сегмента. Достоверность является мерой предполагаемой точности координат области.

7.18 Блоки «Аннотация» (Annotation)

Абстрактные значения: См. таблицу *4*.

Содержание: Данные блоки описывает причины, по которым папиллярные гребни соответствующего наименования (см. 7.5) не фиксируются должным образом. Например, если у субъекта сбора биометрических данных отсутствует указательный палец правой руки, а биометрический сканер зарегистрировал изображение отпечатка четырех пальцев правой руки. Программное обеспечение сегментации работает эффективнее при наличии информации об отсутствии правого указательного пальца.

Таблица *4* — Абстрактные значения для блоков «Аннотация» (Annotation)

Абстрактное значение	Описание
amputated	Область папиллярных гребней ампутирована или отсутствует анатомически
unableToPrint	Область папиллярных гребней не может быть зарегистрирована по неопределенным причинам
bandaged	На области папиллярных гребней имеется повязка, что делает регистрацию невозможной
physicallyChallenged	Регистрации области папиллярных гребней препятствует физическое недомогание, например, крайняя степень артрита
diseased	Область папиллярных гребней находится под воздействием последствий болезни, что делает регистрацию невозможной
unknown	Информация для аннотации не зафиксирована или была утеряна
other	Информация для аннотации известна, но не относится к перечисленным значениям

7.19 Блок «Данные ОАБП» (PAD data)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

7.20 Блоки «Комментарий» (Comment)

Абстрактные значения: Любая строка (string) (см. приложение А).
Содержание: Данные комментария, относящиеся к данным изображения папиллярных гребней.

7.21 Блоки «Данные, определяемые изготовителем» (Vendor specific data)

Абстрактные значения: См. приложение А.
Содержание: Данный элемент данных содержит блок «Идентификатор типа данных изготовителя» (Vendor data type identifier) и элемент «Данные изготовителя» (Proprietary data). Блок «Идентификатор типа данных изготовителя» определяет биометрическую организацию (поставщика) и идентификатор типа данных, присвоенный биометрической организацией для возможной интерпретации данных.
Так как настоящий стандарт определяет совместимый формат обмена данными, то данный элемент не должен использоваться для хранения данных, которые могут быть определены в других элементах формата.

8 Кодирование

8.1 Тегированное двоичное кодирование

Типы ACH.1 (согласно А.1) для кодирования абстрактных элементов, указанных в разделе 7, должны соответствовать *ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1* и *ГОСТ Р 58668.1*.

Тегированное двоичное кодирование блока данных изображения отпечатков пальцев должно проводиться путем применения к значению типа «FingerImageDataBlock» в модуле ACH.1 отличительных правил кодирования (DER) ACH.1 в соответствии с *ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1*. DER-кодировка каждого объекта данных включает три части: октеты тегов с идентификацией объекта данных, октеты длины с указанием числа последующих октетов значений и октеты значений.

8.2 XML-кодирование

Типы XSD (согласно А.2) для кодирования абстрактных элементов, указанных в разделе 7, должны соответствовать *[6]* и *ГОСТ Р 58668.1*.

XML-документ, кодирующий данные изображения папиллярных гребней, должен следовать заданной схеме XSD.

9 Зарегистрированные идентификаторы типа формата

Регистрация, представленная в таблице *5*, была осуществлена для идентификации формата записи изображения отпечатка пальца в соответствии с *ГОСТ Р 58293*. Владельцем формата является ИСО/МЭК СТК 1/ПК 37, зарегистрированный идентификатор владельца формата — 257 (0x0101).

Таблица *5* — Идентификаторы формата ББД

Идентификатор формата ББД	Короткое имя	Полный идентификатор объекта
40 (0x0028)	g3-binary-finger-image	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) g3-binary-finger-image(40)}
41 (0x0029)	g3-xml-finger-image	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) g3-xml-finger-image(41)}

Приложение А
(обязательное)

Формальные спецификации

А.1 Модуль АСН.1 для тегированного двоичного кодирования

Модуль АСН.1 доступен по ссылке:

- gost.e-ecolog.ru (для национальных проектов);
- gost.e-ecolog.ru (для международных проектов).

