ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 29141— 2012

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев с помощью БиоАПИ

ISO/IEC 29141:2009
Information technology
Biometrics —
Tenprint capture using biometric application programming interface (BioAPI)
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-исследовательским и испытательным центром биометрической техники Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана (НИИЦ БТ МГТУ им. Н.Э. Баумана) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4, при консультативной поддержке Ассоциации автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 355 «Технологии автоматической идентификации и сбора данных и биометрия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2012 г. № 350-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 29141:2009 «Информационные технологии. Биометрия. Одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев с помощью БиоАПИ» (ISO/IEC 29141:2009 «Information teb nology — Biometris — Tenprint a pture us ng biometric applia tion programming interface (BioAPI)»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов ссылочные национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Следует обратить внимание на то, что некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектом получения патентных прав. ИСО и МЭК не несут ответственности за установление подлинности каких-либо или всех подобных патентных прав

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Соответствие . . . 1
3 Нормативные ссылки . . . 1
4 Термины и определения . . . 1
5 Обозначения и сокращения . . . 2
6 Требования . . . 3
7 Вызовы функций БиоАПИ . . . 3
7.1 BioAPI_ControlUnit() . . . 3
7.2 BioAPI_Capture() . . . 4
7.3 BioAPI_QueryUnits() . . . 5
8 Блоки управления сбором данных . . . 7
9 Типы и поля записей . . . 8
9.1 Поля управления и обязательные поля . . . 8
9.2 Высота и ширина изображения отпечатка пальца . . . 10
9.3 Данные изображения отпечатка пальца . . . 10
9.4 Ампутированные или забинтованные пальцы . . . 10
9.5 Разрешение изображения отпечатка пальца . . . 10
9.6 Сжатие изображения отпечатка пальца . . . 11
9.7 Выбор метода получения отпечатка и пальца для получения изображения отпечатка пальца . . . 11
9.8 Расчет положения сегмента пальца . . . 11
9.9 Качество сегментации . . . 12
9.10 Качество изображения отпечатка пальца . . . 12
9.11 Число битов, используемых для представления каждого пикселя изображения . . . 12
9.12 Дата снятия отпечатка пальца . . . 12
9.13 Устройство для получения изображения отпечатка пальца . . . 12
10 Возвращаемая ЗБИ . . . 13
10.1 Заголовок ЗБИ . . . 13
10.2 Формат ББД . . . 13
11 Коды ошибок . . . 13
11.1 Невозможность выполнения синтаксического анализа . . . 13
11.2 Получение отпечатка пальца методом прокатки не поддерживается . . . 13
11.3 Получение отпечатка четырех пальцев не поддерживается . . . 14
11.4 Расчет положения сегмента не поддерживается . . . 14
11.5 Алгоритм расчета качества не поддерживается . . . 14
11.6 Алгоритм сжатия не поддерживается . . . 14
11.7 Алгоритм расчета положения сегмента не поддерживается . . . 14
11.8 Разрешение изображения не поддерживается . . . 14
11.9 Записи типа 4 не поддерживаются . . . 14
11.10 Записи типа 14 не поддерживаются . . . 14
11.11 Положение пальцев не поддерживается . . . 14
12 Пример последовательности действий при получении изображений отпечатков пальцев . . . 14
Приложение А (справочное) Примеры блоков управления сбором данных для получения изображений отпечатков пальцев . . . 16
Приложение В (справочное) Пример последовательности вызова БиоАПИ . . . 24
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 26

Введение

Настоящий стандарт разработан с целью определения порядка взаимодействия приложения БиоАПИ с инфраструктурой БиоАПИ для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев. В настоящем стандарте установлены требования к крупномасштабным системам контроля и управления доступом, которые требуют получения изображений отпечатков десяти пальцев в процессе идентификации или проверки в фоновом режиме.

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования (отсутствующие в ИСО/МЭК 19784-1), обеспечивающие одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев. В стандарте приведено описание процесса одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев с использованием средств БиоАПИ.

Настоящий стандарт определяет формат блока биометрических данных для хранения информации, полученной в процессе одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев, и устанавливает параметры, порядок вызова функций и другую информацию, необходимую приложению для использования БиоАПИ в процессе одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев.

Также в настоящем стандарте установлены требования к поставщику биометрической услуги, который описывает одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев с помощью БиоАПИ

Information technologies. Biometrics. Tenprint capture using BioAPI

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования к ИСО/МЭК 19784-1 и Изменению № 1 к нему для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев.

В настоящем стандарте установлен формат блока биометрических данных, применяемый для взаимодействия с инфраструктурой БиоАПИ (и, следовательно, с поставщиком биометрической услуги) с целью поддержки приложения, осуществляющего одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев.

Также настоящий стандарт устанавливает требования к блоку управления сбором данных и блоку выходных данных, которые должны поддерживаться поставщиками биометрических услуг.

2 Соответствие

Поставщики биометрических услуг, работающие в соответствии с требованиями настоящего стандарта, должны удовлетворять требованиям, установленным в разделах 6—10.

3 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты, которые необходимо учитывать при использовании настоящего стандарта. В случае ссылок на документы, в которых указана дата утверждения, необходимо пользоваться только указанной редакцией. В случае, когда дата утверждения не приведена, следует пользоваться последней редакцией ссылочных документов, включая любые поправки и изменения к ним:

ANSI/NIST-ITL 1—2007 Формат данных для обмена информацией об отпечатках пальцев, изображениях лица и иной биометрической информации (ANSI/NIST-ITL 1—2007, Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial, & Other Biometric Information)

ИСО/МЭК 19784-1 Информационные технологии — Биометрический программный интерфейс — Часть 1: Спецификация БиоАПИ (ISO/IEC 19784-1, Information technology — Biometric application programming interface — Part 1: BioAPI Specification)

4 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, установленные в ИСО/МЭК 19784-1 и ANSI/NIST-ITL 1—2007, а также следующие термины с соответствующими определениями:

4.1 **блок управления сбором данных;** БУСД (capture control block, CCB): Параметр, передаваемый ПБУ и определяющий данные, которые ПБУ должен возвратить.

Издание официальное

4.2 **блок выходных данных;** ББД (**c**pture output blo**k**s , COB): Структура данных определенного формата, содержащая объекты данных, которые возвратил ПБУ, а также пустые поля для объектов данных, которые не могут быть возвращены ПБУ.

4.3 **устройство непосредственной регистрации** (li**v**e **s**n dev**i**e): Аппаратный сканер, предназначенный для получения цифровых изображений отпечатков пальцев.

Примечание — Термин «устройство непосредственной регистрации» используют с целью указания отличия данного устройства от устройств, получающих цифровые изображения отпечатков пальцев методом «сканирования карты».

4.4 **отпечаток, полученный контактным методом** (plain impre**s**s on): Изображение отпечатка пальца, полученное путем приложения одного или нескольких пальцев к датчику без прокатки пальцев.

4.5 **отпечаток, полученный методом прокатки** (rolled prints): Изображение отпечатка одного или множества отдельных пальцев, полученное путем прокатки каждого пальца по горизонтали от одного края ногтя до другого.

Примечание — Цель данного метода заключается в получении как можно большего количества информации об отпечатке ногтевой фаланги пальца при прокатке пальца от одного края ногтя до другого.

4.6 **отпечатки четырех пальцев** (**s**ap prints): Изображение четырех отпечатков пальцев, которое получается путем одновременного приложения четырех пальцев левой руки или четырех пальцев правой руки к поверхности для сбора данных (например, поверхности сканера), используемое для последующего получения контактным методом отпечатков каждого отдельного пальца.

