ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58668.4— 2021 (ИСО/МЭК 39794-6:2021)

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Расширяемые форматы обмена биометрическими данными

Часть 4

Данные изображения радужной оболочки глаза

(ISO/IEC 39794-6:2021, Information technology — Extensible biometric data interchange formats — Part 6: Iris 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. № 1599-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО/МЭК 39794-6:2021 «Информационные технологии. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 6. Данные изображения радужной оболочки глаза» (ISO/IEC 39794-6:2021 «Information technology — Extensible biometric data interchange formats — Part 6: Iris image data», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

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, 2021
© IEC, 2021
© 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 2
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Соответствие 3
6 Описание содержания изображения РОГ 3
6.1 Общие положения 3
6.2 Некадрированное изображение РОГ 4
6.3 Изображения РОГ в формате VGA 5
6.4 Кадрированное изображение РОГ 5
6.5 Кадрированное изображение РОГ со скрытой областью 5
7 Спецификация формата данных изображения РОГ 7
7.1 Общие положения 7
7.2 Блок «Версия» (Version) 8
7.3 Блок «Представление» (Representation) 8
8 Кодирование 13
8.1 Тегированное двоичное кодирование 13
8.2 XML-кодирование 14
9 Зарегистрированный идентификатор типа формата 14
Приложение А (обязательное) Формальные спецификации 15
Приложение В (справочное) Примеры кодирования 16
Приложение С (обязательное) Методология испытаний на соответствие 17
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* 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 устанавливает требования к расширяемому формату обмена данными изображения радужной оболочки глаза (*РОГ*). Настоящий стандарт содержит определение элементов данных атрибутов записи изображения *РОГ*, тегированные двоичные форматы записи, расширяемые форматы кодирования XML для хранения и передачи изображения *РОГ* и обязательных элементов данных атрибутов и критерии соответствия.

Настоящий стандарт определяет компактные представления *РОГ*.

Расширяемые форматы обмена биометрическими данными обеспечивают интероперабельность различных биометрических систем.

В приложении А определена схема АСН.1 и схема XML-описания формальной структуры, которым должны соответствовать тегированные двоичные или XML-кодированные расширяемые записи изображения *РОГ*, соответственно.

В приложении В приведены примеры кодирования расширяемой записи изображения *РОГ*.

В приложении С приведены тестовые утверждения для испытания расширяемых записей изображений *РОГ* на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Соглашения о наименованиях модулей, типов и компонентов АСН.1 в серии стандартов ГОСТ Р 58668 и расширение определений в АСН.1 установлены в ГОСТ Р 58668.1.

Соглашения о наименованиях определений, типов и элементов схем XML в серии стандартов ГОСТ Р 58668 и расширение определений в XML установлены в ГОСТ Р 58668.1.

ОКС 35.240.15

Поправка к ГОСТ Р 58668.4—2021 (ИСО/МЭК 39794-6:2021) Информационные технологии. Биометрия. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения радужной оболочки глаза

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.)

ГОСТ Р 58668.4—2021
(ИСО/МЭК 39794-6:2021)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Расширяемые форматы обмена биометрическими данными

Часть 4

Данные изображения радужной оболочки глаза

Information technology. Biometrics. Extensible biometric data interchange formats.
Part 4. Iris image data

Дата введения — 2021—12—25

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

- расширяемые форматы обмена данными изображения радужной оболочки глаза (*РОГ*): 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.

Информация об изображении должна быть сохранена в виде:

- массива значений интенсивности, при необходимости сжатого в соответствии с [*1*] или [*2*];
- массива значений интенсивности, при необходимости сжатого в соответствии с [*1*] или [*2*], который может быть ограничен изображением отцентрированной *РОГ* с включением областей интереса и скрытием областей, не являющихся *РОГ*.

В настоящем стандарте также приведены элементы методологии испытаний на соответствие, тестовые утверждения и методики испытаний. Настоящий стандарт устанавливает тестовые утверждения, касающиеся структуры формата данных изображения *РОГ*, определенной в разделах 6—8, тестовые утверждения, касающиеся внутренней согласованности по проверке типов значений, которые могут содержаться в каждом элементе, и семантические тестовые утверждения.

Методология испытаний на соответствие, представленная в настоящем стандарте, не устанавливает испытания:

- других характеристик биометрических продуктов или другие типы испытаний биометрических продуктов (например, степень приемлемости, производительность, устойчивость, защищенность);
- на соответствие систем, которые не производят записи данных в соответствии с настоящим стандартом.

Настоящий стандарт не устанавливает требования:

- к оптическим характеристикам биометрических сканеров;
- фотометрическим свойствам изображений *РОГ*;
- процессу биометрической регистрации, технологическому процессу и использованию биометрических сканеров;
- *к обеспечению защиты подлинности, целостности и конфиденциальности хранимых и передаваемых биометрических персональных данных.*

Издание официальное

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 58295 (ИСО/МЭК 19794-6:2011) Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 6. Данные изображения радужной оболочки глаза

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 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 58295,* а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **глубина резкости** (depth of field): Диапазон расстояний, связанный с входной апертурой биометрического сканера *РОГ*, в котором изображение *РОГ* имеет наилучшее качество по отношению к фокусу.

3.2 **сегментация** (segmentation): Процесс определения на изображении, содержащем *РОГ*, границы между зонами, содержащими и не содержащими видимые ткани *РОГ*.

Примечание – Данный процесс предшествует локализации *РОГ* и, как правило, сопровождается кадрированием или скрытием областей, которые не являются тканями *РОГ*.

3.3 **частота пространственной дискретизации** (spatial sampling rate): Число элементов изображения (пикселей) на единицу длины в плоскости объекта или на единицу угла в системе формирования изображения.

