

ИЗМЕНЕНИЯ, УТВЕРЖДЕННЫЕ К НАЦИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

35 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. МАШИНЫ КОНТОРСКИЕ

ОКС 35.040

Изменение № 1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-5—2013 Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 08.11.2018 № 947-ст

Дата введения — 2019—01—01

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

«Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 19794-5:2011 «Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица» (ISO/IEC 19794-5:2011 «Information technology — Biometric data interchange formats — Part 5: Face image data», IDT), включая изменение A1:2014»;

дополнить абзацем (после первого):

«Изменение к указанному международному стандарту, принятое после его официальной публикации, внесено в текст настоящего стандарта и выделено двойной вертикальной линией, расположенной на полях от соответствующего текста, а обозначение и год принятия изменения приведены в скобках после соответствующего текста».

Содержание. Приложение ДА. Заменить слова: «стандартам Российской Федерации» на «и межгосударственным стандартам».

Введение дополнить абзацем (после последнего):

«Приведенная в приложении А методология испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта отличается от ИСО/МЭК 29109-5, в котором приведены испытания только на соответствие требованиям ИСО/МЭК 19794-5:2005.

(Введен дополнительно, Изм. А1:2014)».

Раздел 1 дополнить абзацами (после последнего перечисления):

«В настоящем стандарте также приведены элементы методологии испытаний на соответствие, тестовые утверждения и методики испытаний применительно к настоящему стандарту. Настоящий стандарт устанавливает тестовые утверждения, касающиеся структуры формата данных изображения лица (испытания типа А уровня 1, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1), тестовые утверждения, касающиеся внутренней согласованности по проверке типов значений, которые могут содержаться в каждом поле (испытания типа А уровня 2, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1), и семантические тестовые утверждения (испытания типа А уровня 3, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1).

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

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

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

(Введены дополнительно, Изм. А1:2014)».

Раздел 3. Для ИСО/МЭК 10918-1, ИСО/МЭК 15444-1 наименования на русском и английском языках дополнить словами: «Часть 1.», «Part 1.»;

дополнить ссылкой:

«ИСО/МЭК/ИИЭЭ 60559 Информационные технологии. Микропроцессорные системы. Арифметика с плавающей точкой (ISO/IEC/IEEE 60559, Information technology — Microprocessor Systems — Floating-Point arithmetic).

(Введена дополнительно, Изм. А1:2014)».

Подпункт 5.5.9.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Закодированное значение B_{γ} должно быть записано в одном байте, находиться в диапазоне от 0° до 180° и рассчитываться от реального угла поворота Y , находящегося в диапазоне от минус 180° до 180° , следующим образом:

(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

Подпункт 5.5.9.2. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Закодированное значение V_P должно быть записано в одном байте, находиться в диапазоне от 0° до 180° и рассчитываться от реального угла наклона P , находящегося в диапазоне от минус 180° до 180° , следующим образом:

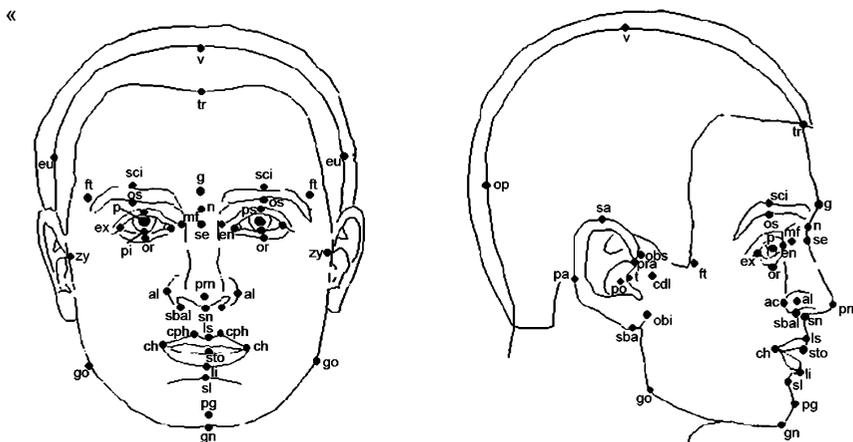
(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

Подпункт 5.5.9.3. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Закодированное значение V_R должно быть записано в одном байте, находиться в диапазоне от 0° до 180° и рассчитываться от реального угла отклонения R , находящегося в диапазоне от минус 180° до 180° , следующим образом:

(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

Пункт 5.6.6. Рисунок 9 заменить новым (кроме подрисуночной подписи):



(Измененная редакция, Изм. А1:2014)»;

таблица 15. Идентификатор точки ac. Графа «Код точки MPEG-4». Исключить ссылки: «9.1, 9.2»; идентификатор точки pa. Графу «Код точки MPEG-4» дополнить ссылками: «10.3, 10.4»; идентификатор точки obs. Графа «Код точки MPEG-4». Исключить ссылки: «10.3, 10.4».

(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

Пункт 5.10.4. Первый абзац. Заменить слова: «Каждый параметр является обязательным значением с плавающей точкой длиной в 4 байта» на

«Каждый параметр является обязательным значением с плавающей точкой длиной в 4 байта и должен быть закодирован, как определено в ИСО/МЭК/ИИЭЭ 60559, в двоичном формате с плавающей точкой одинарной точности, т. е. в формате «binary32». Значения «NaN» (не число), «positive inf» (положительная бесконечность) и «negative inf» (отрицательная бесконечность) не должны кодироваться.

(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

Пункт 5.10.8. Заменить слова: «Идентификатор разработчика алгоритма» на «Идентификатор изготовителя»; «тип» на «изготовитель».

Раздел 14. Таблицу 38 изложить в новой редакции (кроме наименования):

Идентификатор типа формата БД ЕСФОБД	Короткое имя	Полный идентификатор объекта
8 (0x0008)	face-image	{iso(1) registration-authority(1) cbeff(19785) biometric-organization(0) jtc1-sc37(257) bdbbs(0) face-image(8)}

(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

Приложение А изложить в новой редакции:

**«Приложение А
(обязательное)»**

Методология испытаний на соответствие

А.1 Общие положения

В настоящем приложении определены элементы методологии испытаний на соответствие, тестовые утверждения и методики испытаний, применимые к настоящему стандарту. В частности, в нем установлены:

- тестовые утверждения, касающиеся структуры формата данных изображения лица (испытания типа А уровня 1, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1);
- тестовые утверждения, касающиеся внутренней согласованности по проверке типов значений, которые могут содержаться в каждом поле (испытания типа А уровня 2, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1);
- испытания семантических утверждений (испытания типа А уровня 3, установленные в ИСО/МЭК 19794-1:2011/Изм. А1).

Методология испытаний на соответствие не устанавливает:

- испытания на соответствие структур формата ЕСФОБД ИСО/МЭК 19794-1:2011;
- испытания на соответствие данных изображения требованиям качества ИСО/МЭК 19794-1:2011;
- испытания других характеристик биометрических продуктов или типов их испытаний (т. е. степень приемлемости, производительность, устойчивость, уровень безопасности).

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

А.2 Таблица требований

Нормативные требования, предъявляемые к формату обмена биометрическими данными в соответствии с настоящим стандартом, представлены в таблице А.1. Поставщик тестируемой реализации (ТР) может сообщить о ее соответствии необязательным требованиям стандарта, а испытательная лаборатория может зафиксировать результаты испытаний.

Под применимостью субформатов, перечисленных в графах В, F, Т, Р, понимают основной, полный фронтальный, условный фронтальный и обработанный типы изображений лица соответственно.

Таблица А.1 — Таблица требований

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	Т	Р			
R-1	5.1	Формат записи изображения лица, определенный в настоящем стандарте, предназначен для хранения представлений лица в записи биометрических данных	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-2	5.1	Каждая запись должна относиться к одному и тому же субъекту	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-3	5.1	Каждая запись должна содержать не менее одного изображения лица и может дополнительно включать геометрические представления лица (карты глубины, трехмерные карты точек, данные вершин)	3С	М	Да	Да	Да	Да			
R-4	5.1	Данные двумерного изображения лица должны быть закодированы в форматах JPEG, JPEG2000 или PNG	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-5	5.1	Все хранимые данные должны быть представлены в двоичном формате, за исключением полей «Идентификатор формата» и «Номер версии стандарта», являющихся нуль-терминированными строками с символами ASCII	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-6	5.1	В формате не используются разделительные записи или отметки полей. Разграничение полей осуществляется только путем подсчета байтов	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-7	5.1	Структура записи изображения лица организована следующим образом: - блок «Общий заголовок» фиксированной длины (17 байтов), содержащий информацию о записи, включая число представлений изображений лица и длину всей записи в байтах; - блок «Представление» для каждого представления лица, состоящий из блоков «Заголовок представления» и «Данные представления»; - блок «Заголовок представления» состоит из: - общих элементов фиксированной длины (19 байтов), определенных в ИСО/МЭК 19794-1:2011; - нескольких (или ни одного) блоков «Качество» фиксированной длины (5 байтов), содержащих информацию о качестве представления; - блока «Данные изображения», включающего данные, которые закодированы в формате JPEG, JPEG2000 или PNG; - блока «Информация о трехмерном изображении» (95 байтов) для типов изображения лица, содержащих информацию о трехмерном изображении лица (с описанием свойств этих данных); - блока «Данные трехмерного изображения» для типов изображения лица, содержащих информацию о трехмерном изображении лица (с описанием трехмерной геометрии лица)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-8	5.1	Одна запись может содержать несколько двухмерных /трехмерных представлений одного и того же биометрического объекта. Это обеспечивается включением нескольких блоков «Представление» после общего заголовка	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-9	5.1	Блоки «Представление», содержащие данные двухмерного изображения, могут храниться совместно с блоками «Представление», содержащими данные трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-10	5.2.1	Все многобайтовые значения должны быть представлены в формате обратного порядка следования байтов (Big-Endian)	1	М	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-11	5.2.2	Все численные значения должны быть целочисленными и беззнаковыми величинами фиксированной длины, если не оговорено иное требование	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-12	5.2.3	Преобразование численного значения в целочисленный тип должно производиться округлением до меньшего значения, если дробная часть меньше 0,5, и округлением до большего значения, если дробная часть равна или больше 0,5	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-13	5.2.4	Следующие обязательные поля, представленные на рисунках 2 и 3, могут содержать неопределенные значения: «Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица», «Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица», «Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица», «Пол», «Цвет глаз», «Цвет волос», «Рост человека», «Маска свойств», «Выражение лица», «Угловые координаты», «Погрешность угловых координат», «Цветовое пространство изображения», «Идентификатор технологии биометрического 3D сканера лица», «Идентификатор изготовителя биометрического 3D сканера лица», «Идентификатор типа биометрического 3D сканера лица», «Синхронность получения двумерного и трехмерного изображений», «Синхронность получения текстурной карты и трехмерного изображения», «Продолжительность получения трехмерного изображения», «Продолжительность получения текстурной карты», «Тип текстурной карты», «Спектр текстурной карты»	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-14	5.2.5	Для обозначения того, что информация, кодируемая в данном поле, не может быть определена по результатам исследования изображения лица, полю должно быть присвоено значение «неизвестный»	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-15	5.3.1	Блок «Общий заголовок» состоит из шести* полей: «Идентификатор формата», «Номер версии стандарта», «Длина записи», «Число представлений», «Сертификационный флаг**» и «Временная семантика», согласно таблице 2	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм. А1 допущена ошибка — вместо шести полей указано семь полей.

** В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм. А1 допущена ошибка — вместо поля «Сертификационный флаг» указаны поле «Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица» и поле «Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица».

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-16	5.3.2	Идентификатор формата должен быть записан в 4 байтах	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-17	5.3.2	Поле «Идентификатор формата» является нуль-терминированной строкой с тремя символами ASCII «FAC»	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-18	5.3.3	Номер версии настоящего стандарта, используемый для формата обмена биометрическими данными, должен быть записан в 4 байтах	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-19	5.3.3	Поле «Номер версии стандарта» является нуль-терминированной строкой с тремя символами ASCII. Первый и второй символы обозначают номер версии стандарта, третий символ — номер поправки или изменения данной редакции. Номер версии ИСО/МЭК 19794-5:2011* должен быть 0x30333000; «030» — номер версии — 3, номер поправки/изменения — 0»	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-20	5.3.4	Длина записи формата обмена биометрическими данными должна быть записана в 4 байтах	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-21	5.3.4	Поле «Длина записи» должно содержать значение полной длины записи в байтах. Полную длину записи определяют как сумму длин записи общего заголовка и одной и/или нескольких записей представлений	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-22	5.3.5	В поле «Число представлений» (2 байта) должно быть указано число представлений лица, включенных в запись	1,2	М	Да	Да	Да	Да			
R-23	5.3.5	Требованием является наличие минимум одного представления	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-24	5.3.6	Поле «Сертификационный флаг» Значение должно быть 0x00	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-25	5.3.7	Поле «Временная семантика» Данное поле (2 байта) должно быть заполнено в соответствии с таблицей 3	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-26	5.3.7	Это позволяет хранить несколько представлений, полученных: во время одной сессии (например, при фотографировании); во время нескольких сессий (например, при транзакциях банкомата) и во время временной последовательности (например, видеопоследовательность представлений с равным временным интервалом между ними)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм.А1 допущена ошибка — вместо ИСО/МЭК 19794-5:2011 указан ИСО/МЭК 19794-5:2010.

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-27	5.4.1	Блок «Заголовок представления» Блок «Заголовок представления» предназначен для описания отдельных свойств индивида, различаемых на изображении. Заголовок указывается для каждого представления, включенного в запись	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-28	5.4.1	Блок «Заголовок представления» состоит из следующих полей: «Длина представления», «Дата и время регистрации», «Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица», «Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица», «Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица»*. Далее следуют поля: «Число блоков «Качество» и соответствующие блоки «Качество». Блок «Заголовок представления» завершается блоком «Информация о лице», необязательным блоком «Контрольные точки» и блоком «Информация об изображении»	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-29	5.4.2	Поле «Длина представления» Поле «Длина представления» (4 байта) должно содержать значение длины представления в байтах, включая поле «Заголовок представления»	1,2	М	Да	Да	Да	Да			
R-30	5.4.2	Минимальное значение поля «Длина представления» — 51 байт, что включает: 1) минимальные 47 байтов поля «Заголовок представления»; 2) размер поля «Данные представления» — минимальные 4 байта поля «Размер данных изображения» при 0 байтов изображения	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-31	5.4.3	Поле «Дата и время регистрации» Поле «Дата и время регистрации» должно содержать дату и время регистрации данного представления по Гринвичу (универсальное глобальное время)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-32	5.4.3	Поле «Дата и время регистрации» должно состоять из 9 байтов	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-33	5.4.3	Значения поля должны быть закодированы в соответствии с формой, представленной в ИСО/МЭК 19794-1	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-34	5.4.4	Поле «Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица» Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица должен быть закодирован в 1 байте	1	М	Да	Да	Да	Да			

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм. А1 допущена ошибка — пропущено поле «Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица».

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																			
					В	Ф	Т	Р																						
R-35	5.4.4	Это поле должно содержать класс технологии устройства, используемого при регистрации биометрического образца	3С	О-1	Да	Да	Да	Да																						
R-36	5.4.4	Большая часть различных типов биометрических сканеров работает в видимом или ближнем инфракрасном диапазоне спектра. Для обозначения, что биометрический 2D сканер лица работает в ближнем инфракрасном диапазоне спектра, старший бит в поле «Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица» должен быть установлен в 1	3С	О-1	Да	Да	Да	Да																						
R-37	5.4.4	Возможные значения представлены в таблице 4. Т а б л и ц а 4 — Коды поля «Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица»	1	М	Да	Да	Да	Да																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Неизвестно или не определено</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Фотографии, полученные с использованием неизвестного источника</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Фотографии, полученные с использованием цифрового фотоаппарата</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Фотографии, полученные с использованием сканера</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием неизвестного источника</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием аналоговой видеокамеры</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием цифровой видеокамеры</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования</td> <td>0x07 — 0x7F</td> </tr> <tr> <td>Определяется изготовителем</td> <td>0x80 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Неизвестно или не определено	0x00	Фотографии, полученные с использованием неизвестного источника	0x01	Фотографии, полученные с использованием цифрового фотоаппарата	0x02	Фотографии, полученные с использованием сканера	0x03	Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием неизвестного источника	0x04	Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием аналоговой видеокамеры	0x05	Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием цифровой видеокамеры	0x06	Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования	0x07 — 0x7F	Определяется изготовителем	0x80 — 0xFF								
Описание	Значение																													
Неизвестно или не определено	0x00																													
Фотографии, полученные с использованием неизвестного источника	0x01																													
Фотографии, полученные с использованием цифрового фотоаппарата	0x02																													
Фотографии, полученные с использованием сканера	0x03																													
Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием неизвестного источника	0x04																													
Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием аналоговой видеокамеры	0x05																													
Видеокадр(ы), полученный(е) с использованием цифровой видеокамеры	0x06																													
Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования	0x07 — 0x7F																													
Определяется изготовителем	0x80 — 0xFF																													
R-38	5.4.5	Поле «Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица» Поле «Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица» (2 байта) должно содержать информацию о биометрической организации, являющейся владельцем продукта	1	М	Да	Да	Да	Да																						

