



ИКАО

Doc 9303

Машиносчитываемые проездные документы Издание седьмое, 2015

Часть 9. Применение средств биометрической идентификации
и электронного хранения данных в электронных МСПД



Утверждено Генеральным секретарем и опубликовано с его санкции

Международная организация гражданской авиации



ИКАО

Doc 9303

Машиносчитываемые проездные документы
Издание седьмое, 2015

Часть 9. Применение средств биометрической идентификации
и электронного хранения данных в электронных МСПД

Утверждено Генеральным секретарем и опубликовано с его санкции

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано отдельными изданиями на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ.
999 Robert-Bourassa Boulevard, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Загрузить и получить дополнительную информацию можно на сайте www.icao.int/security/mrtd

Doc 9303. Машиносчитываемые проездные документы
Часть 9. Применение средств биометрической идентификации
и электронного хранения данных в электронных МСПД
ISBN 978-92-9249-943-3

© ИКАО, 2016

Все права защищены. Никакая часть данного издания не может воспроизводиться, храниться в системе поиска или передаваться ни в какой форме и никакими средствами без предварительного письменного разрешения Международной организации гражданской авиации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Страница</i>
1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ	1
2. ЭЛЕКТРОННЫЙ МСПД.....	1
2.1 Соответствие требованиям документа Дос 9303.....	1
2.2 Срок действия электронного МСПД	1
2.3 Чип в символе	2
2.4 Предупреждение относительно бережного обращения с электронным МСП	3
3. БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ.....	4
3.1 Взгляд ИКАО на биометрическую технологию	4
3.2 Ключевые факторы.....	5
3.3 Ключевые процессы в отношении биометрических параметров	5
3.4 Виды применения биометрического решения	7
3.5 Ограничения в отношении биометрических решений.....	8
4. ВЫБОР БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ПРИМЕНИМЫХ К ЭЛЕКТРОННЫМ МСПД	8
4.1 Основной биометрический параметр: изображение лица	9
4.2 Факультативные дополнительные биометрические параметры	12
5. ХРАНЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ДАННЫХ В ЛОГИЧЕСКОМ ФОРМАТЕ НА БЕСКОНТАКТНОЙ ИС	13
5.1 Характеристики бесконтактной ИС.....	13
5.2 Логическая структура данных	14
5.3 Защита и конфиденциальность хранящихся данных.....	14
6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ МСПД	15
7. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НОРМАТИВНЫЕ)	16
ДОБАВЛЕНИЕ А К ЧАСТИ 9. Размещение бесконтактной ИС в электронном МСП (ИНФОРМАЦИОННОЕ).....	Доб А-1
А.1 Местоположение бесконтактной ИС и связанной с ней антенны.....	Доб А-1
А.2 Меры предосторожности при изготовлении электронного МСПД.....	Доб А-2
А.3 Считывание ОСР и данных на ИС.....	Доб А-2
А.4 Конструкция считывающего устройства.....	Доб А-2
ДОБАВЛЕНИЕ В К ЧАСТИ 9. ПРОЦЕСС СЧИТЫВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ МСПД (ИНФОРМАЦИОННОЕ).....	Доб В-1

1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

В седьмом издании документа Дос 9303 изменена структура спецификаций ИКАО для машиносчитываемых проездных документов. Без внесения принципиальных изменений в конкретные технические требования данное новое издание Дос 9303 скомпоновано в виде свода спецификаций машиносчитываемых официальных проездных документов размера 1 (ПД1), машиносчитываемых официальных проездных документов размера 2 (ПД2) и машиносчитываемых проездных документов размера 3 (ПД3), а также виз. Такой комплект спецификаций состоит из различных самостоятельных документов, в которых сгруппированы общие, т. е. применимые ко всем МСПД, спецификации, а также технические требования, относящиеся к конкретному формату МСПД.

Настоящая часть 9 документа Дос 9303 основана на шестом издании раздела II тома 2 части 1 документа Дос 9303 (2006), а также на третьем издании тома 2 части 3 документа Дос 9303 (2008).

В части 9 определяются технические спецификации, дополняющие изложенные в частях 3, 4, 5, 6 и 7 документа Дос 9303 базовые спецификации МСПД для использования государствами, решившими выдавать электронные машиносчитываемые проездные документы (электронные МСПД), которые могут использоваться любым принимающим государством, имеющим соответствующее оборудование, для считывания с документа и аутентификации данных, касающихся самого электронного МСПД, и верификации его владельца. Они включают обязательные глобально интероперабельные биометрические данные, которые могут вводиться в системы распознавания черт лица и, факультативно, в системы распознавания отпечатков пальцев или радужной оболочки глаза. Эти спецификации предусматривают хранение глобально интероперабельных биометрических данных в форме изображений высокой четкости на бесконтактной интегральной схеме (ИС) большой емкости, содержащей также дубликат закодированных данных МСЗ. Кроме того, спецификации допускают хранение ряда факультативных данных по усмотрению государства выдачи. Поскольку использование бесконтактной ИС не зависит от размера документа, то все спецификации применимы ко всем размерам электронного МСПД. Различия между форматами электронного МСПД связаны с МСЗ в части, касающейся хранения МСЗ на бесконтактной ИС. Эти различия указаны в спецификациях логической структуры данных, содержащихся в части 10 документа Дос 9303.

2. ЭЛЕКТРОННЫЙ МСПД

Примечание. Термины МСПД и электронный МСПД используются в настоящем документе в качестве общего названия всех типов машиносчитываемых проездных документов соответственно в формате оптического распознавания знаков и в электронном формате. Термины МСОПД и электронный МСОПД используются только в отношении соответствующих официальных проездных документов. Термины ПД1, ПД2 и ПД3 обозначают различные размеры МСПД. Все электронные МСПД, о которых идет речь в данном томе, являются электронными документами.

2.1 Соответствие требованиям документа Дос 9303

МСПД с электронной активацией (электронный МСПД) во всех отношениях СООТВЕТСТВУЕТ спецификациям, содержащимся в документе Дос 9303.

2.2 Срок действия электронного МСПД

Срок действия электронного МСПД устанавливается по усмотрению государства выдачи; однако, принимая во внимание ограниченную износостойкость документов и изменение со временем внешнего вида владельца документа, РЕКОМЕНДУЕТСЯ, чтобы срок действия документа составлял не более десяти лет. Государства МОГУТ рассмотреть вопрос об установлении более короткого срока с целью реализации возможности постепенной модернизации электронного МСПД по мере развития технологии.

2.3 Чип в символе

В части 9 документа Дос 9303 основное внимание уделяется биометрическим параметрам, относящимся к машиносчитываемым паспортам, при этом употребляется термин "электронные паспорта", обозначающий такие глобально интероперабельные и обеспечивающие биометрическую идентификацию МСПД. МСПД, не соответствующие спецификациям, указанным в документе Дос 9303, не могут называться электронными МСПД и иметь логотип в виде чипа в символе.