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);*

РОГ — *радужная оболочка глаза (iris);*

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

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 Netpbm (portable gray map);

PNG — переносимая сетевая графика, формат сжатия без потерь для изображений в соответствии с *[1]* (portable network graphics lossless compression standard for images as defined in [*1*]);

PPM — формат цветного изображения Netpbm (portable PixMap);
UTC — *всемирное координированное время (coordinated universal time);*
VGA — логическая матрица видеографики, формат изображений с шириной в 640 пикселей и высотой в 480 пикселей (video graphics array image format having width 640 pixels and height 480 pixels);
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 А.1. Пример кодирования приведен 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 А.2. Пример кодирования приведен 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 Описание содержания изображения *РОГ*

6.1 Общие положения

Настоящий раздел устанавливает требования к семантическому содержанию изображений: геометрической структуре, предобработке, протоколу сжатия, формату и размерам изображения. Данные изображения могут быть сжатыми или несжатыми. Если данные не сжаты, то они должны быть закодированы с помощью PGM или PPM [3]. Битовая глубина всех несжатых исходных изображений должна составлять 8 битов. Изображения, у которых битовая глубина не составляет 8 битов, должны быть закодированы с помощью PNG или JPEG2000.

Настоящий раздел устанавливает требования к типам изображений. В таблице 1 приведены четыре типа изображений, определенных иерархично на основе первичных абстрактных базовых изображений *РОГ*. Соответствующие абстрактные значения приведены в 7.3.3. Требования раздела 7 устанавливают технические характеристики кодирования изображений.

Примечание — Технические характеристики типов изображений, протоколов сжатия, форматов и размеров кадрирования в настоящем стандарте установлены на основе Исследования межплатформенного обмена изображений *РОГ* (IREX-1) Национального института стандартов и технологий (NIST) [*4*], проведенного с этой целью.

Таблица 1 — Иерархия типов изображений *РОГ*

Наименование формата	Центрирование *РОГ*	Отступ		Ширина *W* и высота *H*, пиксель	Объем данных, Кбайт	Режим сжатия	Метод кодирования данных
		Горизонтальный	Вертикальный				
Некадрированное изображение *РОГ*	Отсутствует	≥0,6·*R*	≥0,2·*R*	Не установлены	Переменный	Отсутствует	PGM или PPM
					Переменный	Без потерь	PNG или JPEG2000
					Переменный	С потерями	JPEG2000
Изображение *РОГ* в формате VGA	Отсутствует	≥0,6·*R*	≥0,2·*R*	W = 640, H = 480	307,2	Отсутствует	PGM или PPM
					От 70 до 140	Без потерь	PNG или JPEG2000
					Переменный	С потерями	JPEG2000
Кадрированное изображение *РОГ*	Присутствует	0,6·*R*	0,2·*R*	Не установлены	Переменный	Отсутствует	Исходные данные
					От 40 до 70	Без потерь	PNG или JPEG2000
					От 8 до 24 (компактный)	С потерями (см. примечание 4)	JPEG2000
Кадрированное изображение *РОГ* со скрытой областью	Присутствует	0,6·*R*	0,2·*R*	Не установлены	Переменный	Отсутствует	Исходные данные
					От 20 до 50	Без потерь	PNG или JPEG2000
					От 2 до 6 (компактный)	С потерями	JPEG2000

Примечания

1 Не рекомендуется сжатие с потерями для исходного изображения типа «Некадрированное изображение *РОГ*» с частотой пространственной дискретизации менее 10 пикселей/мм.

2 Стандартный размер данных для изображения типов «Кадрированное изображение *РОГ*» и «Кадрированное изображение *РОГ* со скрытой областью» подразумевает изображения *РОГ* радиусом около 120 пикселей. Другие размеры перечислены в качестве переменных с целью обзора диапазонов пространственной дискретизации и размера изображения *РОГ*.

3 Использование кадрирования, скрытия областей или сжатия с потерями может приводить к снижению точности распознавания изображения *РОГ*.

4 Для приложений сравнения «один к одному» (1:1) размер сжатых данных изображения типа «Кадрированное изображение *РОГ*» может доходить до 3,5 Кбайт.

6.2 Некадрированное изображение *РОГ*

Некадрированное изображение *РОГ* должно содержать растровое изображение одного глаза. Пример приведен на рисунке 1. При радиусе изображения *РОГ*, равном *R*, отступы данных изображения должны быть как минимум 0,2·*R* пикселей сверху и снизу от изображения *РОГ* и как минимум 0,6·*R* пикселей слева и справа от изображения *РОГ*. Указанные отступы данных изображения *РОГ* должны быть рассчитаны от исходного изображения *РОГ*. При этом не всегда в пределах изображения *РОГ* центрирована.

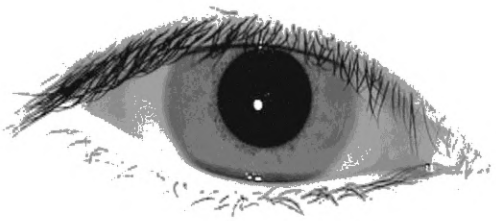


Рисунок 1 — Пример некадрированного изображения *РОГ* или изображения *РОГ* в формате VGA

Для сжатия данных некадрированного изображения рекомендуется использовать формат сжатия без потерь. Не допускается применение PNG в чересстрочном режиме. Если используется JPEG2000, данные изображения должны быть сохранены в JPEG2000.

Для некадрированного изображения *РОГ* в структуре записи в элементе «Тип изображения *РОГ*» (Iris image kind) (см. 7.3.3) должно быть установлено абстрактное значение «uncropped» согласно таблице 3.

6.3 Изображение *РОГ* в формате VGA

Изображения *РОГ* в формате VGA представляют собой частный случай некадрированных изображений *РОГ*. Ширина изображения должна составлять 640 пикселей, а высота — 480 пикселей. Дополнительные ограничения для отступов и контейнер наследуются от некадрированного изображения *РОГ* (см. 6.2).