А.2 Модуль XSD для XML-кодирования

Модуль XSD доступен по адресу:

- gost.e-ecolog.ru (для национальных проектов);
- gost.e-ecolog.ru (для международных проектов).

Приложение В
(справочное)

Примеры кодирования

В.1 Пример кодирования АСН.1 данных изображения отпечатка пальца

Пример кодирования доступен по адресу:

- gost.e-ecolog.ru (для национальных проектов);
- gost.e-ecolog.ru (для международных проектов).

В.2 Пример XML-кодирования данных изображения отпечатка пальца

Пример кодирования доступен по адресу:

- gost.e-ecolog.ru (для национальных проектов);
- gost.e-ecolog.ru (для международных проектов).

Приложение С
(обязательное)

Методология испытаний на соответствие

С.1 Общие положения

Для надлежащего проведения испытания на соответствие и оформления ЗСР поставщик тестируемой реализации (ТР) должен предоставить в испытательную лабораторию данные, указанные в таблице С.1, а также заполнить графы «Поддержка ТР» и «Поддерживаемый диапазон» в таблице С.2. Все таблицы должны быть переданы в испытательную лабораторию до или одновременно с ТР.

Таблица С.1 — Идентификационные данные поставщика ТР и самой ТР

Наименование данных	Описание
Наименование и адрес поставщика	
Контакты поставщика для обращения по вопросам, касающимся ЗСР	
Наименование реализации	
Версия реализации	
Другая информация, необходимая для однозначной идентификации реализации	
Зарегистрированный идентификатор формата ББД для формата, соответствие которому заявляется (см. раздел 9)	
Наличие требований стандарта, которые реализация не поддерживает полностью (да/нет)	
Дата составления	

Кодировки, поддерживаемые настоящим стандартом, устанавливаются формальной схемой. Валидация документов позволяет проверять соответствие требованиям уровня 1. В настоящем стандарте не рассматривается соответствие требованиям уровня 3, приведены тестовые утверждения уровня 2.

Большинство требований уровня 1 и уровня 2 указаны в схемах (см. приложение А) и не дублированы в таблице С.2. В соответствии с *ГОСТ Р 58668.1* настоящий стандарт определяет таблицу дополнительных элементов, которые, по заявлению, поддерживаются ТР, и которые испытательная лаборатория может подтвердить.

Список инструментов для работы с АСН-документами и схемами приведен в *[7]*.

Список инструментов для работы с XML-документами и схемами приведен в *[8]*.

Таблица С.2 — Требования и рекомендации спецификации формата данных

Идентификатор требования	Структурный элемент, нормативный документ	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применение для типа формата		Поддерживается ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Тегированное двоичное кодирование	XML-кодирование			
Р-1	Приложение А	Блок «Данные изображения» (Image data) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-2	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Дата/время сбора биометрических данных» (Capture date/time block)	1, 2	О	Да	Да			