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-39	5.4.5	Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица кодируется в 2 байтах идентификатора биометрической организации ЕСФОБД (зарегистрированной МАБП или другим разрешенным регистрационным органом)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-40	5.4.5	Если данное поле содержит нули, то изготовитель биометрического 2D сканера лица неизвестен	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-41	5.4.6	Поле «Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица» Поле «Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица» (2 байта) должно содержать информацию о типе продукта, производящего запись биометрических данных	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-42	5.4.6	Тип продукта определяется владельцем зарегистрированного продукта или другим разрешенным регистрационным органом	3С	М	Да	Да	Да	Да			
R-43	5.4.6	Если данное поле содержит нули, то тип биометрического 2D сканера лица неизвестен	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-44	5.4.6	Если идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица равен 0x0000, то идентификатор типа биометрического 2D сканера лица также должен быть равен 0x0000	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-45	5.4.7	Поле «Число блоков «Качество» Поле «Число блоков «Качество» содержит информацию о числе 5-байтовых блоков «Качество»	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-46	5.4.7	Если оценка качества не проводилась, то значение в данном поле будет 0; соответственно блоки «Качество» представлены не будут	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-47	5.4.8	Поле «Показатель качества» Поле «Показатель качества» (1 байт) в соответствии с ИСО/МЭК 29794-1 определяет количественное выражение расчетных эксплуатационных характеристик биометрического образца	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да			
R-48	5.4.8	Допустимыми значениями для показателя качества являются целые числа в диапазоне от 0 (минимальное значение показателя качества) до 100 (максимальное значение показателя качества)	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-49	5.4.8	Значение 255 используется для особого случая	1	М	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания												
					В	F	T	P															
R-50	5.4.8	Если при определении значения показателя качества произошла ошибка, то должно быть установлено значение 255	3С	О-1	Да	Да	Да	Да															
R-51	5.4.9	Поле «Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества» Чтобы отличать показатели качества, рассчитанные с помощью разных алгоритмов, в данном поле (2 байта) должен быть указан идентификатор разработчика алгоритма оценки качества	1	М	Да	Да	Да	Да															
R-52	5.4.9	Данный идентификатор регистрируется МАБП или другим разрешенным регистрационным органом	3С	О-1	Да	Да	Да	Да															
R-53	5.4.10	Поле «Идентификатор алгоритма оценки качества» Поле «Идентификатор алгоритма оценки качества» (2 байта) определяет целочисленный код продукта, определенный разработчиком алгоритма оценки качества	1	М	Да	Да	Да	Да															
R-54	5.4.10	Данное поле отображает, какой из алгоритмов (включая номер версии алгоритма) используется при расчете показателя качества. Значения в данном поле должны быть в диапазоне от 1 до 65 535	1	М	Да	Да	Да	Да															
R-55	5.4.10	В таблице 5 представлены блоки «Качество» в целом. Все значения являются целыми числами без знака фиксированной длины, представленными в формате обратного порядка следования байтов Т а б л и ц а 5 — Структура блоков «Качество»	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Длина, байт</th> <th>Допустимые значения</th> <th>Примечания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Число блоков «Качество»</td> <td>1</td> <td>[0, 255]</td> <td>В данное поле записывается число 5-байтовых блоков «Качество». Если оценка качества не проводилась, то значение в данном поле будет 0; соответственно блоки «Качество» представлены не будут</td> </tr> <tr> <td>Качество Показатель качества</td> <td>1</td> <td>[0, 100] 255</td> <td>0: самое низкое 100: наивысшее 255: неудачная попытка расчета показателя качества</td> </tr> </tbody> </table>			Описание	Длина, байт	Допустимые значения	Примечания	Число блоков «Качество»	1	[0, 255]	В данное поле записывается число 5-байтовых блоков «Качество». Если оценка качества не проводилась, то значение в данном поле будет 0; соответственно блоки «Качество» представлены не будут	Качество Показатель качества	1	[0, 100] 255	0: самое низкое 100: наивысшее 255: неудачная попытка расчета показателя качества							
Описание	Длина, байт	Допустимые значения	Примечания																				
Число блоков «Качество»	1	[0, 255]	В данное поле записывается число 5-байтовых блоков «Качество». Если оценка качества не проводилась, то значение в данном поле будет 0; соответственно блоки «Качество» представлены не будут																				
Качество Показатель качества	1	[0, 100] 255	0: самое низкое 100: наивысшее 255: неудачная попытка расчета показателя качества																				

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования				Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания														
								В	Ф	Т	Р																	
<p><i>Окончание таблицы 5</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Описание</th> <th>Длина, байт</th> <th>Допустимые значения</th> <th>Примечания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Качество</td> <td>Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества</td> <td>2</td> <td>[1, 65535]</td> <td>Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом, например биометрической организацией ЕСФОБД. Процедуры регистрации идентификатора разработчика ЕСФОБД представлены в ИСО/МЭК 19785-2</td> </tr> <tr> <td>Идентификатор алгоритма оценки качества</td> <td>2</td> <td>[1, 65535]</td> <td>Идентификатор алгоритма качества может быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом как код продукта ЕСФОБД. Процедуры регистрации этого продукта представлены в ИСО/МЭК 19785-2</td> </tr> </tbody> </table>															Описание		Длина, байт	Допустимые значения	Примечания	Качество	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества	2	[1, 65535]	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом, например биометрической организацией ЕСФОБД. Процедуры регистрации идентификатора разработчика ЕСФОБД представлены в ИСО/МЭК 19785-2	Идентификатор алгоритма оценки качества	2	[1, 65535]	Идентификатор алгоритма качества может быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом как код продукта ЕСФОБД. Процедуры регистрации этого продукта представлены в ИСО/МЭК 19785-2
Описание		Длина, байт	Допустимые значения	Примечания																								
Качество	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества	2	[1, 65535]	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества должен быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом, например биометрической организацией ЕСФОБД. Процедуры регистрации идентификатора разработчика ЕСФОБД представлены в ИСО/МЭК 19785-2																								
	Идентификатор алгоритма оценки качества	2	[1, 65535]	Идентификатор алгоритма качества может быть зарегистрирован МАБП или другим разрешенным регистрационным органом как код продукта ЕСФОБД. Процедуры регистрации этого продукта представлены в ИСО/МЭК 19785-2																								
R-56	5.5.1	<p>Блок «Информация о лице» Структура</p> <p>Блок «Информация о лице» состоит из следующих полей: «Число контрольных точек», «Пол», «Цвет глаз», «Цвет волос», «Рост человека», «Маска свойств», «Выражение лица», «Угловые координаты», «Погрешность угловых координат»</p>				3С	О-1	Да	Да	Да	Да																	
R-57	5.5.2	<p>Поле «Число контрольных точек»</p> <p>Поле «Число контрольных точек» (2 байта) должно содержать информацию о числе блоков «Контрольная точка», которые следуют за блоком «Информация о лице»</p>				1, 2	М	Да	Да	Да	Да																	
R-58	5.5.3	<p>Поле «Пол»</p> <p>Поле «Пол» (1 байт) должно содержать информацию о половой принадлежности человека в соответствии с таблицей 6.</p> <p>Т а б л и ц а 6 — Коды поля «Пол»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Неуказанный</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Мужской</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Женский</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Неизвестный</td> <td>0xFF</td> </tr> </tbody> </table>				Описание	Значение	Неуказанный	0x00	Мужской	0x01	Женский	0x02	Неизвестный	0xFF	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да							
Описание	Значение																											
Неуказанный	0x00																											
Мужской	0x01																											
Женский	0x02																											
Неизвестный	0xFF																											

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																						
					В	F	T	P																									
R-59	5.5.4	<p>Поле «Цвет глаз»</p> <p>Поле «Цвет глаз» (1 байт) должно содержать информацию о цвете радужных оболочек глаз в соответствии с таблицей 7</p> <p>Т а б л и ц а 7 — Коды поля «Цвет глаз»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Неуказанный</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Черный</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Голубой</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Карий</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Серый</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>Зеленый</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>Гетерохромный</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>Розовый</td> <td>0x07</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x08 — 0xFE</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Неуказанный	0x00	Черный	0x01	Голубой	0x02	Карий	0x03	Серый	0x04	Зеленый	0x05	Гетерохромный	0x06	Розовый	0x07	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFE	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да					
Описание	Значение																																
Неуказанный	0x00																																
Черный	0x01																																
Голубой	0x02																																
Карий	0x03																																
Серый	0x04																																
Зеленый	0x05																																
Гетерохромный	0x06																																
Розовый	0x07																																
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFE																																
R-60	5.5.4	Если глаза человека имеют разный цвет, то должен кодироваться цвет правого глаза	3С	О-1	Да	Да	Да	Да																									
R-61	5.5.5	<p>Поле «Цвет волос»</p> <p>Поле «Цвет волос» (1 байт) должно содержать информацию о цвете волос в соответствии с таблицей 8</p> <p>Т а б л и ц а 8 — Коды поля «Цвет волос»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Неуказанный</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Волосы отсутствуют</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Черный</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Светлый</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Коричневый</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>Серый</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>Белый</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>Рыжий</td> <td>0x07</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x08 — 0xFE</td> </tr> <tr> <td>Другой или неизвестный</td> <td>0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Неуказанный	0x00	Волосы отсутствуют	0x01	Черный	0x02	Светлый	0x03	Коричневый	0x04	Серый	0x05	Белый	0x06	Рыжий	0x07	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFE	Другой или неизвестный	0xFF	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да			
Описание	Значение																																
Неуказанный	0x00																																
Волосы отсутствуют	0x01																																
Черный	0x02																																
Светлый	0x03																																
Коричневый	0x04																																
Серый	0x05																																
Белый	0x06																																
Рыжий	0x07																																
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFE																																
Другой или неизвестный	0xFF																																

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания						
					В	F	T	P									
R-62	5.5.6	<p>Поле «Рост человека»</p> <p>Поле «Рост человека» (1 байт) должно содержать информацию о росте человека в соответствии с таблицей 9.</p> <p>Т а б л и ц а 9 — Коды поля «Рост человека»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Неуказанный</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Рост человека в см</td> <td>0x01 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Неуказанный	0x00	Рост человека в см	0x01 — 0xFF	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да			
Описание	Значение																
Неуказанный	0x00																
Рост человека в см	0x01 — 0xFF																
R-63	5.5.7	<p>Поле «Маска свойств»</p> <p>Поле «Маска свойств» (3 байта) — трехбайтовое битовое поле, в котором каждый бит, расположенный в соответствии с таблицей 10, должен иметь значение, равное 1, если соответствующее свойство присутствует, и 0, если свойство отсутствует</p>	1	М	Да	Да	Да	Да									
R-64	5.5.7	Нумерация битов поля начинается с нуля, соответствующего младшему биту	1	М	Да	Да	Да	Да									
R-65	5.5.7	Значение младшего бита, равное нулю, означает, что свойства не определены	3С	О-1	Да	Да	Да	Да									
R-66	5.5.7	Значение младшего бита, равное единице, означает, что все перечисленные свойства были проверены. Нулевое значение любого бита свойств указывает на отсутствие соответствующего свойства	1	М	Да	Да	Да	Да									
R-67	5.5.7	Все зарезервированные биты должны иметь значение, равное нулю	1	М	Да	Да	Да	Да									
R-68	5.5.7	Свойство «зрачок или радужка не видна» при значении, равном 1, указывает на несоответствие фронтальному, полному фронтальному и условному фронтальному типам изображения лица	2	М	Да			Да									
R-69	5.5.8	<p>Поле «Выражение лица»</p> <p>Поле «Выражение лица» (2 байта) — двухбайтовое битовое поле, в котором каждый бит, расположенный в соответствии с таблицей 11, должен иметь значение, равное единице, если соответствующее выражение лица присутствует, и нулю, если выражение лица отсутствует</p>	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да									
R-70	5.5.8	Нумерация битов поля начинается с нуля, соответствующего младшему биту	1	М	Да	Да	Да	Да									
R-71	5.5.8	Значение младшего бита, равное нулю, означает, что свойства не определены (и все остальные биты должны иметь значение нуль)	1	М	Да	Да	Да	Да									
R-72	5.5.8	Значение младшего бита, равное единице, означает, что все перечисленные свойства были проверены. Нулевое значение любого бита свойств указывает на отсутствие соответствующего выражения лица	1	М	Да	Да	Да	Да									