Если изображения сжаты, они должны быть сжаты в соответствии с PNG или JPEG2000 для сжатия без потерь либо с JPEG2000 для сжатия с потерями.

Для изображения *РОГ* в формате VGA в структуре записи в элементе «Тип изображения *РОГ*» (Iris image kind) (см. 7.3.3) должно быть установлено абстрактное значение vGA согласно таблице 3.

6.4 Кадрированное изображение *РОГ*

Может быть создана кадрированная версия прямолинейного изображения *РОГ* для относительно компактного хранения. Для этого необходима крупная локализация *РОГ*.

Прямолинейные кадрированные изображения должны содержать *РОГ*, центрированную относительно геометрического центра растрового изображения. Пример приведен на рисунке 2.

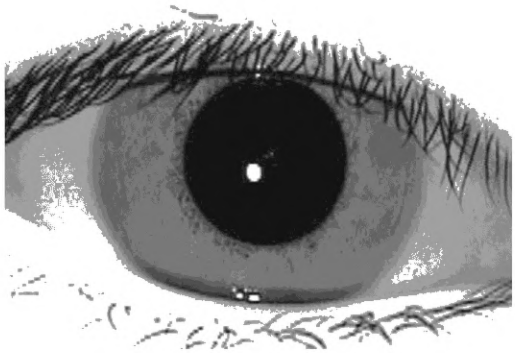


Рисунок 2 — Пример кадрированного изображения *РОГ*

Кадрируемая область должна включать область с отступами шириной $0{,}6 \cdot R$ пикселей с левой и с правой стороны изображения *РОГ* и отступами $0{,}2 \cdot R$ пикселей сверху и снизу изображения *РОГ*. Пиксели отступа должны представлять собой фактические показания датчика, а не вычисляемые значения.

Части изображения *РОГ*, подвергаемые кадрированию во время записи (т. е. отсутствующие во входном изображении), должны быть заменены пикселями со значением 0. Не рекомендуется создавать записи с частичным или полным отсутствием данных о *РОГ*; при обнаружении записи с недостатком должна быть произведена повторная попытка сбора биометрических данных.

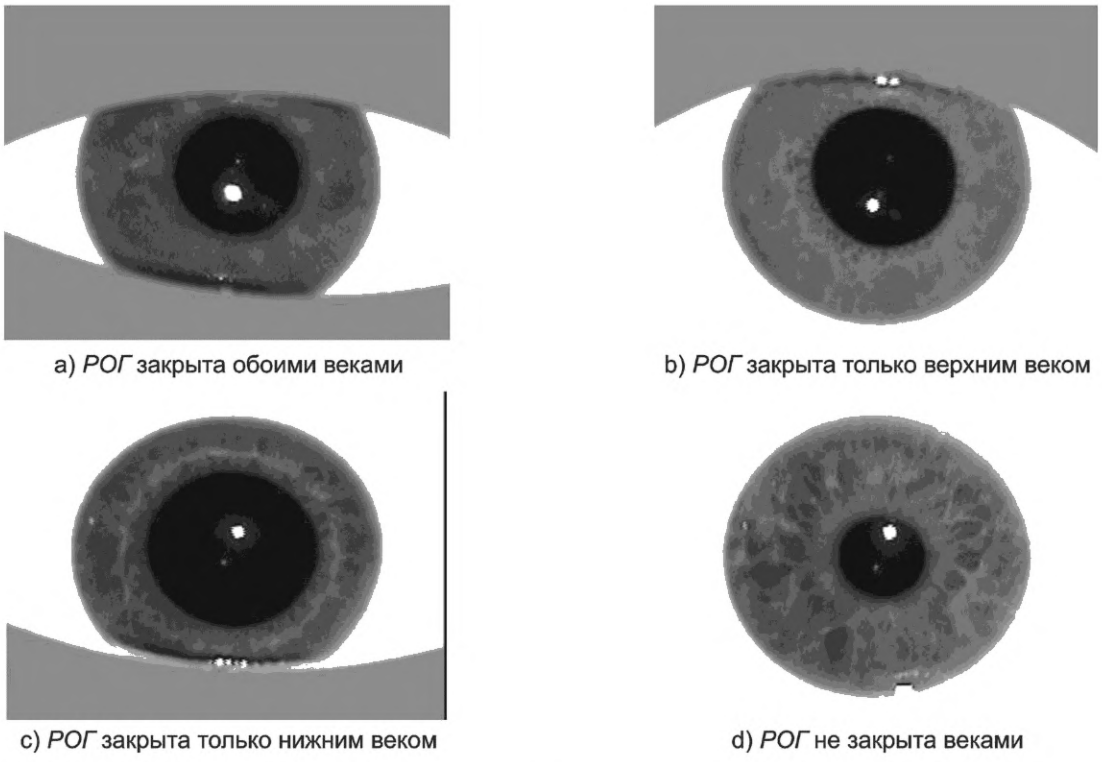
Тип изображения «Кадрированное изображение *РОГ*» наследует все требования типа изображения «Некадрированное изображение *РОГ*», которые установлены в 6.2, с возможностью сжатия.

Для кадрированного изображения *РОГ* в структуре записи в элементе «Тип изображения *РОГ*» (Iris image kind) (см. 7.3.3) должно быть установлено абстрактное значение «cropped» согласно таблице 3.