4.7 **расчет положения сегмента** (**s**gment pos**i**tion **c**lc**u**lation): Идентификация расположения каждого отдельного изображения отпечатка пальца на изображении отпечатков четырех пальцев.

4.8 **одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев** (tenprint **c**pture): Метод электронного получения десяти отпечатков пальцев человека.

4.9 **запись типа 2** (T**y**pe-2 reo rd): Запись биометрических данных, включенная в файл в соответствии с ANSI/NIST-ITL 1—2007, содержащая метаданные.

4.10 **запись типа 4** (T**y**pe-4 reo rd): Запись биометрических данных, включенная в файл в соответствии с ANSI/NIST-ITL 1—2007, содержащая изображения отпечатков пальцев с разрешением 500 точек на дюйм и обычно используемая в криминалистике.

4.11 **запись типа 10** (T**y**pe-10 reo rd): Запись биометрических данных, включенная в файл в соответствии с ANSI/NIST-ITL 1—2007, содержащая одно или несколько изображений.

4.12 **запись типа 14** (T**y**pe-14 reo rd): Запись биометрических данных, включенная в файл в соответствии с ANSI/NIST-ITL 1—2007, содержащая изображения отпечатков пальцев и дополнительные метаданные, позволяющая передавать изображения в новых форматах и отпечатки четырех пальцев с разрешением 1000 точек на дюйм и часто используемая в гражданском судопроизводстве.

4.13 **отпечаток, полученный методом вертикальной прокатки** (**c**rtica l rolls): Изображение отпечатка пальца, полученное путем прокатки пальца вертикально из позиции, когда палец плоско приложен к поверхности сканера, вдоль кончика пальца до ногтя.

Примечание — Данный метод получения отпечатков пальцев противоположен методу горизонтальной прокатки, при котором отпечатки пальца получают путем горизонтальной прокатки пальца от одной кромки ногтя до другой, при плотно прижатой подушечке пальца к поверхности сканера, в соответствии с 4.5.

5 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

АНИС (ANSI) — Американский национальный институт стандартизации (Ameria n National Standards Ins**t**itute);

ББД (BDB) — блок биометрических данных (biometric data blo**k**s);

ЗБИ (BIR) — запись биометрической информации (biometric information reo rd);

ПБУ (BSP) — поставщик биометрической услуги (biometric service provider);

ЕСФОБД (CBEFF) — единая структура форматов обмена биометрическими данными (**c**mmon biometric exb ange file format);

СОИ (IDC) — символ для обозначения изображения (image designation character);

КИОП НИСТ (NFIQ) — качество изображения отпечатка пальца по НИСТ (NIST fingerprint image quality);
НИСТ (NIST) — Национальный институт стандартов и технологий (National Institute of Standards and Technology);
ТТ (TOT) — тип транзакции (type of transaction);
УУИД (UUID) — универсальный уникальный идентификатор (universally unique identifier);
СВК (WSQ) — скалярное вейвлет-квантование (wavelet scalar quantization);
МТКСИТ (SITCIT) — Международный технический комитет по стандартам в области информационных технологий.

6 Требования

Настоящий стандарт устанавливает требования к совместимым с БиоАПИ ПБУ, необходимых для одновременного получения изображений десяти отпечатков пальцев с помощью устройств непосредственной регистрации.

Выбор полученных изображений отпечатков пальцев и обработку этих изображений следует осуществлять с помощью БУСД, соответствующего требованиям ANSI/NIST-ITL 1. БУСД должен содержать незаполненные поля данных для каждого требуемого изображения, а также незаполненные поля для их заполнения данными, которые приложение ПБУ должен создать и выдать в качестве БВД. ВБД также должен соответствовать требованиям ANSI/NIST-ITL 1 и может содержать множественные записи данных об изображениях отпечатков пальцев типа 4 или типа 14.

Предоставление информации об ампутированных или забинтованных пальцах поддерживается записью типа 14 в соответствии с требованиями ANSI/NIST- ITL 1. При применении записи типа 14 информация об ампутированных или забинтованных пальцах должна быть включена в запись типа 14. При применении записи типа 4, эта информация должна быть перенесена в запись типа 2. Требования к предоставлению данной информации приведены в 9.4.

Следующие две функции интерфейса БиоАПИ применяют для получения данных об изображениях десяти отпечатков пальцев:

1 BioAPI_ControlUnit();

2 BioAPI_Capture().

Существует дополнительная третья функция BioAPI_QueryUnits(), которая может быть использована в качестве элемента процесса получения данных.

Информация о вызове функций БиоАПИ приведена в разделе 7.

В процессе одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев приложение сначала должно с помощью параметра InputData функции BioAPI_ControlUnit() переслать БУСД в ПБУ.

Затем для инициирования процессов сбора данных и обработки запрошенных изображений приложение должно вызвать функцию BioAPI_Capture(). Функция BioAPI_Capture() должна возвратить БВД, содержащий обработанные данные изображения.

Применение записей типа 14 обусловлено отсутствием единого мнения об использовании записи типа 4.

Вышеупомянутые требования не относятся к осуществлению сегментации, и их использование для этой цели может привести к непредсказуемым результатам.

7 Вызовы функций БиоАПИ

Настоящий раздел устанавливает порядок осуществления вызовов функций БиоАПИ при проведении действий по одновременному получению изображений отпечатков десяти пальцев.

7.1 BioAPI_ControlUnit()

7.1.1 Применение

Данную функцию применяют для передачи БУСД, который должен содержать незаполненные поля данных. Незаполненные поля должны применяться ПБУ для контроля обработки вызовов функции BioAPI_Capture(). БУСД следует использовать при любых последующих вызовах функции BioAPI_Capture() до тех пор, пока новый БУСД не будет установлен для ПБУ с использованием другого вызова функции BioAPI_ControlUnit().

7.1.2 Определение функции

BioAPI_RETURN BioAPI BioAPI_ControlUnit
(BioAPI_HANDLE BSPHandle,
BioAPI_UNIT_ID UnitID,
uint32_t ControlCode,
const BioAPI_DATA *InputData,
BioAPI_Data *OutputData);

7.1.3 Параметры

7.1.3.1 BSPHandle (входной параметр)

Дескриптор присоединенного ПБУ.

7.1.3.2 UnitID (входной параметр)

Идентификатор модуля БиоАПИ.

7.1.3.3 ControlCode (входной параметр)

Указывает цель вызова данной функции для того, чтобы была обеспечена возможность отличить его от других вызовов функции BioAPI_ControlUnit().

Значение «1» следует использовать для указания вызова функции с целью установки БУСД.

7.1.3.4 InputData (входной параметр)

Указывает на структуру BioAPI_Data. Структура должна содержать адрес и длину БУСД.

7.1.3.5 OutputData (выходной параметр)

Выходные данные не требуются. В пределах структуры BioAPI_DATA адрес буфера будет иметь значение NULL, а длина будет иметь значение «0». Использование параметра OutputData предпочтительно для возвращения диагностической информации о БУСД.

7.1.3.6 Дополнительные возвращаемые коды ошибок

Коды ошибок следует использовать для указания на ошибки, обнаруженные в БУСД, переданном в параметре InputData (см. раздел 11).

7.2 BioAPI_Capture()

7.2.1 Применение

Данная функция должна инициировать действия ПБУ по осуществлению получения изображения отпечатков пальцев и созданию нового БУСД. Полученные изображения отпечатков пальцев и их последующая обработка должны контролироваться путем заполнения пустых полей в текущем БУСД, который был установлен при вызове функции BioAPI_ControlUnit().