Все электронные МСПД содержат следующий символ:



Рис. 1. Чип в символе

Электронный файл символа имеется на веб-сайте ИКАО. Символ РАСПОЛАГАЕТСЯ только на электронном МСПД, содержащем бесконтактную интегральную схему с емкостью памяти не менее 32 килобайт, на которой хранятся как минимум закодированные в соответствии с логической структурой данных (часть 10 документа Дос 9303) данные МСЗ, входящие в группу данных 1, и изображение лица в соответствии со спецификациями этого раздела в рамках группы данных 2, причем все внесенные данные защищаются цифровой подписью, как указано в части 11 документа Дос 9303. Если МСПД не отвечает этим минимальным требованиям, он НЕ МОЖЕТ ни характеризоваться как электронный, ни содержать символ электронного паспорта. Данный символ располагается на лицевой обложке электронного МСПД либо в верхней, либо в нижней части обложки, если это формат книжки размером ПДЗ (электронный МСП), либо на лицевой стороне электронного МСПД, если он выполнен в формате карточки (электронный МСПД).

На электронном МСП символ включается в изображение тиснением фольгой или в другое изображение на лицевой обложке. Кроме того, символ рекомендуется печатать в соответствующем цвете на странице, содержащей данные, в месте, не затрудняющем считывание данных. Государство выдачи может печатать символ также на внутренней странице или на обложке электронного паспорта, содержащего бесконтактную ИС, или, по своему усмотрению, в любом другом месте паспорта.

На электронном МСПД данный символ РАСПОЛАГАЕТСЯ на лицевой обложке, предпочтительно в зоне I.

Символ, указанный на рис. 1, является позитивом, т. е. темная часть изображения печатается или изображается иным образом. РЕКОМЕНДУЕТСЯ, чтобы символ был хорошо виден и легко распознаваем.

На рис. 2 указаны РЕКОМЕНДУЕМЫЕ размеры символа, располагаемого на обложке или на странице данных электронного МСП, или на электронном ПД2.

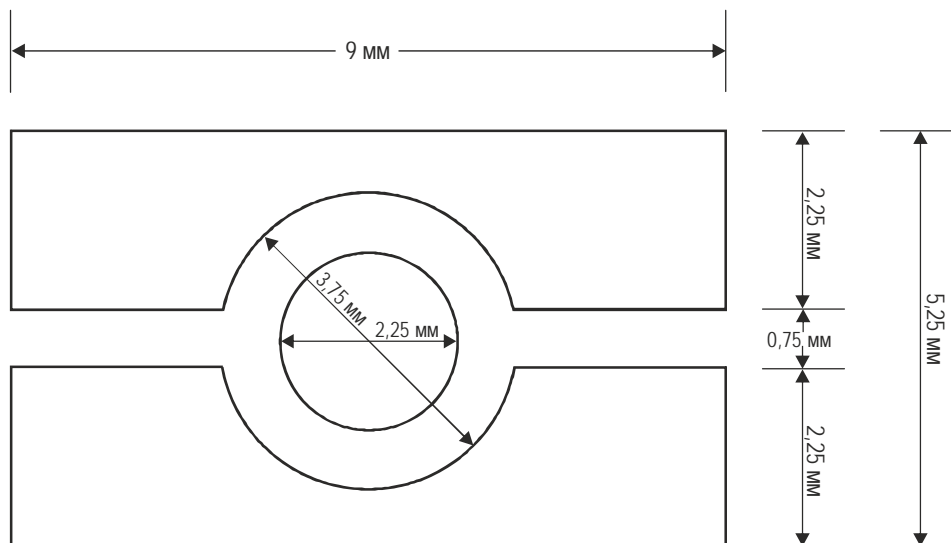


Рис. 2. Размеры символа

Для электронного ПД1 РЕКОМЕНДУЕТСЯ использовать пропорционально уменьшенный формат, а именно 4,2 × 7,2 мм (0,17 × 0,28 дюйма).

Размеры символа МОЖНО пропорционально изменять для использования, например, на фоновой композиции.

Примечание. Соответствующие размеры символа составляют: 9,0 мм (0,35 дюйма), 5,25 мм (0,21 дюйма), 3,75 мм (0,15 дюйма), 2,25 мм (0,09 дюйма), 0,75 мм (0,03 дюйма).

2.4 Предупреждение относительно бережного обращения с электронным МСП

В заметном месте электронного МСП рекомендуется поместить уведомление, предупреждающее владельца электронного паспорта о необходимости бережного обращения с документом. Предлагается следующая формулировка:

"Настоящий паспорт содержит чувствительные электронные устройства. Для оптимального использования просьба не гнуть, не перфорировать и не подвергать паспорт воздействию крайних температур или избыточной влажности".

Кроме того, государство выдачи может обозначить часть страницы, на которой содержится ИС, и соответствующие части прилегающих страниц предостережением:

"Здесь печать не ставить".

3. БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

"Биометрическая идентификация" – общий термин, используемый для описания автоматизированных средств распознавания человека путем измерения отличительных физиологических или поведенческих черт.

"Биометрический шаблон" является автоматически закодированным представлением черты, созданной программно-реализованным алгоритмом; он позволяет производить сравнения (проверки на совпадение) с определенной степенью уверенности в том, что отдельно записанные черты идентифицируют (или не идентифицируют) одного и того же человека. Обычно биометрический шаблон представляет собой относительно небольшой объем данных; однако, поскольку каждый изготовитель биометрической системы использует уникальный формат шаблона, взаимный обмен шаблонами между системами производиться не может. Чтобы государство могло выбрать биометрическую систему, отвечающую его требованиям, данные должны храниться в формате, позволяющем действующей в государстве системе получить шаблон. Это требует обеспечивать хранение биометрических данных в форме одного или нескольких изображений.

3.1 Взгляд ИКАО на биометрическую технологию

Концепция ИКАО в части применения биометрической технологии предусматривает:

- спецификацию основной интероперабельной формы биометрической технологии для использования на пунктах пограничного контроля (верификация, списки особого внимания), а также перевозчиками и органами, выдающими документы, и спецификацию согласованных дополнительных биометрических технологий;
- спецификацию биометрических технологий для использования органами, выдающими документы (идентификация, верификация и списки особого внимания);
- способность извлекать данные в течение рекомендуемого максимального 10-летнего срока действия проездного документа;
- владение несобственническим элементом с целью обеспечения защиты любых государств, вкладывающих средства в биометрию, от меняющихся инфраструктур или поставщиков.

В документе Doc 9303 рассматривается только три вида систем биометрической идентификации. В отношении хранения этих трех типов биометрических данных на бесконтактной ИС электронного МСПД государство или организация выдачи СОБЛЮДАЮТ требования соответствующего международного стандарта.

Указанные типы биометрических параметров включают:

- распознавание черт лица (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ). ДОЛЖНО соответствовать стандарту ИСО/МЭК 19794-5;
- распознавание отпечатков пальцев (ФАКУЛЬТАТИВНОЕ). В случае использования ДОЛЖНО соответствовать стандарту [ИСО/МЭК 19794-4];
- распознавание радужной оболочки глаза (ФАКУЛЬТАТИВНОЕ). В случае использования ДОЛЖНО соответствовать стандарту [ИСО/МЭК 19794-6].