6.5 Кадрированное изображение *РОГ* со скрытой областью

6.5.1 Общие положения

Для обеспечения высокой степени сжатия изображения кадрированное прямолинейное изображение *РОГ* может иметь скрытые области. В процесс скрытия включаются пиксели трех областей: верхнее веко, нижнее веко и склера. Область скрытия должна состоять из единственного значения серого, обозначенного для четырех связных областей пикселей (см. рисунок 3). Преимущества применения данного метода подтверждаются научно-технической практикой [*5*].



a) *РОГ* закрыта обоими веками

b) *РОГ* закрыта только верхним веком

c) *РОГ* закрыта только нижним веком

d) *РОГ* не закрыта веками

Рисунок 3 — Примеры кадрированного изображения *РОГ* со скрытой областью

Для обеспечения высокой степени сжатия изображения и того, что большинство кодируемых байтов будут частью *РОГ*, на кадрированном изображении со скрытыми областями пиксели вне области *РОГ* должны быть заменены фиксированным значением скрытия.

В случае обнаружения на кадрированном изображении областей верхнего и/или нижнего века пиксели в этих областях и за их пределами должны быть заменены значением 128 таким образом, чтобы можно было продолжать использовать стандартные методы обнаружения и установки границ области век на изображениях без скрытия областей при работе с типом изображения «Кадрированное изображение *РОГ* со скрытой областью». Верхнее и/или нижнее веко не должно закрывать *РОГ* (см. рисунок 3). Во всех случаях пиксели в области склеры должны быть заменены фиксированным значением 200 в соответствии с 6.5.2, и в случае обнаружения областей век пиксели в этих областях и за их пределами должны быть заменены значением 128 в соответствии с 6.5.3.

Тип изображения «Кадрированное изображение *РОГ* со скрытой областью» наследует все требования типа изображения «Кадрированное изображение *РОГ*», которые установлены в 6.4, с возможностью сжатия.

Для кадрированного изображения *РОГ* со скрытой областью в структуре записи в элементе «Тип изображения *РОГ*» (Iris image kind) (см. 7.3.3) должно быть установлено абстрактное значение «croppedAndMasked» согласно таблице 3.

Примечание — Скрытие областей используется только при сжатии; скрытие в серых тонах не может быть использовано в качестве надежного индикатора сегментации. В процессе сжатия изображения алгоритмом сжатия может быть изменено значение скрытия.

6.5.2 Скрытие склеры

Пиксели в области склеры должны быть заменены фиксированным значением скрытия, равным 200. Скрытие изображения склеры распространяется от первого к последнему столбцу, за исключением тех случаев, когда края и верхнего, и нижнего века встречаются на левой или правой границе изображения.

6.5.3 Скрытие век

Пиксели в области как верхнего, так и нижнего века должны быть заменены фиксированным значением скрытия, равным 128.

Скрытие изображения верхнего века должно распространяться до первого (верхнего) ряда изображения и до крайнего левого и крайнего правого столбцов изображения. Скрытие изображения нижнего века должно распространяться до последнего (нижнего) ряда изображения и до крайнего левого и крайнего правого столбцов изображения.

6.5.4 Размытие границы скрытия

Переходы от областей изображений *РОГ* и склеры к областям скрытия изображений век, а также от изображения *РОГ* к области скрытия изображения склеры должны быть локально сглажены для минимизации влияния границ на объем кодирования сжатия.

Для данных целей используется следующий метод: после замены значений пикселей век и склеры исходного изображения на значения скрытия границы областей скрытия сглаживаются низкочастотным фильтром. Каждый пиксель изображения, в центре маски размером 7 × 7 которого находится как минимум один пиксель скрытия, должен быть заменен средневзвешенной суммой биноминального ядра размером 7 × 7. Коэффициенты указанного ядра K вычисляют по формуле

$$K = 1/(64 \cdot 64) \cdot U \cdot U^T, \quad (1)$$

где $U = [1\ 6\ 15\ 20\ 15\ 6\ 1]^T$.

Значение пикселей сглаживания границ должно быть рассчитано после процесса скрытия, но до начала процесса следующей замены пикселя. Если пиксели принадлежат одновременно и переходному окружению скрытия изображения *РОГ*-склера, и переходному окружению скрытия изображения *РОГ*-веко или склера-веко, то необходимо использовать значения замены из процесса сглаживания границ века.