7.2.2 Определение функции

BioAPI_RETURN BioAPI BioAPI_Capture
(BioAPI_HANDLE BSPHandle,
BioAPI_BIR_PURPOSE Purpose,
BioAPI_BIR_SUBTYPE Subtype,
BioAPI_BIR_BIOMETRIC_DATA_FORMAT *OutputFormat,
BioAPI_BIR_HANDLE *CapturedBIR,
Int32_t Timeout,
BioAPI_BIR_HANDLE *AuditData);

7.2.3 Параметры

7.2.3.1 BSPHandle (входной параметр)

Дескриптор присоединенного ПБУ.

7.2.3.2 Purpose (входной параметр)

Устанавливает значение, указывающее цель сбора биометрических данных. Для одновременного получения изображений десяти отпечатков пальцев допускается использовать любое значение данного параметра.

7.2.3.3 Subtype (входной параметр, необязательный)

Устанавливает подтип (подтип изображений), который необходимо получить. Данный параметр не предназначен для описания диапазона возможных совокупностей изображений отпечатков пальцев, которые могут быть получены. Значение BioAPI_NO_SUBTYPE_AVAILABLE (0×00) следует использовать для указания на то, что ПБУ должен выбрать подтип с помощью текущего БУСД. Другие значения данного параметра использовать не допускается.

7.2.3.4 OutputFormat (входной параметр, необязательный)

Устанавливает формат ББД (блока биометрических данных), который необходимо использовать для выходного параметра CapturedBIR. Владелец формата ЕСФОБД и тип формата ЕСФОБД должны быть установлены в виде 0×001B и 0×8013 соответственно для указания на то, что ББД в ЗБИ ЕСФОБД является БВД.

7.2.3.5 CapturedBIR (выходной параметр)

Устанавливает значение дескриптора ЗБИ, ББД которой является БВД, содержащим полученные данные. Описание данной ЗБИ приведено в разделе 10.

7.2.3.6 Timeout (входной параметр)

Устанавливает значение времени ожидания (в миллисекундах) для всего процесса сбора данных, требуемое приложением. В том случае, если время ожидания истекло, функция возвращает ошибку и не возвращает результаты. Данное значение может быть любым положительным числом. Значение «–1» означает, что в качестве значения времени ожидания следует использовать значение, заданное по умолчанию для ПБУ.

7.2.3.7 AuditData (выходной параметр, необязательный)

Устанавливает значение дескриптора BioAPI_UNSUPPORTED_BIR_HANDLE, которое следует использовать для обозначения того, что параметр AuditData недоступен.

7.2.4 Дополнительные возвращаемые коды ошибок

БиоАПИ включает в себя такие коды, как BioAPIERR_UNABLE_TO_CAPTURE для обозначения того, что ПБУ не может собрать необходимые данные. Дополнительные коды ошибок, связанные с одновременным получением изображений отпечатков десяти пальцев, приведены в разделе 11.

7.3 BioAPI_QueryUnits()

7.3.1 Применение

Приложение применяет данную функцию для определения того, соответствует ли устройство, присоединенное к ПБУ, требованиям настоящего стандарта или нет. В случае, если устройство соответствует требованиям настоящего стандарта, функция определяет, какими возможностями обладает устройство (модуль) для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев.

7.3.2 Определение функции

```
BioAPI_RETURN BioAPI BioAPI_QueryUnits
    (const BioAPI_UUID *BSPUuid,
    BioAPI_UNIT_SCHEMA **UnitSchemaArray,
    uint32_t *NumberOfElements);
```

7.3.3 Параметры

7.3.3.1 BSPUuid (входной параметр)

Устанавливает уникальный идентификатор ПБУ, используемого для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев, к которому присоединен модуль (сканирующее устройство, участвующее в данном процессе), и которому должны быть возвращены данные о модуле.

7.3.3.2 UnitSchemaArray (выходной параметр)

Определяет метку на адрес массива элементов типа BioAPI_UNIT_SCHEMA, содержащих данные о схеме модуля. Отдельные элементы схемы указаны в 7.3.4.

7.3.3.3 NumberOfElements (выходной параметр)

Устанавливает указатель на число элементов массива.

7.3.4 BioAPI_UNIT_SCHEMA

Требования к данной схеме установлены в 7.55 ИСО/МЭК 19784-1. Данная структура содержит три элемента, представляющие особый интерес с точки зрения одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев (элементы UnitProperties, UnitPropertyID и UnitProperty), однако и другие элементы этой схемы могут иметь широкое применение (например, данные о поставщике, версии встроенного программного обеспечения и т. д.).

Если к ПБУ присоединено более одного модуля БиоАПИ, относящихся к различным типам, то может быть возвращено более одной схемы модуля.

Параметру UnitCategory в сканирующем устройстве для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев должно быть присвоено значение BioAPI_CATEGORY_SENSOR (0×00000008).

7.3.4.1 UnitProperties

Устанавливает УУИД, обозначающий набор свойств модуля БиоАПИ. Данный набор может быть установлен конкретным поставщиком и должен соответствовать требованиям настоящего стандарта. УУИД «ba38567f-66be-468c-9ada-0b1eeb0cc7fb» обозначает, что элемент поддерживает профиль/стандарт «Одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев с помощью БиоАПИ».

7.3.4.2 UnitPropertyID

Устанавливает УУИД формата следующей структуры свойств модуля. УУИД «10568e83-c7f8-418d-9913-4e80f01aecfb» используют в качестве идентификатора формата «свойства сканера для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев».

7.3.4.3 UnitProperty

UnitProperty — это параметр типа BioAPI_DATA, установленный в ИСО/МЭК 19784-1. Данный параметр включает в себя адрес и длину буфера памяти, содержащего свойства модуля, описывающие модуль БиоАПИ. Формат и содержание свойств модуля могут быть установлены изготовителем или быть указаны в соответствующем стандарте. Для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев, соответствующих требованиям настоящего стандарта, структура свойств модуля должна соответствовать указанной в таблице 1. Следует использовать последовательные бит-ориентированные поля. Должны быть указаны значения для всех полей. Следует использовать прямой (сетевой) порядок следования байтов.

Таблица 1 — Структура UnitProperty

Наименование поля	Тип	Размер	Значение	Примечания
Отпечатки, полученные методом прокатки пальца	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может получить отпечатки пальцев методом прокатки
Отпечатки четырех пальцев одновременно	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может одновременно получить отпечатки четырех пальцев
Расчет положения сегмента	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может определять прямоугольные рамки, ограничивающие отдельные отпечатки пальцев
Число поддерживаемых алгоритмов определения качества	Целочисленный	1 байт	0—255	Число идентификаторов алгоритмов определения качества, содержащихся в следующем поле
Поддерживаемые алгоритмы определения качества	Целочисленный (массив)	Переменный	Каждый алгоритм должен быть описан четырьмя байтами (см. примечание к таблице)	Массив уникальных идентификаторов каждого алгоритма определения качества, поддерживаемого устройством
Число поддерживаемых алгоритмов сжатия	Целочисленный	1 байт	0—255	Число идентификаторов алгоритмов сжатия, содержащихся в следующем поле
Поддерживаемые алгоритмы сжатия	Целочисленный (массив)	Переменный	Каждый алгоритм описан одним байтом, извлеченным из бинарных значений, приведенных в таблице 1 ANIS/NIST-ITL 1	Ряд уникальных идентификаторов каждого алгоритма сжатия, поддерживаемого устройством
Число поддерживаемых алгоритмов расчета положения сегмента	Целочисленный	1 байт	0—255	Число идентификаторов алгоритмов расчета положения сегмента, содержащихся в следующем поле

