

*Комплексное  
построение  
интероперабельных  
систем  
дактилоскопической  
идентификации*



ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКИЕ  
СКАНЕРЫ  
**ПАПИЛОН**

СИСТЕМА  
ЭЛЕКТРОННОГО  
ДАКТИЛОСКОПИРОВАНИЯ  
**ПАПИЛОН**  
**«ЖИВОЙ СКАНЕР»**





**АО «ПАПИЛОН»** — передовая производственная и IT-компания, крупнейший в России разработчик и производитель автоматизированных систем дактилоскопической идентификации (АДИС), поставщик инновационных программно-технических биометрических решений для правоохранительных органов, государственных и коммерческих структур в России и за рубежом.

Компания осуществляет проектирование и построение крупномасштабных интероперабельных дактилоскопических систем различной целевой направленности, в том числе криминалистических систем, полностью отвечающих действующим мировым стандартам в области дактилоскопической идентификации и верификации личности и обмена данными.



дактилоскопических систем и предоставляет возможность удалённых проверок отсканированных отпечатков пальцев по многомиллионным базам данных АДИС Папилон в режиме реального времени (технология оперативных проверок Папилон «Фильтр»).

Дактилоскопические сканеры Папилон и комплексы электронного бесцветного дактилоскопирования Папилон «Живой сканер» выпускаются с 1992 года, широко используются правоохранительными органами России и ряда других стран и неизменно высоко оцениваются ведущими специалистами в области АДИС. Технология «Живой сканер» защищена патентом РФ.

Стремительное развитие рынка биометрических приложений и возрастающая потребность в высококачественных, надёжных и финансово доступных устройствах дактилоскопической регистрации и контроля стали причиной непрерывно нарастающего интереса к продукции Папилон со стороны интеграторов и координаторов самых разнообразных биометрических проектов.

## Часто задаваемые вопросы о дактилоскопических сканерах Папилон и системе Папилон «Живой сканер»

### **1** К какому типу относятся сканеры Папилон?

Исторически при развитии АДИС наибольшее распространение получили оптические сканеры, как менее чувствительные к неблагоприятным условиям эксплуатации и имеющие оптимальное соотношение «цена-качество» по сравнению со сканерами других типов. Неподвижная оптическая система сканеров, разработанная предприятием Папилон, обладает высокой надёжностью и толерантностью к условиям внешнего освещения, что обеспечивает получение высококачественных дактилоскопических изображений практически в любых условиях.

### **2** Соответствуют ли сканеры Папилон требованиям биометрических стандартов?

Начиная с 1997 года, сканеры Папилон проходят сертификацию в ФБР США на соответствие требованиям спецификации EBTS Appendix F (IAFIS Image Quality Specification). Поскольку требования спецификации ФБР продублированы в международных и российских биометрических стандартах, сертификация сканеров в ФБР гарантирует их полное соответствие требованиям этих стандартов. В 2011 г. получены сертификаты соответствия сканеров Папилон требованиям ЕС.

Сайт ФБР США: <http://www.fbiibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>



Предприятие «Папилон» — сторонник комплексного подхода к построению высокотехнологичных программно-технических комплексов, поэтому дактилоскопические технологии Папилон не имеют «белых» пятен, обеспечивая создание и эффективное взаимодействие всех ответственных узлов и звеньев самой сложной дактилоскопической системы.

Ядром дактилоскопических идентификационных систем Папилон является АДИС Папилон — система с высочайшими поисковыми характеристиками на дактилоскопических массивах любого объёма, обеспечивающая максимальную автоматизацию ввода, обработки, сравнения, хранения и передачи дактилоскопической информации.

### **Высококачественную регистрацию изображений пальцев рук и ладоней и передачу сформированных электронных дактилокарт в АДИС обеспечивает запатентованная технология Папилон «Живой сканер».**

Компания уделяет особое внимание разработке и производству дактилоскопических сканеров — необходимых и важных компонентов любой современной идентификационной системы.