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-73	5.5.8	Все зарезервированные биты должны иметь значение, равное нулю	1	M	Да	Да	Да	Да			
R-74	5.5.9	Поле «Угловые координаты» Поле «Угловые координаты» (3 байта) должно содержать информацию об оценке или результате измерения положения головы на изображении	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-75	5.5.9	Каждый байт поля соответствует угловой координате поворота B_Y , наклона B_P и отклонения B_R в указанном порядке	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-76	5.5.9	Углы определены относительно фронтального положения головы, для которого указанные угловые координаты равны (0, 0, 0) в соответствии с рисунком 5. Фронтальное положение определяется следующим образом: Франкфуртская горизонталь (см. приложение Е) в качестве плоскости xz ; вертикально симметричная плоскость как плоскость yz ; ось z направлена в сторону взгляда лица	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-77	5.5.9	Конечное положение головы зависит от последовательности вращений вокруг координатных осей, поэтому кодировка углового положения должна проводиться в определенном порядке относительно фронтального положения. Порядок вращений должен быть следующим: сначала отклонение (вокруг горизонтальной оси z), после этого наклон (вокруг горизонтальной оси x), затем поворот (вокруг вертикальной оси y). Таким образом, преобразование отклонения всегда будет проводиться в плоскости xy	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-78	5.5.9	При проведении преобразования от наблюдаемого положения к фронтальному порядок должен быть следующим: поворот, наклон и затем отклонение. Кодуемые угловые координаты соответствуют выполнению преобразования от фронтального положения к наблюдаемому	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-79	5.5.9.1	Угловая координата — поворот Угол поворота Y должен быть выражен в градусах и соответствовать вращению вокруг оси y (вертикальная ось), как показано на рисунке 5	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-80	5.5.9.1	Фронтальное положение головы должно соответствовать углу поворота 0°	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-81	5.5.9.1	Угол поворота должен иметь положительное значение, если лицо повернуто влево (вращение вокруг оси y против часовой стрелки)	3С	O-1	Да	Да	Да	Да			
R-82	5.5.9.1	Закодированное значение B_Y должно быть записано в одном байте, находиться в диапазоне от 0° до 180° и рассчитываться от реального угла поворота Y , находящегося в диапазоне от минус 180° до 180° , следующим образом: - если $180^\circ \geq Y \geq 0^\circ$, то $B_Y = Y/2 + 1$; остаток от деления отбрасывают;	1	M	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
		- если $-180^\circ \leq Y < 0^\circ$, то $B_Y = 181 + Y/2$; остаток от деления отбрасывают. Максимальное значение B_Y должно быть равно 180° . Если угол поворота не определен, то значение B_Y должно быть равно нулю									
R-83	5.5.9.2	Угловая координата — наклон Угол наклона P должен быть выражен в градусах и соответствовать вращению вокруг оси x (горизонтальная ось), как показано на рисунке 5	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-84	5.5.9.2	Фронтальное положение головы должно соответствовать углу наклона 0°	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-85	5.5.9.2	Угол наклона должен иметь положительное значение, если лицо наклонено вперед (вращение вокруг оси x против часовой стрелки)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-86	5.5.9.2	Закодированное значение B_P должно быть записано в одном байте, находиться в диапазоне от 0° до 180° и рассчитываться от реального угла наклона P , находящегося в диапазоне от минус 180° до 180° , следующим образом: - если $180^\circ \geq P \geq 0^\circ$, то $B_P = P/2 + 1$; остаток от деления отбрасывают; - если $-180^\circ \leq P < 0^\circ$, то $B_P = 181 + P/2$; остаток от деления отбрасывают. Максимальное значение B_P должно быть равно 180° . Если угол наклона не определен, то значение B_P должно быть равно нулю	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-87	5.5.9.3	Угловая координата — отклонение Угол отклонения R должен быть выражен в градусах и соответствовать вращению вокруг оси z (горизонтальная ось, направленная вперед), как показано на рисунке 5. Фронтальное положение головы должно соответствовать углу отклонения 0°	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-88	5.5.9.3	Угол отклонения должен иметь положительное значение, если лицо наклонено к правому плечу (вращение вокруг оси z против часовой стрелки)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-89	5.5.9.3	Угол отклонения 0° означает, что левый и правый центры глаз имеют одинаковые координаты Y	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-90	5.5.9.3	Закодированное значение B_R должно быть записано в одном байте, находиться в диапазоне от 0° до 180° и рассчитываться от реального угла отклонения R , находящегося в диапазоне от минус 180° до 180° , следующим образом: - если $180^\circ \geq R \geq 0^\circ$, то $B_R = R/2 + 1$; остаток от деления отбрасывают; - если $-180^\circ \leq R < 0^\circ$, то $B_R = 181 + R/2$; остаток от деления отбрасывают. Максимальное значение B_R должно быть равно 180° . Если угол отклонения не определен, то значение B_R должно быть равно нулю	1	М	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-91	5.5.10	Поле «Погрешность угловых координат» Поле «Погрешность угловых координат» (3 байта) должно содержать информацию об ожидаемом значении погрешности угловых координат поворота U_Y , наклона U_P и отклонения U_R . Каждый байт поля содержит данные о погрешности координат поворота, наклона и отклонения в указанном порядке. Допускается указывать значение экспериментальной погрешности, установленное изготовителем	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-92	5.5.10	Для кодирования погрешности угловых координат выделяют три байта U_Y , U_P , U_R . Каждый байт U_k ($k = Y, P, R$) поля характеризует погрешность по одной из координат с шагом в 1° . Он вычисляется как $U_k = (\text{погрешность} + 1)$ и может иметь значения в диапазоне от 1° до 181° включительно	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-93	5.5.10	Чем больше погрешность, тем выше должно быть значение погрешности U_k	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-94	5.5.10	Если погрешность не установлена, то значения U_Y , U_P и U_R должны быть равны нулю	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-95	5.6.1	Блок «Контрольная точка» Структура Необязательный для заполнения блок «Контрольная точка» (8 байтов) определяет тип, код и положение контрольной точки на изображении лица	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-96	5.6.1	Число блоков «Контрольная точка» определяется в поле «Число контрольных точек» блока «Информация о лице»	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-97	5.6.2	Поле «Тип контрольной точки» Поле «Тип контрольной точки» (1 байт) определяет тип контрольной точки, записанной в блоке «Контрольная точка»	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-98	5.6.2	Это поле должно иметь значение 0x01 для обозначения двумерной контрольной точки MPEG-4 в соответствии с ИСО/МЭК 14496-2:2004 (приложение С)	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-99	5.6.2	Поле должно иметь значение 0x02 для обозначения двумерной антропометрической контрольной точки	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-100	5.6.2	Поле должно иметь значение 0x03 для обозначения трехмерной антропометрической контрольной точки	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-101	5.6.2	Все другие значения поля зарезервированы ПК37 для будущего использования	1	М	Да	Да	Да	Да			
R-102	5.6.3	Поле «Код контрольной точки» Поле «Код контрольной точки» (1 байт) определяет контрольную точку, записанную в блоке «Контрольная точка»	1	М	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-103	5.6.3	Для контрольной точки типа 0x01 в этом блоке должны быть сохранены коды контрольных точек MPEG-4, указанные в 5.6.4, в соответствии с ИСО/МЭК 14496-2:2004 (приложение С), или дополнительные контрольные точки глаз и ноздрей из 5.6.5	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-104	5.6.3	Для контрольных точек типов 0x02 (антропометрические 2D контрольные точки) или 0x03 (антропометрические 3D контрольные точки) в этом блоке записываются коды контрольных точек, определенных в 5.6.6	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-105	5.6.3	Горизонтальные и вертикальные координаты контрольных точек являются либо координатами текстового изображения, либо прямоугольными координатами (см. 5.10.2.2)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-106	5.6.4	Контрольные точки MPEG-4 Коды, присвоенные контрольным точкам в соответствии с ИСО/МЭК 14496-2:2004 (приложение С), показаны на рисунке 7. Код каждой контрольной точки задается условным обозначением в формате А.В. Значение А является основным, значение В — дополнительным. Кодировка контрольной точки производится записью значения (1 байт), полученного по формуле $A \times 16 + B$	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-107	5.6.5	Контрольные точки глаз и ноздрей Контрольные точки центров глаз 12.1 (левого) и 12.2 (правого) определяются как середины отрезков, соединяющих углы глаз (3.7, 3.11) и (3.8, 3.12) соответственно. Контрольная точка центра левой ноздри 12.3 имеет такую же горизонтальную координату, как середина отрезка, соединяющего контрольные точки носа (9.1, 9.15), и такую же вертикальную координату, как середина отрезка, соединяющего контрольные точки носа (9.3, 9.15). Контрольная точка центра левой ноздри 12.4 имеет такую же горизонтальную координату, как середина отрезка, соединяющего контрольные точки носа (9.2, 9.15), и такую же вертикальную координату, как середина отрезка, соединяющего контрольные точки носа (9.3, 9.15). Контрольные точки центров глаз и ноздрей изображены на рисунке 8, их значения приведены в таблице 14	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-108	5.6.6	Антропометрические точки Антропометрические точки расширяют модель MPEG-4 точками, которые используются в криминалистике и антропологии для идентификации человека с помощью двух изображений лица или изображения лица и черепа. Они также содержатся в спецификациях точек, которые используют криминальные эксперты и антропологи [10].	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
		<p>На рисунке 9 и в таблице 15 приводится определение антропометрических точек. Набор точек представляет собой черепно-лицевые контрольные точки на голове и лице. Последние используются в криминалистике для идентификации по принципу «Лицо с лицом» или «Череп с лицом». Некоторые из этих точек имеют эквиваленты в MPEG-4, другие — не имеют.</p> <p>Антропометрическая точка имеет формат А.В. Параметр А определяет область изображения лица, которой принадлежит эта контрольная точка, например, нос, рот и т. д. Параметр В определяет отдельную точку. Если контрольная точка имеет два симметричных положения (левое и правое), то правое положение всегда имеет большее и четное значение параметра А. В результате все контрольные точки на левой части изображения лица имеют нечетные дополнительные коды, а на правой — четные. Параметры А и В имеют значения в диапазоне от 1 до 15. Код $A \times 16 + B$ записывается в поле «Код контрольной точки» размером 1 байт</p>									
R-109	5.6.7	<p>Трехмерные антропометрические точки</p> <p>Ошибка определения положения трехмерной антропометрической точки должна составлять не более 3 мм. Точка должна находиться от ближайшей точки поверхности на расстоянии не более 3 мм. Точкой на поверхности считается вершина, точка на ребре или точка на грани поверхности</p>	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-110	5.6.8	<p>Поле «Координата Z»</p> <p>Это поле не используется, если тип контрольной точки относится к контрольным точкам MPEG-4 или двумерным антропометрическим точкам</p>	2	М	Да	Да	Да	Да			
R-111	5.6.8	<p>Если тип контрольной точки относится к трехмерным антропометрическим точкам, то это поле вместе с положением по горизонтали и положением по вертикали определяет координаты контрольной точки в прямоугольной системе координат. Метрические координаты трехмерных контрольных точек вычисляются путем умножения координат X, Y и Z на постоянный коэффициент масштаба, равный 0,02 мм. Таким образом, поле «Тип контрольной точки» кодирует тип контрольной точки и определяет способ интерпретации координаты Z</p>	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-112	5.7.1	<p>Блок «Информация об изображении»</p> <p>Структура: Блок «Информация об изображении» (11 байтов) предназначен для описания параметров цифрового изображения лица. Каждое изображение лица, входящее в запись, имеет свой блок «Информация об изображении»</p>	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
R-113	5.7.1	<p>За каждым блоком «Информация об изображении» следует один блок «Данные представления»</p>	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																				
					В	F	T	P																							
R-114	5.7.2	<p>Поле «Тип изображения лица»</p> <p>Поле «Тип изображения лица» согласно таблице 16 должно содержать информацию о типе изображения лица, записанного в блоке «Данные изображения» и, при наличии, в блоке «Данные трехмерного изображения». Фронтальный тип изображения лица является полным фронтальным, условным фронтальным, обработанным фронтальным либо полным фронтальным трехмерным или условным фронтальным трехмерным типом изображения. Поэтому не используется отдельное значение «фронтальный».</p> <p>Т а б л и ц а 16 — Коды поля «Тип изображения лица»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основной</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Полный фронтальный</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Условный фронтальный</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Обработанный фронтальный</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x04 — 0x7F</td> </tr> <tr> <td>Основной трехмерный</td> <td>0x80</td> </tr> <tr> <td>Полный фронтальный трехмерный</td> <td>0x81</td> </tr> <tr> <td>Условный фронтальный трехмерный</td> <td>0x82</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x83 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Основной	0x00	Полный фронтальный	0x01	Условный фронтальный	0x02	Обработанный фронтальный	0x03	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0x7F	Основной трехмерный	0x80	Полный фронтальный трехмерный	0x81	Условный фронтальный трехмерный	0x82	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x83 — 0xFF	1	M	Да	Да	Да	Да			
Описание	Значение																														
Основной	0x00																														
Полный фронтальный	0x01																														
Условный фронтальный	0x02																														
Обработанный фронтальный	0x03																														
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0x7F																														
Основной трехмерный	0x80																														
Полный фронтальный трехмерный	0x81																														
Условный фронтальный трехмерный	0x82																														
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x83 — 0xFF																														
R-115	5.7.3	<p>Поле «Тип данных изображения»</p> <p>Поле «Тип данных изображения» (1 байт) должно содержать информацию об используемом формате кодирования данных изображения (таблица 17). Должен быть определен формат JPEG (ИСО/МЭК 10918-1 и МСЭ-Т Рекомендации Т.81), JPEG2000 (ИСО/МЭК 15444-1) или PNG (ИСО/МЭК 15948) (см. таблицу 17).</p> <p>Т а б л и ц а 17 — Коды поля «Тип данных изображения»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JPEG</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>JPEG2000 (с потерями)</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>JPEG 2000 (без потерь)</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>PNG</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x04 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	JPEG	0x00	JPEG2000 (с потерями)	0x01	JPEG 2000 (без потерь)	0x02	PNG	0x03	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0xFF	1	O-1	Да	Да	Да	Да											
Описание	Значение																														
JPEG	0x00																														
JPEG2000 (с потерями)	0x01																														
JPEG 2000 (без потерь)	0x02																														
PNG	0x03																														
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0xFF																														

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания												
					В	Ф	Т	Р															
R-116	5.7.3	Для сжатия информации без потерь должен быть использован формат PNG или формат JPEG2000 (без потерь)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да															
R-117	5.7.3	Для изображений с более чем 8 битами на канал без потерь необходимо использовать формат PNG или формат JPEG2000 (без потерь)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да															
R-118	5.7.3	Для изображений с более чем 8 битами на канал с потерями необходимо использовать формат JPEG2000	3С	О-1	Да	Да	Да	Да															
R-119	5.7.3	Т а б л и ц а 17 — Коды поля «Тип данных изображения»	1	М	Да	Да	Да	Да															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JPEG</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>JPEG2000 (с потерями)</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>JPEG 2000 (без потерь)</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>PNG</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x04 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	JPEG	0x00	JPEG2000 (с потерями)	0x01	JPEG 2000 (без потерь)	0x02	PNG	0x03	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0xFF									
Описание	Значение																						
JPEG	0x00																						
JPEG2000 (с потерями)	0x01																						
JPEG 2000 (без потерь)	0x02																						
PNG	0x03																						
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0xFF																						
R-120	5.7.4	Поле «Горизонтальный размер изображения» Поле «Горизонтальный размер изображения» (2 байта) должно содержать информацию о числе пикселей в горизонтальном направлении	1, 2	М	Да	Да	Да	Да															
R-121	5.7.5	Поле «Вертикальный размер изображения» Поле «Вертикальный размер изображения» (2 байта) должно содержать информацию о числе пикселей в вертикальном направлении	1, 2	М	Да	Да	Да	Да															
R-122	5.7.6	Поле «Пространственная дискретизация» Для разных приложений может потребоваться различная минимальная частота пространственной дискретизации. Например, использование высокой частоты пространственной дискретизации необходимо для визуальных и автоматических методов, требующих анализа очень маленьких деталей. Поле «Пространственная дискретизация» (1 байт) содержит информацию о числе пикселей горизонтального размера головы на изображении (таблица 18). (Горизонтальный размер головы СС определен на рисунке 14). Примечание — Расстояние между центрами глаз в пикселях приблизительно равно половине горизонтального размера головы.	1, 2	М	Да	Да	Да	Да															

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																			
					В	Ф	Т	Р																						
		<p>Таблица 18 — Коды поля «Пространственная дискретизация»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Горизонтальный размер головы СС, пиксели</th> <th>Степень частоты пространственной выборки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$CC \leq 180$</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>$180 < CC \leq 240$</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>$240 < CC \leq 300$</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>$300 < CC \leq 370$</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>$370 < CC \leq 480$</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>$480 < CC \leq 610$</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>$610 < CC \leq 750$</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>$750 < CC$</td> <td>0x07</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x08 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Горизонтальный размер головы СС, пиксели	Степень частоты пространственной выборки	$CC \leq 180$	0x00	$180 < CC \leq 240$	0x01	$240 < CC \leq 300$	0x02	$300 < CC \leq 370$	0x03	$370 < CC \leq 480$	0x04	$480 < CC \leq 610$	0x05	$610 < CC \leq 750$	0x06	$750 < CC$	0x07	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFF								
Горизонтальный размер головы СС, пиксели	Степень частоты пространственной выборки																													
$CC \leq 180$	0x00																													
$180 < CC \leq 240$	0x01																													
$240 < CC \leq 300$	0x02																													
$300 < CC \leq 370$	0x03																													
$370 < CC \leq 480$	0x04																													
$480 < CC \leq 610$	0x05																													
$610 < CC \leq 750$	0x06																													
$750 < CC$	0x07																													
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFF																													
R-123	5.7.7	<p>Поле «Постобработка изображения»</p> <p>Несмотря на то что данные изображения не должны подвергаться изменению, возможны случаи, когда нет иных вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - унаследованные базы данных, содержащие фронтальное изображение лица с поворотом 3/4, которые должны быть повернуты к полному фронтальному изображению для биометрического сравнения; - нефронтальные изображения, автоматически сгенерированные из фронтального изображения с использованием полной модели головы и т. п. (много ракурсные изображения). Такие изображения могут быть полезны в процессе сравнения или визуального анализа благодаря более похожему ракурсу, чем исходное фронтальное изображение; - отдельное изображение подвергается прогнозированию возрастных изменений и используется для верификации владельца паспорта; - из небольшого видеопотока вырезается отдельное изображение лица (обработка значительным приближением) для сравнения со списком лиц 	3С	О-1	Да	Да	Да	Да																						
R-124	5.7.7	Поле «Постобработка изображения» (2 байта) предоставляет перечень вариантов постобработок, которые могут применяться к исходным изображениям	1	М	Да	Да	Да	Да																						
R-125	5.7.7	Каждый бит маски на позиции, указанной в таблице 19, должен быть установлен на 1, если соответствующая постобработка изображения проводилась, и на 0 в обратном случае	1	М	Да	Да	Да	Да																						

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																																						
					В	Ф	Т	Р																																									
		<p>Таблица 19 — Варианты постобработки</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вариант постобработки</th> <th>Позиция маски</th> <th>Обязательное использование обработанного типа изображения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Поворот (в плоскости)</td> <td>0</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Кадрирование</td> <td>1</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Понижение разрешения</td> <td>2</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Выравнивание баланса белого</td> <td>3</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Множественное сжатие</td> <td>4</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Интерполяция</td> <td>5</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Растяжение контраста</td> <td>6</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Корректировка ракурса</td> <td>7</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Многоракурсное изображение</td> <td>8</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Прогнозирование возрастных изменений</td> <td>9</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Обработка значительным приближением</td> <td>10</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для дальнейшего использования</td> <td>11—15</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Вариант постобработки	Позиция маски	Обязательное использование обработанного типа изображения	Поворот (в плоскости)	0	Нет	Кадрирование	1	Нет	Понижение разрешения	2	Нет	Выравнивание баланса белого	3	Нет	Множественное сжатие	4	Да	Интерполяция	5	Да	Растяжение контраста	6	Да	Корректировка ракурса	7	Да	Многоракурсное изображение	8	Да	Прогнозирование возрастных изменений	9	Да	Обработка значительным приближением	10	Да	Зарезервировано ПК37 для дальнейшего использования	11—15	—								
Вариант постобработки	Позиция маски	Обязательное использование обработанного типа изображения																																															
Поворот (в плоскости)	0	Нет																																															
Кадрирование	1	Нет																																															
Понижение разрешения	2	Нет																																															
Выравнивание баланса белого	3	Нет																																															
Множественное сжатие	4	Да																																															
Интерполяция	5	Да																																															
Растяжение контраста	6	Да																																															
Корректировка ракурса	7	Да																																															
Многоракурсное изображение	8	Да																																															
Прогнозирование возрастных изменений	9	Да																																															
Обработка значительным приближением	10	Да																																															
Зарезервировано ПК37 для дальнейшего использования	11—15	—																																															
R-126	5.7.7	Нулевая позиция маски соответствует самому низкому биту	1	М	Да	Да	Да	Да																																									
R-127	5.7.7	Если у всех битов установлены нулевые значения, то постобработка изображения не проводилась	1, 3С	М	Да	Да	Да	Да																																									
R-128	5.7.7	Все зарезервированные биты должны быть заполнены нулями	1	М	Да	Да	Да	Да																																									
R-129	5.7.7	Для исходных изображений обычно необходима некоторая постобработка, чтобы изображение соответствовало требованиям настоящего стандарта, особенно для фронтального типа изображения. Однако эта постобработка должна быть минимальной и не должна исказить характеристики исходного изображения. В правой колонке таблицы 19 указано, при каких вариантах постобработки изображение обязательно должно сохраняться в обработанном типе изображения (см. раздел 10)	2	М	Да			Да																																									
R-130	5.7.8	Поле «Перекрестная ссылка» Поле «Перекрестная ссылка» (1 байт) определяет внутренние зависимости при хранении записи обмена нескольких изображений и имеет значение при применении постобработки изображения (см. раздел 10)	1	М				Да																																									

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																				
					В	Ф	Т	Р																							
R-131	5.7.8	Для изображений обработанного типа в поле «Перекрестная ссылка» должен указываться порядковый номер изображения, из которого получено данное изображение. Например, в записи четыре представления. Второе представление было использовано для постобработки, и результат сохранен как четвертое представление. Тогда четвертое представление должно иметь в поле «Перекрестная ссылка» значение 2, а все остальные представления — значение 0	2	М				Да																							
R-132	5.7.8	Первое по порядку изображение имеет код 0x01	1	М				Да																							
R-133	5.7.9	<p>Поле «Цветовое пространство изображения»</p> <p>Поле «Цветовое пространство изображения» (1 байт) должно содержать информацию о цветовом пространстве, используемом при кодировании данных изображения, в соответствии с таблицей 21. Значения 0x80 — 0xFF зарезервированы и определяются изготовителем. Для получения описания этих значений разработчикам приложений следует обращаться к изготовителю.</p> <p>Т а б л и ц а 21 — Коды поля «Цветовое пространство изображения»</p> <table border="1" data-bbox="284 1131 850 1620"> <thead> <tr> <th>Цветовое пространство изображения</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Не определено</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>24 бита RGB</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>YUV422</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>8 битов градаций серого</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>48 битов RGB</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>16 битов градаций серого</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>Другое</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x07 — 0x7F</td> </tr> <tr> <td>Определяется изготовителем</td> <td>0x80 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Цветовое пространство изображения	Значение	Не определено	0x00	24 бита RGB	0x01	YUV422	0x02	8 битов градаций серого	0x03	48 битов RGB	0x04	16 битов градаций серого	0x05	Другое	0x06	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x07 — 0x7F	Определяется изготовителем	0x80 — 0xFF	2	М	Да	Да	Да	Да			
Цветовое пространство изображения	Значение																														
Не определено	0x00																														
24 бита RGB	0x01																														
YUV422	0x02																														
8 битов градаций серого	0x03																														
48 битов RGB	0x04																														
16 битов градаций серого	0x05																														
Другое	0x06																														
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x07 — 0x7F																														
Определяется изготовителем	0x80 — 0xFF																														
R-134	5.8	<p>Блок «Данные представления»</p> <p>Блок «Данные представления» состоит из следующих блоков: блок «Данные изображения», блок «Информация о трехмерном изображении» и блок «Данные трехмерного изображения»</p>	3С	О-1	Да	Да	Да	Да																							
R-135	5.9.1	<p>Блок «Данные изображения»</p> <p>Структура</p> <p>Блок «Данные изображения» (переменной длины) должен состоять из двух полей согласно таблице 22</p>	3С	О-1	Да	Да	Да	Да																							

