

БИОМЕТРИЧЕСКИЙ ЗАМОК

Кед В.Ю.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Будник С.В. – преподаватель первой категории

Аннотация. Биометрические кодовые замки – это замки нового поколения, не нуждающиеся ни в ключах, ни в цифровых паролях. При этом являются более точными и надежными. Обычный замок можно вскрыть отмычками, либо потерять отпирающий ключ. Пароль может быть забыт, либо украден злоумышленниками. Все это ставит сохранность данных, либо ценных вещей под угрозу.

Ключевые слова: биометрический замок, верификация.

Введение. Электронные замки все плотнее входят в жизнь современного человека. Количество разновидностей электронных замков очень велико, и механические замки постепенно вытесняются ими. В последнее время на горизонте появились и биометрические замки, о которых уже кое-что известно, о них и пойдет речь в данной статье.

Биометрические кодовые замки – это замки нового поколения, не нуждающиеся ни в ключах, ни в цифровых паролях. При этом являются более точными и надежными. Обычный замок можно вскрыть отмычками, либо потерять отпирающий ключ. Пароль может быть забыт, либо украден злоумышленниками. Все это ставит сохранность данных, либо ценных вещей под угрозу. Наличие биометрического замка избавляет от указанных уязвимостей, тем самым снижая риск нежелательного проникновения до минимума. Потому что отпечаток пальца уникален, его нельзя украсть, подделать, забыть или потерять. Благодаря этому у вас всегда есть возможность открыть дверь.

Основная часть. Замки действуют по принципу сравнения параметров человека и биометрических данных, заложенных в устройстве. Принимается решение о несовпадении/совпадении определенных параметров с данными, которые имеются в базе, к примеру, папиллярного рисунка (дактилоскопический метод).

Работа замков может осуществляться в нескольких режимах:

- идентификация (алгоритм сравнивает один параметр со многими);
- верификация (алгоритм сравнивает один параметр с одним).

Замки при идентификации определяют, известны ли пользовательские данные системе, в том числе кем он является. Иными словами, полученная биометрическая характеристика проходит процедуру сравнения с базой данных, где уже имеются ранее записанные шаблоны.

При верификации замки проверяют достоверность биометрической характеристики, то есть выполняется сверка измеряемой биометрики с существующим сохраненным шаблоном конкретного пользователя.

В некоторых моделях замков возможна зависимость качества изображения отпечатка пальцев от влажности кожного покрова и/или чистоты. Концепция биометрической защиты обеспечивает минимальную вероятность ошибки. Точная электроника сравнивает коды и только при их точном совпадении сдвигаются ригели, которые отпирают дверь. Степень точности в тысячи раз выше точности совпадения дисков и цилиндров обычного ключа, так как биометрические структуры на порядок сложнее.

Работоспособность замка обеспечивается даже при высоких температурах. При этом механизм управления ригелями отличается долговечностью и надежностью. Питание идет от электросети или батареек, при разряде последних подается сигнал о необходимости их замены. Для дополнительной защиты может предусматриваться цифровой код либо специальный ключ в случае для непредвиденных ситуаций.

Замки также могут оснащаться ночной подсветкой и сигнализацией. При не плотно закрытой двери будет срабатывать звуковая или световая сигнализация. При попытке проникновения также будет срабатывать сигнализация.

Модуль биометрического замка состоит из трех элементов (рисунок 1):

- внешняя часть;
- внутренняя часть;
- отсек для батареек.

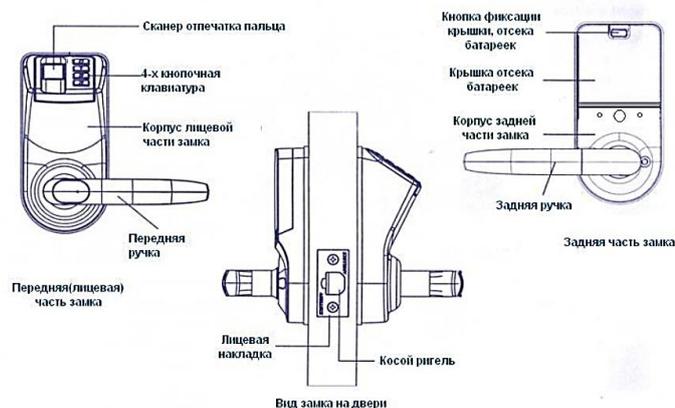


Рисунок 1 – Модуль биометрического замка

Во внешнюю часть вмонтирован биометрический считыватель (сканер), который идентифицирует отпечаток пальца. Также внешняя часть может быть оснащена экраном и клавиатурой. Во внутренней части содержится микроконтроллер, в котором хранятся шаблоны отпечатков пальцев. В отсек для батареек вставляются батарейки определенного типа.

По типу монтажа дверные замки с биометрическими считывателями могут быть (рисунок 2):

- врезными;
- накладными;
- в форме дверной ручки.
- встроенными в дверную ручку;
- ригельными.



Рисунок 2 – Типы монтажа дверного замка

Разумеется, в надежности биометрических замков, по сравнению с традиционными, сомнений нет, к тому же у биометрических замков могут быть дополнительные датчики, например инфракрасные и электронно-оптические датчики для сейфов, работающие в широ-

ком частотном диапазоне, повышают защищенность в разы. При этом до 100 отпечатков могут быть внесены в базу.

Замок по сути является охранной системой, и здесь имеется возможность совместной работы системы замка с видеокамерами. Сигнализации о возгорании, о попытке взлома, включение видеосъемки, дабы снять нарушителя при попытке открыть сейф, например. Охранный режим может заблокировать замок в случае фиксации попытки взлома, тогда сейф или дверь вообще невозможно будет открыть без специальных средств. И функционал такого плана все время расширяется. При всем при этом размер биометрического замка не отличается от обычного.

Заключение. Надежность биометрических замков, по сравнению с традиционными, сомнений нет, к тому же у биометрических замков могут быть дополнительные датчики, например инфракрасные и электронно-оптические датчики для сейфов, работающие в широком частотном диапазоне, повышают защищенность в разы. При этом до 100 отпечатков могут быть внесены в базу.

Список литературы

1. Р. М. Болл, *Руководство по биометрии* / Дж. Х. Коннел, Ш. Панканти, Н. К. Ратха, Э. У. Сеньор. — М.: Техносфера, 2007. - 368 с.
2. *Биометрические системы безопасности*. Под ред. М. Попов - М.; Техносфера, 2019. – 300 с.
3. *Идентификация по отпечаткам пальцев. Часть 1*. Под ред. В. Задорожный. - Санкт-Петербург; BHV, 2018. – 1128 с.

UDC 621.3.049.77–048.24:537.2

BIOMETRIC LOCK

Ked V.Y.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics branch "Minsk Radio Engineering College",
Minsk, Republic of Belarus*

Scientific adviser: Budnik S.V. – teacher of the first category

Annotation. Biometric combination locks are a new generation of locks that require neither keys nor digital passwords. At the same time, they are more accurate and reliable. A conventional lock can be opened with master keys, or the unlocking key can be lost. The password can be forgotten or stolen by intruders. All this puts the safety of data or valuable things at risk.

Keywords. biometric lock, verification.