Окончание таблицы 1

Наименование поля	Тип	Размер	Значение	Примечания
Поддерживаемые алгоритмы расчета положения сегмента	Целочисленный (массив)	Переменный	Каждый алгоритм должен быть представлен в четырех байтах (см. примечание к таблице)	Ряд уникальных идентификаторов каждого алгоритма расчета положения сегмента, поддерживаемого устройством
Число поддерживаемых разрешений изображения	Целочисленный	1 байт	1—255	Число значений разрешения, содержащихся в следующем поле
Поддерживаемые разрешения изображения	Целочисленный (массив)	Переменный	Каждое разрешение представлено в двух байтах (см. примечание к таблице)	Ряд значений каждого разрешения (в пикселях на дюйм), поддерживаемых устройством (например, 500)
Число поддерживаемых алгоритмов установления последовательности	Целочисленный	1 байт	1—255	Число алгоритмов установления последовательности, содержащихся в следующем поле
Поддерживаемые алгоритмы установления последовательности	Целочисленный (массив)	Переменный	Каждый алгоритм должен быть представлен в четырех байтах (см. примечание к таблице)	Ряд уникальных идентификаторов каждого алгоритма установления последовательности, поддерживаемых устройством
Обнаружение отсутствия пальца	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может автоматически обнаруживать отсутствие пальцев
Записи типа 4	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может возвращать записи типа 4
Записи типа 14	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может возвращать записи типа 14
Отпечатки, полученные методом вертикальной прокатки	Булев	1 байт	0×00, 0×01	«01» обозначает, что устройство может получить отпечатки пальцев методом вертикальной прокатки

Примечание — Идентификаторы алгоритмов имеют следующую структуру, аналогичную представлению идентификаторов форматов данных:

<владелец алгоритма> (<algorithm owner>) — 2-байтовое целочисленное (шестнадцатеричное) значение, представляющее поставщика/разработчика алгоритма (например, НИСТ, Поставщик А) как зарегистрированного IBIA (International Biometric Industry Association (Международная ассоциация компаний — производителей биометрического оборудования)) в качестве владельца продукта.

<тип алгоритма> (<algorithm type>) — 2-байтовое целочисленное (шестнадцатеричное) значение, представляющее определенный алгоритм (например, код продукта), установленное владельцем алгоритма.

8 Блоки управления сбором данных

ПБУ должен обеспечивать синтаксический разбор БУСД. ПБУ должен идентифицировать элементы данных, контролирующие процесс сбора данных и незаполненные элементы, которые будут заполняться в процессе следующего сбора данных. Техническая документация ПБУ, участвующего в одно-

временном получении изображений отпечатков десяти пальцев, должна включать в себя ссылку на спецификацию, применяемую для интерпретации БУСД.

ПБУ не должен удалять данные, содержащиеся в БУСД. ПБУ может только исправлять несоответствующие или вносить отсутствующие данные. Это позволяет БУСД содержать некоторые данные, которые не имеют непосредственного отношения к процессу сбора данных. Например, БУСД может содержать запись типа 2, в которую уже внесены все демографические данные. Впоследствии ПБУ должен включить заполненную запись типа 2 в свой выходной ББД.

ПБУ должен пропустить несоответствующие записи, которые он не может исправить. Следствием этого является возможность применять множественные модули ПБУ, каждый из которых способен заполнять данными различные типы БУСД. Например в БУСД может быть включена пустая запись типа 10, указывающая на то, что требуется снимок арестованного. ПБУ, участвующий в одновременном получении изображений отпечатков десяти пальцев, может не поддерживать получение изображений. Несмотря на это, ПБУ должен передать обратно пустую запись типа 10 после того, как сгенерирует свой БВД. Таким способом ПБУ по обработке снимка, являющемуся частью системы, может быть передан БВД, содержащий изображения отпечатков пальцев, и ПБУ обеспечивает создание итогового, завершенного БВД.

В технической документации ПБУ должны быть установлены БУСД и поля, находящиеся внутри БУСД, которые ПБУ способен использовать во время сбора данных.

Стоит отметить, что следствием данного подхода является то, что приложение должно обеспечивать определение несоответствий между тем, что должно быть получено от ПБУ, и тем, что получено в действительности.

9 Типы и поля записей

Данный раздел устанавливает, какие типы записей могут присутствовать во входном БУСД, какие поля разрешены для использования в каждом типе записи, а также должно ли поле содержать данные, или оно может быть заполнено данными в процессе сбора данных.

9.1 Поля управления и обязательные поля

Перечень полей БУСД, управляющих поведением ПБУ, приведен в таблице 2. Также в таблице 2 указаны поля, которые должны присутствовать для обеспечения соответствия БУСД. Код состояния отдельных полей указывает на то, должно ли присутствовать поле, если соответствующая запись присутствует в БУСД. «О» обозначает, что поле является обязательным, «Д» — что поле является дополнительным.

Таблица 2 — Поля управления и обязательные поля

Запись/поле	Обозначение	Код состояния	Назначение
Запись типа 1		О	Запись типа 1 необходима для поддержки синтаксиса НИСТ
1.001	LEN	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (длина записи)
1.002	VER	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (версия НИСТ). Значение записи должно быть равно 400
1.003	CNT	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (присутствующие типы записи)
1.004	TOT	Д	Используют для указания на то, что выходные данные относятся к определенному ТТ (типу транзакции) ANSI/NIST-ITL 1—2007
Запись типа 2		Д	Запись типа 2 не требуется
2.001	LEN	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (длина записи)
2.002	IDC	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (символ для обозначения записи)
2.038	DPR	Д	Обозначает дату снятия отпечатка пальца (дактилоскопической регистрации)

Окончание таблицы 2

Запись/поле	Обозначение	Код состояния	Назначение
2.067	IMA	Д	Обозначает марку, модель, серийный номер устройства для получения изображений отпечатков пальцев
2.084	AMP	Д	Обозначает пальцы, отпечатки которых невозможно получить (см. 9.4)
Запись типа 4		Д	Используют для получения изображений отпечатков пальцев с разрешением 500 пикселей на дюйм
4.001	LEN	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (длина записи)
4.002	IDC	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (символ для обозначения записи)
4.003	IMP	О	Метод получения отпечатка пальца (см. 9.7)
4.004	FGP	О	Палец/изображение для получения отпечатка (см. 9.7)
4.005	ISR	О	Разрешение сканирования изображения отпечатка пальца (см. 9.5)
4.006	HLL	О	Ширина изображения отпечатка пальца (см. 9.2)
4.007	VLL	О	Высота изображения отпечатка пальца (см. 9.2)
4.008	GCA	О	Тип сжатия (например, без сжатия, СВК, см. 9.6)
4.009	DAT	О	Данные изображения (см. 9.3)
Запись типа 14		Д	Используют для получения изображений отпечатков пальцев с разрешением 500 пикселей на дюйм или 1000 пикселей на дюйм
14.001	LEN	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (длина записи)
14.002	IDC	О	Используют для поддержки синтаксиса НИСТ (символ для обозначения записи)
14.003	IMP	О	Метод получения отпечатка пальца (см. 9.7)
14.006	HLL	О	Ширина изображения (см. 9.2)
14.007	VLL	О	Высота изображения (см. 9.2)
14.008	SLC	О	Единица измерения разрешения изображения (см. 9.5)
14.009	HPS	О	Разрешение изображения по горизонтали (см. 9.5)
14.010	VPS	О	Разрешение изображения по вертикали (см. 9.5)
14.011	CGA	О	Тип сжатия (см. 9.6)
14.012	BPX	О	Число битов, используемых для представления каждого пикселя изображения (см. 9.11)
14.013	FGP	О	Палец/изображение для получения (см. 9.7)
14.018	AMP	Д	Ампутированные или забинтованные пальцы (см. 8.4.2)
14.021	SEG	Д	Расчет положения сегмента пальца (см. 9.8)
14.022	NQM	Д	Качество изображения отпечатка пальца (см. 9.10)
14.023	SQM	Д	Качество расчета положения сегмента пальца (алгоритм см. 9.9)
14.024	FQM	Д	Качество изображения отпечатка пальца (алгоритм см. 9.10)
14.999	DAT	О	Данные изображения (см. 9.3)

9.2 Высота и ширина изображения отпечатка пальца

В записях типа 4 и типа 14 поля HLL и VLL обозначают размер изображения. Для записей типа 4 и типа 14, находящихся в БУСД, данные поля являются обязательными. Если данные поля имеют значение «0», это означает, что ПБУ должен выбрать размер полученного изображения в соответствии с требованиями ANSI/NIST-ITL 1—2007. Ненулевые значения могут быть использованы ПБУ, способными изменять размер изображений, для установления необходимого размера полученного изображения. Если в БУСД используются ненулевые значения, ПБУ должен возвратить ошибку, если он не способен установить необходимый размер изображения.