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания								
					В	F	T	P											
R-136	5.9.2	Поле «Размер данных изображения» Поле «Размер данных изображения» (4 байта) содержит информацию о размере данных изображения в байтах	1, 2	М	Да	Да	Да	Да											
R-137	5.9.3	Поле «Данные изображения» Поле «Данные изображения» (переменной длины) содержит данные изображения, закодированные с помощью одного из следующих форматов: JPEG, JPEG2000 или PNG	2	М	Да	Да	Да	Да											
R-138	5.10	Блок «Информация о трехмерном изображении» Блок «Информация о трехмерном изображении» состоит из следующих полей: «Длина данных трехмерного изображения», «Тип системы координат», «Матрица текстурной проекции», «Масштаб», «Смещение», «Тип трехмерного представления», «Вспомогательные данные трехмерного изображения», зарезервированное для будущего использования поле, «Идентификатор технологии биометрического 3D сканера лица», «Идентификатор изготовителя биометрического 3D сканера лица», «Идентификатор типа биометрического 3D сканера лица», «Синхронность получения двухмерного и трехмерного изображений», «Синхронность получения текстурной карты и трехмерного изображения», «Продолжительность получения трехмерного изображения», «Продолжительность получения текстурной карты», «Тип текстурной карты», «Спектр текстурной карты»	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-139	5.10.1	Поле «Длина данных трехмерного изображения» Данное поле (4 байта) определяет размер блоков «Информация о трехмерном изображении» и «Данные трехмерного изображения», включая необязательные поля и блоки при их наличии	1, 2	М	Да	Да	Да												
R-140	5.10.2.1	Поле «Тип системы координат» Общие положения Все представления поддерживают прямоугольную систему координат. Представление в виде карты глубины дополнительно поддерживает цилиндрическую систему координат	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-141	5.10.2.1	Поле «Тип системы координат» (1 байт) определяет систему координат данных трехмерного изображения (таблица 23). Т а б л и ц а 23 — Коды поля «Тип системы координат»	1	М	Да	Да	Да												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Прямоугольная система координат</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Цилиндрическая система координат</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x02—0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Прямоугольная система координат	0x00	Цилиндрическая система координат	0x01	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x02—0xFF									
Описание	Значение																		
Прямоугольная система координат	0x00																		
Цилиндрическая система координат	0x01																		
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x02—0xFF																		

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-142	5.10.2.2	<p>В прямоугольной системе координат начало отсчета данных, полученных с датчика, обычно используется в качестве начала отсчета системы координат.</p> <p>Преобразование прямоугольных координат в метрические прямоугольные координаты производится следующим образом:</p> $X = x \times \text{Масштаб } X + \text{Смещение } X;$ $Y = y \times \text{Масштаб } Y + \text{Смещение } Y;$ $Z = z \times \text{Масштаб } Z + \text{Смещение } Z$	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-143	5.10.2.2	<p>Между антропометрическими точками и системой координат существует точное соотношение, определяемое:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анатомическими требованиями к расположению соответствующего двухмерного изображения лица; - соответствием между трехмерной картой глубины и соответствующим двухмерным изображением лица после применения матрицы текстурной проекции 	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-144	5.10.2.3	<p>Цилиндрическая система координат (рисунок 12)</p> <p>Точка в цилиндрической системе координат задается координатами α, h, r.</p>	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-145	5.10.2.3	<p>Угол α и ось h определяются таким образом, что они составляют правостороннюю систему координат</p>	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-146	5.10.2.3	<p>Преобразование цилиндрических координат в метрические прямоугольные координаты производится следующим образом:</p> $X = r \times \text{Масштаб } Z \times \sin(\alpha \times \text{Масштаб } X) + \text{Смещение } X;$ $Y = h \times \text{Масштаб } Y + \text{Смещение } Y;$ $Z = r \times \text{Масштаб } Z \times \cos(\alpha \times \text{Масштаб } X) + \text{Смещение } Z$	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-147	5.10.2.3	<p>Масштаб X, Масштаб Y, Масштаб Z, Смещение X, Смещение Y и Смещение Z являются постоянными величинами для преобразования</p>	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-148	5.10.2.3	<p>Масштаб X измеряется в радианах. Масштаб Y, Масштаб Z, Смещение X, Смещение Y и Смещение Z измеряются в миллиметрах</p>	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-149	5.10.2.3	<p>Обычно начало отсчета данных, полученных с датчика, используется в качестве начала отсчета системы цилиндрических координат</p>	3С	О-1	Да	Да	Да				

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-150	5.10.2.3	Между антропометрическими точками и системой координат существует точное соотношение, определяемое: - анатомическими требованиями к расположению соответствующего двумерного изображения лица, - соответствием между трехмерной картой глубины и соответствующим двумерным изображением лица после применения матрицы текстурной проекции	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-151	5.10.3	Поле «Матрица текстурной проекции» Матрица текстурной проекции P (размер 3×4 , тип float, 48 байт) предназначена для отображения данных трехмерного изображения на текстурное двумерное изображение	1	М	Да	Да	Да				
R-152	5.10.3	Матрица записывается ряд за рядом, начиная с верхнего левого угла	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-153	5.10.3	Проецирование точки в трехмерном пространстве $[X, Y, Z]$ на текстурное изображение производится умножением матрицы текстурной проекции P на так называемые однородные трехмерные координаты точки $[13]$: $[x, y, w]^T = P \times [X, Y, Z, 1]^T$	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-154	5.10.3	Однородные трехмерные координаты являются вектором четырех чисел $[X, Y, Z, 1]^T$	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-155	5.10.3	В данном случае X, Y, Z — это координаты точки в метрической прямоугольной системе координат	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-156	5.10.3	В результате умножения получается вектор $[x, y, w]^T$ так называемых однородных двумерных координат со вспомогательной координатой w . Чтобы получить двумерные координаты пикселей текстурного изображения, следует разделить первые две координаты однородных двумерных координат на соответствующую третью координату w . Таким образом, $[x:w, y:w]$ — это результирующие координаты пикселей текстурного изображения, связанного с определенной трехмерной точкой $[X, Y, Z]^T$. Получаемые координаты являются значениями с плавающей точкой. В настоящем стандарте не регламентируются правила округления или интерполяции полученных значений до целочисленных значений координат пикселей	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-157	5.10.3	При использовании цилиндрической системы координат для проецирования данных трехмерного изображения на текстуру требуется преобразовать трехмерные данные сначала в метрическую прямоугольную систему координат	3С	О-1	Да	Да	Да				

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-158	5.10.3	В случае наложения на текстуру проецируется первая трехмерная точка по линии взгляда (ближайшая к наблюдателю)	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-159	5.10.3	В следующих двух блоках хранятся все параметры, необходимые для расчета метрических значений глубины на основе данных трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-160	5.10.4	Блоки «Масштаб» и «Смещение» Как указано в 5.10.2.2 и 5.10.2.3, параметры Масштаб X, Масштаб Y, Масштаб Z, Смещение X, Смещение Y, Смещение Z применяются в преобразовании цифровых координат в метрические. Это относится ко всем трехмерным представлениям, описанным в настоящем стандарте. Значения этих полей определены в физических единицах — миллиметрах	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-161	5.10.4	Масштаб X имеет размерность физических единиц «мм» при использовании прямоугольных координат	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-162	5.10.4	Масштаб X имеет размерность физических единиц «радианы» при использовании цилиндрических координат	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-163	5.10.4	Каждый параметр является обязательным значением с плавающей точкой длиной в 4 байта и должен быть закодирован, как определено в ИСО/МЭК/ИИЭЭ 60559, в двоичном формате с плавающей точкой одинарной точности, т.е. в формате «binary32». Значения «NaN» (не число), «positive inf» (положительная бесконечность) и «negative inf» (отрицательная бесконечность) не должны кодироваться	1	М	Да	Да	Да				
R-164	5.10.4	Большие значения полей «Масштаб X», «Масштаб Y» или «Масштаб Z» указывают на низкое разрешение в соответствующем измерении. Для различных типов изображений могут быть ограничены верхние пределы значений полей «Масштаб X», «Масштаб Y» или «Масштаб Z» (см. разделы 11—13, В.7)	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-165	5.10.4	Масштаб X и Масштаб Y в карте глубины представляют пространственное разрешение, а в карте точек — интервалы квантования трехмерного пространства. Масштаб Z в любом из этих представлений определяет интервал квантования	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-166	5.10.5	Поле «Тип трехмерного представления» Поле «Тип трехмерного представления» (1 байт) определяет тип представления, кодирующего данные трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да				

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания										
					В	F	T	P													
R-167	5.10.5	Таблица 24 — Коды поля «Тип трехмерного представления»	1	М	Да	Да	Да														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Карта глубины</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Карта точек</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Данные вершин</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования</td> <td>0x03 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>										Описание	Значение	Карта глубины	0x00	Карта точек	0x01	Данные вершин	0x02	Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования	0x03 — 0xFF
		Описание										Значение									
		Карта глубины										0x00									
		Карта точек										0x01									
Данные вершин	0x02																				
Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования	0x03 — 0xFF																				
R-168	5.10.6	Поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения»	1	М	Да	Да	Да														
		<p>Маска вспомогательных данных трехмерного изображения — это битовая маска размером в 1 байт. Биты в каждой позиции маски, перечисленные в таблице 25, должны быть установлены в значение 1, если имеется соответствующая информация о трехмерном изображении, и в значение 0, если такая информация отсутствует</p> <p>Таблица 25 — Структура поля «Вспомогательные данные трехмерного изображения»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Позиция маски, бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Наличие карты ошибок или ошибок в вершинах</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Наличие текстурной карты</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования</td> <td>2—7</td> </tr> </tbody> </table>										Описание	Позиция маски, бит	Наличие карты ошибок или ошибок в вершинах	0	Наличие текстурной карты	1	Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования	2—7		
		Описание										Позиция маски, бит									
		Наличие карты ошибок или ошибок в вершинах										0									
Наличие текстурной карты	1																				
Зарезервировано ПКЗ7 для будущего использования	2—7																				
R-169	5.10.6	Битовая маска, состоящая из одних нулей, указывает на отсутствие какой-либо вспомогательной информации	3С	О-1	Да	Да	Да														
R-170	5.10.6	Позиция маски начинается с младшего бита	1	М	Да	Да	Да														
R-171	5.10.6	Маска показывает, присутствует ли в записи карта ошибок/ошибки в вершинах и/или текстурная карта	3С	О-1	Да	Да	Да														
R-172	5.10.6	Все зарезервированные биты должны быть установлены на значение 0	1	М	Да	Да	Да														
R-173	5.10.7	Поле «Идентификатор технологии биометрического 3D сканера лица» По аналогии с полем «Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица», в котором содержится информация о технологии получения двухмерного изображения лица, поле «Идентификатор технологии биометрического 3D сканера лица» (1 байт) должно использоваться для указания типа биометрического сканера, использованного для получения данных о трехмерном изображении	3С	О-1	Да	Да	Да														

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																											
					В	Ф	Т	Р																														
R-174	5.10.7	Самый старший разряд (Most Significant Bit, MSB) определяет то, какая технология сканирования используется для устройства данного типа: активная или пассивная	3С	О-1	Да	Да	Да																															
R-175	5.10.7	Таблица 26 — Коды поля «Идентификатор технологии биометрического 3D сканера лица»	1	М	Да	Да	Да																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение (пассивная технология)</th> <th>Значение (активная технология)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Не определено</td> <td>0x00</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Стереоскопический сканер</td> <td>0x81</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Движущаяся (монохроматическая) лазерная линия</td> <td>Недоступна</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>Структурированная подсветка</td> <td>Недоступна</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Подсветка с цветовым кодированием</td> <td>Недоступна</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>Времяпролетная технология</td> <td>Недоступна</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>Восстановление формы по теням</td> <td>0x86</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x87—0xFF</td> <td>0x07—0x80</td> </tr> </tbody> </table>										Описание	Значение (пассивная технология)	Значение (активная технология)	Не определено	0x00	0x00	Стереоскопический сканер	0x81	0x01	Движущаяся (монохроматическая) лазерная линия	Недоступна	0x02	Структурированная подсветка	Недоступна	0x03	Подсветка с цветовым кодированием	Недоступна	0x04	Времяпролетная технология	Недоступна	0x05	Восстановление формы по теням	0x86	0x06	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x87—0xFF	0x07—0x80
		Описание										Значение (пассивная технология)	Значение (активная технология)																									
		Не определено										0x00	0x00																									
		Стереоскопический сканер										0x81	0x01																									
		Движущаяся (монохроматическая) лазерная линия										Недоступна	0x02																									
		Структурированная подсветка										Недоступна	0x03																									
		Подсветка с цветовым кодированием										Недоступна	0x04																									
		Времяпролетная технология										Недоступна	0x05																									
Восстановление формы по теням	0x86	0x06																																				
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x87—0xFF	0x07—0x80																																				
R-176	5.10.8	Поле «Идентификатор изготовителя биометрического 3D сканера лица» Поле «Идентификатор изготовителя биометрического 3D сканера лица» (2 байта) описывает уникальный для изготовителя идентификатор биометрического 3D сканера лица	1	М	Да	Да	Да																															
R-177	5.10.8	Идентификатор изготовителя биометрического 3D сканера лица кодируется двухбайтовым значением идентификатора биометрической организации ЕСФОБД (зарегистрированной МАБП или другим разрешенным регистрационным органом)	3С	О-1	Да	Да	Да																															
R-178	5.10.8	Значение, состоящее из одних нулей, является допустимым и означает, что изготовитель биометрического 3D сканера лица не определен	1, 3С	М	Да	Да	Да																															
R-179	5.10.9	Поле «Идентификатор типа биометрического 3D сканера лица» Поле «Идентификатор типа биометрического 3D сканера лица» (2 байта) описывает уникальный для изготовителя идентификатор типа биометрического 3D сканера лица	1	М	Да	Да	Да																															

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания						
					В	Ф	Т	Р									
R-180	5.10.9	Значение, состоящее из одних нулей, является допустимым и означает, что тип биометрического 3D сканера лица не определен	1	М	Да	Да	Да										
R-181	5.10.9	Разработчики приложений могут получить значение этого кода у изготовителя	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-182	5.10.10	Поле «Синхронность получения двухмерного и трехмерного изображений» Обязательное поле «Синхронность получения двухмерного и трехмерного изображений» (2 байта) определяет временную взаимосвязь между двухмерным изображением блока «Данные изображения» и данными трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-183	5.10.10	Поле не содержит ссылки на необязательное текстурное изображение блока «Данные трехмерного изображения»	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-184	5.10.10	Значение равно разнице во времени, указанной в миллисекундах (мс), между началом получения двухмерного изображения лица и началом получения трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-185	5.10.10	Допускаются положительные и отрицательные значения	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-186	5.10.10	В настоящем стандарте отрицательная разница во времени означает, что процесс получения трехмерного изображения начался раньше процесса получения двухмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-187	5.10.10	Разница во времени, выраженная в миллисекундах (мс), указывается в системе дополнения до двух	3С	О-1	Да	Да	Да										
R-188	5.10.10	Т а б л и ц а 27 — Коды поля «Синхронность получения двухмерного и трехмерного изображений» <table border="1" data-bbox="386 1415 940 1705"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разница во времени между началом получения двухмерного изображения и началом получения трехмерного изображения (мс), кодированная в системе дополнения до двух</td> <td>0x0000 — 0x7FFF 0x8001 — 0xFFFF</td> </tr> <tr> <td>Не определено</td> <td>0x8000</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Разница во времени между началом получения двухмерного изображения и началом получения трехмерного изображения (мс), кодированная в системе дополнения до двух	0x0000 — 0x7FFF 0x8001 — 0xFFFF	Не определено	0x8000	1	М	Да	Да	Да				
Описание	Значение																
Разница во времени между началом получения двухмерного изображения и началом получения трехмерного изображения (мс), кодированная в системе дополнения до двух	0x0000 — 0x7FFF 0x8001 — 0xFFFF																
Не определено	0x8000																
R-189	5.10.11	Поле «Синхронность получения текстурной карты и трехмерного изображения» Обязательное поле «Синхронность получения текстурной карты и трехмерного изображения» (2 байта) определяет временную взаимосвязь между данными трехмерного изображения и данными текстурной карты (необязательное поле) блока «Данные трехмерного изображения»	3С	О-1	Да	Да	Да										