Биометрические термины

В контексте биометрической идентификации употребляются следующие термины:

- "верифицировать", т. е. производить проверку на совпадение "один к одному" между представленными биометрическими данными, полученными от владельца электронного МСПД в настоящий момент, и биометрическим шаблоном, созданным при занесении владельца в систему;
- "идентифицировать", т. е. производить поиск по принципу "один ко многим", сопоставляя представленные биометрические данные с коллекцией шаблонов, представляющих всех субъектов, занесенных в систему.

При выполнении функции идентификации биометрические параметры могут использоваться для повышения качества проверки анкетных данных в рамках процесса рассмотрения заявлений о выдаче паспорта, визы или иного проездного документа и, кроме того, они могут использоваться для установления точного соответствия между проездным документом и лицом, предъявляющим его.

3.2 Ключевые факторы

При определении практического применения биометрических данных в электронных МСПД ключевыми факторами являются:

- *глобальная интероперабельность* – крайняя необходимость установления универсальной интероперабельной системы биометрической идентификации;
- *единообразие* – необходимость максимально возможного сокращения различных вариантов решения, которые потенциально могут применяться государствами-членами, путем установления конкретных стандартов;
- *техническая надежность* – необходимость иметь руководящие принципы и параметры с целью обеспечения использования государствами-членами проверенных технологий, гарантирующих высокую степень уверенности с точки зрения подтверждения личности, а также для того, чтобы государства, считывающие данные, закодированные другими государствами, могли быть уверены в том, что представленные им данные являются достаточно качественными и целостными для проведения точной верификации в своей собственной системе;
- *практическая применимость* – необходимость обеспечения ввода в действие и выполнения рекомендуемых стандартов государствами без использования множества различных систем и технических средств для обеспечения соответствия всем возможным вариантам и интерпретациям стандартов;
- *долговечность* – требование о том, чтобы введенные системы сохранялись в течение максимального 10-летнего срока действия проездного документа, а будущие модификации были совместимы с прежними версиями.

3.3 Ключевые процессы в отношении биометрических параметров

Основными компонентами биометрической системы являются:

- *Установление подлинности личности* – несомненное удостоверение подлинности личности зарегистрированного пользователя.
- *Захват* – получение исходного биометрического образца.
- *Извлечение* – преобразование исходных данных биометрического образца в промежуточную форму.
- *Создание шаблона* – преобразование промежуточных данных в шаблон.
- *Сравнение* – сопоставление с информацией в хранящемся контрольном шаблоне.

Описание соответствующих процессов:

- Процесс *занесения* в систему состоит в *захвате* исходного биометрического образца. Он используется для взятия биометрических образцов у каждого нового лица (потенциального владельца электронного МСПД) в целях создания нового шаблона для хранения. Данный процесс захвата – это автоматическое получение биометрического параметра при помощи таких устройств, как дактилоскопический сканер, сканер для фотографий, цифровая камера прямой съемки или камера, изменяющая масштаб живого изображения радужной оболочки глаза. Для процесса захвата с помощью каждого снимающего устройства должны быть установлены определенные критерии и правила (например, обращение лицом к камере – стандартная поза при съемке для целей распознавания черт лица; каким образом – нажатием или перекачиванием – следует снимать отпечатки пальцев; глаза должны быть полностью открыты для фиксации радужной оболочки глаза). Полученное в результате изображение сжимается и затем сохраняется для идентификации личности в будущем.
- В процессе *создания шаблона* сохраняются отличительные и повторяющиеся характеристики взятого биометрического образца, и он обычно осуществляется с помощью собственного программно реализованного алгоритма получения шаблона из хранимого изображения. Это позволяет формировать изображение таким образом, чтобы впоследствии его можно было сравнить с другим образцом изображения, захваченного в тот момент, когда необходимо подтверждать подлинность личности, и дать сравнительную оценку степени совпадения. Неотъемлемым элементом этого алгоритма является контроль качества, благодаря которому посредством определенного механизма оценивается качество образца. Стандарты качества должны быть максимально высокими, так как все будущие проверки будут зависеть от качества первоначально зафиксированного изображения. Если качество является неудовлетворительным, процесс *захвата* следует повторить.
- В процессе *идентификации* берутся шаблоны, полученные на основе новых образцов, и сравниваются с шаблонами зарегистрированных конечных пользователей с целью определить, был ли конечный пользователь ранее зарегистрирован в системе и, если да, является ли он одним и тем же лицом.
- В процессе *верификации* берутся новые образцы владельца электронного МСПД и сравниваются с ранее записанными шаблонами этого владельца с целью определить, является ли данный владелец одним и тем же лицом.

3.4 Виды применения биометрического решения

Ключевым применением биометрического решения является верификация личности в плане определения связи между владельцем электронного МСПД и имеющимся у него¹ электронным МСПД.

В процессе ввода в систему при обращении за получением электронного МСПД используется ряд типовых видов применения биометрических параметров.

Биометрические данные конечного пользователя, полученные в процессе занесения в систему, могут использоваться при поиске в одной или нескольких базах биометрических данных (идентификация) с целью установить, известен ли конечный пользователь какой-либо из соответствующих систем (например, как имеющий электронный МСПД под другим именем, как имеющий криминальное досье, как имеющий электронный МСПД другого государства).

В момент получения электронного МСПД конечным пользователем (или его явки на любом этапе процесса выдачи после первоначального обращения за получением паспорта и взятия биометрических данных) его биометрические данные могут быть взяты еще раз и вновь верифицированы путем сопоставления с первоначально взятыми биометрическими данными.

Личность сотрудников, производящих занесение в систему, может верифицироваться для подтверждения того, что они уполномочены на выполнение такой задачи. Это может включать биометрическую аутентификацию для инициализации цифровой подписи в контрольных журналах на различных этапах процесса выдачи, позволяющую с помощью биометрических характеристик устанавливать связь между сотрудниками и действиями, за которые они несут ответственность.

Имеется также несколько типичных видов применения биометрических параметров на пунктах пограничного контроля.

Всякий раз, когда совершающее поездку лицо (т. е. владелец электронного МСПД) прибывает в государство или покидает государство, его личность может верифицироваться по изображению, созданному в момент выдачи ему проездного документа. Это гарантирует, что владелец документа является именно тем лицом, которому документ был выдан на законных основаниях, и повышает эффективность любой системы предварительной информации о прибывающих лицах (API). Государство может посчитать нужным хранить биометрический шаблон или шаблоны на проездном документе вместе с изображением, с тем чтобы верификацию лиц, совершающих поездку, можно было производить во внутренних пунктах, где биометрическая система контролируется государством выдачи.

Двусторонняя проверка. Взятые текущие биометрические данные пассажира в виде изображения и биометрический шаблон из его проездного документа (или из центральной базы данных) могут проверяться на совпадение (путем построения биометрических шаблонов каждого изображения) с целью подтверждения того, что проездной документ не был изменен.

Трехсторонняя проверка. Текущие биометрические данные лица, совершающего поездку, в форме изображения, изображение в его проездном документе и изображение, хранящееся в центральной базе данных, могут проверяться на совпадение (путем построения биометрических шаблонов каждого изображения) с целью подтверждения того, что проездной документ не был изменен. Этим методом проверяется соответствие лица и его электронного МСПД с базой данных, содержащей данные, внесенные в этот электронный МСПД в момент его выдачи.