Поля HLL и VLL в записях типа 4 и типа 14 БВД, сгенерированного ПБУ, должны быть заполнены значениями размеров полученных изображений, присутствующих в записях.

9.3 Данные изображения отпечатка пальца

Поле DAT в записях типа 4 и типа 14 должно быть использовано для хранения данных изображения. Данные изображения не следует вносить в эти поля в случае, если они находятся в БУСД. Вследствие этого данное поле БУСД, использующих бинарную запись типа 4, должно иметь длину равную «0».

В записях типа 14 поле DAT должно присутствовать, но быть пустым.

Поля DAT в любых записях типа 4 или типа 14 БВД, сгенерированного ПБУ, должны быть заполнены соответствующими (совместимыми) данными изображения.

9.4 Ампутированные или забинтованные пальцы

9.4.1 Записи типа 4

В ANSI/NIST-ITL 1 предусмотрено наличие пользовательских полей в записи типа 2. При обмене записями типа 4 поле 2.084 записи типа 2 должно применяться для обозначения тех пальцев, с которых невозможно произвести сбор данных, например вследствие того, что они ампутированы или забинтованы.

В случае, если данные о доступности пальца имеются до начала процесса захвата, это должно быть указано в поле 2.084 БУСД. Каждый палец, изображение которого невозможно получить, должен быть указан в дополнительном подполе. Каждое подполе состоит из элемента для двухсимвольного кода положения пальца и элемента для кода, обозначающего, что палец ампутирован или забинтован. Во втором элементе код «XX» обозначает, что палец ампутирован, код «UP» обозначает то, что невозможно получить изображение. При доступности регистрации всех пальцев поле 2.084 должно быть пустым. Наличие данной информации до процесса сбора данных помогает управлять рабочим процессом и осуществлять расчет позиции сегмента пальца в пределах ПБУ.

Существует еще одна дополнительная возможность, заключающаяся в том, что ПБУ может определять доступность пальцев в процессе сбора данных. В этом случае поле 2.084 не должно присутствовать. Должны быть затребованы все необходимые отпечатки пальцев для записей типа 4 и типа 14, но при отсутствии пальцев их изображения в записях типа 4 и типа 14 не возвращаются.

В обоих случаях, если БУСД требует, чтобы запись типа 2 была представлена в БВД, то при недоступности пальцев в БВД должно присутствовать поле 2.084. Используемые условные обозначения должны быть аналогичны используемым в БУСД. Для каждого пальца, изображение которого невозможно получить, должно быть представлено подполе. Каждое подполе состоит из элемента для двухсимвольного кода положения пальца и элемента для кода, обозначающего, что палец ампутирован или забинтован. Во втором элементе код «XX» обозначает, что палец ампутирован, а код «UP» — что изображение получить невозможно.

9.4.2 Записи типа 14

В ANSI/NIST-ITL 1—2007 предусмотрено размещение данных об отсутствующих или забинтованных пальцах в записи типа 14. При обмене записями типа 14 поле 14.018 должно быть использовано для обозначения ампутированного или забинтованного пальца.

9.5 Разрешение изображения отпечатка пальца

Приложение может использовать поля SLC, HPS и VPS в записи типа 14 для обозначения необходимого разрешения. Разрешение должно быть 500 или 1000 пикселей на дюйм. Если ПБУ не способен произвести сбор данных с требуемым разрешением, он должен вернуть ошибку (см. раздел 11).

Все требуемые записи типа 4 должны содержать изображения отпечатков пальцев, полученные с разрешением 500 пикселей на дюйм. В БКЗ значение поля ISR в записи типа 4 должно быть проигнорировано. Данному полю в записях типа 4, содержащихся в БВД, должно быть присвоено соответствующее значение.

Примечание — В ANSI/NIST-ITL 1 установлены допустимые диапазоны отклонения значения разрешения.

9.6 Сжатие изображения отпечатка пальца

Поле CGA записи типа 14 или поле GCA записи типа 4 следует применять для выбора типа сжатия, которому необходимо подвергнуть изображение. Значения используемого метода сжатия должны соответствовать установленным в таблице 1 ANSI/NIST-ITL 1—2007. Например использование значения «NONE» в поле CGA записи типа 14 указывает на то, что данные изображения должны быть возвращены в исходном формате.

9.7 Выбор метода получения отпечатка и пальца для получения изображения отпечатка пальца

Поля IMP и FGP в записи типа 14 допускается применять совместно для выбора метода получения отпечатка (метод прокатки или контактный метод) и пальца(ев) для получения изображения отпечатка пальца. Полученное изображение должно содержаться в поле DAT записи типа 14. Аналогичным образом могут быть использованы поля IMP и FGP в записи типа 4. Порядок кодов СОИ входного БУСД должен совпадать с порядком задач в рабочем процессе.

Таблица 3 — Поддерживаемые комбинации IMP/FGP

Поле FGP \ IMP	0×00 (контактный метод)	0×01 (метод прокатки)	Отпечаток, полученный методом вертикальной прокатки
1 (большой палец правой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
2 (указательный палец правой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
3 (средний палец правой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
4 (безымянный палец правой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
5 (мизинец правой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
6 (большой палец левой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
7 (указательный палец левой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
8 (средний палец левой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
9 (безымянный палец левой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
10 (мизинец левой руки)	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
11 (отпечаток большого пальца правой руки, полученный контактным методом)	Поддерживается	Не поддерживается	Поддерживается
12 (отпечаток большого пальца левой руки, полученный контактным методом)	Поддерживается	Не поддерживается	Поддерживается
13 (4 пальца правой руки)	Поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается
14 (4 пальца левой руки)	Поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается
15 (2 больших пальца)	Поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается

9.8 Расчет положения сегмента пальца

Расчет положения сегмента пальца проводят с помощью записей типа 14, применяемых для хранения данных об изображениях отпечатков пальцев. Поле SEG записи типа 14 может быть использо-

вано для определения того, следует ли выполнять расчет положения сегмента отпечатка пальца. Если передано пустое поле, то расчет положения сегмента отпечатка пальца необходимо проводить и сохранить результаты в данном поле.

В настоящее время данный программный интерфейс приложений не предоставляет приложению возможность выбора алгоритма сегментации, но обеспечивает возможность выбора алгоритма расчета качества сегментации (путем генерирования записи «оценочный показатель корректности» в соответствии с требованиями ANSI/NIST-ITL 1—2007), согласно 9.9 настоящего стандарта.