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания					
					В	Ф	Т	Р								
R-190	5.10.11	Значение равно разнице во времени, выраженной в миллисекундах (мс), между началом получения текстурной карты и началом получения трехмерных данных. Примечание — Поле не имеет отношения к синхронности получения двухмерного изображения в блоке «Данные изображения» и данным трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да									
R-191	5.10.11	Допускаются положительные и отрицательные значения. В настоящем стандарте отрицательная разница во времени означает, что процесс получения трехмерного изображения начался раньше процесса получения текстурной карты	3С	О-1	Да	Да	Да									
R-192	5.10.11	Разница во времени, выраженная в миллисекундах (мс), указывается в системе дополнения до двух	3С	О-1	Да	Да	Да									
R-193	5.10.11	Таблица 28 — Коды поля «Синхронность получения текстурной карты и трехмерного изображения»	1	М	Да	Да	Да									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разница во времени между началом получения текстурной карты и началом получения трехмерного изображения (мс), кодированная в системе дополнения до двух</td> <td>0x0000 — 0x7FFF 0x8001 — 0xFFFF</td> </tr> <tr> <td>Не определено</td> <td>0x8000</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Разница во времени между началом получения текстурной карты и началом получения трехмерного изображения (мс), кодированная в системе дополнения до двух	0x0000 — 0x7FFF 0x8001 — 0xFFFF	Не определено	0x8000								
Описание	Значение															
Разница во времени между началом получения текстурной карты и началом получения трехмерного изображения (мс), кодированная в системе дополнения до двух	0x0000 — 0x7FFF 0x8001 — 0xFFFF															
Не определено	0x8000															
R-194	5.10.12	Поле «Продолжительность получения трехмерного изображения» Продолжительность получения трехмерного изображения существенно различается при использовании различных методов сканирования и может напрямую повлиять на качество данных (при движении объекта съемки во время получения данных). Поле «Продолжительность получения трехмерного изображения» (2 байта) определяет значение интервала времени, выраженное в миллисекундах (мс), между началом процесса получения трехмерного изображения и его окончанием	3С	О-1	Да	Да	Да									
R-195	5.10.12	Таблица 29 — Коды поля «Продолжительность получения трехмерного изображения»	1	М	Да	Да	Да									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Продолжительность получения трехмерного изображения (мс)</td> <td>0x0000 — 0xFFFE</td> </tr> <tr> <td>Не определено</td> <td>0xFFFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Продолжительность получения трехмерного изображения (мс)	0x0000 — 0xFFFE	Не определено	0xFFFF								
Описание	Значение															
Продолжительность получения трехмерного изображения (мс)	0x0000 — 0xFFFE															
Не определено	0xFFFF															

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания												
					В	Ф	Т	Р															
R-196	5.10.13	Поле «Продолжительность получения текстурной карты» Текстурная карта (необязательное поле) в блоке «Данные трехмерного представления» может быть получена как одновременно, так и не одновременно с данными трехмерного изображения. Поле «Продолжительность получения текстурной карты» (2 байта) определяет значение интервала времени между началом и окончанием получения текстурной карты, выраженное в миллисекундах (мс)	3С	О-1	Да	Да	Да																
R-197	5.10.13	Т а б л и ц а 30 — Коды поля «Продолжительность получения текстурной карты» <table border="1" data-bbox="388 819 947 987"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Продолжительность получения текстурной карты (мс)</td> <td>0x0000 — 0xFFFFE</td> </tr> <tr> <td>Не определено</td> <td>0xFFFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Продолжительность получения текстурной карты (мс)	0x0000 — 0xFFFFE	Не определено	0xFFFF	1	М	Да	Да	Да										
Описание	Значение																						
Продолжительность получения текстурной карты (мс)	0x0000 — 0xFFFFE																						
Не определено	0xFFFF																						
R-198	5.10.14	Поле «Тип текстурной карты» Поле «Тип текстурной карты» (1 байт) определяет тип кодирования текстурной карты	3С	О-1	Да	Да	Да																
R-199	5.10.14	Если в поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения» задано наличие текстурной карты в записи, то следует указать формат: JPEG (ИСО/МЭК 10918-1 и рекомендации МСЭ-Т Т.81), JPEG 2000 (ИСО/МЭК 15444-1) или PNG (ИСО/МЭК 15948:2004)	2	М	Да	Да	Да																
R-200	5.10.14	Для формата JPEG данные должны быть отформатированы в соответствии со стандартом формата обмена файлами JPEG (JPEG File Interchange Format, JFIF), версия 1.02	3С	О-1	Да	Да	Да																
R-201	5.10.14	Если в поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения» не указано наличие текстурной карты, то тип текстурной карты должен иметь значение «не определено»	2	М	Да	Да	Да																
R-202	5.10.14	Т а б л и ц а 31 — Коды поля «Тип текстурной карты» <table border="1" data-bbox="388 1627 947 1932"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Не определено</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>JPEG</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>JPEG2000</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>PNG</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x04 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Не определено	0x00	JPEG	0x01	JPEG2000	0x02	PNG	0x03	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0xFF	1	М	Да	Да	Да				
Описание	Значение																						
Не определено	0x00																						
JPEG	0x01																						
JPEG2000	0x02																						
PNG	0x03																						
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x04 — 0xFF																						

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания														
					В	F	T	P																	
R-203	5.10.15	Поле «Спектр текстурной карты» Поле «Спектр текстурной карты» (1 байт) определяет диапазон спектра, в котором получена текстурная карта, указанная в 5.11.9. Для получения двумерного изображения всегда используется видимый диапазон спектра, при получении же текстурной карты условия могут быть иными	3С	О-1	Да	Да	Да																		
R-204	5.10.15	Если в поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения» указано наличие текстурной карты, то следует также указать значение поля «Спектр текстурной карты»	2	М	Да	Да	Да																		
R-205	5.10.15	Если в поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения» не указано наличие текстурной карты, то спектр текстурной карты должен иметь значение «не определено»	2	М	Да	Да	Да																		
R-206	5.10.15	Таблица 32 — Коды поля «Спектр текстурной карты» <table border="1" data-bbox="289 1006 851 1469"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Не определено</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Видимый (380—780 нм)</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>В ближней инфракрасной области спектра — фотографический (780—1000 нм)</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>В коротковолновой инфракрасной области спектра (1000—1400 нм)</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>Другой</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x05 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Не определено	0x00	Видимый (380—780 нм)	0x01	В ближней инфракрасной области спектра — фотографический (780—1000 нм)	0x02	В коротковолновой инфракрасной области спектра (1000—1400 нм)	0x03	Другой	0x04	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x05 — 0xFF	1	М	Да	Да	Да				
Описание	Значение																								
Не определено	0x00																								
Видимый (380—780 нм)	0x01																								
В ближней инфракрасной области спектра — фотографический (780—1000 нм)	0x02																								
В коротковолновой инфракрасной области спектра (1000—1400 нм)	0x03																								
Другой	0x04																								
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x05 — 0xFF																								
Блок «Данные трехмерного изображения»																									
R-207	5.11.1	Структура Блок «Данные трехмерного изображения» содержит данные трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да																		
R-208	5.11.1	Предусмотрено три варианта хранения трехмерных данных: карта глубины, карта точек или данные вершин. Допускается запись дополнительной информации в поле «Карта ошибок», блоке «Ошибки вершин», а также в поле «Текстурная карта»	3С	О-1	Да	Да	Да																		
R-209	5.11.1	Поле «Тип трехмерного представления» (см. 5.10.5) определяет формат данных трехмерного изображения, который применялся в фактической записи	3С	О-1	Да	Да	Да																		

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания								
					В	Ф	Т	Р											
R-210	5.11.2	Поле «Разрядность карты глубины» Поле «Разрядность карты глубины» (1 байт) определяет число бит, используемых для представления каждого пикселя карты глубины	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-211	5.11.2	Это поле предусмотрено для быстрого и простого доступа к данной информации, поскольку разрядность глубины можно также получить из заголовка записи PNG	2	М	Да	Да	Да												
R-212	5.11.2	Т а б л и ц а 33 — Коды поля «Разрядность карты глубины»	1	М	Да	Да	Да												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 бит</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>16 бит</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x02 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>										Описание	Значение	8 бит	0x00	16 бит	0x01	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x02 — 0xFF
		Описание										Значение							
		8 бит										0x00							
16 бит	0x01																		
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x02 — 0xFF																		
R-213	5.11.3	Поле «Карта глубины» Поле «Карта глубины» содержит данные глубины в двухмерном формате	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-214	5.11.3	Карта глубины должна храниться в формате PNG (ИСО/МЭК 15948)	2	М	Да	Да	Да												
R-215	5.11.3	Разрядность данных в PNG изображении записывается в заголовок PNG и указывается в поле «Разрядность карты глубины» (см. 5.11.2). Разрядность карты глубины (8 бит или 16 бит) должна быть определена из заголовка PNG записи	2	М	Да	Да	Да												
R-216	5.11.3	Несжатые данные имеют размеры, равные произведению высоты карты глубины на ширину карты глубины. Эти значения указаны в заголовке PNG записи	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-217	5.11.3	Значения пикселя 0xFF в случае 8-битного кодирования и 0xFFFF в случае 16-битного кодирования изображения указывают на отсутствие данных о глубине	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-218	5.11.4	Поля «Ширина карты точек» и «Высота карты точек» Поля определяют ширину и высоту карты точек, в которой хранятся данные трехмерного изображения	3С	О-1	Да	Да	Да												
R-219	5.11.4	Оба поля (2 байта) могут иметь значения в диапазоне от 0 до 65535	1	М	Да	Да	Да												
R-220	5.11.5	Поле «Карта точек» Карта точек предназначена для записи исходных данных, полученных с биометрического 3D сканера лица	3С	О-1	Да	Да	Да												

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-221	5.11.5	Карта представляет собой трехканальное изображение, сжатое без потерь в формате PNG, с 16-битным кодированием каждого канала. Первый канал содержит значения X, второй — Y, а третий — Z координат точек	1	М	Да	Да	Да				
R-222	5.11.5	Значение (X,Y,Z) = (0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF) означает недействительную трехмерную точку	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-223	5.11.5	Координаты определяются в произвольной прямоугольной системе координат	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-224	5.11.5	Информация о связности точек явным образом не сохраняется	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-225	5.11.5	Для действительных значений координаты соседних пикселей соответствуют соседним точкам на поверхности лица	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-226	5.11.6	Блок «Данные вершин» Блок «Данные вершин» переменной длины содержит блок «Координаты вершин», необязательный блок «Нормали вершин», необязательный блок «Ошибки вершин» и необязательный блок «Текстуры вершин»	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-227	5.11.6	Каждый из указанных блоков содержит наборы значений характеристик вершин	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-228	5.11.6	Число вершин определено в поле «Число вершин» (2 байта)	1	М	Да	Да	Да				
R-229	5.11.6	Положение каждой вершины определяется X координатой, Y координатой и Z координатой в соответствии с 2-байтными полями «Координата X вершины», «Координата Y вершины» и «Координата Z вершины» соответственно	1	М	Да	Да	Да				
R-230	5.11.6	Значения определяют местоположение с фиксированной точностью в соответствии с 11.3.2	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-231	5.11.6	Если флаг нормали равен 0x01, то соответствующий вектор нормали каждой вершины должен быть определен в 2-байтовых полях «Нормаль X», «Нормаль Y», «Нормаль Z»	2	М	Да	Да	Да				
R-232	5.11.6	Необязательное поле «Ошибка вершины» (1 байт) содержит дополнительную информацию о вершине в соответствии с описанием в таблице 35 Т а б л и ца 35 — Коды поля «Карта ошибок»	1	М	Да	Да	Да				
		Описание	Значение								
		Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0—199								
		Значение глубины корректно	200								

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания													
					В	F	T	P																
		<p><i>Окончание таблицы 35</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Значение глубины интерполировано, тип интерполяции не указан</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>Значение глубины интерполировано, использовалась линейная интерполяция</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>Значение глубины интерполировано, использовалась бикубическая интерполяция</td> <td>203</td> </tr> <tr> <td>Значение необязательной текстуры изображения содержит потенциальные ошибки (шум, засветка и т. д.)</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>Значение необязательной текстуры изображения было исправлено при последующей обработке изображения</td> <td>205</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>206—255</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Значение глубины интерполировано, тип интерполяции не указан	201	Значение глубины интерполировано, использовалась линейная интерполяция	202	Значение глубины интерполировано, использовалась бикубическая интерполяция	203	Значение необязательной текстуры изображения содержит потенциальные ошибки (шум, засветка и т. д.)	204	Значение необязательной текстуры изображения было исправлено при последующей обработке изображения	205	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	206—255								
Описание	Значение																							
Значение глубины интерполировано, тип интерполяции не указан	201																							
Значение глубины интерполировано, использовалась линейная интерполяция	202																							
Значение глубины интерполировано, использовалась бикубическая интерполяция	203																							
Значение необязательной текстуры изображения содержит потенциальные ошибки (шум, засветка и т. д.)	204																							
Значение необязательной текстуры изображения было исправлено при последующей обработке изображения	205																							
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	206—255																							
R-233	5.11.6	Если в поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения» задано наличие карты ошибок, то поле «Ошибка вершины» должно быть определено для каждой вершины	2	М	Да	Да	Да																	
R-234	5.11.6	Необязательные поля «Текстурная координата X» и «Текстурная координата Y» определяют соответствующие X и Y позиции пикселя на текстурной карте. При этом значение (0,0) соответствует верхнему левому углу	3С	О-1	Да	Да	Да																	
R-235	5.11.6	Если в поле «Вспомогательные данные трехмерного изображения» определено наличие текстурной карты, то текстурные координаты X и Y должны быть определены для каждой вершины	2	М	Да	Да	Да																	
R-236	5.11.6	Число треугольных граней определяется в соответствующем поле «Число треугольных граней» (4 байта)	1	М	Да	Да	Да																	
R-237	5.11.6	Данные вершин позволяют определять дополнительные нормали для вершин. Наличие нормалей определяется значением в поле «Флаг нормали» размером 1 байт	3С	О-1	Да	Да	Да																	
R-238	5.11.6	Т а б л и ц а 34 — Коды поля «Флаг нормали»	1	М	Да	Да	Да																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Информация о нормали не используется в данных вершин</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>Информация нормали используется в данных вершин</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x02—0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Описание	Значение	Информация о нормали не используется в данных вершин	0x00	Информация нормали используется в данных вершин	0x01	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x02—0xFF														
Описание	Значение																							
Информация о нормали не используется в данных вершин	0x00																							
Информация нормали используется в данных вершин	0x01																							
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x02—0xFF																							

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-239	5.11.7	Поле «Данные треугольных граней» Поле «Данные треугольных граней» переменной длины содержит список параметров треугольных граней	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-240	5.11.7	Число треугольных граней задается в поле «Число треугольных граней» (см. 5.11.6)	2	М	Да	Да	Да				
R-241	5.11.7	Каждая треугольная грань задается тремя 2-байтовыми индексами вершин в списке данных вершин, образующих треугольную грань	1	М	Да	Да	Да				
R-242	5.11.7	Для определения внешней стороны треугольной грани порядок расположения индексов вершин должен соответствовать движению против часовой стрелки	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-243	5.11.8	Поле «Карта ошибок» Необязательное поле «Карта ошибок» содержит информацию о способе обработки данных трехмерного изображения до его записи в форме трехмерного представления	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-244	5.11.8	Карта ошибок кодируется в формате PNG как 8-битное изображение в градациях серого	1	М	Да	Да	Да				
R-245	5.11.8	Размер карты (в байтах) является переменным, поскольку зависит от эффективности алгоритма сжатия изображения	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-246	5.11.8	Несжатые данные имеют размеры, равные произведению высоты карты глубины на ширину карты глубины, если они связаны с картой глубины, либо размеры, равные произведению ширины карты точек на высоту карты точек, если они связаны с картой точек	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-247	5.11.8	Значения пикселя t в диапазоне от 0 до 199 зарезервированы ПК37 для будущего использования	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-248	5.11.8	Значение t , равное 200, определяет корректное значение глубины	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-249	5.11.8	Значения t , равные 201 и более, определяют потенциальный или исправленный дефект данных трехмерного изображения или соответствующего изображения текстуры	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-250	5.11.8	Более полная информация об использовании значений в пикселях для данных вершин приведена в 5.11.6	3С	О-1	Да	Да	Да				

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																		
					В	Ф	Т	Р																					
R-251	5.11.8	Т а б л и ц а 35 — Коды поля «Карта ошибок»	1	М	Да	Да	Да																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0—199</td> </tr> <tr> <td>Значение глубины корректно</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Значение глубины интерполировано, тип интерполяции не указан</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>Значение глубины интерполировано, использовалась линейная интерполяция</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>Значение глубины интерполировано, использовалась бикубическая интерполяция</td> <td>203</td> </tr> <tr> <td>Значение необязательной текстуры изображения содержит потенциальные ошибки (шум, засветка и т. д.)</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>Значение необязательной текстуры изображения было исправлено при последующей обработке изображения</td> <td>205</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>206—255</td> </tr> </tbody> </table>										Описание	Значение	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0—199	Значение глубины корректно	200	Значение глубины интерполировано, тип интерполяции не указан	201	Значение глубины интерполировано, использовалась линейная интерполяция	202	Значение глубины интерполировано, использовалась бикубическая интерполяция	203	Значение необязательной текстуры изображения содержит потенциальные ошибки (шум, засветка и т. д.)	204	Значение необязательной текстуры изображения было исправлено при последующей обработке изображения	205	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	206—255
		Описание										Значение																	
		Зарезервировано ПК37 для будущего использования										0—199																	
		Значение глубины корректно										200																	
		Значение глубины интерполировано, тип интерполяции не указан										201																	
		Значение глубины интерполировано, использовалась линейная интерполяция										202																	
		Значение глубины интерполировано, использовалась бикубическая интерполяция										203																	
		Значение необязательной текстуры изображения содержит потенциальные ошибки (шум, засветка и т. д.)										204																	
Значение необязательной текстуры изображения было исправлено при последующей обработке изображения	205																												
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	206—255																												
R-252	5.11.9	Поле «Текстурная карта» Необязательное поле «Текстурная карта» должно использоваться только для хранения текстурных данных, которые получены с помощью биометрического 3D сканера лица во время получения трехмерного изображения и поэтому могут отличаться по своей геометрии от стандартных двумерных изображений лица, сохраненных в блоке «Данные изображения» в той же записи	3С	О-1	Да	Да	Да																						
R-253	5.11.9	Данное поле не является заменой обязательному двумерному изображению блока данных изображения	3С	О-1	Да	Да	Да																						
R-254	5.11.9	Формат текстурной карты указывается в поле «Тип текстурной карты»	2	М	Да	Да	Да																						
R-255	5.11.9	Карта может быть представлена как 8-битное или 16-битное изображение в градациях серого либо как 24-битное цветное изображение	3С	О-1	Да	Да	Да																						
R-256	5.11.9	Размер карты (в байтах) является переменным, поскольку зависит от эффективности алгоритма сжатия изображения	3С	О-1	Да	Да	Да																						

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
R-257	5.11.10	Несжатые данные имеют размеры, равные произведению высоты карты глубины на ширину карты глубины, если они связаны с картой глубины, либо размеры, равные произведению ширины карты точек на высоту карты точек, если они связаны с картой точек. Несжатые данные имеют переменные размеры, если они связаны с данными вершин	3С	О-1	Да	Да	Да				
Основной тип изображения лица											
R-258	6.2	Требования к кодированию данных изображения для основного типа изображения лица Для кодирования всех типов двумерных изображений необходимо использовать один из следующих форматов: 1) формат JPEG (ИСО/МЭК 10918-1), кодируемый в формате файла JFIF (формат файла JPEG); 2) формат JPEG-2000 (ИСО/МЭК 15444-1) с потерями или без потерь, кодируемый в формате файла JP2 (формат файла JPEG2000); 3) формат PNG (ИСО/МЭК 15948). Данный формат не может быть использован в режиме чересстрочной развертки и для изображений, которые ранее были сжаты в формате JPEG	1	О-1	Да	Да	Да				
R-259	6.3	Требования к сжатию данных изображения для основного типа изображения лица Возможность сжатия данных изображения обеспечивается обоими допускаемыми методами кодирования	3С	О-1	Да	Да	Да				
R-260	6.4.1	Требования к формату записи данных для основного типа изображения лица Требования к блоку «Общий заголовок» В блоке «Общий заголовок» должны быть определены следующие поля: «Идентификатор формата», «Номер версии», «Длина записи», «Число представлений», «Сертификационный флаг» и «Временная семантика»*	1	М	Да	Да	Да				
R-261	6.4.2	Требования к блоку «Информация о лице» В блоке «Информация о лице» должно быть определено поле «Число контрольных точек»**	1	М	Да	Да	Да				
R-262	6.4.3	Требования к блоку «Информация об изображении» В блоке «Информация об изображении» полю «Тип изображения лица» должно быть присвоено значение 0x00	1	М	Да	Да	Да				

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм. А1 допущена ошибка — вместо блока «Общий заголовок» указан блок «Заголовок записи изображения лица», а также пропущены поля «Сертификационный флаг» и «Временная семантика».

** В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм. А1 допущена ошибка — указано лишнее поле «Длина представления».

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-263	6.4.3	В блоке «Информация об изображении» должны быть определены следующие поля: «Тип данных изображения», «Горизонтальный размер изображения» и «Вертикальный размер изображения»	1	М	Да	Да	Да				
Требования к условиям получения фронтального типа изображения лица											
R-264	7.2.2	Требования к положению головы Качество работы автоматических систем распознавания лица зависит от положения головы. Таким образом, должно использоваться полное фронтальное положение	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-265	7.2.2	Поворот и наклон головы должны быть не более 5° от фронтального положения (см. 5.5.9)	1	М		Да	Да	Да			
R-266	7.2.2	Отклонение головы должно быть не более 8° (см. 5.5.9)	1	М		Да	Да	Да			
R-267	7.2.4	Требования к помощи в позиционировании лица Изображение лица фронтального типа не должно содержать изображение другого лица, попавшего в кадр	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-268	7.2.5	Требования к положению плеч Плечи должны быть «обращены» к камере. Не допускается «портретный стиль» фотографий, когда человек смотрит через плечо	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-269	7.2.7	Требования к освещению Лицо должно быть равномерно освещено	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-270	7.2.7	Не допускается наличия преимущественного направления освещения	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-271	7.2.7	Отношение между средними интенсивностями квадратных областей вокруг контрольных точек 5.3 и 5.4 с размером сторон, равным 20 % расстояния между центрами глаз, должно быть между 0,5 и 2,0	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-272	7.2.8	Требования к бликам изображения На изображении лица не допускается наличие «ярких пятен» (бликов)	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-273	7.2.8	Необходимо использовать диффузное освещение, несколько сбалансированных источников или другие методы освещения	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-274	7.2.9	Требования к фотографированию в очках Очки должны иметь чистые и прозрачные стекла, чтобы зрачки глаз и радужные оболочки были четко видны. Наличие очков с темными стеклами или солнечных очков допускается только по медицинским показаниям, во всех остальных случаях фотографирование должно проводиться без очков. При наличии темных очков в структуре заголовка должен быть установлен указатель темных очков	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-275	7.2.9	Оправа очков не должна закрывать глаза	3С	О-1		Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-276	7.2.9	Оправа очков не должна быть толще 5 % расстояния между контрольными точками 12.1 и 12.2 (центры правого и левого глаза), представленными на рисунке 8	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-277	7.2.10	Требования к ношению головного убора При наличии головного убора должен быть установлен соответствующий флаг	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-278	7.2.11	Требования к видимости зрачков и радужной оболочки глаз В случае когда зрачки или радужная оболочка глаз не видны, должен быть установлен соответствующий флаг	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-279	7.2.12	Требования к артефактам освещения Не допускается наличие световых артефактов или отражения вспышки от очков	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-280	7.2.12	Изображения со световыми артефактами, закрывающими какую-либо часть глаза, не должны быть представлены. Данное требование применимо к любому участку в многоугольнике между контрольными точками 3.8, 3.2, 3.12 и 3.4 для правого глаза и между контрольными точками 3.11, 3.1, 3.7 и 3.3 для левого глаза, представленными на рисунке 7	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-281	7.2.13	Требования к повязке на глазах Наличие повязки на глазе допускается только по медицинским показаниям, во всех остальных случаях фотографирование должно проводиться без повязки. В случае наличия повязки в структуре заголовка должен быть установлен указатель правой или левой повязки	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-282	7.3.2	Требования к контрасту и насыщенности На изображении должна быть четко видна текстура кожи в каждой области лица. При этом на лице не должно быть областей с насыщением (недостаточной или слишком большой экспозицией)	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-283	7.3.3	Требования к фокусировке и глубине резкости Все точки полученного изображения лица должны быть в фокусе (от носа до ушей и от подбородка до макушки)	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-284	7.3.3	При съемке должна обеспечиваться глубина резкости, достаточная для разрешения деталей лица, размером по крайней мере 2 мм	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-285	7.3.4	Требования к воспроизведению исходных цветов объекта на изображении Не допускается использование неестественного освещения: желтого, красного и т. д.	ЗС	О-1		Да	Да	Да			
R-286	7.3.4	Необходимо осуществлять корректировку баланса белого	ЗС	О-1		Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-287	7.3.4	Освещение не должно искажать естественный цвет кожи при рассмотрении в естественных условиях	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-288	7.3.4	Не допускается эффект «красных глаз», т. е. простое появление эффекта «красных глаз» на фотографиях из-за фотовспышки, находившейся очень близко к линзам	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-289	7.3.4	Радужная оболочка глаз и цвет радужной оболочки глаз должны быть отчетливо различимы	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-290	7.3.5	Требования к редактированию цветного или черно-белого изображения Не допускается редактирование цветного или черно-белого изображения с целью улучшения внешнего вида изображенного лица или его художественной обработки	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-291	7.3.5	На изображении должны быть достоверно отражены все оттенки спектра	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-292	7.3.5	Зубы и белки глаз должны быть отчетливо светлыми или белыми (если это соответствует действительности), темные волосы или особенности лица должны быть темными (если это соответствует действительности)	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-293	7.3.6	Требования к бочкообразной дисторсии Наличие бочкообразной дисторсии, связанной с широкоугольными объективами, не должно приводить к кажущемуся увеличению носа на изображении лица	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-294	7.4.1.1	Отношение размеров пикселя Цифровые камеры и сканеры, используемые для получения изображений лица, должны обеспечивать отношение сторон пикселя в изображении один к одному (1:1). Следовательно, число пикселей на дюйм в вертикальном направлении должно совпадать с числом пикселей на дюйм в горизонтальном направлении	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-295	7.4.1.2	Начало отсчета За начало отсчета системы координат, т. е. точку с координатами 0,0, принят левый верхний угол изображения. Положительным направлениям соответствуют направления слева направо (первая координата) и сверху вниз (вторая координата)	3С	О-1		Да	Да	Да			
R-296	7.4.2.1	Цветовое пространство Цвета пикселей изображений фронтального типа должны быть представлены в одном из следующих форматов: а) 24-битное цветовое пространство RGB, в котором на каждый пиксель приходится по 8 битов на каждый компонент цвета: красный, зеленый и синий;	3С	О-1		Да	Да	Да			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
		<p>b) 8-битное монохромное цветовое пространство, в котором на каждый пиксель приходится 8 битов значения яркости;</p> <p>с) YUV422 цветовое пространство, в котором для задания яркости используется число битов в 2 раза большее, чем для каждой из двух координат цветности. Изображения, представленные в YUV422, обычно содержат два 8-битных параметра для величины Y и по одному 8-битному параметру для величин U и V в каждой четверке байтов</p>									
R-297	7.4.3	Требования к чересстрочной развертке Не допускается использование телевизионных полукадров для фронтального типа изображения лица. Чересстрочная развертка не может быть компенсирована и не должна использоваться	ЗС	О-1	Да	Да	Да				
R-298	7.4.4	Требования к использованию камер, работающих в ближнем инфракрасном излучении Не допускается использование камер, работающих в ближнем инфракрасном излучении, для получения фронтального типа изображений	ЗС	О-1	Да	Да	Да				
Требования к фотографированию для полного фронтального типа изображения лица											
R-299	8.3.1	Видимым должно быть изображение головы от подбородка до макушки (см. 8.3.5) и по всему горизонтальному размеру (см. 8.3.4)	ЗС	О-1	Да						
R-300	8.3.2	Требования к положению головы по горизонтали Серединные по горизонтали точки рта и переносицы должны лежать на воображаемой вертикали AA, совпадающей с осью симметрии лица. Воображаемая линия BB определяется как линия, проходящая через центр правого и левого глаз. Точка пересечения линии AA и линии BB — центр изображения лица (точка M). Значение координаты X точки M должно находиться между 45 и 55 % горизонтального размера изображения	ЗС	О-1	Да						
R-301	8.3.3	Требования к положению головы по вертикали Значение координаты Y точки M должно находиться между 30 и 50 % вертикального размера изображения. Допускается исключение для детей моложе 11 лет. В этом случае предельное верхнее значение составляет 60 % (т. е. точка центра головы находится ниже на изображениях детей моложе 11 лет)	ЗС	О-1	Да						
R-302	8.3.4	Требования к горизонтальному размеру головы на изображении Горизонтальный размер головы определяют как расстояние между двумя воображаемыми вертикальными линиями, проходящими через верхнюю и нижнюю доли уха в месте прилегания ушной раковины к голове. Горизонтальный размер головы обозначен CC на рисунке 14.	ЗС	О-1	Да						

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																			
					В	Ф	Т	Р																						
		Для гарантии того, что изображение будет полностью включать лицо, горизонтальный размер головы CC должен находиться в диапазоне от 50 до 75 % горизонтального размера изображения (A)																												
R-303	8.3.5	<p>Требования к вертикальному размеру головы на изображении</p> <p>Вертикальный размер головы DD определяют как расстояние по вертикали AA между основанием подбородка и макушкой согласно рисунку 14. Макушка головы является верхушкой головы, волосы не учитываются.</p> <p>Для гарантии того, что изображение будет полностью включать лицо, вертикальный размер головы DD должен находиться в диапазоне от 60 до 90 % вертикального размера изображения B. Допускается исключение для детей моложе 11 лет, в этом случае предельное нижнее значение составляет 50 %</p>	3С	О-1	Да																									
R-304	8.4.1	<p>Требования к разрешению изображения</p> <p>Разрешение изображений полного фронтального типа должно быть не менее 180 пикселей на горизонтальный размер головы, что соответствует расстоянию между центрами глаз приблизительно 90 пикселей.</p> <p>Т а б л и ц а 18 — Коды поля «Пространственная дискретизация»</p> <table border="1" data-bbox="388 1209 940 1749"> <thead> <tr> <th>Горизонтальный размер головы CC, пиксели</th> <th>Степень частоты пространственной выборки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$CC \leq 180$</td> <td>0x00</td> </tr> <tr> <td>$180 < CC \leq 240$</td> <td>0x01</td> </tr> <tr> <td>$240 < CC \leq 300$</td> <td>0x02</td> </tr> <tr> <td>$300 < CC \leq 370$</td> <td>0x03</td> </tr> <tr> <td>$370 < CC \leq 480$</td> <td>0x04</td> </tr> <tr> <td>$480 < CC \leq 610$</td> <td>0x05</td> </tr> <tr> <td>$610 < CC \leq 750$</td> <td>0x06</td> </tr> <tr> <td>$750 < CC$</td> <td>0x07</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для будущего использования</td> <td>0x08 — 0xFF</td> </tr> </tbody> </table>	Горизонтальный размер головы CC , пиксели	Степень частоты пространственной выборки	$CC \leq 180$	0x00	$180 < CC \leq 240$	0x01	$240 < CC \leq 300$	0x02	$300 < CC \leq 370$	0x03	$370 < CC \leq 480$	0x04	$480 < CC \leq 610$	0x05	$610 < CC \leq 750$	0x06	$750 < CC$	0x07	Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFF	1	М	Да					
Горизонтальный размер головы CC , пиксели	Степень частоты пространственной выборки																													
$CC \leq 180$	0x00																													
$180 < CC \leq 240$	0x01																													
$240 < CC \leq 300$	0x02																													
$300 < CC \leq 370$	0x03																													
$370 < CC \leq 480$	0x04																													
$480 < CC \leq 610$	0x05																													
$610 < CC \leq 750$	0x06																													
$750 < CC$	0x07																													
Зарезервировано ПК37 для будущего использования	0x08 — 0xFF																													
R-305	8.4.2	<p>Требования к постобработке</p> <p>Для получения полного фронтального типа изображения лица из исходного изображения не могут применяться методы постобработки, за исключением поворота в плоскости, кадрирования, уменьшения разрешения или сжатия.</p>	1	М	Да																									

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания																																						
					В	Ф	Т	Р																																									
		<p>Т а б л и ц а 19 — Варианты постобработки</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вариант постобработки</th> <th>Позиция маски</th> <th>Обязательное использование обработанного типа изображения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Поворот (в плоскости)</td> <td>0</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Кадрирование</td> <td>1</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Понижение разрешения</td> <td>2</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Выравнивание баланса белого</td> <td>3</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Многократное сжатие</td> <td>4</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Интерполяция</td> <td>5</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Растяжение контраста</td> <td>6</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Корректировка ракурса</td> <td>7</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Многоракурсное изображение</td> <td>8</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Прогнозирование возрастных изменений</td> <td>9</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Обработка значительным приближением</td> <td>10</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Зарезервировано ПК37 для дальнейшего использования</td> <td>11—15</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Вариант постобработки	Позиция маски	Обязательное использование обработанного типа изображения	Поворот (в плоскости)	0	Нет	Кадрирование	1	Нет	Понижение разрешения	2	Нет	Выравнивание баланса белого	3	Нет	Многократное сжатие	4	Да	Интерполяция	5	Да	Растяжение контраста	6	Да	Корректировка ракурса	7	Да	Многоракурсное изображение	8	Да	Прогнозирование возрастных изменений	9	Да	Обработка значительным приближением	10	Да	Зарезервировано ПК37 для дальнейшего использования	11—15	—								
Вариант постобработки	Позиция маски	Обязательное использование обработанного типа изображения																																															
Поворот (в плоскости)	0	Нет																																															
Кадрирование	1	Нет																																															
Понижение разрешения	2	Нет																																															
Выравнивание баланса белого	3	Нет																																															
Многократное сжатие	4	Да																																															
Интерполяция	5	Да																																															
Растяжение контраста	6	Да																																															
Корректировка ракурса	7	Да																																															
Многоракурсное изображение	8	Да																																															
Прогнозирование возрастных изменений	9	Да																																															
Обработка значительным приближением	10	Да																																															
Зарезервировано ПК37 для дальнейшего использования	11—15	—																																															
R-306	8.5.2	Требования к блоку «Информация об изображении» Полю «Тип изображения лица» должно быть присвоено значение 1	1	М	Да																																												
Условный фронтальный тип изображения лица																																																	
R-307	9.2.1	Изображение лица условного фронтального типа используется для хранения информации о лице, полученной от любого источника изображения	3С	О-1		Да																																											
R-308	9.2.2	Для создания изображения лица условного фронтального типа необходимо определить положения центров глазных впадин (положения глаз), соответствующих контрольным точкам 12.1 и 12.2. Для определения положений глаз допускается использовать: 1) автоматический анализ изображения; 2) визуальный анализ; 3) автоматический и визуальный анализ	1, 3С	М		Да																																											
R-309	9.2.3	Требования к геометрическим параметрам изображения лица условного фронтального типа	2, 3С	О-1		Да																																											