Высокое качество регистрации дактилоскопической информации гарантирует высокую точность её автоматического распознавания и кодирования, а значит, улучшение важнейших поисковых характеристик АДИС — надёжности, точности, быстродействия. Электронное дактилоскопирование многократно сокращает время регистрации дактилокарт в БД АДИС, значительно увеличивает пропускную способность

### **3** Какие дактилоскопические изображения можно получить, используя сканеры Папилон?

В линейке выпускаемых сканеров Папилон присутствуют модели для формирования всех типов дактилоскопических изображений: прокатанных отпечатков и оттисков пальцев, контрольных оттисков (4-х пальцев и больших пальцев) и оттисков ладоней. Панели сканирования всех приборов имеют размеры, достаточные для формирования полных необрезанных изображений даже для очень крупных рук.

### **4** Какое программное обеспечение (ПО) и дополнительное оборудование необходимо для работы со сканерами Папилон?

Сканеры подключаются к компьютеру или ноутбуку через стандартный USB-порт. Процедура дактилоскопирования с составлением электронных дактилокарт, содержащих требуемый набор текстовых данных и дактилоскопических изображений, обеспечивает ПО Папилон «Живой сканер» с обширными функциональными возможностями, позволяющими при подключении соответствующего оборудования: ● включить в состав дактилокарты фотоизображения внешности и особых примет лица, проходящего регистрацию, электронные графические подписи ● заверить дактилокарты электронной цифровой подписью (ЭЦП) ● напечатать копию дактилокарты.

ПО Папилон «Живой сканер» разработано для ОС Windows и Linux.

## 5 Можно ли варьировать набор дактилоскопических изображений электронной дактилокарты?

Состав изображений, по умолчанию включаемых в состав дактилокарты, определяется выбранной моделью сканера. При необходимости пользователь может скорректировать настройки ПО и указать, какие именно дактилоскопические изображения из списка доступных должны присутствовать в дактилокарте.

Кроме того, система предоставляет свободу выбора способа получения отпечатков пальцев: путём прокатки каждого пальца «от ногтя к ногтю», путём сканирования каждого неподвижно прижатого пальца, путём сканирования контрольных оттисков и разделения их на отдельные изображения по схеме 4+4+2.

## 6 Влияет ли состояние кожи рук (слишком сухая кожа, стёртый папиллярный узор, влажная кожа) на качество получаемых изображений?

Сканеры Папилон успешно справляются с перечисленными проблемами и формируют высококачественное изображение вне зависимости от состояния кожи. Проблема сухих и стёртых рук решена применением специального, подлежащего периодической замене, эластичного полимерного покрытия поверхности сканирования. Свойства покрытия способствуют улучшению контакта призмы и сканируемого объекта даже при недостаточном естественном увлажнении кожи и низком рельефе папиллярных линий. Помимо этого, покрытие защищает плоскость сканирования от загрязнения, износа и механических повреждений.

Влияние влаги исключается оригинальной оптической схемой приборов, отделяющей участки контакта призмы с папиллярными гребнями от участков, заполненных влагой.

Сканеры формируют изображения отличного качества даже для влажных и потных рук и исключают погрешности изображений, связанные с запотеванием призмы при перепаде температур.

## 7 Как решена проблема устранения смаза изображений при получении прокатанных отпечатков пальцев?

Для формирования изображения отпечатка пальца, прокатанного «от ногтя к ногтю», используется высокоэффективный программный алгоритм Папилон, выполняющий «склею» последовательно снимаемых фрагментов изображения, исключая характерные погрешности, возникающие при перемещении пальца по призме прибора.

Прокатка пальца в системе «Живой сканер» гарантирует точную передачу всех особенностей папиллярного узора и отсутствие на изображении зон, не пригодных для распознавания.

## 8 Как можно использовать электронные дактилокарты, полученные в системе Папилон «Живой сканер»?

ПО Папилон «Живой сканер» обеспечивает создание и функционирование локальной БД дактилокарт с возможностью выбора, сортировок, печати хранящейся информации. Функции поиска по текстовым данным и отпечатку одного пальца, приложенного к призме сканера, позволяют определить, присутствует ли дактилокарта данного человека в базе данных системы, исключить появление дактилокарт-двойников, выявить факты повторной регистрации с изменёнными текстовыми данными.

Система осуществляет экспорт электронных дактилокарт в АДИС Папилон, где они вводятся в БД автоматически, без участия оператора.

Экспорт в другие дактилоскопические системы осуществляется в формате ANSI/NIST (версии МВД России, Интерпол, ФБР) и в графических форматах TIFF и BMP.

Для сжатия изображений используется WSQ-алгоритм разработки Папилон, сертифицированный в ФБР США.

Передачу дактилокарт по любым каналам связи, поддерживающим IP-соединение, выполняет программный модуль Pilot, входящий в состав программного обеспечения «Живой сканер».

## 9 Требуется ли специальное обучение для работы со сканерами Папилон и системой Папилон «Живой сканер»?

Работа в системе Папилон «Живой сканер» максимально автоматизирована и требует лишь кратковременной предварительной подготовки. Дружественный программный интерфейс направляет пользователя и является лучшим интерактивным тренажёром для быстрого приобретения навыков электронного дактилоскопирования.

Сканирование приложенного пальца/пальцев/ладони начинается автоматически, без нажатия каких-либо клавиш или педалей.

Формируемое изображение отображается в реальном времени на экране монитора. После получения качественного изображения система автоматически переходит в режим ожидания следующего объекта сканирования (пальца/пальцев/ладони).

## 10 Зависит ли качество электронных дактилокарт от опыта и квалификации оператора дактилоскопирования?

ПО Папилон «Живой сканер» отслеживает попытки ввода в БД дактилокарт с неполным набором необходимых данных, ошибками сканирования и изображениями низкого качества.

Система контролирует последовательность сканирования дактилоскопических изображений и очерёдность прокатки пальцев. Автоматическое сравнение прокатанных отпечатков с контрольными оттисками гарантирует, что все изображения, включаемые в дактилокарту, принадлежат одному человеку, исключая появление ошибок, когда вместо правой руки сканируется левая, вместо одного пальца – другой.

Система автоматически оценивает размер и качество каждого полученного изображения, о неудовлетворительном результате сигнализирует цветовой индикацией и текстовыми сообщениями с предполагаемой причиной неудачи, даёт возможность неоднократного повторного сканирования для достижения требуемого качества.

Таким образом, недостаток опыта оператора может проявиться лишь некоторым увеличением времени составления дактилокарты, но никак не отразится на её качестве.

## 11 Для чего в корпус некоторых моделей сканеров встроены LCD-дисплеи?

Информация, выводимая на монитор базового компьютера при прокатке пальцев и снятии оттисков, дублируется на встроенном дисплее. Данное конструктивное решение обеспечивает:

- удобство контроля процесса сканирования (оператор не переводит взгляд на монитор базового компьютера, концентрируя внимание на самом процессе);
- возможность создания отдельного места дактилоскопирования (сканер устанавливается на расстоянии до 5 м от компьютера).

Для ввода текстовых данных и фотографирования оператор использует базовый монитор и клавиатуру, для контроля дактилоскопирования – дисплей и блок управления сканера. При такой организации работы дактилоскопируемый не подходит к рабочему столу оператора и не имеет возможности видеть содержимое стола и экрана.

## 12 Можно ли использовать сканеры Папилон в дактилоскопических системах других производителей?

Дактилоскопические сканеры Папилон могут быть интегрированы в любую биометрическую идентификационную систему, требующую получения дактилоскопических изображений высокого качества. Для этих целей все модели сканеров обеспечены полнофункциональным SDK (Software Development Kit).

Используя функции библиотек, опытные системные интеграторы могут создавать собственные программные приложения с применением сканеров Папилон.



## Дактилоскопические сканеры ПАПИЛОН

Разрешение изображений . . . . . **500 ppi**  
 Динамический диапазон . . . . . **8 bpp**  
 Отношение сигнал/шум . . . . . **> 40 db**  
 Интерфейс . . . . . **USB 2.0**  
 (480 Мбит/сек)

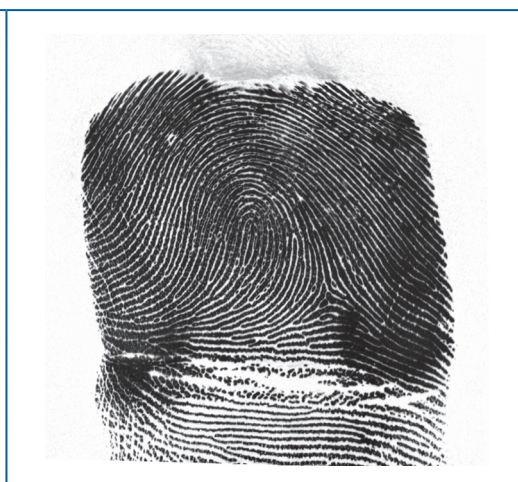


Наименование	DC-45	DC-45M
Требования к базовому компьютеру	RAM: минимально – 1 Гб, рекомендуется – 2 Гб	
Формируемые изображения	Контрольные оттиски (4+4+2), прокатанные изображения и оттиски пальцев, полные оттиски ладоней и оттиски "писателя"	
Размер чувствительной области	132 x 130 мм	
Размер получаемых изображений (Ш x В):		
– прокатанный отпечаток или оттиск пальца	42 x 41 мм	
– контрольный оттиск 4-х пальцев	132 x 130 мм	
– оттиск ладони	132 x 130 мм	
Время сканирования одного отпечатка	< 5 сек (для оттисков – 3 сек)	
Соответствие требованиям спецификации ФБР	Соответствуют требованиям спецификации ФБР "IAFIS Image Quality Specification", app. F.	
	Сертифицирован в феврале 2010 г.	Сертифицирован в июле 2010 г.
Электропитание	12 В (адаптер ~220 В, 50 Гц)	
Потребляемая мощность, не более	8 Вт	12 Вт
Размеры сканера (Ш x Г x В)	243 x 423 x 127 мм	243 x 425 x 135 мм
Вес сканера, не более	10,5 кг	11 кг
Особенности прибора	Корпус из металла и ударопрочного пластика, автономная панель управления.	Корпус из металла и ударопрочного пластика, автономная панель управления, цветной LCD-дисплей (480 x 272 pixels)
Оптимальное применение	Система Папилон «Живой сканер» (создание электронных дактилокарт с отпечатками ладоней). Регистрация личности (СКУД, биометрические документы).	

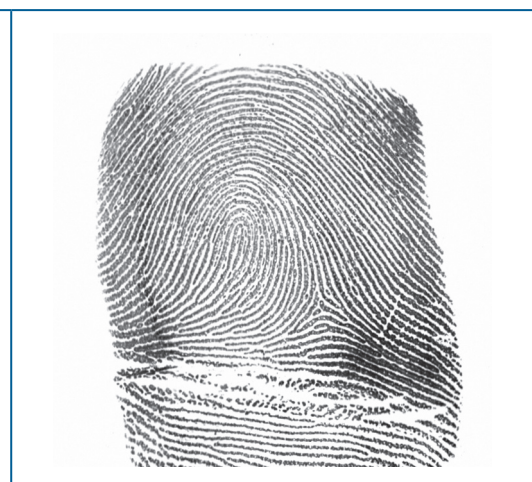
## Устранение влияния влаги



Отпечаток сухого пальца



Отпечаток потного пальца



Отпечаток потного пальца, полученный на сканере Папилон



**ДС-30N**

**ДС-30NM**

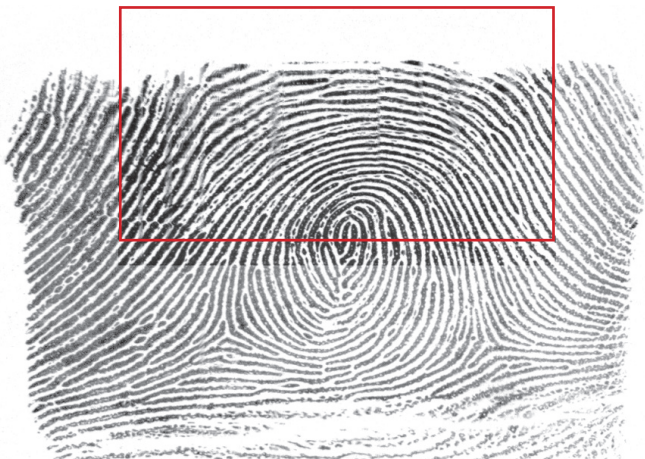
**ДС-22N**

**ДС-21C**

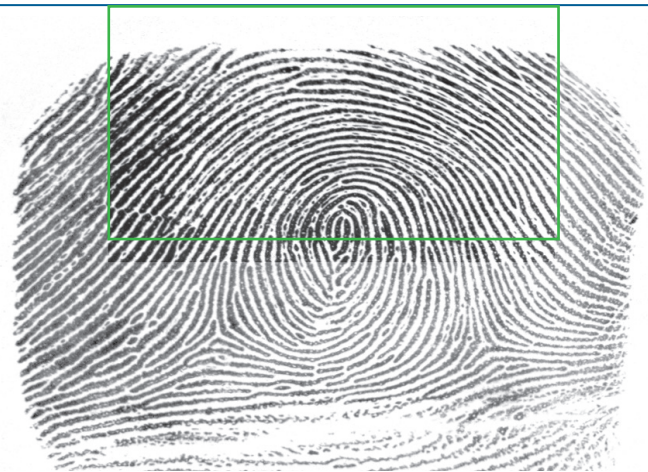
RAM: минимально – 512 Мб, рекомендуется – 1 Гб

Контрольные оттиски (4+4+2), прокатанные изображения и оттиски пальцев		Прокатанные изображения и оттиски пальцев	Оттиски пальцев
86 x 78 мм		42 x 40 мм	20 x 20 мм
45 x 40 мм		42 x 40 мм	20 x 20 мм
86 x 78 мм		–	–
–		–	–
< 4 сек (для оттисков – 2,5 сек)		< 4 сек (для оттисков – 2,5 сек)	< 2,5 сек
Соответствуют требованиям спецификации ФБР "IAFIS Image Quality Specification", app. F. Сертифицированы в марте 2011 г.		Соответствуют требованиям спецификации ФБР "IAFIS Image Quality Specification", app. F, не подлежат сертификации по размеру окна сканирования. Соответствуют требованиям спецификации ФБР "IAFIS IQS EBTS Appendix F Mobile ID FAP 45", сертифицирован в 2015 г.	Соответствуют требованиям спецификации ФБР "NGIS IQS EBTS Appendix F. Mobile ID FAP 10", сертифицирован в 2016 г.
5 В (USB)	12 В (адаптер ~220 В, 50 Гц)	5 В (USB)	
2,5 Вт	5 Вт	2,5 Вт	2 Вт
142 x 160 x 160 мм	137 x 307 x 107 мм	88 x 192 x 60 мм	53 x 110 x 31 мм
2,4 кг	4 кг	0,95 кг	0,17 кг
Корпус из ударопрочного пластика, автономная панель управления.	Корпус из металла, автономная панель управления, цветной LCD-дисплей (480 x 272 pixels)	Корпус из ударопрочного пластика, небольшой размер	Корпус из ударопрочного пластика, минимальные вес и габариты
Система Папилон «Живой сканер» (создание электронных дактилокарт). Регистрация личности (СКУД, биометрические документы).		Экспресс-идентификация личности по БД АДИС (оперативные проверки). Регистрация (ДС-22Н), верификация и идентификация личности (СКУД, биометрические документы).	

**Компенсация смаза при прокатке пальца**



Изображение со смазом



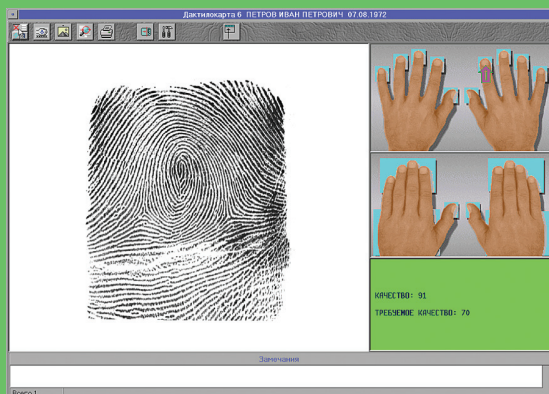
Компенсация смаза в системе Папилон «Живой сканер»

## СИСТЕМА электронного дактилоскопирования ПАПИЛОН «ЖИВОЙ СКАНЕР»

- дактилоскопическая регистрация личности с составлением электронных дактилокарт
- ведение локальной базы данных дактилокарт
- экспорт дактилокарт в БД АДИС Папилон или другую дактилоскопическую базу данных

### Состав:

- ПО Папилон «Живой сканер»
- ПК/ноутбук
- Папилон ДС-45/45М или ДС-30Н/30НМ
- UPS
- цифровая камера
- фотоштатив
- принтер
- модем и/или EDGE/GPRS/GSM модем
- ЭЦП (опция)
- планшет для электронных подписей (опция)



Окно сканирования системы Папилон «Живой сканер».  
Прокатка пальца.

### Создание электронной дактилокарты:

Выбор формы ввода текстовых данных  
Выбор формы бланка дактилокарты  
Ввод текстовых данных с использованием справочников и словарей

Оптоэлектронное дактилоскопирование: • контрольные оттиски • прокатанные отпечатки или оттиски пальцев • оттиски ладоней (ДС-45/45М)

Ввод фотоизображений (цифровые, теле- и WEB-камеры, планшетный сканер, JPEG, BMP, TIFF, PNG): • фас • профиль • особые приметы • документы

WSQ-компрессия изображений (макс. 1:15)

### Автоматический экспорт дактилокарт в АДИС

Формат Папилон

Формат ANSI/NIST (RUS-I, Interpol, FBI)

Каналы экспорта (TCP/IP): • коммутируемые и выделенные телефонные линии • сотовая связь (GPRS/GSM, CDMA) • ЛВС

### Поддержка локальной БД

Поиск дактилокарты по отпечатку пальца

Поиск дактилокарты по текстовым данным

Просмотр дактилокарт (формат ANSI/NIST)

Печать дактилокарт, справок, информации БД (600 dpi, 1200 dpi)

Запись файлов дактилокарт на сменные носители (форматы Папилон, ANSI/NIST)



Настольный комплекс электронного дактилоскопирования с ладонным сканером Папилон ДС-45



Сканирование контрольных оттисков четырех пальцев на сканере Папилон ДС-30Н

## ВАЖНО!

**Единое программное обеспечение для получения всей необходимой регистрационной информации** – текстовые данные, дактилоскопические изображения, фото.

**Режим потокового ввода** – для ускорения процесса регистрации большего числа людей.

**Автоматическое начало сканирования** при помещении пальца/пальцев/ладони на панель прибора – без специальной команды, нажатия клавиши или педали.

**Визуальный контроль процесса сканирования в реальном времени** – вывод упрощённых изображений сканируемых отпечатков на монитор и LCD-дисплей сканера.

**Автоматический контроль соответствия прокатанных отпечатков/оттисков пальцев контрольным оттискам**, предупреждения в случае нарушения очередности сканирования либо в случае сканирования пальцев другого человека.

**Автоматический контроль качества сканирования** – цветовая индикация и текстовые сообщения о качестве каждого отсканированного изображения.

**Автоматический переход к сканированию следующего изображения** при хорошем качестве предыдущего.

**Автономное управление процессом сканирования** – при помощи кнопок на корпусе прибора.

**Режим 4+4+2** – автоматическое создание полной дактилокарты из изображений контрольных оттисков по схеме 4+4+2.

**Программное исключение неоднородностей фона изображений**, возникающих при загрязнении поверхности призмы

**Цифровая камера и специальные настройки ПО** – для ввода изображений лица (анфас) в соответствии с требованиями ISO/IEC 19794-5:2005/ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-5-2006.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ электронного дактилоскопирования

### Дактилоскопическая станция ПАПИЛОН МДС 45

для интенсивной эксплуатации в подразделениях полиции и иных учреждениях, осуществляющих ежедневную дактилоскопическую регистрацию задержанных, подозреваемых и других категорий лиц. Станция укомплектована ладонным сканером Папилон ДС-45.

#### Особенности:

- исполнение в виде компактной и прочной металлической стойки (дактилоскопического киоска) с конструктивом для размещения оборудования
- возможность установки в местах массового прохода людей
- обеспечение защиты оборудования от несанкционированного доступа, порчи и уничтожения
- эргономичный дизайн, достаточные размеры рабочих поверхностей для размещения документов и дополнительных устройств, таких как планшет для электронной подписи.

#### Дополнительные возможности:

- автоматическая оперативная проверка личности по отisku пальца по БД АДИС Папилон в режиме реального времени (требует установки ПО Папилон «Фильтр»);
- ввод дактилоскопической информации с бумажных дактилокарт и карточек следов для проверки по БД АДИС (требует установки планшетного сканера (предусмотрено конструктивом) и ПО удалённой станции ввода АДИС Папилон).

Более 1500 станций Папилон МДС эксплуатируются в подразделениях ОВД и Пограничной службы ФСБ РФ.



### Мобильный комплекс ПАПИЛОН МКДС хх

для проведения дактилоскопической регистрации граждан вне стен полицейских участков и учреждений.

Название комплекса определяется моделью используемого дактилоскопического сканера – МКДС 30 с пальцевым сканером ДС-30Н или МКДС 45 с ладонным сканером ДС-45.

#### Особенности:

- применение переносных компьютеров (ноутбуков)
- размещение оборудования в удобных для транспортировки ударопрочных кейс-контейнерах со специальной оснасткой
- использование каналов сотовой связи для передачи данных
- работа от аккумуляторов при отсутствии внешних источников питания
- возможность работы в автомобилях – питание от автомобильного аккумулятора или от автомобильной бортовой сети

Оборудование мобильного комплекса монтируется в двух кейс-контейнерах небольшого размера. Для создания электронных дактилокарт достаточно основного контейнера с ноутбуком, дактилоскопическим сканером и фотоаппаратом. Дополнительный контейнер с принтером и расходными материалами необходим для печати информации.

#### Дополнительные возможности:

- автоматическая оперативная проверка личности по отisku пальца по БД АДИС Папилон в режиме реального времени (требует установки ПО Папилон «Фильтр»).

Мобильные комплексы успешно применялись в ходе контртеррористических операций на территории Чеченской республики, в настоящее время активно используются в работе Пограничной службы ФСБ РФ.