9.9 Качество сегментации

Расчет качества сегментации выполняют с помощью записей типа 14, применяемых для хранения данных об изображениях отпечатков пальцев. Если поле SQM записи типа 14 передано пустым, то расчет качества сегментации для отпечатков пальцев на изображении должен производиться. Поле SQM записи типа 14 может быть использовано для выбора того, какой алгоритм расчета качества сегментации должен быть использован. При использовании алгоритма расчета качества сегментации в первый элемент данных для каждого пальца должны быть внесены данные о положении пальца. Второй элемент данных, являющийся оценочным показателем корректности, должен быть пустым. Третий и четвертый элементы данных, определяющие алгоритм расчета качества сегментации, должны присутствовать.

9.10 Качество изображения отпечатка пальца

9.10.1 Общие положения

Расчет качества отпечатка пальца выполняют с помощью записей типа 14, применяемых для хранения данных об изображениях отпечатков пальцев. Поле NQM или FQM записи типа 14 может быть использовано для выбора алгоритма расчета качества. Если в БУСД используется поле NQM, то должен быть установлен показатель качества КИОП НИСТ. Если в БУСД используется поле FQM, то второй элемент данных, называемый показателем качества, должен быть пустым. Третий и четвертый элементы данных, определяющие алгоритм, должны присутствовать. Определение лучшего способа интерпретирования и обработки данных о показателе качества, предоставленных ПБУ, осуществляется приложением.

9.10.2 Установка пороговых значений качества

Индивидуальные пороговые значения качества получения изображения отпечатка пальца устанавливают следующим образом:

КИОП НИСТ: в поле NQM (14.022) устанавливают номер(а) пальца(ев) и соответствующее(ие) пороговое значение(я) минимального качества. Например, если требуется значение КИОП НИСТ, менее или равное 3, для соответствующего пальца должно быть установлено значение 3, что означает «менее или равно 3». Необходимо отметить, что в КИОП НИСТ применяется шкала, где «1» обозначает лучшее качество, а «5» — худшее качество.

Другая система показателей: при выборе приложением другой системы показателей качества используют поле FQM (14.024), и пороговое значение устанавливается в диапазоне от 0 до 100. Например, значение качества 75 обозначает, что принимаются все значения более или равные 75.

9.11 Число битов, используемых для представления каждого пикселя изображения

Поле BPX должно обязательно присутствовать в записях типа 14 в БУСД. Поле всегда имеет значение «8». В БВД в записях типа 14 данное поле всегда должно иметь значение «8».

9.12 Дата снятия отпечатка пальца

В ANSI/NIST- ITL 1—2007 предусмотрено использование пользовательских полей в записи типа 2. Поле 2.038 записи типа 2 следует использовать для обозначения даты регистрации отпечатка пальца. Дата должна содержать 8 цифр в формате CCYYMMDD (ВВГГММДД). Символы CCYY (ВВГГ) представляют год; символы MM (ММ) — месяц, а символы DD (ДД) — день месяца. Например, «20000103» соответствует дате 3 января 2000 г.

9.13 Устройство для получения изображения отпечатка пальца

В ANSI/NIST-ITL 1—2007 допускается применение пользовательских полей в записи типа 2. Поле 2.067 записи типа 2 следует использовать для протоколирования марки, модели и серийного номера устройства, применяемого для получения изображений отпечатков пальцев. Марка, модель и серийный номер устройства должны быть разделены знаком, установленным в ANSI/NIST-ITL 1—2007.

10 Возвращаемая ЗБИ

Полученные данные должны быть возвращены в виде дескриптора *CapturedBIR, полученного в результате вызова функции BioAPI_Capture. Формат данных должен представлять собой совместимую с ЕСФОБД структуру записи биометрической информации БиоАПИ, состоящую из заголовка ЗБИ, ББД и необязательного блока безопасности.

10.1 Заголовок ЗБИ

Заголовок ЗБИ должен состоять из набора метаданных, описывающих содержание «непрозрачного» блока данных или ББД. Значения, используемые для обязательных элементов, установлены в таблице 4.

Таблица 4 — Элементы заголовка ЗБИ с фиксированными значениями

Элемент заголовка ЗБИ	Значение
BioAPI_BIR_DATA_TYPE	0×01 (исходные данные)
BioAPI_BIR_BIOMETRIC_DATA_FORMAT	Владелец формата: 0×001B (Технический комитет М1 при институте МТКСИТ) Тип формата: 0×8013 (совокупность записей, приведенных ANSI/NIST ITL-1, используемых для одновременного получения изображений отпечатков десяти пальцев)
BioAPI_BIR_BIOMETRIC_TYPE	0×00000008 (отпечаток пальца)
BioAPI_BIR_SUBTYPE	0×00 (подтип недоступен)

Все остальные значения заголовка устанавливаются ПБУ в соответствии с исходным стандартом.

10.2 Формат ББД

ББД (тело ЗБИ) должен содержать БВД в соответствии с требованиями раздела 8. ББД должен состоять из последовательности типов логических записей, синтаксис которых установлен в ANSI/NIST-ITL 1—2007. Кроме того, необходимо использовать следующие правила:

- обязательно наличие одной записи типа 1; данная запись должна занимать первое место в последовательности и указывать тип записей, следующих за ней;
- допустимо наличие одной записи типа 2. При применении записи типа 4 запись типа 2 следует использовать для обозначения отсутствующих пальцев;
- обязательно наличие одной или более записей типа 4 или типа 14 в количестве и последовательности, установленных в записи типа 1.

Примеры последовательности записей (содержание ББД) для возвращения трех изображений отпечатков четырех пальцев и для десяти отдельных отпечатков пальцев, полученных контактным методом, приведены в приложении А.

11 Коды ошибок

В настоящем разделе установлены дополнительные коды ошибок.

11.1 Невозможность выполнения синтаксического анализа

BioAPI_TPERR_UNABLE_TO_PARSE (0×020000) — невозможность выполнения синтаксического анализа контрольного шаблона при вызове функции ControlUnit(). Это может быть следствием синтаксической ошибки в контрольном шаблоне. Данный код ошибки может быть использован при невозможности более конкретного указания кода ошибки.

11.2 Получение отпечатка пальца методом прокатки не поддерживается

BioAPI_TPERR_ROLLS_UNSUPPORTED (0×020001) — ПБУ не поддерживает получение отпечатка пальца методом прокатки, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен запрос на получение отпечатка пальца методом прокатки.

11.3 Получение отпечатка четырех пальцев не поддерживается

BioAPI_TPERR_SLAPS_UNSUPPORTED (0×020002) — ПБУ не поддерживает одновременное получение отпечатка четырех пальцев, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен запрос на одновременное получение отпечатка четырех пальцев.

11.4 Расчет положения сегмента не поддерживается

BioAPI_TPERR_SEGMENT_UNSUPPORTED (0×020003) — ПБУ не поддерживает расчет положения сегмента пальца, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен соответствующий запрос.

11.5 Алгоритм расчета качества не поддерживается

BioAPI_TPERR_QUALITY_ALG_UNSUPPORTED (0×020005) — ПБУ не поддерживает запрошенный алгоритм расчета качества, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен соответствующий запрос.

11.6 Алгоритм сжатия не поддерживается

BioAPI_TPERR_COMPRESS_ALG_UNSUPPORTED (0×020006) — ПБУ не поддерживает запрошенный алгоритм сжатия, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен соответствующий запрос.

11.7 Алгоритм расчета положения сегмента не поддерживается

BioAPI_TPERR_SEG_ALG_UNSUPPORTED (0×020007) — ПБУ не поддерживает запрошенный алгоритм расчета положения сегмента, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен соответствующий запрос.

11.8 Разрешение изображения не поддерживается

BioAPI_TPERR_RESOLUTION_UNSUPPORTED (0×020008) — ПБУ не поддерживает запрошенное разрешение изображения, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен соответствующий запрос.