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания													
					В	Ф	Т	Р																
		<p>Геометрические размеры изображения лица условного фронтального типа и координаты положения глаз должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 37.</p> <p>Т а б л и ц а 37 — Геометрические параметры условного фронтального типа изображения лица</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Контрольная точка или параметр</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Горизонтальный размер изображения</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>Вертикальный размер изображения</td> <td>$W/0,75$</td> </tr> <tr> <td>Координата глаз Y</td> <td>$0,6 W$</td> </tr> <tr> <td>Координата X первого (правого) глаза</td> <td>$0,375 W$</td> </tr> <tr> <td>Координата X второго (левого) глаза</td> <td>$(0,625 W) - 1$</td> </tr> <tr> <td>Расстояние между центрами глаз (включая граничные пиксели)</td> <td>$0,25 W$</td> </tr> </tbody> </table>	Контрольная точка или параметр	Значение	Горизонтальный размер изображения	W	Вертикальный размер изображения	$W/0,75$	Координата глаз Y	$0,6 W$	Координата X первого (правого) глаза	$0,375 W$	Координата X второго (левого) глаза	$(0,625 W) - 1$	Расстояние между центрами глаз (включая граничные пиксели)	$0,25 W$								
Контрольная точка или параметр	Значение																							
Горизонтальный размер изображения	W																							
Вертикальный размер изображения	$W/0,75$																							
Координата глаз Y	$0,6 W$																							
Координата X первого (правого) глаза	$0,375 W$																							
Координата X второго (левого) глаза	$(0,625 W) - 1$																							
Расстояние между центрами глаз (включая граничные пиксели)	$0,25 W$																							
R-310	9.2.4	Требования к минимальному горизонтальному размеру изображения лица условного фронтального типа Минимально допустимый горизонтальный размер изображения должен быть равен 240 пикселям	1	М			Да																	
R-311	9.2.4	За начало координат 0,0 принят левый верхний угол изображения, все размеры указаны в пикселях	3С	О-1			Да																	
R-312	9.2.5	Требования к заполнению Все области пикселей с неопределенными значениями должны быть заполнены каким-либо одним цветом	3С	О-1			Да																	
R-313	9.2.6	Требования к постобработке Для получения условного фронтального типа изображения лица из исходного изображения не могут применяться методы постобработки, за исключением поворота в плоскости, кадрирования, уменьшения разрешения или сжатия	1	М			Да																	
R-314	9.3.2	Требования к блоку «Информация об изображении» Полю «Тип изображения лица» в блоке «Информация об изображении» должно быть присвоено значение 0x02	1	М			Да																	

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	F	T	P			
Обработанный фронтальный тип изображения лица											
R-315	10.3.2	Требования к ссылкам на блоки Для кодирования взаимосвязи между различными изображениями должно быть использовано поле «Перекрестная ссылка», которое не должно быть нулевым. Допустимо многочисленное перекрестное обращение к одному исходному изображению	1	М				Да			
R-316	10.3.3	Требования к информации об изображении Поле «Тип изображения лица» в информации об изображении должно быть определено со значением 0x03	1	М				Да			
R-317	10.3.4	Постобработка изображения Значение битового поля «Постобработка изображения» должно быть больше 0	1	М				Да			
Требования к основному трехмерному типу изображения лица с использованием карты точек											
R-318	11.2.1	Требования к типу системы координат Значение поля «Тип системы координат» для основного трехмерного типа изображения с использованием карты точек должно равняться 0x00, т. е. должна использоваться прямоугольная система координат	1	М	Да						
R-319	11.2.2	Требования к масштабированию и смещению Для основного трехмерного типа изображения с использованием карты точек используются фиксированные значения масштабирования и смещения. Предусмотрено использование следующих значений: Масштаб X = Масштаб Y = Масштаб Z = 0,02 мм; Смещение X = Смещение Y = Смещение Z = -655,34 мм	1	М	Да						
Требования к основному трехмерному типу изображения лица с использованием вершин											
R-320	11.3.1	Требования к типу системы координат Значение поля «Тип системы координат» для основного трехмерного типа изображения с использованием вершин должно равняться 0x00, т. е. должна использоваться прямоугольная система координат	1	М	Да						
R-321	11.3.2	Требования к масштабированию и смещению Для основного трехмерного типа изображения с использованием вершин используются фиксированные значения масштабирования и смещения. Предусмотрено использование следующих значений: Масштаб X = Масштаб Y = Масштаб Z = 0,02 мм; Смещение X = Смещение Y = Смещение Z = -655,34 мм	1	М	Да						

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
Полный фронтальный трехмерный тип изображения лица											
R-322	12.2	Требования к типу системы координат Значение поля «Тип системы координат» для полного фронтального трехмерного типа изображения должно равняться 0x00, т. е. должна использоваться прямоугольная система координат	1	М		Да	Да				
R-323	12.2	Началом отсчета системы координат является нос, т. е. контрольная точка rpn в соответствии с определением в таблице 15	3С	О-1		Да	Да				
R-324	12.3	Требования к положению головы в трехмерном представлении Поворот и наклон головы должны быть не более 5° от фронтального положения	3С	О-1		Да	Да				
R-325	12.3	Отклонение головы должно быть не более 8°	3С	О-1		Да	Да				
R-326	12.4	Требования к калибровке точности текстурной проекции Калибровка точности устройства получения изображения должна быть настолько высокой, чтобы среднее значение рассогласования между текстурой полного фронтального двухмерного изображения и данными трехмерного изображения после проекции с использованием матрицы текстурной проекции составляло менее 1 мм	3С	О-1		Да	Да				
Полный фронтальный трехмерный тип изображения лица с использованием карты глубины											
R-327	12.5.1	Требования к масштабированию Разрешение сохраненных данных глубины в значительной степени зависит от значения Масштаба Z. В целях сохранения качества установлено его максимальное значение, равное 1 мм для полного фронтального трехмерного типа изображения	1	М		Да	Да				
R-328	12.5.1	По этой же причине установлены максимальные значения Масштаб X и Масштаб Y, равные 1 мм для полного фронтального трехмерного типа изображения в прямоугольной системе координат	1	М		Да	Да				
R-329	12.5.2	Требования к охвату лица Данные трехмерного изображения должны охватывать минимальные прямоугольные размеры [–1,75 w; 1,75 w] [–1,75 w; 2,55 w] («внешнюю область») в прямоугольной системе координат с началом отсчета в контрольной точке rpn, где w — расстояние между контрольными точками 12.1 и 12.2 (центры глаз) в соответствии с 5.6.5	3С	О-1		Да	Да				
R-330	12.5.3	Требования к недействительным точкам в трехмерном изображении Не более 50 % пикселей на карте глубины в области, определенной в 12.5.2, могут иметь нулевое значение, указывающее на недействительное значение глубины	3С	О-1		Да	Да				

Продолжение таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-331	12.5.3	Во «внутренней области», определенной как $[-1,5 w; 1,5 w]$ $[-1,8 w; 1,8 w]$ в прямоугольной системе координат, не более 20 % пикселей могут иметь нулевое значение, указывающее на недействительное значение глубины. Начало отсчета — в контрольной точке r_{gp} , w — расстояние между контрольными точками 12.1 и 12.2 (центры глаз) в соответствии с 5.6.5	3С	О-1		Да	Да				
Полный фронтальный трехмерный тип изображения лица с использованием карты точек											
R-332	12.6.1	Требования к ширине и высоте карты точек Разрешение карты точек находится в прямой зависимости от ее ширины и высоты. Чтобы обеспечить обмен данными трехмерного изображения высокого разрешения, минимальные размеры типов полных фронтальных трехмерных изображений с использованием карты точек должны быть равны следующим значениям: - минимальная ширина карты точек — 140 пикселей; - минимальная высота карты точек — 170 пикселей	1	М		Да	Да				
R-333	12.6.2	Требования к охвату лица Для биометрического сравнения особенно важно, чтобы во внешней области в соответствии с определением в 12.5.2 было достаточное число точек измерения	3С	О-1		Да	Да				
R-334	12.6.2	Для полного фронтального трехмерного типа изображения с использованием карты точек не менее 70 % точек должны иметь X и Y координаты со значениями $-1,75 w \leq X \leq 1,75 w$ и $-1,75 w \leq Y \leq 2,55 w$ в прямоугольной системе координат. Начало отсчета — в контрольной точке r_{gp} , w — расстояние между контрольными точками 12.1 и 12.2 (центры глаз) в соответствии с 5.6.5	3С	О-1		Да	Да				
Полный фронтальный трехмерный тип изображения лица с использованием вершин											
R-335	12.7.1	Требования к охвату лица Для биометрического сравнения особенно важно, чтобы во внутренней области, определенной в соответствии с определением в 12.5.3, было достаточное число точек измерения. Для полного фронтального трехмерного типа изображений с использованием вершин не менее 1000 точек должны иметь X и Y координаты со значениями $-1,5 w \leq X \leq 1,5 w$ и $-1,8 w \leq Y \leq 1,8 w$ в прямоугольной системе координат. Начало отсчета — в контрольной точке r_{gp} , w — расстояние между контрольными точками 12.1 и 12.2 (центры глаз) в соответствии с 5.6.5	3С	О-1		Да	Да				

Окончание таблицы А.1

Обозначение требования	Ссылка на пункт настоящего стандарта	Краткое описание требования	Уровень	Статус	Применимость субформата				Поддержка ТР	Поддерживаемый диапазон	Результат испытания
					В	Ф	Т	Р			
R-336	12.7.1	Наряду с этим должна быть как минимум одна вершина на квадратный сантиметр, спроецированная на плоскость внутренней области с покрытием 80 % внутренней области	3С	О-1		Да	Да				
Идентификатор типа зарегистрированного формата											
R-337	14	Запись в таблице 38 сделана регистрационным органом ЕСФОБД (ИСО/МЭК 19785-2) для идентичности формату записи изображения лица. Владельцем формата является ИСО/МЭК СТК1/ПК37, зарегистрированный идентификатор владельца формата — 257 (0x0101)	3С	О-1	Да	Да	Да	Да			
<p>Примечание — В настоящей таблице использованы следующие обозначения и сокращения:</p> <p>- в графе «Уровень»:</p> <p>1 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 1;</p> <p>2 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 2;</p> <p>3С — испытание уровня 3 на соответствие этому требованию выходит за рамки текущей версии стандарта методов испытаний на соответствие;</p> <p>- в графе «Статус»:</p> <p>М — обязательное (mandatory);</p> <p>О — необязательное (optional);</p> <p>О-1 — семантические испытания на соответствие могут быть рассмотрены в более поздней поправке.</p>											

А.3 Тестовые утверждения уровней 1 и 2

Таблица А.2 — Тестовые утверждения на соответствие для изображений всех типов

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-1	Заголовок записи	R-16, R-17, R-260	1	Идентификатор формата	EQ	0x46414300		М			
T-2	Заголовок записи	R-10	1	Идентификатор формата	NEQ	0x00341464	1	М			
T-3	Заголовок записи	R-18, R-19, R-260	1	Номер версии стандарта	EQ	0x30333000		М			
T-4	Заголовок записи	R-10	1	Номер версии стандарта	NEQ	0x00033303	1	М			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-5	Заголовок записи	R-20, R-260	1	Длина записи	EQ	От 0x00000044 до 0xFFFFFFFF		М			
T-6	Заголовок записи	R-21	2	Длина записи	EQ	Общее число считанных байтов (число байтов в записи)		М			
T-7	Заголовок записи	R-22, 23	1	Число представлений	EQ	От 0x0001 до 0xFFFF		М			
T-8	Заголовок записи	R-22	2	Число представлений	EQ	Число блоков представления в записи		М			
T-9	Заголовок записи	R-24	1	Сертификационный флаг	EQ	0x00		М			
T-10	Заголовок записи	R-24	1	Временная семантика	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		М			
T-11	Заголовок представления	R-29, R-30	1	Длина представления	EQ	От 0x00000033 до 0xFFFFFFFF		М			
T-12	Заголовок представления	R-29	2	Длина представления	EQ	Считанные байты (число байтов блока представления)		М			
T-13	Заголовок представления	R-32	1	Дата и время регистрации	LTE	0xFFFFFFFF FFFFFFFF		М			
T-14	Заголовок представления	R-33	1	Год по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x0001 до 0xFFFF		М			
T-15	Заголовок представления	R-33	1	Месяц по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x01 до 0x0C, 0xFF		М			
T-16	Заголовок представления	R-33	1	День по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x01 до 0x1F, 0xFF		М			
T-17	Заголовок представления	R-33	1	Час по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x00 до 0x17, 0xFF		М			
T-18	Заголовок представления	R-33	1	Минута по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x00 до 0x3B, 0xFF		М			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-19	Заголовок представления	R-33	1	Секунда по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x00 до 0x3B, 0xFF		M			
T-20	Заголовок представления	R-33	1	Миллисекунда по григорианскому календарю в дате регистрации	EQ	От 0x0000 до 0x03E7, 0xFFFF		M			
T-21	Заголовок представления	R-34	1	Идентификатор технологии биометрического 2D сканера лица	LTE	0xFF		M			
T-22	Заголовок представления	R-37	1	Идентификатор технологического биометрического 2D сканера лица	EQ	От 0x00 до 0x06, от 0x80 до 0xFF		M			
T-23	Заголовок представления	R-38, R-40	1	Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		M			
T-24	Заголовок представления	R-41, R-43	1	Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		M			
T-25	Заголовок представления	R-44	2	Идентификатор типа биометрического 2D сканера лица	EQ	0x0000	2	M			
T-26	Заголовок представления	R-45, R-55	2	Число блоков «Качество»	C	См. примечание	3	M			
T-27	Заголовок представления	R-46, R-55	2	Число блоков «Качество»	C	См. примечание	4	M			
T-28	Заголовок представления	R-47, R-48, R-49, R-55	1	Показатель качества	EQ	От 0x00 до 0x64, 0xFF		O			
T-29	Заголовок представления	R-51, R-55	1	Идентификатор разработчика алгоритма оценки качества	EQ	От 0x0001 до 0xFFFF		O			
T-30	Заголовок представления	R-53, R-54, R-55	1	Идентификатор алгоритма оценки качества	EQ	От 0x0001 до 0xFFFF		O			
T-31	Заголовок представления	R-55	1	Число блоков «Качество»	EQ	От 0x00 до 0xFF		M			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-32	Заголовок представления	R-57, R-261	1	Число контрольных точек	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		М			
T-33	Заголовок представления	R-57	2	Число контрольных точек	EQ	Ожидаемое общее число контрольных точек		М			
T-34	Заголовок представления	R-58	1	Пол	EQ	От 0x00 до 0x02, 0xFF		М			
T-35	Заголовок представления	R-59	1	Цвет глаз	EQ	От 0x00 до 0x07, 0xFF		М			
T-36	Заголовок представления	R-61	1	Цвет волос	EQ	От 0x00 до 0x07, 0xFF		М			
T-37	Заголовок представления	R-62	1	Рост человека	EQ	От 0x00 до 0xFF		М			
T-38	Заголовок представления	R-63, R-64, R-66, R-67	1	Маска свойств	EQ	0x000000, от 0x000001 до 0x0007FF (только нечетные значения)		М			
T-39	Заголовок представления	R-68	2	Маска свойств	EQ	См. примечание	5	М			
T-40	Заголовок представления	R-69, R-70, R-71, R-72, R-73	1	Выражение лица	EQ	0x0000, от 0x0001 до 0xFE0F (только нечетные значения)		М			
T-41	Заголовок представления	R-82	1	Угловая координата — поворот	EQ	От 0x00 до 0xB4		М			
T-42	Заголовок представления	R-86	1	Угловая координата — наклон	EQ	От 0x00 до 0xB4		М			
T-43	Заголовок представления	R-90	1	Угловая координата — отклонение	EQ	От 0x00 до 0xB4		М			
T-44	Заголовок представления	R-92, R-94	1	Погрешность угловых координат — поворот	EQ	От 0x00 до 0xB5		М			
T-45	Заголовок представления	R-92, R-94	1	Погрешность угловых координат — наклон	EQ	От 0x00 до 0xB5		М			
T-46	Заголовок представления	R-92, R-94	1	Погрешность угловых координат — отклонение	EQ	От 0x00 до 0xB5		М			
T-47	Заголовок представления	R-95, R-96	2	Контрольная точка	C	См. примечание	6	О			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-48	Заголовок представления	R-97, R-98, R-99, R-100, R-101	1	Тип контрольной точки	EQ	От 0x01 до 0x03	7	О			
T-49	Заголовок представления	R-102	1	Код контрольной точки	EQ	От 0x00 до 0xFF	7	О			
T-50	Заголовок представления	R-114	1	Тип изображения лица	EQ	От 0x00 до 0x03, от 0x80 до 0x82		М			
T-51	Заголовок представления	R-115, R-119, R-258	1	Тип данных изображения	EQ	От 0x00 до 0x03		М			
T-52	Заголовок представления	R-115, R-119, R-137, R-258	2	Данные изображения	C	См. примечание	8	М			
T-53	Заголовок представления	R-120, R-263	1	Горизонтальный размер изображения	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		М			
T-54	Заголовок представления	R-120	2	Горизонтальный размер изображения	C	См. примечание	9	М			
T-55	Заголовок представления	R-121, R-263	1	Вертикальный размер изображения	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-56	Заголовок представления	R-121	2	Вертикальный размер изображения	C	См. примечание	10	М			
T-57	Заголовок представления	R-122	1	Пространственная дискретизация	EQ	От 0x00 до 0x07		М			
T-58	Заголовок представления	R-124, R-125, R-126, R-127, R-128	1	Постобработка изображения	EQ	От 0x0000 до 0x07FF		М			
T-59	Заголовок представления	R-129	2	Постобработка изображения	NEQ	От 0x0000 до 0x000F	11	М			
T-60	Заголовок представления	R-130	1	Перекрестная ссылка	EQ	От 0x00 до 0xFF		М			
T-61	Заголовок представления	R-131, R-132	2	Перекрестная ссылка	LTE	{Число представлений}		М			
T-62	Заголовок представления	R-133	1	Цветовое пространство изображения	EQ	От 0x00 до 0x06, от 0x80 до 0xFF		М			
T-63	Данные представления	R-136	1	Размер данных изображения	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		М			
T-64	Данные представления	R-136	2	Размер данных изображения	EQ	Считанные байты (число байтов блока данных изображения)		М			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-65	Данные представления	R-139	1	Длина данных трехмерного изображения	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-66	Данные представления	R-139	2	Длина данных трехмерного изображения	EQ	Считанные байты (число байтов блока данных трехмерного изображения)		О			
T-67	Данные представления	R-141	1	Тип системы координат	EQ	0x00, 0x01		О			
T-68	Данные представления	R-151	1	Матрица текстурной проекции	EQ	48 байтов		О			
T-69	Данные представления	R-163	1	Масштаб X	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-70	Данные представления	R-163	1	Масштаб Y	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-71	Данные представления	R-163	1	Масштаб Z	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-72	Данные представления	R-163	1	Смещение X	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-73	Данные представления	R-163	1	Смещение Y	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-74	Данные представления	R-163	1	Смещение Z	EQ	От 0x00000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-75	Данные представления	R-167	1	Тип трехмерного представления	EQ	От 0x00 до 0x02		О			
T-76	Данные представления	R-168, R-170, R-172	1	Вспомогательные данные трехмерного изображения	EQ	От 0x00 до 0x03		О			
T-77	Данные представления	R-175	1	Идентификатор технологии биометрического 3D сканера лица	EQ	От 0x00 до 0x06, 0x81, 0x86		О			
T-78	Данные представления	R-176, R-178	1	Идентификатор изготовителя биометрического 3D сканера лица	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-79	Данные представления	R-179, R-180	1	Идентификатор типа биометрического 3D сканера лица	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-80	Данные представления	R-188	1	Синхронность получения двумерного и трехмерного изображений	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-81	Данные представления	R-193	1	Синхронность получения текстурной карты и трехмерного изображения	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-82	Данные представления	R-195	1	Продолжительность получения трехмерного изображения	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-83	Данные представления	R-197	1	Продолжительность получения текстурной карты	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-84	Данные представления	R-199	2	Тип текстурной карты	EQ	От 0x01 до 0x03	12	О			
T-85	Данные представления	R-201	2	Тип текстурной карты	EQ	0x00	13	О			
T-86	Данные представления	R-202	1	Тип текстурной карты	EQ	От 0x00 до 0x03		О			
T-87	Данные представления	R-204	2	Спектр текстурной карты	NEQ	0x00	12	О			
T-88	Данные представления	R-205	2	Спектр текстурной карты	EQ	0x00	13	О			
T-89	Данные представления	R-206	1	Спектр текстурной карты	EQ	От 0x00 до 0x04		О			
T-90	Данные представления	R-211, R-215	2	Разрядность карты глубины	EQ	{Заголовок изображения — Разрядность} {ИСО/МЭК 15948:2004}		О			
T-91	Данные представления	R-212	1	Разрядность карты глубины	EQ	0x00, 0x01		О			
T-92	Данные представления	R-214	1	Карта глубины	EQ	См. примечание	14	О			
T-93	Данные представления	R-219	1	Ширина карты точек	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-94	Данные представления	R-219	1	Высота карты точек	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-95	Данные представления	R-221	1	Карта точек	EQ	См. примечание	14	О			
T-96	Данные представления	R-228	1	Число вершин	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-97	Данные представления	R-229	2	Координата X вершины	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-98	Данные представления	R-229	1	Координата Y вершины	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-99	Данные представления	R-231	1	Координата Z вершины	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-100	Данные представления	R-231	2	Нормаль X	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF	15	О			
T-101	Данные представления	R-231	2	Нормаль Y	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF	15	О			
T-102	Данные представления	R-231	2	Нормаль Z	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF	15	О			
T-103	Данные представления	R-232, R-233	2	Ошибка вершины	EQ	От 0xC8 до 0xCD	16	О			
T-104	Данные представления	R-235	2	Текстурная координата X	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF	12	О			
T-105	Данные представления	R-235	2	Текстурная координата Y	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF	12	О			
T-106	Данные представления	R-236	1	Число треугольных граней	EQ	От 0x000000 до 0xFFFFFFFF		О			
T-107	Данные представления	R-238	1	Флаг нормали	EQ	0x00, 0x01		О			
T-108	Данные представления	R-240	2	Данные треугольных граней	EQ	См. примечание	17	О			
T-109	Данные представления	R-241	1	1-й индекс вершины треугольника	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-110	Данные представления	R-241	1	2-й индекс вершины треугольника	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-111	Данные представления	R-241	1	3-й индекс вершины треугольника	EQ	От 0x0000 до 0xFFFF		О			
T-112	Данные представления	R-244	1	Карта ошибок	EQ	См. примечание	18	О			
T-113	Данные представления	R-251	1	Карта ошибок	EQ	От 0xC8 до 0xCD		О			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-114	Данные представления	R-254	2	Текстурная карта	EQ	См. примечание	19	О			
T-115	Заголовок представления	R-260	1	Число представлений	EQ	От 0x0001 до FFFF		О			
T-116	Заголовок представления	R-261	1	Длина представления	EQ	От 0x00000033 до 0xFFFFFFFF		О			
T-117	Заголовок представления	R-262	1	Тип изображения лица	EQ	0x00		О			
T-118	Заголовок представления	R-263	1	Тип данных изображения	EQ	От 0x00 до 0x03		О			
T-119	Заголовок представления	R-265	1	Угловая координата — наклон	EQ	От 0x00 до 0x03, от 0xB3 до 0xB4	20	О			
T-120	Заголовок представления	R-265	1	Угловая координата — поворот	EQ	От 0x00 до 0x03, от 0xB3 до 0xB4	20	О			
T-121	Заголовок представления	R-266	2	Угловая координата — отклонение	EQ	От 0x00 до 0x04, от 0xB1 до 0xB4	21	О			
T-122	Заголовок представления	R-304	1	Пространственная дискретизация	EQ	От 0x01 до 0x07		О			
T-123	Заголовок представления	R-305, R-313	1	Постобработка изображения	EQ	От 0x0000 до 0x000F		О			
T-124	Заголовок представления	R-306	1	Тип изображения лица	EQ	0x01		О			
T-125	Заголовок представления	R-308	1	Число контрольных точек	GTE	0x0002		О			
T-126	Заголовок представления	R-308	1	Тип контрольной точки	EQ	0x01		О			
T-127	Заголовок представления	R-308	1	Код контрольной точки 1	EQ	0xC1		О			
T-128	Заголовок представления	R-308	1	Код контрольной точки 2	EQ	0xC2		О			
T-129	Заголовок представления	R-309	2	Вертикальный размер изображения	C	{Горизонтальный размер изображения}/ 0,75		О			
T-130	Заголовок представления	R-310	1	Горизонтальный размер изображения	GTE	0x00F0		О			
T-131	Заголовок представления	R-314	1	Тип изображения лица	EQ	0x02		О			

Продолжение таблицы А.2

Тестовое утверждение	Блок записи	Обозначение требования	Уровень	Поле	Оператор	Операнд	Примечание	Статус	Поддерживаемый диапазон	Поддержка ТР	Результат испытания
T-132	Заголовок представления	R-315	1	Перекрестная ссылка	NEQ	0x00		О			
T-133	Заголовок представления	R-316	1	Тип изображения лица	EQ	0x03		О			
T-134	Заголовок представления	R-317	1	Постобработка изображения	GT	0x00		О			
T-135	Данные представления	R-318, R-320, R-322	1	Тип системы координат	EQ	0x00		О			
T-136	Данные представления	R-319, R-321	1	Масштаб X	EQ	0x3CA3D70A		О			
T-137	Данные представления	R-319, R-321	2	Масштаб Y	EQ	0x3CA3D70A		О			
T-138	Данные представления	R-319, R-321	1	Масштаб Z	EQ	0x3CA3D70A		О			
T-139	Данные представления	R-319, R-321	1	Смещение X	EQ	0xC423D5C3		О			
T-140	Данные представления	R-319, R-321	1	Смещение Y	EQ	0xC423D5C3		О			
T-141	Данные представления	R-319, R-321	1	Смещение Z	EQ	0xC423D5C3		О			
T-142	Данные представления	R-327	1	Масштаб X	LTE	0x00000001		О			
T-143	Данные представления	R-328	1	Масштаб Y	LTE	0x00000001		О			
T-144	Данные представления	R-328	1	Масштаб Z	LTE	0x00000001		О			
T-145	Данные представления	R-332	1	Ширина карты точек	GTE	0x008C		О			
T-146	Данные представления	R-332	1	Высота карты точек	GTE	0x00AA		О			

П р и м е ч а н и е — В настоящей таблице использованы следующие обозначения и сокращения:

- в графе «Уровень»:

1 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 1;

2 — требование может быть проверено с помощью испытания на соответствие уровня 2;

- в графе «Оператор»:

EQ — равно;

NEQ — не равно;

LTE — меньше или равно;

C — вычисление;

GTE — меньше или равно;

GT — больше;

Продолжение таблицы А.2

- в графе «Примечание»:

1 — тестовые утверждения 2 и 4 применяются для установления были ли многобайтовые значения закодированы в формате прямого порядка следования байтов (Little-Endian) как эквивалент корректных значений в формате обратного порядка следования байтов (Big-Endian). Проверка считается не пройденной, если подтверждается, что многобайтовые значения были закодированы в формате прямого порядка следования байтов, во всех остальных случаях проверка считается пройденной успешно. При рассмотрении результатов испытаний 1, 2, 3 и 4 устанавливается, действительно ли осуществляется корректное кодирование TP в формате обратного порядка следования байтов (Big-Endian);

2 — применимо, если {Идентификатор изготовителя биометрического 2D сканера лица} EQ 0x00;

3 — если {Число блоков «Качество»} GT 0x00, тогда ожидается, что {Блоки «Качество»} EQ {Число блоков «Качество»} · 5;

4 — если {Число блоков «Качество»} EQ 0x00, тогда ожидается, что {Блоки «Качество»} EQ 0x00;

5 — если маска свойств 5 установлена в «1», тогда {Тип изображения лица} NEQ 0x01, 0x02, 0x81, 0x82;

6 — считанные байты (Число байтов в многобайтовых блоках «Контрольные точки») EQ {Число контрольных точек} · 8 байтов;

7 — поле существует, если {Число контрольных точек} > 0;

8 — {Заголовок изображения} определен как первое число X байтов байтового массива изображения. X — число байтов, известных в заголовке сжатия изображения. {Колонтитул изображения} определяется как последнее число Y байтов байтового массива изображения. Y — число байтов, известных в колонтитуле сжатия изображения.

IF {Тип данных изображения} = 0 (0x00) THEN
 {Заголовок JPEG}: 0xFF D8 FF E0 (X = 4)
 {Колонтитул JPEG}: 0xFF D9 (Y = 2)
 {Заголовок изображения} EQ {Заголовок JPEG} AND {Колонтитул изображения} EQ
 {Колонтитул JPEG}
 ELSE
 IF {Тип данных изображения} = 1 или 2 (0x01 или 0x02) THEN
 {Заголовок JPEG2000}: 0x00 00 00 0C 6A 50 20 20 0D 0A 87 0A (X = 12)
 {Колонтитул JPEG2000}: 0xFF D9 (Y = 2)
 {Заголовок изображения} EQ {Заголовок JPEG2000} AND {Колонтитул изображения} EQ
 {Колонтитул JPEG2000}
 ELSE
 IF {Тип данных изображения} = 3 (0x03) THEN
 {Заголовок PNG}: 0x89 50 4E 47 0D 0A 1A 0A (X = 8)
 {Колонтитул PNG}: 0x49 45 4E 44 AE 42 60 82 (Y = 8)
 {Заголовок изображения} EQ {Заголовок PNG} AND {Колонтитул изображения} EQ {Колонтитул PNG};
 9 — для изображений PNG, горизонтальный и вертикальный размеры которых составляют 4 байта и следуют непосредственно после заголовка изображения (IHDR):
 - определить положение IHDR (0x49 48 44 52);
 - установить указатель в начало IHDR;
 - внутренний установленный горизонтальный размер изображения = 4 байта, начиная с указателя + 4
 {Горизонтальный размер изображения} EQ {Внутренний установленный горизонтальный размер изображения};
 Для изображений JPEG, горизонтальный и вертикальный размеры которых составляют 2 байта и следуют непосредственно после начала изображения (Sol):
 - определить положение Sol (0xFF C0);
 - установить указатель в начало Sol;
 - внутренний установленный горизонтальный размер изображения = 2 байта, начиная с указателя + 7
 {Горизонтальный размер изображения} EQ {Внутренний установленный горизонтальный размер изображения};
 Для изображений JPEG2000, горизонтальный и вертикальный размеры которых составляют 4 байта и следуют непосредственно после начала изображения (IHDR):
 - определить положение IHDR (0x69 68 64 72);
 - установить указатель в начало IHDR;
 - внутренний установленный горизонтальный размер изображения = 4 байта, начиная с указателя + 8
 {Горизонтальный размер изображения} EQ {Внутренний установленный горизонтальный размер изображения};
 10 — для изображений PNG, горизонтальный и вертикальный размеры которых составляют 4 байта и следуют непосредственно после заголовка изображения (IHDR):
 - определить положение IHDR (0x49 48 44 52);

Окончание таблицы А.2

<p>- установить указатель в начало IHDR;</p> <p>- внутренний установленный вертикальный размер изображения = 4 байта, начиная с указателя + 8 {Вертикальный размер изображения*} EQ {Внутренний установленный вертикальный размер изображения*}.</p> <p>Для изображений JPEG, горизонтальный и вертикальный размеры которых составляют 2 байта и следуют непосредственно после начала изображения (Sol):</p> <p>- определить положение Sol (0xFF C0);</p> <p>- установить указатель в начало Sol;</p> <p>- внутренний установленный вертикальный размер изображения = 2 байта, начиная с указателя + 5 {Вертикальный размер изображения*} EQ {Внутренний установленный вертикальный размер изображения*}.</p> <p>Для изображений JPEG2000, горизонтальный и вертикальный размеры которых составляют 4 байта и следуют непосредственно после начала изображения (IHDR):</p> <p>- определить положение IHDR (0x69 68 64 72);</p> <p>- установить указатель в начало IHDR;</p> <p>- внутренний установленный вертикальный размер изображения = 4 байта, начиная с указателя +4 {Вертикальный размер изображения*} EQ {Внутренний установленный вертикальный размер изображения*};</p> <p>11 — в случае если {Тип изображения лица} EQ 0x03;</p> <p>12 — тестовое утверждение доступно, если {Вспомогательные данные трехмерного изображения} EQ 0x02, 0x03;</p> <p>13 — тестовое утверждение доступно, если {Вспомогательные данные трехмерного изображения} NEQ 0x02, 0x03;</p> <p>14 — должно начинаться с 0x89 50 4E 47 0D 0A 1A 0A;</p> <p>15 — тестовое утверждение доступно, если {Флаг нормали} EQ 0x01;</p> <p>16 — тестовое утверждение доступно, если {Вспомогательные данные трехмерного изображения} EQ 0x01, 0x03;</p> <p>17 — считанные байты (Число байтов в блоке данных треугольных граней) EQ {Число треугольных граней} · 6 байтов;</p> <p>18 — должно начинаться с 0x89 50 4E 47 0D 0A 1A 0A AND {Данные изображения — Разрядность} EQ 0x08 AND {Данные изображения — Тип цвета} EQ 0x00 (при выполнении PNG — стандартные имена полей);</p> <p>19 — IF {Тип текстурной карты} EQ 0x01 THEN {Текстурная карта} начинается с 0xFF D8 FF E0 AND заканчивается {Колонтитул JPEG}: 0xFF D9</p> <p>else</p> <p>IF {Тип текстурной карты} EQ 0x02 THEN {Текстурная карта} начинается с 0x00 00 00 0C 6A 50 20 20 0D 0A 87 0A AND заканчивается {Колонтитул JPEG2000}: 0xFF D9</p> <p>else</p> <p>IF {Тип текстурной карты} EQ 0x03 THEN {Текстурная карта} начинается с 0x 89 50 4E 47 0D 0A 1A 0A AND заканчивается {Колонтитул PNG}: 0x49 45 4E 44 AE 42 60 82;</p> <p>20 — для 4 градусов: $V = 4/2 + 1 = 3$ (0x03). Для минус 4 градусов: $V = 181 - 4 = 179$ (0xB3);</p> <p>21 — для 7 градусов: $V = 7/2 + 1 = 4,5$. Остаток отбрасывается (0x04). Для минус 7 градусов: $V = 181 - 7/2 = 177,5$. Остаток отбрасывается (0xB1);</p> <p>- в графе «Статус»:</p> <p>М — обязательное (mandatory);</p> <p>О — необязательное (optional).</p>
--

(Измененная редакция, Изм. А1:2014)».

* В оригинале ИСО/МЭК 19794-5:2011/Изм. А1 допущена опечатка — указан «горизонтальный размер изображения» вместо «вертикального размера изображения».

Приложение ДА изложить в новой редакции:

**«Приложение ДА
(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов
национальным и межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального и межгосударственного стандарта
ИСО/МЭК 10918-1	—	*
ИСО/МЭК 14496-2:2004	—	*
ИСО/МЭК 15444-1	—	*
ИСО/МЭК 15948	—	*
ИСО/МЭК 19794-1:2011	IDT	ГОСТ ISO/IEC 19794-1—2015 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 1. Структура»
ИСО/МЭК 29794-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 29794-1—2012 «Информационные технологии. Биометрия. Качество биометрических образцов. Часть 1. Структура»
ИСО/МЭК/ИИЭЭ 60559	—	*

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

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: IDT — идентичные стандарты.

(ИУС № 1 2019 г.)