



# JaCarta SecurBIO

## Инструкция

по взаимодействию с ёмкостным сканером отпечатков  
пальцев во время регистрации и идентификации

Версия	1.0
Статус	Публичный
Дата	23.04.2025
Номер	АЛДЕ.467669.024

## 1. Подготовка к работе

После подключения устройства к компьютеру (USB-порту) производится автоматическая калибровка сканера.

После её завершения устройство готово к работе. Об этом извещает светодиод зелёного цвета (горит постоянно).

## 2. Влияние на качество и скорость сканирования

### 2.1 Факторы среды

#### а) Чистота сканера

- Поверхность сканера должна быть чистой и сухой, без пыли, жировых следов
  - Если сканер загрязнён, его работа может быть нарушена
  - Для очистки сканера используйте ушные палочки с ваткой или мягкую ткань, смоченной спиртом или водой
    - Устройство при этом должно быть отключено от компьютера!
    - Не распыляйте спирт прямо на сканер и не оставляйте его влажным.

#### б) Температура

- В сканере используется полупроводниковый ёмкостный сенсор, чувствительный к температуре
  - Используйте устройство только при нормальной комнатной температуре
  - Если устройство принесли с холода и сразу подключили к компьютеру, сканер может работать неустойчиво и выдавать ошибки
    - Дайте устройству согреться при комнатной температуре
      - Не пытайтесь форсировать его "прогрев", например, положив на батарею или погрузив в стакан с горячей водой — это может его "убить"
      - Температура "прогрева" устройства не должна превышать 20 °С/час.

#### в) Статика

- Известно, что статика - убийца электроники
- В зимний период, когда включено отопление, воздух в помещении сухой, на вещах и одежде (с синтетическими тканями), на теле может накапливаться достаточно высокий статический заряд, который может "пробить" сканер и привести к неработоспособности устройства

*Перед началом работы следует "разрядиться" - снять накопленный статический заряд, дотронувшись сначала до стола, до компьютера, а лишь после этого до сканера. Это ВАЖНО.*

### 2.2 Факторы человека

#### а) Чистота рук

- При сканировании руки (кончики пальцев в зоне сканирования) должны быть:
  - Чистыми и сухими (без следов крема для ухода за кожей)
  - Не иметь мозолей, порезов, ссадин, трещин, стёртостей (из-за механических воздействий), разбуханий (как после стирки или распаривания), излишней сухости (в период отопления, при работе с чистящими или антибактериальными средствами).

**б) Холод**

- В холодную погоду, когда пальцы замерзают, кожа на их поверхности высыхает, ухудшаются капиллярные характеристики пальцев
- Из-за этого точность распознавания отпечатка может уменьшиться и, возможно, потребуется повторить процесс несколько раз
  - Согретьте руки, потрите пальцы друг об друга
  - Подышите на руки, чтобы согреть их и сделать пальцы более влажными.

**в) Возраст**

- С возрастом кожа становится более грубой (менее эластичной), сухой, папиллярный узор - менее контрастен и более размыт

**г) Работа, связанная с истиранием, иссушением или сильным загрязнением подушечек**

пальцев

- Спорт, стирка, уход за садом, игра на некоторых музыкальных инструментах, ремонтные работы, масло, антисептики и пр.

**д) Кожные заболевания (например, псориаз), наследственность, генетические факторы.**

*Повторное прикладывание пальца к сканеру или выбор другого (других) пальцев может исправить ситуацию.*

### 3. Что важно знать

**• Это безопасно**

- Сканер не кусается, не вызывает неприятных ощущений, не бьёт током (питание сканера - всего 5 В)
- Не может привести к физическим повреждениям
- Не является разносчиком вирусов и бактерий (он же ваш персональный!) - вреда от него в разы меньше, чем, например, от дверной ручки
- Сбор, передача, хранение биометрических персональных данных не производится
  - Отсканированные данные (отпечатки пальцев в цифровом формате):
    - хранятся в защищённой памяти устройства не в виде фотографий, а в виде компактного цифрового образа (шаблона), по которому восстановить рисунок отпечатка нельзя даже теоретически (хотя зачем? проще снять жировой отпечаток пальца, например, со стакана)
    - не передаются вовне - ни в компьютер, к которому подключено устройство JaCarta SecurBIO, ни по сети
    - не собираются и не хранятся ни в каких базах данных, и не могут быть украдены.

**• Папиллярный узор**

- Это сложный рельефный рисунок, связанный с особенностями строения и свойствами кожного покрова на подушечках пальцев человека, образованный чередующимися валиками (высотой 0,1 — 0,4 мм, шириной 0,2 — 0,7 мм) и бороздками — углублениями (шириной 0,1 — 0,3 мм).
  - У каждого человека он практически уникален и не изменяется с момента рождения и до самой смерти
  - Вероятность повторения (совпадения) отпечатков пальце у разных людей или невозможности снятия отпечатков в силу особенностей кожи человека - порядка  $10^{-5}$  (1:100000)

- **Где находится папиллярный узор (место сканирования)?**

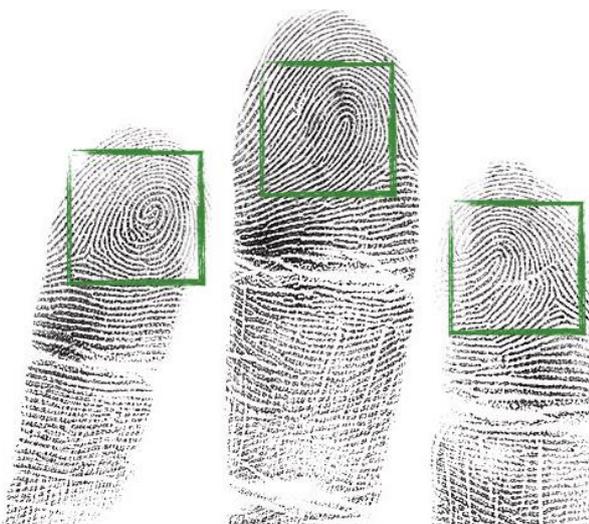


Рисунок 1 – Папиллярный узор

- **Сколько пальцев лучше зарегистрировать?**
  - Хотя все 10, но лучше 3-4
    - 2 (рабочих) - чтобы было удобно
    - 1-2 (запасных, на случай повреждения рабочих) - лучше на другой руке.
- **Какой палец лучше всего подходит для сканирования?**
  - Сначала - какие менее всего подходят:
    - Мизинец - слишком маленькая зона папиллярного узора (1), неудобно прикладывать к сканеру (2)
    - Большой палец - часто слишком большой (1), рабочая зона папиллярного узора будет выходить за размеры сканера, уменьшая качество (2)
    - Безымянный - неудобно прикладывать.
  - Лучше всего:
    - Средний палец - оптимальная зона папиллярного узора (1), удобно прикладывать к сканеру (2), менее подвержен повреждениям (3)
    - Указательный палец - всё то же, но чаще подвержен повреждениям.

#### 4. Правильное и неправильное прикладывание пальца

Правильное прикладывание пальца к сканеру существенно влияет на:

- качество формирования и распознавания отпечатков;
- скорость считывания и обработки отпечатков;
- уменьшение числа отказов;
- необходимость повторения операции (с тем же или другим пальцем).

#### 4.1 Как правильно прикладывать палец к сканеру

Как показано на рисунке

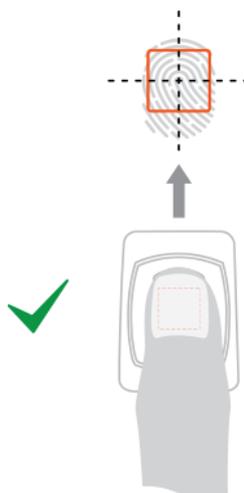


Рисунок 2 – Правильное прикладывание пальца к сканеру

- **Позиционирование**
  - Стараться попасть центральной зоной папиллярного узора в центр сканера (см. где должен быть фокус, Рисунок 3)
  - Палец (ногтевая фаланга) должен лежать на сканере практически горизонтально
  - Край подушечки пальца должен упираться в полукруглый бортик-ограничитель (#1, Рисунок 3)
  - Палец должен располагаться на сканере ровно по центру, так, чтобы направляющие выступы (#2, Рисунок 3) чувствовались подушечкой пальца ровно посередине
  - Зафиксируете палец на сканере на некоторое время, не двигайте его
  - Во время сканирования для лучшего "прокатывания" отпечатка можно совершать легкие круговые покачивания пальца
  - **Не нажимайте слишком сильно!**
- **Время**
  - Сканирование и обработка отпечатка занимает какое-то время, обычно оно не превышает 2-3 сек
    - Не убирайте палец со сканера пока не закончится сканирование и устройство не известит вас об этом:
      - виброоткликом (легкий короткий толчок)
      - погаснувшим красным светодиодом (мигающий во время сканирования и обработки), останется гореть только зелёный.



Рисунок 3 – Схема SecurBIO

#### 4.2 Как неправильно прикладывать палец к сканеру

- Палец под углом к сканеру (торцом)
- Палец со сдвигом от вертикальной оси
- Палец по краю сканера (не по центру)
- Палец за пределами сканера
- Убирать палец, не дождавшись окончания сканирования (менее 2-3 с, до виброотклика)
- Двигать палец в процессе сканирования (пока мигает красный светодиод)



Рисунок 4 – Неправильное прикладывание пальца к сканеру