1. Во всех случаях, когда в данном документе употребляются грамматические формы мужского рода, их следует рассматривать как относящиеся к лицам как мужского, так и женского пола.

Четырехсторонняя проверка. Четвертая подтверждающая проверка (неэлектронная) представляет собой визуальное сравнение результатов трехсторонней проверки с цифровой фотографией на странице данных электронного МСПД лица, совершающего поездку.

Помимо применения биометрических параметров в целях занесения в систему и обеспечения безопасности на границах, демонстрируемого в процессах сравнения "один к одному" и "один ко многим", государствам следует также уделять внимание установлению собственных критериев в отношении:

- точности функций системы, связанных с сопоставлением биометрических данных. Государства выдачи должны кодировать в электронном МСПД в соответствии со спецификациями LDS один или несколько биометрических параметров лица, отпечатка пальца или радужной оболочки глаза (биометрические параметры могут также храниться в базе данных, доступной принимающему государству). С учетом стандартизированного ИКАО биометрического изображения принимающие государства должны выбрать собственные программные средства биометрической верификации и определить собственные пороговые значения вероятности биометрического определения для установления допустимых отклонений при верификации личности и выявления самозванцев;
- пропускной способности (например, количество пассажиров в минуту) биометрической системы или всей системы контроля за пересечением границы;
- пригодности применения конкретной биометрической технологии (идентификации по лицу, пальцу или глазу) в процессе осуществления контроля за пересечением границы.

3.5 Ограничения в отношении биометрических решений

Общепризнано, что внедрение большинства биометрических технологий зависит от их дальнейшего развития. Принимая во внимание стремительные технологические изменения, любые спецификации (в том числе содержащиеся в этом документе) должны допускать и признавать возможность изменений, связанных с совершенствованием технологий.

Биометрическая информация, хранящаяся в проездных документах, должна соответствовать всем национальным законам о защите данных или законам о неприкосновенности частной жизни, принятым государством выдачи.

4. ВЫБОР БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ПРИМЕНИМЫХ К ЭЛЕКТРОННЫМ МСПД

Давно известно, что указание в документе фамилии и репутация честности его предъявителя не гарантируют, что владелец проездного документа (электронного МСПД), предоставленного ему государством выдачи, является в принимающем государстве тем же лицом, которому был выдан этот документ.

Единственным методом безоговорочного установления связи человека с его проездным документом является получение его физиологических характеристик, т.е. биометрических признаков человека, владеющего проездным документом, таким способом, который обеспечивает защиту от несанкционированного доступа.

4.1 Основной биометрический параметр: изображение лица

В результате пятилетнего изучения операционных потребностей в биометрическом идентификаторе, пригодном для использования в процедуре выдачи электронного МСПД и в различных процессах, связанных с пересечением границ, в соответствии с законами различных государств о неприкосновенности частной жизни ИКАО определила, что распознавание черт лица должно стать глобально интероперабельной биометрической технологией. В поддержку технологии распознавания черт лица каждое государство факультативно может использовать технологию распознавания отпечатка пальца и/или радужной оболочки глаза.

Сделав этот вывод, ИКАО отметила, что для большинства государств использование изображения лица человека связано с нижеуказанными преимуществами:

- Фотографии с изображением лица не раскрывают информацию, которую человек обычно не раскрывает широкой публике.
- Фотография (изображение лица человека) в социальном и культурном отношении уже принята на международном уровне.
- Изображение лица уже в обычном порядке используется и верифицируется в рамках процесса обработки заявлений на получение электронного МСПД с целью изготовления электронного МСПД в соответствии со спецификациями документа Doc 9303.
- Широкая общественность уже знакома с процедурой получения изображения лица и использования его для целей верификации личности.
- Получение изображения лица не является интрузивной процедурой. Для регистрации конечному пользователю не надо соприкоснуться или взаимодействовать с физическим устройством в течение продолжительного времени.
- Получение изображения лица не требует введения новых и дорогостоящих процедур занесения в систему.
- Технология получения изображения лица может быть задействована практически незамедлительно, причем с возможностью также ретроспективного получения изображения.
- Многие государства имеют действующие базы данных с изображениями лица, полученными в рамках изготовления фотографий для проездных документов в цифровой форме, которые могут быть закодированы в шаблоны изображения лица и верифицированы в целях сравнения идентификационной информации.
- В соответствующих случаях по решению государства выдачи изображение лица можно снимать с заверенной фотографии без необходимости физического присутствия человека.
- Для списков особого внимания фотография с изображением лица обычно является единственным биометрическим параметром, имеющимся для сравнения.
- Верификация человеком биометрического параметра путем сравнения с фотографией/ субъектом является относительно простым и известным органам пограничного контроля процессом.

Хранение биометрического параметра лица

Все производители средств распознавания черт лица используют собственные алгоритмы для создания своих биометрических шаблонов. Являясь интеллектуальной собственностью производителей, эти алгоритмы держатся ими в секрете и не могут быть воспроизведены путем обратной инженерии для создания распознаваемого изображения лица. Поэтому шаблоны распознавания черт лица не являются интероперабельными среди производителей, и единственный способ достижения интероперабельности изображения лица состоит в передаче принимающему государству снятой "оригинальной" фотографии. Затем принимающее государство использует алгоритм своего собственного производителя (который может быть или может не быть тем же производителем/вариантом, который используется государством выдачи) для сравнения снятого в реальном времени изображения лица владельца электронного МСПД с изображением лица, считанным с технического средства хранения данных в его электронном МСПД.

Хранение, сжатие и обрезка изображения

В структуре LDS элементом данных изменяемого размера, наиболее влияющим на размер LDS, является воспроизводимое изображение. Кроме того, необходимо определять до какого уровня государство выдачи может сжимать изображение без ухудшения результатов биометрического сравнения, проводимого принимающим государством.

Биометрические системы уменьшают полученное исходное изображение (лицо/отпечаток пальца/радужная оболочка глаза) до размеров признакового пространства, используемого для проверки на совпадение; следовательно, сжатие может производиться с целью уменьшения потребности сохраняемых изображений в памяти при условии, что оно не искажает это признаковое пространство.

Размер изображения лица

Сканирование цветной фотографии стандартного формата ИКАО с разрешающей способностью 300 точек на дюйм дает изображение размером приблизительно 640 килобайт по 24 бита на пиксель примерно с 90 пикселями между глазами. Такое изображение можно значительно сжать, используя методику JPEG или JPEG 2000, без существенного ухудшения качества воспринимаемого изображения.

Проведенные исследования, в которых использовались стандартные фотографии, но с алгоритмами разных производителей и стандартами сжатия JPEG и/или JPEG2000, показали, что *минимальный* практичный размер изображения, подходящий для стандартной фотографии электронного МСПД ИКАО, составляет приблизительно 12 килобайт в объеме. Исследования показали, что степень сжатия сверх этого размера дает значительно менее надежные результаты распознавания черт лица. Объем в 12 килобайт не всегда достижим, поскольку при одном и том же коэффициенте сжатия одни изображения компрессируются больше чем другие, в зависимости от таких факторов, как материал, окраска и прическа. На практике средние размеры сжатого изображения лица в пределах 15–20 килобайт должны быть оптимальными для использования в электронных МСПД.

Обрезка

Для экономии пространства изображение можно обрезать и показать лишь глаза/нос/рот, однако это существенно снизит способность человека легко удостовериться в том, что данное изображение является изображением того же лица, которое стоит перед ним или фигурирует на фотографии электронного МСПД. Например, на рис. 3 изображение слева намного усложняет задачу распознавания по сравнению с изображением справа.



Рис. 3. Обрезка

Следовательно, изображения, хранящиеся в LDS, РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- либо не обрезать, т. е. делать их идентичными фотографии, напечатанной на электронном МСПД;
- либо минимально обрезать между подбородком и макушкой и между краями лица, как показано на рис. 4.



Рис. 4. Обрезка

Для содействия процессу опознания по лицу изображение лица ХРАНИТСЯ в виде либо полного изображения анфас, либо маркерного изображения в соответствии со спецификациями, установленными стандартом ИСО/МЭК 19794-5 "Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица". Маркерное изображение – это изображение лица, которое при необходимости поворачивается, с тем чтобы воображаемая горизонтальная линия между центрами глаз была параллельна верхней кромке снимка, размер которого скорректирован. РЕКОМЕНДУЕТСЯ, чтобы расстояние между центрами глаз составляло приблизительно 90 пикселей, как показано на рис. 5.

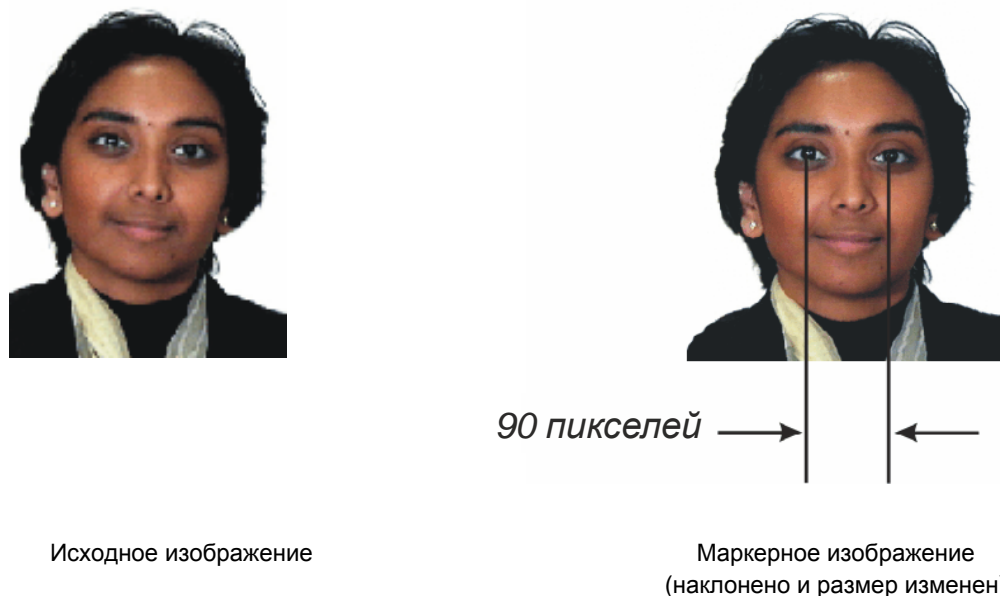


Рис. 5. Расстояние между центрами глаз

Логическая структура данных (см. часть 10 документа Doc 9303) может обеспечивать хранение координат положения глаз.

Лицевые украшения. Государство выдачи определяет, в какой степени оно будет допускать наличие лицевых украшений на хранящихся (или отображаемых) фотографиях. В общем, если такие украшения носятся постоянно, они могут фигурировать на хранящемся изображении.

Размер факультативного изображения отпечатка пальца. Если государство решает хранить на бесконтактной ИС изображение(я) отпечатков пальцев, то оптимальный размер изображения ДОЛЖЕН составлять приблизительно 10 килобайт данных на один палец (например, при сжатии типичным методом компрессии WSQ).

Размер факультативного изображения радужной оболочки глаза. Если государство решает хранить на бесконтактной ИС изображение(ия) радужной оболочки глаза, то оптимальный размер изображения ДОЛЖЕН составлять приблизительно 30 килобайт данных на один глаз.

4.2 Факультативные дополнительные биометрические параметры

Государства факультативно могут вводить дополнительные данные в свои процессы верификации личности (и процессы других государств) путем включения составной биометрической характеристики в свои проездные документы, т. е. комбинации изображений лица и/или отпечатка пальца, и/или радужной оболочки глаза. Это уместно, в частности, там, где государства имеют действующие базы данных отпечатков пальцев и радужных оболочек глаза, в сопоставлении с которыми могут верифицироваться предоставляемые им биометрические параметры, например в рамках системы идентификационных карточек.

Хранение факультативного биометрического параметра отпечатков пальцев

Технология биометрической идентификации по отпечаткам пальцев подразделяется на три класса: системы идентификации на основе изображения отпечатка пальца, системы идентификации на основе деталей дактилоскопического узора и системы идентификации на основе дактилоскопической карты. Хотя разработанные стандарты в рамках этих классов делают большинство систем интероперабельными в своем классе, системы, относящиеся к разным классам, интероперабельными не являются. В этой связи появляются три стандарта дактилоскопической интероперабельности: хранение данных изображения, хранение данных детального узора и хранение данных карты. Если государство выдачи решает предоставлять данные отпечатков пальцев в своих электронных МСПД, хранение изображения отпечатка пальца является обязательным для обеспечения глобальной интероперабельности между классами. Хранение соответствующего шаблона является факультативным и осуществляется по усмотрению государства выдачи.

Хранение факультативного биометрического параметра радужной оболочки глаза

Если государство выдачи решает предоставлять данные о радужной оболочке глаза в своих электронных МСПД, хранение изображения радужной оболочки является обязательным для обеспечения глобальной интероперабельности. Хранение соответствующего шаблона является факультативным и осуществляется по усмотрению государства выдачи.

5. ХРАНЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ДАННЫХ В ЛОГИЧЕСКОМ ФОРМАТЕ НА БЕСКОНТАКТНОЙ ИС

ТРЕБУЕТСЯ, чтобы использовались цифровые изображения и чтобы эти изображения хранились в электронном формате в проездном документе.

5.1 Характеристики бесконтактной ИС

Бесконтактная ИС большой емкости ЯВЛЯЕТСЯ электронным носителем данных, определенным ИКАО в качестве технологии увеличения емкости для применения в электронных МСПД при использовании средств биометрической идентификации.

Бесконтактная ИС и кодирование

Бесконтактные ИС, используемые в электронных МСПД, СООТВЕТСТВУЮТ стандарту ИСО/МЭК 14443 типа А или типа В и стандарту [ИСО/МЭК 7816-4]. LDS должна кодироваться по методу произвольного доступа. Дальность считывания (достигаемая комбинацией электронного МСПД и считывающего устройства) должна составлять, как указано в стандарте [ИСО/МЭК 14443], до 10 см.

Емкость памяти бесконтактной ИС для хранения данных

Емкость памяти бесконтактной ИС определяется по усмотрению государства выдачи, но СОСТАВЛЯЕТ как минимум 32 килобайта. Эта минимальная емкость необходима для хранения обязательного изображения лица (обычно 15–20 килобайт), дубликата данных МСЗ и необходимых элементов защиты данных. Хранение дополнительных изображений лица, отпечатка пальца и/или радужной оболочки глаза, может потребовать значительного увеличения емкости памяти для хранения данных. Максимальная емкость данных бесконтактной ИС не установлена.

Хранение других данных

Любое государство МОЖЕТ использовать емкость памяти бесконтактной ИС электронного МСПД для увеличения объема машиносчитываемых данных электронного МСПД сверх уровня, установленного для глобального обмена данными. Это может делаться в таких целях, как предоставление машиносчитываемого доступа к информации исходных документов (например, свидетельства о рождении) и хранящимся данным, используемым для подтверждения личности (биометрические параметры) и/или верификации подлинности документа.

5.2 Логическая структура данных

С целью обеспечения глобальной интероперабельности машинного считывания хранящихся данных ДОЛЖНА использоваться логическая структура данных (LDS), определяющая формат записи данных на бесконтактной ИС.

Структура хранящихся данных

В логической структуре данных, описанной в части 10 документа Дос 9303, детализируется обязательная и факультативная информация, подлежащая включению в конкретные блоки биометрических данных в рамках LDS.

Минимум элементов данных, хранящихся в LDS

Минимумом обязательных элементов данных, подлежащих хранению в LDS на бесконтактной ИС, ЯВЛЯЕТСЯ дубликат данных машиносчитываемой зоны, входящих в группу данных 1, и изображение лица владельца, входящее в группу данных 2. Кроме того, ИС в электронном МСПД, отвечающем стандартам, СОДЕРЖИТ объект системы защиты (EF.SOD), необходимый для валидации целостности данных, созданных органом выдачи документа; они хранятся в специальном файле № 1, указанном в LDS (см. часть 10 документа Дос 9303). Объект системы защиты (EF.SOD) состоит из хэшей используемых групп данных.

5.3 Защита и конфиденциальность хранящихся данных

Как государство выдачи, так и любое принимающее государство должны быть уверены в том, что данные, хранящиеся на бесконтактной ИС, не были изменены со времени их внесения при выдаче документа. Кроме того, законы или практика государства выдачи в отношении неприкосновенности личной жизни могут требовать, чтобы доступ к данным предоставлялся исключительно уполномоченным лицам или организациям. В этой связи ИКАО разработала изложенные в частях 11 и 12 документа Дос 9303 спецификации, касающиеся применения и использования современных методов шифрования, в частности интероперабельных схем инфраструктуры открытых ключей (PKI), которые ДОЛЖНЫ использоваться государствами в машиносчитываемых проездных документах, изготовленных в соответствии со спецификациями, изложенными в документе Дос 9303. Основной целью этого является усиление защиты путем применения автоматизированных средств аутентификации электронных МСПД и их законных владельцев на международном уровне. Кроме того, рекомендуется ряд способов и средств в целях внедрения технологии международной аутентификации электронного МСПД и указания путей использования электронных МСПД для упрощения применения биометрии или электронной торговли. Спецификации в части 11 документа Дос 9303 позволяют государству выдачи защищать хранящиеся данные от несанкционированного доступа путем использования средств контроля доступа.

Данное издание документа Doc 9303 базируется на предположении о том, что после персонализации записи в электронные МСПД вноситься не будут. Поэтому в качестве заключительного шага в процессе персонализации бесконтактную ИС СЛЕДУЕТ блокировать. После того как бесконтактная ИС заблокирована (после персонализации и перед выдачей), больше никаких данных на нее не вносится, а имеющиеся данные на бесконтактной ИС не изменяются и не удаляются. Заблокированную бесконтактную ИС невозможно разблокировать после выдачи документа.

Инфраструктура открытых ключей (PKI)

Основная цель описываемой схемы PKI заключается в том, чтобы позволить полномочным органам, проверяющим электронные МСПД (в принимающих государствах), производить верификацию аутентичности и целостности данных, хранящихся в электронном МСПД. Данные спецификации не предписывают полного внедрения сложной структуры PKI, а указывают способ внедрения, при котором государства могут делать выбор в различных сферах (таких, как активная аутентификация, борьба с копированием данных и контроль доступа, автоматизация процесса пересечения границ и т. д.) и иметь таким образом возможность поэтапно внедрять дополнительные элементы, не противореча всей структуре.

Сертификаты используются в целях безопасности вместе с методологией рассылки открытых ключей (сертификатов) государствам-членам, а инфраструктура приспособлена для достижения целей ИКАО.

Спецификации PKI подробно описываются в части 12 документа Doc 93032.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ МСПД

ИКАО в сотрудничестве с ИСО разработала методы испытания МСПД для установления их соответствия спецификациям, содержащимся в документе Doc 9303. Методы испытания определяются в технических докладах ИКАО, и после одобрения их Технической консультативной группой по машиночитаемым проездным документам (TAG-MRTD) трансформируются в международные стандарты ИСО/МЭК и как таковые в дальнейшем поддерживаются и обновляются в рамках сообщества ИСО под эгидой Рабочей группы ISO/IEC JTC1 SC17 WG3.

Государствам и организациям выдачи РЕКОМЕНДУЕТСЯ определять соответствие своих МСПД установленным требованиям согласно спецификациям испытания, приводимым ниже:

ИСО/МЭК 18745-1	Физические испытания МСП
ИСО/МЭК 10373-6	Общие испытания бесконтактного интерфейса
ИСО/МЭК 10373-6 AMD 7 (подлежит трансформированию в стандарт ИСО/МЭК 18745-2)	Специальные испытания бесконтактного интерфейса для электронных МСПД
TR ИКАО RF и ПРОТОКОЛ P3 (подлежит трансформированию в стандарт ИСО/МЭК 18745-3)	Испытания LDS и протокола
TR ИКАО RF и ПРОТОКОЛ P4 (подлежит трансформированию в стандарт ИСО/МЭК 18745-4)	Испытания систем проверки

7. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НОРМАТИВНЫЕ)

TR ИКАО RF И ПРОТОКОЛ P3	Стандарт испытания высокочастотного протокола и приложения для электронного МСПД. Часть 3. Испытание протокола приложения и логической структуры данных ² .
TR ИКАО RF И ПРОТОКОЛ P4	Стандарт испытания высокочастотного протокола и приложения для электронного МСПД. Часть 4. Испытание на соответствие для систем проверки ³ .
ИСО/МЭК 7816-4	ИСО/МЭК 7816-4:2013. Карточки идентификационные. Карточки на интегральных схемах. Часть 4. Организация, защита и команды для обмена.
ИСО/МЭК 10373-6	ИСО/МЭК 10373-6:2011. Карточки идентификационные. Методы испытания. Часть 6. Карточки с индуктивной связью через малый зазор.
ИСО/МЭК 10373-6 AMD 7	Карточки идентификационные. Методы испытания. Часть 6. Карточки с индуктивной связью через малый зазор. Поправка 7. Методы испытания электронного паспорта ⁴ .
ИСО/МЭК 14443-1	ИСО/МЭК 14443-1:2008. Карточки идентификационные. Бесконтактные карточки на интегральных схемах. Карточки с индуктивной связью через малый зазор. Часть 1. Физические характеристики.
ИСО/МЭК 14443-2	ИСО/МЭК 14443-2:2010. Карточки идентификационные. Бесконтактные карточки на интегральных схемах. Карточки с индуктивной связью через малый зазор. Часть 2. Мощность высокочастотного сигнала, и сигнальный интерфейс. <i>Примечание. В последних пересмотренных вариантах стандарта ИСО/МЭК 14443-2 предусматривается ограничение уровня EMD ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ. Однако уже выпущенные в обращение и находящиеся в процессе выпуска электронные МСПД не обязательно должны соответствовать этому новому параметру. В целях обеспечения обратной совместимости в отношении соответствия данному новому параметру ограничения уровня EMD, указанные в стандарте ИСО/МЭК 14443-2, должны оставаться ФАКУЛЬТАТИВНЫМИ для электронных МСПД в рамках документа Doc 9303.</i>
ИСО/МЭК 14443-3	ИСО/МЭК 14443-3:2011. Карточки идентификационные. Бесконтактные карточки на интегральных схемах. Карточки с индуктивной связью через малый зазор. Часть 3. Инициализация и антиколлизия.

² Подлежит трансформированию в стандарт [ИСО/МЭК 18745-3].

³ Подлежит трансформированию в стандарт [ИСО/МЭК 18745-4].

⁴ Подлежит трансформированию в стандарт [ИСО/МЭК 18745-2].

ИСО/МЭК 14443-4	ИСО/МЭК 14443-4:2008. Карточки идентификационные. Бесконтактные карточки на интегральных схемах. Карточки с индуктивной связью через малый зазор. Часть 4. Протокол передачи.
ИСО/МЭК 18745-1	ИСО/МЭК 18745-1:2014. Информационные технологии. Методы испытания машиносчитываемых проездных документов (МСПД) и связанных с ними устройств. Часть 1. Методы физических испытаний паспортных книжек (долговечность).
ИСО/МЭК 19794-4	ИСО/МЭК 19794-4:2005. Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения отпечатка пальца.
ИСО/МЭК 19794-5	ИСО/МЭК 19794-5:2005. Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица.
ИСО/МЭК 19794-6	ИСО/МЭК 19794-6:2005. Информационные технологии. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения радужной оболочки глаза.

— — — — —

Добавление А к части 9

РАЗМЕЩЕНИЕ БЕСКОНТАКТНОЙ ИС В ЭЛЕКТРОННОМ МСП (ИНФОРМАЦИОННОЕ)

А.1 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ БЕСКОНТАКТНОЙ ИС И СВЯЗАННОЙ С НЕЙ АНТЕННЫ

Местоположение бесконтактной ИС со связанной с ней антенной в МСП определяется по усмотрению государства выдачи. Государства должны отдавать себе отчет в настоятельной необходимости предохранения бесконтактной ИС от физического искажения или случайного повреждения, в том числе в результате сгибания и искривления.

Факультативные места размещения бесконтактной ИС и ее антенны. Определены следующие места размещения:

- *Страница данных* – размещение ИС и антенны в структуре страницы данных, составляющей внутреннюю страницу книжки.
- *Середина книжки* – размещение ИС и антенны между центральными страницами книжки.
- *Обложка* – размещение в структуре или конструкции обложки.
- *Отдельная вшитая страница* – включение ИС и ее антенны в отдельную страницу, которая может иметь форму пластиковой карточки размера ПДЗ, вшитой в книжку в процессе изготовления.

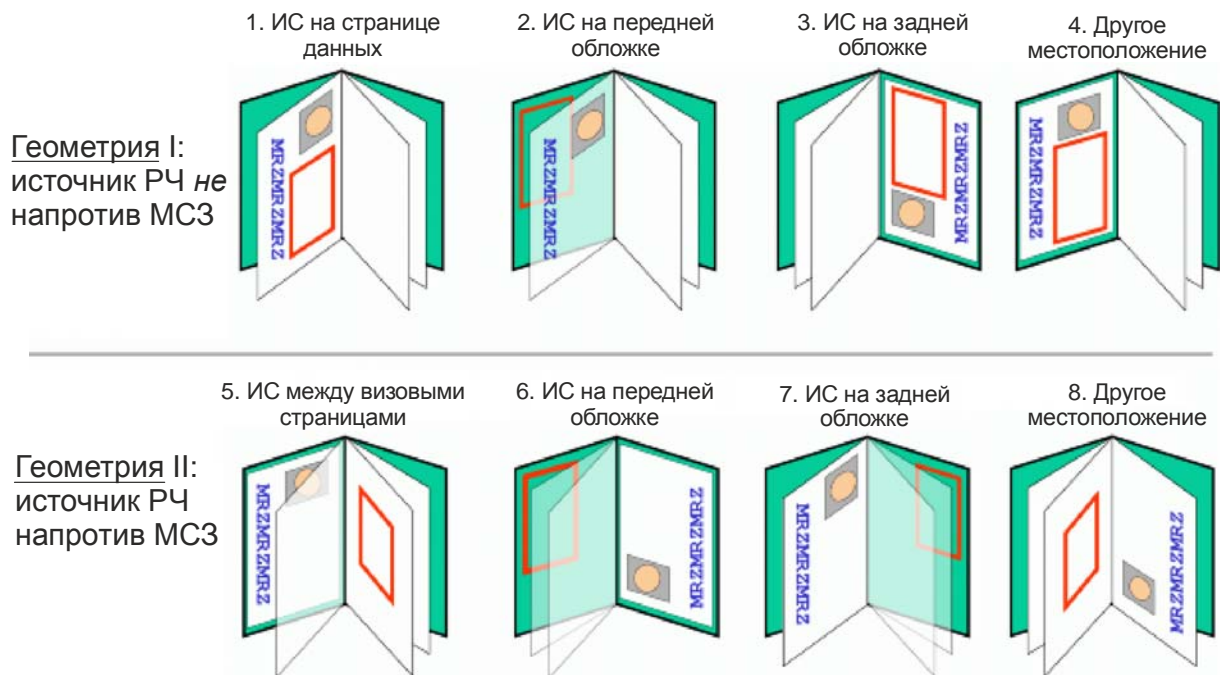


Рис. 6. Варианты размещения ИС

Примечание. На этом рисунке ИС и ее антенна изображены в виде прямоугольника. Страница данных указана буквами MRZMRZMRZ, обозначающими МСЗ, и прямоугольником с кругом внутри, обозначающим фотографию.

А.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛЕКТРОННОГО МСПД

Государства должны следить за тем, чтобы ИС или ее антенна не могли быть случайно повреждены в процессе изготовления книжки и в процессе персонализации. Например, перегрев при ламинировании или при перфорации изображения в зоне размещения ИС и антенны может повредить блок ИС. Аналогичным образом в случае размещения ИС на передней обложке тиснение фольгой на внутренней стороне обложки после монтирования блока также может повредить ИС или соединение с антенной.

А.3 СЧИТЫВАНИЕ OCR И ДАННЫХ НА ИС

Настоятельно рекомендуется, чтобы принимающее государство считывало как данные OCR, так и данные, хранящиеся на ИС. В тех случаях, когда государство блокирует ИС в порядке защиты от несанкционированного перехвата информации, для получения доступа к данным ИС требуется производить считывание OCR. Для обеих операций желательно использовать только одно считывающее устройство, способное считывать оба вида данных. Если паспорт надо открывать на странице данных и класть на устройство считывания всей страницы, то следует учитывать, что одни МСП имеют ИС на обороте страницы, содержащей данные, а другие – в той части книжки, которая не захватывается устройством считывания всей страницы.

А.4 КОНСТРУКЦИЯ СЧИТЫВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

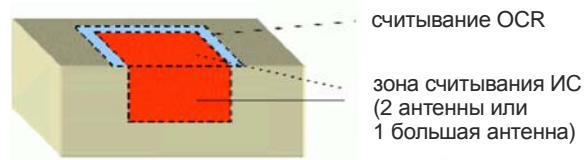
Следовательно, государства должны устанавливать считывающую аппаратуру, способную обрабатывать МСП обеих геометрий и, по возможности, считывать OCR и ИС. На рис. 7 показаны конфигурации считывающих устройств, каждое из которых может считывать OCR и ИС. Книга полуоткрыта и две антенны обеспечивают считывание ИС независимо от того, располагается она напротив МСЗ или нет. Показана также менее удовлетворительная конфигурация, в которой электронный паспорт сначала кладется на считыватель OCR или протягивается через него для считывания МСЗ, а затем – на считыватель данных ИС. Эта схема менее удобна для сотрудников иммиграционных служб.

Геометрии считывания

Таким образом, изготовители считывающих устройств должны определять конструкторские решения машинного считывания, учитывающие различные возможности ориентации и (в идеале) позволяющие одновременно считывать МСЗ и бесконтактную ИС.

Процесс одновременного считывания

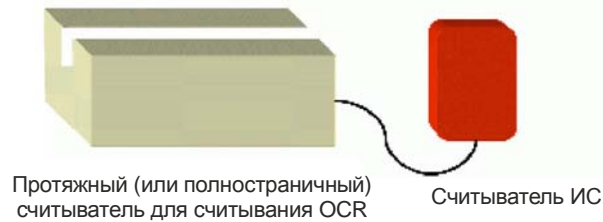
Полностраничный считыватель с двумя перпендикулярно ориентированными антеннами или одной большой антенной, охватывающей зону открытой книжки



или

Процесс двухэтапного считывания

Протяжный или полностраничный считыватель OCR, соединенный с отдельным РЧ-считывателем



1. Первый этап: протянуть МСПД через/положить на считыватель OCR.
2. Второй этап: если чип имеется, положить МСПД на считыватель ИС.

Рис. 7. Процесс считывания

Добавление В к части 9

ПРОЦЕСС СЧИТЫВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ МСПД
(ИНФОРМАЦИОННОЕ)

На рис. 8 показаны процессы, связанные со считыванием электронного паспорта до и во время биометрической верификации владельца.

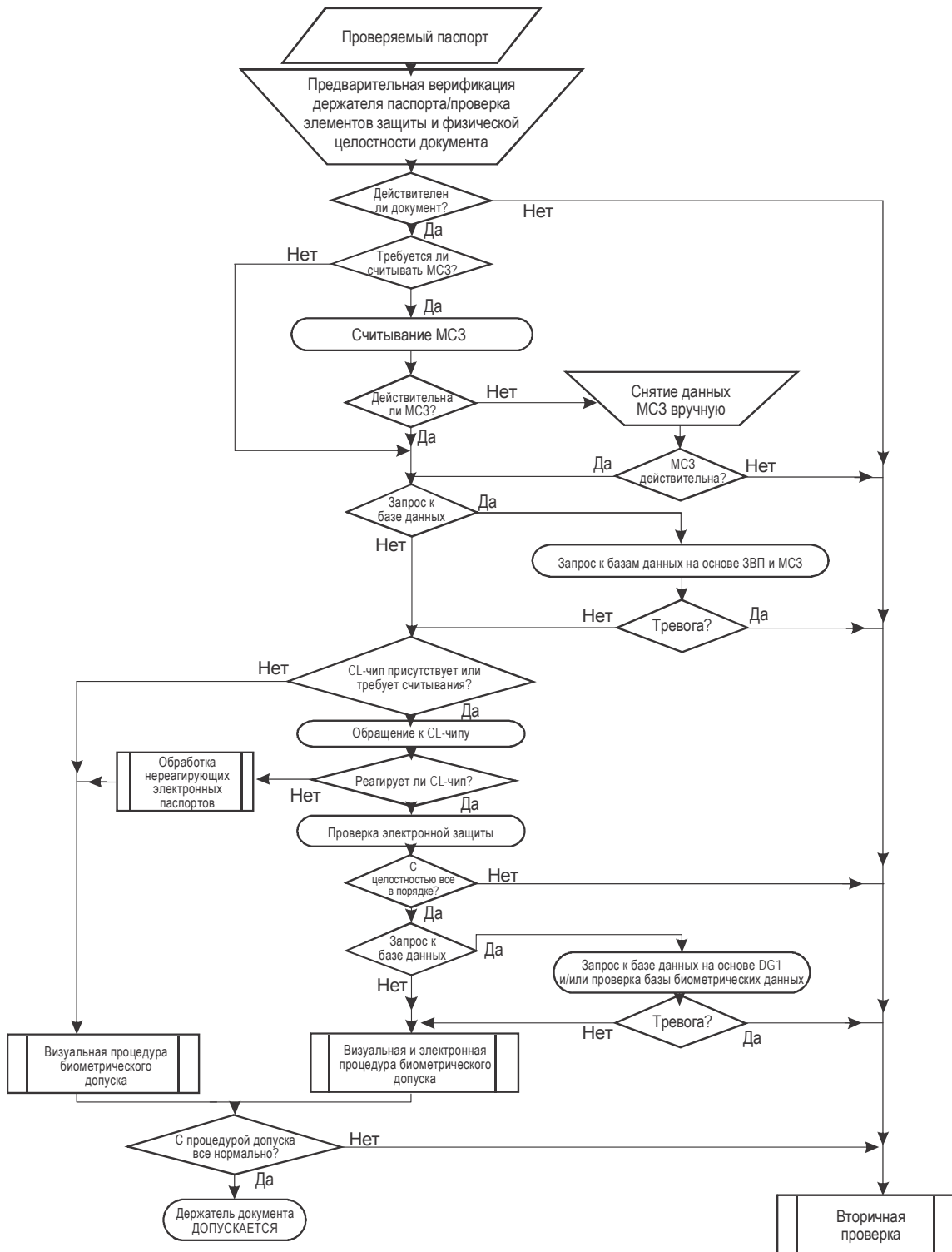


Рис. 8. Процесс считывания электронного МСПД

ISBN 978-92-9249-943-3



9

789292

499433