7 Спецификация формата данных изображения *РОГ*

7.1 Общие положения

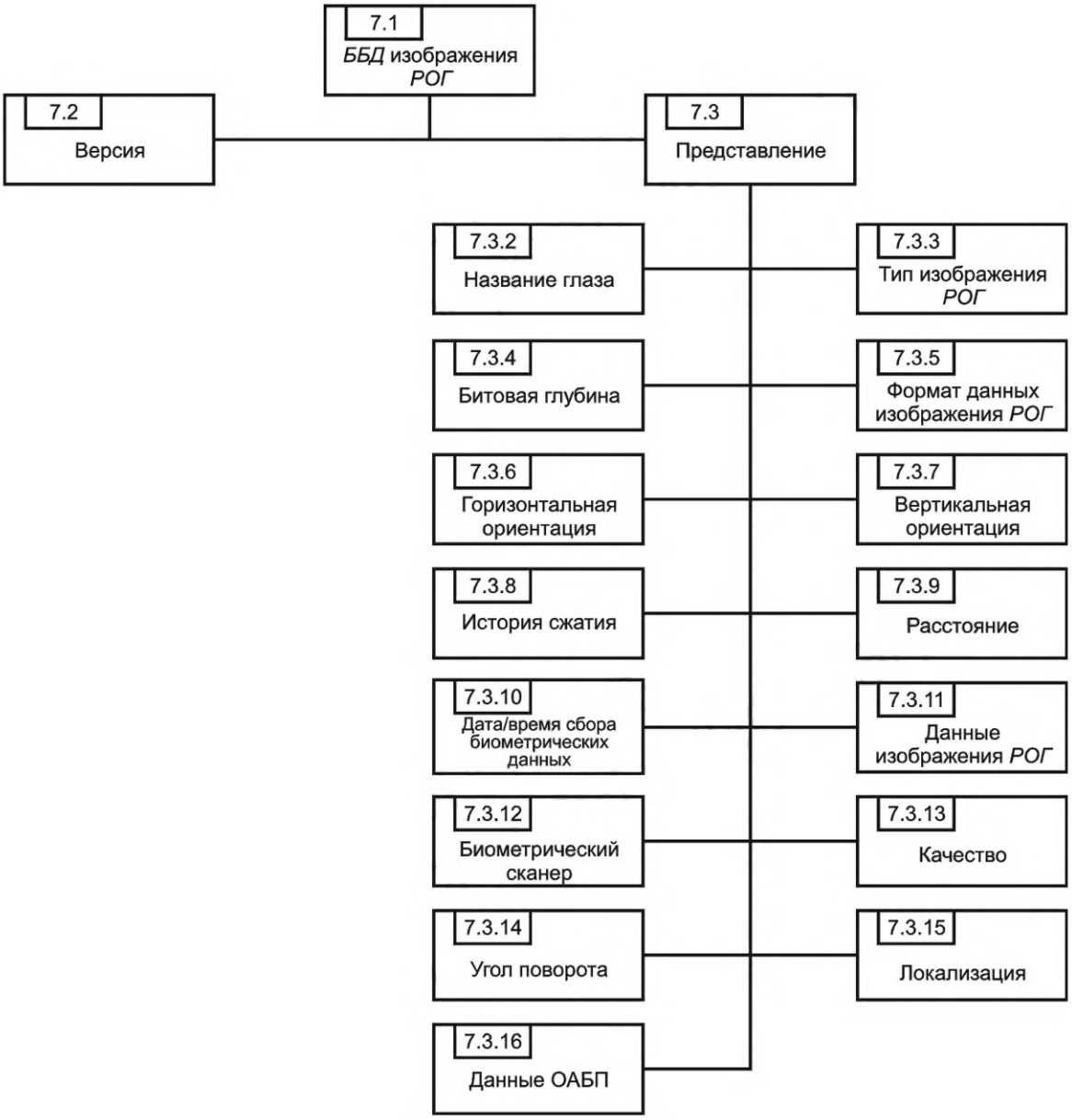
Настоящий раздел определяет содержание элементов данных формата данных изображения *РОГ*. Содержание элементов не зависит от кодирования элементов данных.

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 *РОГ* одного либо двух глаз одного субъекта. Формат записи включает:

- блок «Версия» (Version) с информацией о версии формата, использованного для кодирования (см. 7.2);
- блок «Представление» (Representation) для каждого представления *РОГ* (см. 7.3).

Структура абстрактных элементов данных формата приведена на рисунке 4.



7.n.n — пункт настоящего стандарта, в котором определен элемент

Рисунок 4 — *ББД* изображения *РОГ*

7.2 Блок «Версия» (Version)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

7.3 Блок «Представление» (Representation)

7.3.1 Общие положения

Блок «Представление» (Representation) является контейнером для всех данных, связанных с изображением *РОГ*, за исключением информации о версии.

7.3.2 Элемент «Название глаза» (Eye label)

Абстрактные значения: unknown, rightIris, leftIris.

Содержание: Данный элемент содержит название глаза субъекта. Описание абстрактных значений приведено в таблице 2.

Таблица 2 — Абстрактные значения для элемента «Название глаза» (Eye label)

Абстрактное значение	Описание
unknown	Неизвестно, является ли изображение правым или левым глазом субъекта
rightIris	Изображение правого глаза субъекта
leftIris	Изображение левого глаза субъекта

7.3.3 Элемент «Тип изображения *РОГ*» (Iris image kind)

Абстрактные значения: uncropped, vGA, cropped, croppedAndMasked

Содержание: Данный элемент содержит тип изображения *РОГ*. Изображение должно удовлетворять требованиям настоящего стандарта, указанного в таблице 3.

Таблица 3 — Типы изображений и соответствующие требования

Тип изображения	Абстрактное значение	Наименование	Ссылка на пункт настоящего стандарта, устанавливающий соответствующие требования
1	uncropped	Некадрированное изображение *РОГ*	6.2
2	vGA	Изображение *РОГ* в формате VGA	6.3
3	cropped	Кадрированное изображение *РОГ*	6.4
7	croppedAndMasked	Кадрированное изображение *РОГ* со скрытой областью	6.5, включая 6.5.1—6.5.4

7.3.4 Элемент «Битовая глубина» (Bit depth)

Абстрактные значения: Целое число от 8 до 24.

Содержание: Данный элемент содержит значение битовой глубины в битах на пиксель. Изображения с битовой глубиной более 8 бит на пиксель должны быть закодированы с помощью PNG или JPEG2000.

7.3.5 Элемент «Формат данных изображения *РОГ*» (Image data format)

Абстрактные значения: pgm, ppm, png, jpeg2000Lossless, jpeg2000Lossy.

Содержание: Данный элемент содержит формат данных изображения. Описание абстрактных значений приведено в таблице 4.

Если монохромное изображение *РОГ* закодировано в PGM, то 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.

Изображение *РОГ*, закодированное с помощью PGM, должно быть в формате P5.

Если цветное изображение *РОГ* закодировано в PPM, то описание формата выглядит следующим образом (в порядке следования):

- «P6» для определения типа файла;
- область разделителей (пробелы, табуляция, CR, подача строки 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 канала (переменная *Maxval)* в виде символов ASCII в десятичном формате. Значение должно быть в диапазоне от нуля до 256;
- один символ разделителя (обычно перевод строки);
- растр строк в порядке сверху вниз. Каждая строка состоит из значений пикселей в порядке слева направо. Каждое значение пикселя представлено одним числом для красного канала, одним числом для зеленого канала и одним числом для синего канала. Значения пикселей представлены в диапазоне от 0 до *Maxval*. Таким образом, каждое значение пикселя представлено в двоичном формате тремя байтами.

Изображение *РОГ*, закодированное PPM, должно быть в формате P6.

Таблица 4 — Абстрактные значения для элемента «Формат данных изображения *РОГ*» (Image data format)

Абстрактное значение	Описание
pgm	Изображение является монохромным и несжатым с использованием PGM в соответствии с 7.3.5
ppm	Изображение является цветным и несжатым с использованием PPM в соответствии с 7.3.5
png	Изображение является монохромным или цветным и сжатым с использованием PNG в соответствии с *[1]*
jpeg2000Lossless	Изображение является монохромным или цветным и сжатым без потерь с использованием JPEG2000 в соответствии с *[6]* в формате файла JPEG2000 без потерь
jpeg2000Lossy	Изображение является монохромным или цветным и сжатым с потерями с использованием JPEG2000 в соответствии с *[6]* в формате файла JPEG2000 с потерями

7.3.6 Элемент «Горизонтальная ориентация» (Horizontal orientation)

Абстрактные значения: undefined, leftToRight, rightToLeft.

Содержание: Данный элемент содержит значение горизонтальной ориентации изображения. Описание абстрактных значений приведено в таблице 5.

Таблица 5 — Абстрактные значения для элемента «Горизонтальная ориентация» (Horizontal orientation)

Абстрактное значение	Описание
undefined	Горизонтальная ориентация неизвестна
leftToRight	Левая сторона глаза субъекта (т. е. носовая сторона левого глаза субъекта или височная сторона правого глаза субъекта) находится на левой стороне изображения при просмотре
rightToLeft	Горизонтальная ориентация противоположна описанию значения «leftToRight», т.е. зеркально отражена относительно вертикальной оси

7.3.7 Элемент «Вертикальная ориентация» (Vertical orientation)

Абстрактные значения: undefined, topToBottom, bottomToTop.

Содержание: Данный элемент содержит значение вертикальной ориентации изображения. Описание абстрактных значений приведено в таблице 6.

Таблица 6 — Абстрактные значения для элемента «Вертикальная ориентация» (Vertical orientation)

Абстрактное значение	Описание
undefined	Вертикальная ориентация неизвестна
topToBottom	Верхний край глаза объекта находится вверху изображения
bottomToTop	Вертикальная ориентация противоположна описанию значения «topToBottom», т. е. зеркально отражена относительно горизонтальной оси

7.3.8 Элемент «История сжатия» (Compression history)

Абстрактные значения: undefined, losslessOrNone, lossy.

Содержание: Данный элемент содержит историю сжатия изображения и информацию о проведении сжатия без потерь или с потерями. Описание абстрактных значений приведено в таблице 7.

Таблица 7 — Абстрактные значения для элемента «История сжатия» (Compression history)

Абстрактное значение	Описание
undefined	История сжатия неизвестна
losslessOrNone	Изображение не сжато или сжато без потерь перед представлением в текущем формате
lossy	Изображение сжато с потерями перед представлением в текущем формате

7.3.9 Элемент «Расстояние» (Range)

Абстрактные значения: unassigned, failed, overflow, range (от 2 до 65533).

Содержание: Данный элемент содержит значение расстояния между оптическим центром объектива камеры и *РОГ* субъекта, измеренное в мм, или информацию о неуспешных попытках оценки расстояния. Описание абстрактных значений приведено в таблице 8.

Таблица 8 — Абстрактные значения для элемента «Расстояние» (Range)

Абстрактное значение	Описание
unassigned	Попытка оценки расстояния отсутствует
failed	Неуспешная попытка оценки расстояния
overflow	Превышение расстояния [значение выше $(2^{16} - 2)$]
range	Расстояния между оптическим центром объектива камеры и *РОГ* субъекта, измеренное в мм. Значение должно быть в диапазоне от 2 до $(2^{16} - 2)$

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

Абстрактные значения: Абстрактные значения для блока «Дата/время сбора биометрических данных» определены в *ГОСТ Р 58668.1.*

Содержание: В соответствии с *ГОСТ Р 58668.1.*

7.3.11 Элемент «Данные изображения *РОГ*» (Iris image data)

Абстрактные значения: Строка октетов.

Содержание: Данный элемент содержит закодированные данные изображения *РОГ.*

7.3.12 Блок «Биометрический сканер» (Capture device)*

7.3.12.1 Блок «Идентификатор модели» (Model identifier)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

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

Абстрактные значения: unknown, CMOS/CCD.

Содержание: Данный элемент содержит класс технологии, используемой в биометрическом сканере для сбора биометрического образца. Описание абстрактных значений приведено в таблице 9.

Таблица 9 — Абстрактные значения для элемента «Идентификатор технологии биометрического сканера» (Capture device technology identifier)

Абстрактное значение	Описание
unknown	Технология неизвестна или не определена
CMOS/CCD	Технология CMOS/CCD

7.3.12.3 Блоки «Идентификатор сертификации» (Certification identifier)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

7.3.13 Блоки «Качество» (Quality)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

7.3.14 Блок «Угол поворота» (Roll angle)

7.3.14.1 Общие положения

В системах с одновременной регистрацией изображений двух глаз, следует измерять наклон головы субъекта, например путем построения линии между центрами зрачков левого и правого глаза и измерением угла поворота между этой линией и горизонтальной осью системы формирования изображений. Информацию об угле поворота используют при сравнении и для быстрого поиска по большим базам данных.

7.3.14.2 Элемент «Относительный угол поворота» (Relative roll angle)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит значение относительного угла поворота между линией между центрами зрачков левого и правого глаза и горизонтальной осью камеры. Значение угла поворота должно быть записано в градусах. Положительное значение угла соответствует повороту межзрачковой линии относительно горизонтальной оси камеры против часовой стрелки с точки зрения камеры. Значение вычисляется по формуле
(unsigned short) round (65534 x angle/360) % 65535.

7.3.14.3 Элемент «Погрешность угла поворота» (Roll angle uncertainty)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит оценку максимальной ошибки определения угла поворота, связанной с системой формирования изображения. Она должна быть записана как ненулевое значение в градусах. Значение вычисляется по формуле

(unsigned short) round (65534 x uncertainty / 180),

при условии 0 ≤ uncertainty ≤ 180, где погрешность (uncertainty) измеряется в градусах и является абсолютным значением максимальной ошибки.

---

* *Присвоение 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.*

7.3.15 Блок «Локализация» (Localisation)

7.3.15.1 Общие положения

Дополнительные элементы для центра и диаметра *РОГ* используются при локализации и сегментации *РОГ*. Данные значения должны быть заполнены либо с использованием изображения при локализации *РОГ* во время регистрации, либо с использованием камеры и параметров сбора данных: размера изображения, масштаба и глубины резкости. Наличие данных в этих элементах может ускорить процесс локализации и исключить ошибки сегментации, связанные с большим диапазоном поиска. В зависимости от точности записанных значений направленный поиск может пропустить корректную сегментацию *РОГ*. Данные значения могут быть использованы или проигнорированы при последующей обработке. Набор из 6 элементов (*7.3.15.2—7.3.15.7*) является необязательным, но должны присутствовать либо все элементы, либо все элементы должны отсутствовать.

7.3.15.2 Элемент «Наименьшее значение координаты X центра *РОГ*» (Iris centre X smallest)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит наименьшее значение координаты X центра *РОГ* в пикселях, измеренное от левого края изображения. Значение «0» обозначает неопределенное значение.

7.3.15.3 Элемент «Наибольшее значение координаты X центра *РОГ*» (Iris centre X largest)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит наибольшее значение координаты X центра *РОГ* в пикселях, измеренное от левого края изображения. Значение «0» обозначает неопределенное значение.

7.3.15.4 Элемент «Наименьшее значение координаты Y центра *РОГ*» (Iris centre Y smallest)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит наименьшее значение координаты Y центра *РОГ* в пикселях, измеренное от левого края изображения. Значение «0» обозначает неопределенное значение.

7.3.15.5 Элемент «Наибольшее значение координаты Y центра *РОГ*» (Iris centre Y largest)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит наибольшее значение координаты Y центра *РОГ* в пикселях, измеренное от левого края изображения. Значение «0» обозначает неопределенное значение.

7.3.15.6 Элемент «Наименьшее значение диаметра *РОГ*» (Iris diameter smallest)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит наименьшее значение диаметра *РОГ* в пикселях. Значение «0» обозначает неопределенное значение.

7.3.15.7 Элемент «Наибольшее значение диаметра *РОГ*» (Iris diameter largest)

Абстрактные значения: Целое число от 0 до 65534.

Содержание: Данный элемент содержит наибольшее значение диаметра *РОГ* в пикселях. Значение «0» обозначает неопределенное значение.

7.3.16 Блок «Данные ОАБП» (PAD data)

См. *ГОСТ Р 58668.1*.

8 Кодирование

8.1 Тегированное двоичное кодирование

Формат данных, установленный в настоящем стандарте, позволяет проводить расширение определений с обратной и прямой совместимостью (см. *ГОСТ Р 58668.1* для расширения определений в АСН.1). В приложении А (см. А.1) представлена схема АСН.1, в которой абстрактные элементы данных, определенные в разделе 7, ограничены типами АСН.1, определенными в одном из следующих стандартов: *ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1*, *ГОСТ Р 58668.1* или в настоящем стандарте.

Тегированное двоичное кодирование блока данных изображения *РОГ* должно проводиться путем применения к значению типа «IrisImageDataBlock» в модуле ACH.1 отличительных правил кодирования (DER) ACH.1 в соответствии с *ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1*. DER кодирование 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

Формат данных, установленный в настоящем стандарте, позволяет проводить расширение определений с обратной и прямой совместимостью (см. *ГОСТ Р 58668.1* для расширения определений в XML). В приложении А (см. А.2) приведена схема XSD, в которой абстрактные элементы данных, определенные в разделе 7, ограничены типами XML, определенными в одном из следующих стандартов: стандарт XML, *ГОСТ Р 58668.1* или в настоящем стандарте.

XML документ, кодирующий данные изображения *РОГ*, должен следовать заданной схеме XSD.

9 Зарегистрированный идентификатор типа формата

Регистрация, представленная в таблице 10, осуществлена регистрационным органом *ЕСФОБД* (см. *ГОСТ Р 58293* для идентификации расширяемых форматов записи изображения *РОГ)*. Владельцем формата является ИСО/МЭК СТК 1/ПК 37, зарегистрированный идентификатор владельца формата 257 (0x0101).

Таблица 10 — Идентификатор формата ББД

Идентификатор формата ББД	Короткое имя	Полный идентификатор объекта
44 (0x002C)	g3-binary-iris-image	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) g3-binary-iris-image(44)}
45 (0x002D)	g3-xml-iris-image	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbs(0) g3-xml-iris-image(45)}

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 применения на национальном уровне*);
- gost.e-ecolog.ru (*для применения на международном уровне*).

А.2 Модуль XSD для XML-кодирования

Модуль XSD доступен по адресу:

- gost.e-ecolog.ru (*для применения на национальном уровне*);
- gost.e-ecolog.ru (*для применения на международном уровне*).

Приложение В
(справочное)

Примеры кодирования

В.1 Пример кодирования АСН.1 данных изображения *РОГ*

Пример кодирования АСН.1 доступен по адресу:

- gost.e-ecolog.ru (*для применения на национальном уровне*);
- gost.e-ecolog.ru (*для применения на международном уровне*).

В.2 Пример XML-кодирования данных изображения *РОГ*

Пример XML-кодирования доступен по адресу:

- gost.e-ecolog.ru (*для применения на национальном уровне*);
- gost.e-ecolog.ru (*для применения на международном уровне*).

Приложение С
(обязательное)

Методология испытаний на соответствие

С.1 Общие положения

Настоящее приложение определяет элементы методологии испытаний на соответствие, тестовые утверждения и методики испытаний, применимые к настоящему стандарту.

Для надлежащего проведения испытания на соответствие и оформления ЗСР поставщик 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	

В соответствии с ГОСТ Р *58668.1* настоящий стандарт определяет таблицу дополнительных элементов, которые, по заявлению, поддерживаются ТР и которые испытательная лаборатория может подтвердить.

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	Элемент «Тип изображения *РОГ*» (Iris image kind) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-2	Приложение А	Элемент «История сжатия» (Compression history) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-3	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Биометрический сканер» (Capture device)	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 ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					Тегированное двоичное кодирование	XML-кодирование			
Р-4	Приложение А	Блок «Биометрический сканер» (Capture device) может содержать элемент «Идентификатор модели» (Model identifier)	1, 2	О	Да	Да			
Р-5	Приложение А	Блок «Биометрический сканер» (Capture device) может содержать блоки «Идентификатор сертифи-кации» (Certification identifier)	1, 2	О	Да	Да			
Р-6	Приложение А	Блок «Биометрический сканер» (Capture device) может содержать элемент «Идентификатор технологии биометрического сканера» (Capture device technology identifier)	1, 2	О	Да	Да			
Р-7	Приложение А	Элемент «Идентификатор технологии биометрического сканера» (Capture device technology identifier) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-8	Приложение А	Блок «Биометрический сканер» (Capture device) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-9	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блоки «Качество» (Quality)	1, 2	О	Да	Да			
Р-10	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Качество» (Quality) может содержать неизвестные расширения	1, 2	О	Да	Да			
Р-11	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Угол поворота» (Roll angle)	1, 2	О	Да	Да			
Р-12	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Локализация» (Localisation)	1, 2	О	Да	Да			
Р-13	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) может содержать блок «Данные ОАБП» (PAD data)	1, 2	О	Да	Да			
Р-14	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Решение ОАБП» (PAD decision)	1, 2	О	Да	Да			
Р-15	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать последовательность блоков «Результат ОАБП» (PAD score)	1, 2	О	Да	Да			
Р-16	*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-17	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Контекст сбора» (Capture context)	1, 2	О	Да	Да			
Р-18	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Уровень контроля» (Supervision level)	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-19	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Уровень риска» (Risk level)	1, 2	О	Да	Да			
Р-20	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Категория критерия ОАБП» (PAD criteria category)	1, 2	О	Да	Да			
Р-21	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать элемент «Параметр ОАБП» (PAD parameter)	1, 2	О	Да	Да			
Р-22	*ГОСТ Р 58668.1*	Блок «Данные ОАБП» (PAD data) может содержать последовательность блоков «Запрос ОАБП» (PAD challenge)	1, 2	О	Да	Да			
Р-23	*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-24	Приложение А	Блок «Представление» (Representation) 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 являющейся 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 данной таблицы, составляющей часть отчета об испытании.

С.2 Тестовые утверждения

В таблице С.3 представлены тестовые утверждения 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 требования настоящего стандарта	Тестовое утверждение
Т-1	7.2.1	VersionBlock.generation = 3
Т-2	7.3.2	Тип изображения *POG* соответствует типу кодирования изображения

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 2382-37:2017 «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 58295—2018 (ИСО/МЭК 19794-6:2011)	MOD	ISO/IEC 19794-6:2011 «Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 6. Данные изображения радужной оболочки глаза»
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 39794-6:2021
—	Приложение D Требования к регистрации изображений *РОГ*
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, так как предыдущие разделы стандартов идентичны.	

Библиография

[*1*] ИСО/МЭК 15948:2004 Информационные технологии. Компьютерная графика и обработка изображения. Переносимая сетевая графика (PNG). Функциональная спецификация (ISO/IEC 15948:2004, Information technology — Computer graphics and image processing — Portable Network Graphics (PNG): Functional specification)

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

[3] Netpbm image format, gost.e-ecolog.ru

[*4*] Grother, P., Tabassi, E., Quinn, G.W., and Salamon, W., IREX Interoperable Iris Exchange I: Performance of Iris Recognition Algorithms on Standard Images. NIST Interagency Report 7629, 2009 (Интероперабельный обмен данными радужной оболочки глаза I IREX: производительность алгоритмов распознавания радужной оболочки глаза на стандартных изображениях. Межведомственный отчет NIST 7629, 2009)

[5] Daugman, John and Downing, Cathryn, Effect of severe image compression on iris recognition performance, IEEE Trans. on Information Forensics and Security, 3(1): 52—61, March 2008 (Влияние сильного сжатия изображений на распознавание радужной оболочки глаз, IEEE транзакции по информационной криминалистике и безопасности, 3 (1): 52-61, март 2008 г.)

[*6*] ИСО/МЭК 15444-1:2016 Информационные технологии. Система кодирования изображения JPEG 2000. Внутренняя система кодирования (ISO/IEC 15444-1:2016, Information technology — JPEG 2000 image coding system: Core coding system)

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 радужной оболочки глаза, радужная оболочка глаза

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 29.11.2021. Подписано в печать 08.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,95.

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 58668.4—2021 (ИСО/МЭК 39794-6:2021) Информационные технологии. Биометрия. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения радужной оболочки глаза

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