11.9 Записи типа 4 не поддерживаются

BioAPI_TPERR_TYPE4_UNSUPPORTED (0×020009) — ПБУ не поддерживает записи типа 4, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен запрос на использование записей данного типа.

11.10 Записи типа 14 не поддерживаются

BioAPI_TPERR_TYPE14_UNSUPPORTED (0×020008) — ПБУ не поддерживает записи типа 14, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен запрос на использование записей данного типа.

11.11 Положение пальцев не поддерживается

BioAPI_TPERR_FINGER_POS_UNSUPPORTED (0×020009) — ПБУ не поддерживает положение пальца, а при вызове функции ControlUnit() был отправлен соответствующий запрос.

12 Пример последовательности действий при получении изображений отпечатков пальцев

Пример последовательности действий при получении изображений отпечатков пальцев следующий:

- отпечатки четырех пальцев правой руки;
- отпечатки четырех пальцев левой руки;
- отпечаток большого пальца правой руки, полученный контактным методом;
- отпечаток большого пальца левой руки, полученный контактным методом,
- отпечаток большого пальца правой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток указательного пальца правой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток среднего пальца правой руки, полученный методом прокатки;

- отпечаток безымянного пальца правой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток мизинца правой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток большого пальца левой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток указательного пальца левой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток среднего пальца левой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток безымянного пальца левой руки, полученный методом прокатки;
- отпечаток мизинца левой руки, полученный методом прокатки.

Последовательность обработки каждого полученного изображения следующая:

- просмотр изображения, полученного в процессе непосредственного взаимодействия конечного пользователя и биометрической системы;
- автоматическое получение и автоматическое определение контраста изображения;
- получение изображения;
- сегментация изображения;
- проверка(и) качества изображения;
- проверка(и) порядка следования изображений;
- просмотр изображения оператором.

Приложение А
(справочное)

Примеры блоков управления сбором данных для получения изображений отпечатков пальцев

А.1 Одновременное получение трех изображений четырех отпечатков пальцев (TT FANC)

А.1.1 Запись типа 1

Запись типа 1 приведена в таблице А.1.

Таблица А.1 — Запись типа 1

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	1.001:60GS	Обязательное поле длины
VER	1.002:0400GS	Обозначает, что применяется стандарт версии 2007
CNT	1.003:1US4RS2US0RS 14US1RS14US2RS14US3GS	Содержание файла, обозначающее одну запись типа 2 и три записи типа 14
TOT	1.004:FANCFS	Обозначает тип транзакции

А.1.2 Запись типа 2 (СОИ 0)

Запись типа 2 (СОИ 0) приведена в таблице А.2.

Таблица А.2 — Запись типа 2 (СОИ 0)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	2.001:18GS	Обязательное поле длины
IDC	2.002:00FS	Обязательное поле СОИ

А.1.3 Запись типа 14 (СОИ 1)

Запись типа 14 (СОИ 1) приведена в таблице А.3.

Таблица А.3 — Запись типа 14 (СОИ 1)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	14.001:125GS	Обязательное поле длины
IDC	14.002:01GS	Обязательное поле СОИ
IMP	14.003:0GS	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
HLL	14.006:0GS	Ноль обозначает, что должно быть заполнено значение ширины изображения
VLL	14.007:0GS	Ноль обозначает, что должно быть заполнено значение высоты изображения
SLC	14:008:1GS	Обозначает, что единицей измерения разрешения изображения являются пиксели на дюйм
HPS	14:009:500GS	Обозначает сбор данных при разрешении по горизонтали 500 точек на дюйм
VPS	14:010:500GS	Обозначает сбор данных при разрешении по вертикали 500 точек на дюйм
CGA	14:011:WSQGS	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия

Окончание таблицы А.3

Наименование поля	Содержание	Комментарии
BPX	14:012:8GS	Обозначает использование 8 битов для представления каждого пиксела изображения
FGP	14:013:13GS	Обозначает получение контактным методом отпечатков четырех пальцев правой руки
SEG	14:021:GS	Пустое поле обозначает необходимость вычисления положения сегмента пальца
DAT	14.999:FS	Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.1.4 Запись типа 14 (СОИ 2)

Запись типа 14 (СОИ 2) приведена в таблице А.4.

Таблица А.4 — Запись типа 14 (СОИ 2)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	14.001:125GS	Обязательное поле длины
IDC	14.002:02GS	Обязательное поле СОИ
IMP	14.003:0GS	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
HLL	14.006:0GS	Ноль обозначает, что должно быть заполнено значение ширины изображения
VLL	14.007:0GS	Ноль обозначает, что должно быть заполнено значение высоты изображения
SLC	14:008:1GS	Обозначает, что единицей измерения разрешения изображения являются пиксели на дюйм
HPS	14:009:500GS	Обозначает сбор данных при разрешении по горизонтали 500 точек на дюйм
VPS	14:010:500GS	Обозначает сбор данных при разрешении по вертикали 500 точек на дюйм
CGA	14:011:WSQGS	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
BPX	14:012:8GS	Обозначает использование 8 битов для представления каждого пикселя изображения
FGP	14:013:14GS	Обозначает получение контактным методом отпечатков четырех пальцев левой руки
SEG	14:021:GS	Пустое поле обозначает необходимость вычисления положения сегмента пальца
DAT	14.999:FS	Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.1.5 Запись типа 14 (СОИ 3)

Запись типа 14 (СОИ 3) приведена в таблице А.5.

Таблица А.5 — Запись типа 14 (СОИ 3)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	14.001:138GS	Обязательное поле длины
IDC	14.002:03GS	Обязательное поле СОИ
IMP	14.003:0GS	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом

Окончание таблицы А.5

Наименование поля	Содержание	Комментарии
HLL	14.006:0GS	Пустое поле обозначает, что должно быть задано значение ширины изображения
VLL	14.007:0GS	Пустое поле обозначает, что должно быть задано значение высоты изображения
SLC	14:008:1GS	Обозначает, что единицей измерения разрешения изображения являются пиксели на дюйм
HPS	14:009:500GS	Обозначает сбор данных при разрешении по горизонтали 500 точек на дюйм
VPS	14:010:500GS	Обозначает сбор данных при разрешении по вертикали 500 точек на дюйм
CGA	14:011:WSQGS	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
BPX	14:012:8GS	Обозначает использование 8 битов для представления каждого пикселя изображения
AMP	14:018:01USUPGS	Обозначает невозможность получения изображения отпечатка большого пальца правой руки
FGP	14:013:15GS	Обозначает получение контактным методом отпечатков большого пальца правой руки и большого пальца левой руки
SEG	14:021:GS	Пустое поле обозначает необходимость вычисления положения сегмента пальца
DAT	14.999:FS	Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2 Десять отпечатков пальцев, полученных контактным методом (без типа транзакции)

А.2.1 Запись типа 1

Запись типа 1 приведена в таблице А.6.

Таблица А.6 — Запись типа 1

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	1.001:76GS	Обязательное поле длины
VER	1.002:0400GS	Обозначает, что применяется стандарт версии 2007
CNT	1.003:1US11RS2US0RS4US 1RS 4US2RS4US3RS4US4RS 4US5RS4US6RS4US7RS 4US8RS4US9RS4US10FS	Содержание файла, обозначает одну запись типа 2 и десять записей типа 4

А.2.2 Запись типа 2 (СОИ 0)

Запись типа 2 (СОИ 0) приведена в таблице А.7.

Таблица А.7 — Запись типа 2 (СОИ 0)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	2.001:18GS	Обязательное поле длины
IDC	2.002:00FS	Обязательное поле СОИ

А.2.3 Запись типа 4 (СОИ 1)

Запись типа 4 (СОИ 1) приведена в таблице А.8.