Продолжение таблицы С.2

Идентификатор требования	Структурный элемент, нормативный документ	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применение для типа формата		Поддерживается TP	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Тегированное двоичное кодирование	XML-кодирование			
P-3	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Биометрический сканер» (Capture device)	1, 2	O	Да	Да			
P-4	Приложение А	Блок «Биометрический сканер» (Capture device) может содержать блоки «Идентификатор сертификации» (Certification identifier)	1, 2	O	Да	Да			
P-5	Приложение А	Блок «Биометрический сканер» (Capture device) может содержать неизвестные расширения	1, 2	O	Да	Да			
P-6	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блоки «Качество» (Quality)	1, 2	O	Да	Да			
P-7	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Качество» (Quality) может содержать неизвестные расширения	1, 2	O	Да	Да			
P-8	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Частота пространственной дискретизации» (Spatial sampling rate)	1, 2	O	Да	Да			
P-9	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Определение положения биометрическим сканером» (Position computed by capture system)	1, 2	O	Да	Да			
P-10	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Исходный угол поворота» (Original rotation field)	1, 2	O	Да	Да			
P-11	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Поворот изображения по вертикали» (Image rotated to vertical)	1, 2	O	Да	Да			
P-12	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Сжатие изображения с потерями» (Image has been lossily compressed)	1, 2	O	Да	Да			
P-13	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блоки «Сегментация» (Segmentation)	1, 2	O	Да	Да			
P-14	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блоки «Аннотация» (Annotation)	1, 2	O	Да	Да			
P-15	Приложение А	Блок «Аннотация» (Annotation) может содержать неизвестные расширения	1, 2	O	Да	Да			

Продолжение таблицы С.2

Идентификатор требования	Структурный элемент, нормативный документ	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применение для типа формата		Поддерживается ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Тегированное двоичное кодирование	XML-кодирование			
Р-16	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Данные ОАБП» (PAD data)	1, 2	О	Да	Да			
Р-17	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Решение ОАБП» (PAD decision)	1, 2	О	Да	Да			
Р-18	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать последовательность блоков «Результат ОАБП» (PAD score)	1, 2	О	Да	Да			
Р-19	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать последовательность блоков «Расширенные данные ОАБП» (PAD extended data)	1, 2	О	Да	Да			
Р-20	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Контекст сбора» (Capture context)	1, 2	О	Да	Да			
Р-21	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Уровень контроля» (Supervision level)	1, 2	О	Да	Да			
Р-22	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Уровень риска» (Risk level)	1, 2	О	Да	Да			
Р-23	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Категория критерия ОАБП» (PAD criteria category)	1, 2	О	Да	Да			
Р-24	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Параметр ОАБП» (PAD parameter)	1, 2	О	Да	Да			
Р-25	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать последовательность блоков «Запрос ОАБП» (PAD challenge)	1, 2	О	Да	Да			
Р-26	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Дата/время сбора данных ОАБП» (PAD capture date/time)	1, 2	О	Да	Да			
Р-27	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блоки «Комментарий» (Comment)	1, 2	О	Да	Да			
Р-28	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блоки «Данные, определяемые изготовителем» (Vendor specific data)	1, 2	О	Да	Да			

Окончание таблицы С.2

Идентификатор требования	Структурный элемент, нормативный документ	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применение для типа формата		Поддерживается ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Тегированное двоичное кодирование	XML-кодирование			
Р-29	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-30	Приложение А	Блок «Сегмент» (Segment) может содержать элемент «Ориентация» (Orientation)	1, 2	О	Да	Да			
Р-31	Приложение А	Блок «Сегмент» (Segment) может содержать блоки «Качество» (Quality)	1, 2	О	Да	Да			
Р-32	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Качество» (Quality) внутри блока «Сегмент» (Segment) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-33	Приложение А	Блок «Сегмент» (Segment) может содержать элемент «Достоверность» (Confidence)	1, 2	О	Да	Да			
Р-34	Приложение А	Блок «Сегмент» (Segment) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-35	Приложение А	Блок «Сегментация» (Segmentation) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			

Примечания к графе «Поддерживается ТР»

Данные примечания поставщик ТР приводит в копии таблицы, которую он представляет в испытательную лабораторию и которая является частью отчета об испытании.

Примечания к графе «Результат испытания»

Данные примечания составляют при необходимости в испытательной лаборатории в процессе испытания на соответствие. Примечания должны быть включены в копию таблицы С.2, составляющей часть отчета об испытании.

С.2 Тестовые утверждения

В таблице С.3 представлены испытания на соответствие уровня 2, которые испытательная лаборатория должна провести для ТР. Испытания уровня 2 должны быть проведены, поскольку они не обеспечиваются схемой валидации.

Таблица С.3 — Тестовые утверждения на соответствие

Идентификатор испытания	Идентификатор пункта настоящего стандарта	Тестовое утверждение
Т-1	7.3	VersionBlock.generation = 3
Т-2	7.7	Алгоритм кодирования соответствует кодированию данных папиллярных гребней
Т-3	7.17	Все координаты имеют уникальные координаты *x*, *y* (отсутствует дублирование сегментов)

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ ISO/IEC 2382-37—2016	IDT	ISO/IEC 2382-37:2012 «Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия»
ГОСТ Р 58293—2018 (ИСО/МЭК 19785-1:2015)	MOD	ISO/IEC 19785-1:2015 «Информационные технологии. Единая структура форматов обмена биометрическими данными. Часть 1. Спецификация элементов данных»
ГОСТ Р 58298—2018 (ИСО/МЭК 19794-4:2011)	MOD	ISO/IEC 19794-4:2011 «Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения отпечатка пальца»
ГОСТ Р 58668.1—2021 (ИСО/МЭК 39794-1:2019)	MOD	ISO/IEC 39794-1:2019 «Информационные технологии. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 1. Структура»
ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001	IDT	ISO/IEC 8824-1:1998 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»

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

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта	Структура международного стандарта ИСО/МЭК 39794-4:2019
—	Приложение D Сертификация биометрических сканеров
—	Приложение E Условия для регистрации изображений отпечатков пальцев
—	Приложение F Спецификация сжатия черно-белых изображений отпечатков пальцев методом скалярного квантования вейвлет-коэффициентов (WSQ)
Приложение ДА Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте	—
Приложение ДБ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта	—
Примечание — Сопоставление структуры стандартов приведено начиная с приложения D, т. к. предыдущие разделы стандарта идентичны	

Библиография

[1] АНСИ/НИСТ-ИТЛ 1—2007 Информационные системы — Формат данных для обмена изображениями отпечатков пальцев, лиц и другой биометрической информации (ANSI/NIST-ITL 1—2007 Information systems — Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial, and Other Biometric Information)

[2] ИАДИС-ИС-0110(V3) Спецификация сжатия изображения отпечатка пальца в градациях серого WSQ (IAFIS-IC-0110(V3), WSQ Gray-scale Fingerprint Image Compression Specification, 1997)

[3] *ИСО/МЭК 15444 (все части)* *Информационные технологии. Система кодирования изображения JPEG 2000 (ISO/IEC 15444 (all parts) Information technology — JPEG 2000 image coding system)*

[4] *ИСО/МЭК 14495-1:1999* *Информационные технологии. Сжатие без потерь и почти без потерь полутоновых изображений. Часть 1 (ISO/IEC 14495-1:1999 Information technology — Lossless and near-lossless compression of continuous-tone still images: Baseline — Part 1)*

[5] *ИСО/МЭК 15948* *Информационные технологии. Компьютерная графика и обработка изображения. Переносимая сетевая графика (PNG). Функциональная спецификация (ISO/IEC 15948 Information technology — Computer graphics and image processing — Portable Network Graphics (PNG): Functional specification)*

[6] *W3C Recommendations, XML Schema Parts 1 and 2*

[7] *ASN introduction,* gost.e-ecolog.ru

[8] *XML schema status and tools,* gost.e-ecolog.ru

УДК 004.93'1:006.89:006.354 ОКС 35.240.15

Ключевые слова: информационные технологии, биометрия, расширяемые форматы обмена биометрическими данными, данные изображения, изображение отпечатка пальца

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 30.11.2021. Подписано в печать 03.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

ОКС 35.240.15

Поправка к ГОСТ Р 58668.2—2021 (ИСО/МЭК 39794-4:2019) Информационные технологии. Биометрия. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 2. Данные изображения отпечатка пальца

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие	5 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав	5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ 6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

(ИУС № 7 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru