

4. Кислов Н.В. О направлениях развития научно-исследовательских работ в области технологии и комплексной механизации добычи и переработки торфа / Процессы и средства добычи и переработки полезных ископаемых. Сборник трудов МНТК, посвящ. 80-летию Н.В. Кислова // Минск: БНТУ, 2012.- С.45-51.
5. Булышко, М.Г., Петровский, Е.Е. Технология торфобрикетного производства / М.Г. Булышко. – М: Недра, 1968.
6. Справочник по торфу / под ред. А.В.Лазарева и С.С. Корчунова.-М.: Недра, 1982.- С.523-527.
7. Отчет о НИР (ХД 576/77) «Разработка системы обеспыливания торфобрикетных прессов на заводе «40 лет БССР». Рук. Кислов Н.В. / Минск, БПИ, 1979. – 98 с.

©БГУИР

## СКАНЕР ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

**В.В. ВАРФОЛОМЕЕВ**

Design of fingerprint scanner is described. Development is consists of PCB design, body design, engineering calculations of temperature condition, mechanical parameters and hardness, reliability, electromagnetic compatibility. Also are described different engineering solutions associated with destabilizing factors protection

Ключевые слова: конструирование, расчеты, дестабилизирующие факторы

Сканер отпечатков пальцев – устройство, предназначенное для считывания биометрического параметра человека – рисунка папиллярных линий на коже пальцев, с последующей обработкой и принятии определённого решения на основе полученной.

Главной отличительной особенностью разрабатываемого устройства является гибкость применения: простота и удобство организации СКУД различной степени сложности на его основе, а также удобство автономного применения. Это во многом обеспечивается использованием стандартных беспроводных интерфейсов, таких как Wi-Fi и GPRS. Также значительному увеличению гибкости применения (по сравнению с существующими аналогами) способствует использование сенсорного дисплея, что позволяет легко переконфигурировать рабочую панель устройства без внесения изменений в конструкцию. Характерной особенностью является наличие универсальных входов и выходов, что позволяет без труда управлять исполнительными механизмами или принимать информацию от различных типов датчиков, не поддерживающих стандартные интерфейсы связи.

Для полной реализации функциональности устройства, его эргономичности, а также защиты дестабилизирующих факторов были приняты следующие конструктивные решения:

- конструктивное исполнение – моноблок;
- расположение антенн внутри корпуса (за исключением антенны Wi-Fi);
- охлаждение естественное воздушное в неперфорированном корпусе;
- пыле- и влагозащищенность, защита от механических воздействий обеспечиваются негерметичным неперфорированным корпусом.

В конструкцию заложена современная элементная база, а также возможность применения современных производственных технологий.

Некоторые результаты конструкторских расчётов:

- средний перегрев воздуха в корпусе устройства не превысит 14,4 К;
- наработка на отказ составляет 14057,74 ч;
- среднее время восстановления составляет 0,63ч;
- вероятность безотказной работы с учётом восстановления 0,98;

Полученные функциональные характеристики устройства:

- разрешение получаемого сканированного изображения отпечатка не менее 500 dpi;
- время сканирования одного отпечатка не более 1 с;
- время аутентификации пользователя после сканирования не более 1с;
- максимально количество хранящихся изображений отпечатков не менее 1000;
- максимальное количество записей журнала событий не менее 10000;
- вероятность аутентификации несанкционированного пользователя не более 10-6%;
- вероятность не-аутентификации санкционированного пользователя не более 0,2%.

По совокупности характеристик разработанное устройство не уступает аналогам, что в сочетании с крайне высокой гибкостью применения делает его конкурентоспособным на рынке подобных устройств и весьма перспективным.

### Литература

1. Кузмин, А.Я. Конструирование и микроминиатюризация электронной вычислительной аппаратуры / А.Я Кузмин– // Уч. пособие для ВУЗов. – Москва, 1985. – 280 с.
2. Грачёв, А.А. Конструирование электронной аппаратуры на основе поверхностного монтажа компонентов / А.А Грачёв, А.А. Панов, П.И. Мельник – Москва, 2006. – 338 с.