Таблица А.8 — Запись типа 4 (СОИ 1)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×01FFFFFFFFFF	Запрос на регистрацию большого пальца правой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость заполнения значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость заполнения значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.4 Запись типа 4 (СОИ 2)

Запись типа 4 (СОИ 2) приведена в таблице А.9.

Таблица А.9 — Запись типа 4 (СОИ 2)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×02FFFFFFFFFF	Запрос на регистрацию указательного пальца правой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.5 Запись типа 4 (СОИ 3)

Запись типа 4 (СОИ 3) приведена в таблице А.10.

Таблица А.10 — Запись типа 4 (СОИ 3)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×03FFFFFFFFF	Запрос на регистрацию среднего пальца правой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного, разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.6 Запись типа 4 (СОИ 4)

Запись типа 4 (СОИ 4) приведена в таблице А.11.

Таблица А.11 — Запись типа 4 (СОИ 4)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×04FFFFFFFFF	Запрос на регистрацию безымянного пальца правой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.7 Запись типа 4 (СОИ 5)

Запись типа 4 (СОИ 5) приведена в таблице А.12.

Таблица А.12 — Запись типа 4 (СОИ 5)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом

Окончание таблицы А.12

Наименование поля	Содержание	Комментарии
FGP	0×05FFFFFFFFF	Запрос на регистрацию мизинца правой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного, разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.8 Запись типа 4 (СОИ 6)

Запись типа 4 (СОИ 6) приведена в таблице А.13.

Таблица А.13 — Запись типа 4 (СОИ 6)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×06FFFFFFFFF	Запрос на регистрацию большого пальца левой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.9 Запись типа 4 (СОИ 7)

Запись типа 4 (СОИ 7) приведена в таблице А.14.

Таблица А.14 — Запись типа 4 (СОИ 7)

Поле	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×07FFFFFFFFF	Запрос на регистрацию указательного пальца левой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.10 Запись типа 4 (СОИ 8)
Запись типа 4 (СОИ 8) приведена в таблице А.15.

Таблица А.15 — Запись типа 4 (СОИ 8)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×08FFFFFFFFFF	Запрос на регистрацию среднего пальца левой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.11 Запись типа 4 (СОИ 9)
Запись типа 4 (СОИ 9) приведена в таблице А.16.

Таблица А.16 — Запись типа 4 (СОИ 9)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×09FFFFFFFFFF	Запрос на регистрацию безымянного пальца левой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

А.2.12 Запись типа 4 (СОИ 10)
Запись типа 4 (СОИ 10) приведена в таблице А.17.

Таблица А.17 — Запись типа 4 (СОИ 10)

Наименование поля	Содержание	Комментарии
LEN	0×00000012	Обязательное поле длины
IDC	0×00	Обязательное поле СОИ

Окончание таблицы А.17

Наименование поля	Содержание	Комментарии
IMP	0×00	Запрос на получение «живого отпечатка» контактным методом
FGP	0×0AFFFFFFFFFF	Запрос на регистрацию мизинца левой руки
ISR	0×01	Запрос на использование собственного разрешения сканирования
HLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения ширины изображения
VLL	0×0000	Ноль обозначает необходимость указания значения высоты изображения
GCA	0×01	Обозначает хранение с использованием СВК сжатия
DAT		Пустое поле обозначает необходимость получения изображения

Приложение В
(справочное)

Пример последовательности вызова БиоАПИ

```
void Example() {

    static BioAPI_VERSION BioAPIVersion = 0x21;
    static BioAPI_UUID bspUuid = ...;
        /* некоторый УУИД, идентифицирующий отдельный ПБУ */
    static BioAPI_UUID controlCodeConfigureSensorUnitFromANSINISTTemplate= ...;
        /* некоторый УУИД, определенный в стандарте */
    BioAPI_UNIT_LIST_ELEMENT unitList[1];
    BioAPI_RETURN returnValue;
    BioAPI_HANDLE bspHandle;
    BioAPI_UNIT_ID sensorUnitID;
    BioAPI_DATA inputData, outputData;
    BioAPI_BIR_BIOMETRIC_DATA_FORMAT bdbFormat;
    BioAPI_BIR_HANDLE capturedBIRLeftSlap;
    BioAPI_BIR_SUBTYPE subtype;
    BioAPI_BIR bir;

    returnValue = BioAPI_Init(BioAPIVersion);

    returnValue = BioAPI_BSPLoad(&bspUuid, EventHandler, NULL);
    sensorUnitID = ...;
        /* некоторое целое число, идентифицирующее датчик, способный к одновременному получению изо-
     бражений отпечатков десяти пальцев */

    unitList[0].UnitCategory = BioAPI_CATEGORY_SENSOR;
    unitList[0].UnitId = sensorUnitID;

    returnValue = BioAPI_BSPAttach(&bspUuid, BioAPIVersion, &unitList, 1, &bspHandle);

    inputData.Data = ...; /* адрес буфера, содержащего входной файл АНИС/НИСТ */
    inputData.Length = ...; /* длина данных в буфере */

    returnValue = BioAPI_ControlUnit(bspHandle,
        sensorUnitID,
        &controlCodeConfigureSensorUnitFromANSINISTTemplate,
        &inputData,
        &outputData);

    if(outputData.Data != NULL) {
        ...; /* обработка данных, возвращенных ControlUnit */
        BioAPI_Free(outputData.Data);
        outputData.Data = NULL;
        outputData.Length = 0;}
    bdbFormat.FormatOwner = ...; /* владелец формата ББД файла АНИС/НИСТ */
    bdbFormat.FormatType = ...; /* тип формата ББД файла АНИС/НИСТ */
    subtype = BioAPI_BIR_SUBTYPE_LEFT_INDEXFINGER_BIT |
        BioAPI_BIR_SUBTYPE_LEFT_MIDDLEFINGER_BIT |
        BioAPI_BIR_SUBTYPE_LEFT_RINGFINGER_BIT |
        BioAPI_BIR_SUBTYPE_LEFT_LITTLEFINGER_BIT;

    returnValue = BioAPI_Capture(bspHandle,
        BioAPI_PURPOSE_ENROLL,
        subtype,
        &bdbFormat,
        &capturedBIRLeftSlap,
        -1, NULL);
```

```
returnValue = BioAPI_GetBIRFromHandle(bspHandle,
        capturedBIRLeftSlap,
        &bir);

... = bir.BiometricData.Data; /* адрес буфера, содержащего выходной файл БВД */
... = bir.BiometricData.Length; /* длина данных в буфере */

...; /* использовать данные из буфера */
BioAPI_Free(bir.BiometricData.Data);
BioAPI_BSPDetach(&bspUuid);
BioAPI_BSPUnload(&bspUuid, EventHandler, NULL);
BioAPI_Terminate();}
```

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам приведены в таблице ДА.1.

Таблица ДА.1 — Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 19784-1:2006	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 19784-1—2007 «Автоматическая идентификация. Идентификация биометрическая. Биометрический программный интерфейс. Часть 1. Спецификация биометрического программного интерфейса»
ANSI/NIST-ITL 1—2007	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта, который находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:
- IDT — идентичный стандарт.

УДК 004.93'1:006.89 ОКС 35.040 П85

Ключевые слова: информационные технологии, биометрия, БиоАПИ, одновременное получение изображений отпечатков десяти пальцев с помощью БиоАПИ

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевой*

Сдано в набор 25.02.2014. Подписано в печать 10.04.2014 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3 10. Тираж 61 экз. Зак. 1001

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru