

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДОСТУПА ЯЧЕЕК ХРАНЕНИЯ

Кандера А.Г.

*Институт информационных технологий Белорусского государственного университета
информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шпак И.И. – канд. техн. наук, доцент

Аннотация. Доклад посвящён рассмотрению результатов создания автоматизированной системы контроля доступа ячеек хранения. Разработанная система обеспечивает контроль доступа к четырнадцати ячейкам с электрозамками, используемыми для предотвращения несанкционированного доступа к хранимым вещам. Автором проведено схемотехническое проектирование системы, разработан алгоритм и программное обеспечение её функционирования, а также конструкция печатного узла системы, разработан алгоритм и программное обеспечение её функционирования, а также конструкция печатного узла системы, с применением средств автоматизированного проектирования

В современном мире потребительский спрос на системы хранения вещей возрастает. Системы хранения и доступа являются незаменимыми для большинства современных предприятий: от банков до магазинов и т.д. Ячейки хранения имеют различные габариты в зависимости от их назначения. Кто-то хранит в них сбережения и драгоценности, а кто-то другие ценные вещи.

Одним из основных преимуществ хранения в ячейках, является высокая конфиденциальность содержимого, находящегося в ячейках. Как правило, в соглашении об использовании ячейки содержится пункт о том, что арендатор не имеет права контролировать, какие ценности клиент размещает в ячейке. Это означает, что меньше людей имеют информацию о том, какая именно хранится ценность, принадлежащая клиенту. Для многих клиентов очень важно, чтобы посторонние лица не знали не только о содержимом ячейки, но и о самом договоре с арендодателем, и о возможности пользования ячейками. Банковская тайна не является абсолютной, но раскрывать информацию о предоставлении клиенту банковской ячейки сотрудники правоохранительных органов обычно не требуют. Разработка данной системы является актуальной, т.к. с течением времени, кражи ценного имущества не прекращаются, а где-то и учащаются.

Разработанная автором система предназначена для автоматического контроля доступа к четырнадцати ячейкам хранения. Структурная схема [1] системы представлена на рисунке 1.

Ядром системы является блок управления на основе микроконтроллера, который выполняет функциональную роль менеджера, управляющего доступом к ячейкам хранения. Для этого был выбран микроконтроллер Atmega328, который пользуется большой популярностью в мире благодаря своей невысокой цене, стабильности параметров и большому количеству информационных ресурсов, которые позволяют освоить его в кратчайшие сроки и с небольшими финансовыми издержками.

Отличительной особенностью системы является контроль доступа к четырнадцати ячейкам, в том числе и удалённый. Каждая из ячеек имеет свой номер, и имеет свой уникальный пароль доступа. В случае необходимости пароль доступа к ячейкам может быть изменён с помощью беспроводной связи GSM.

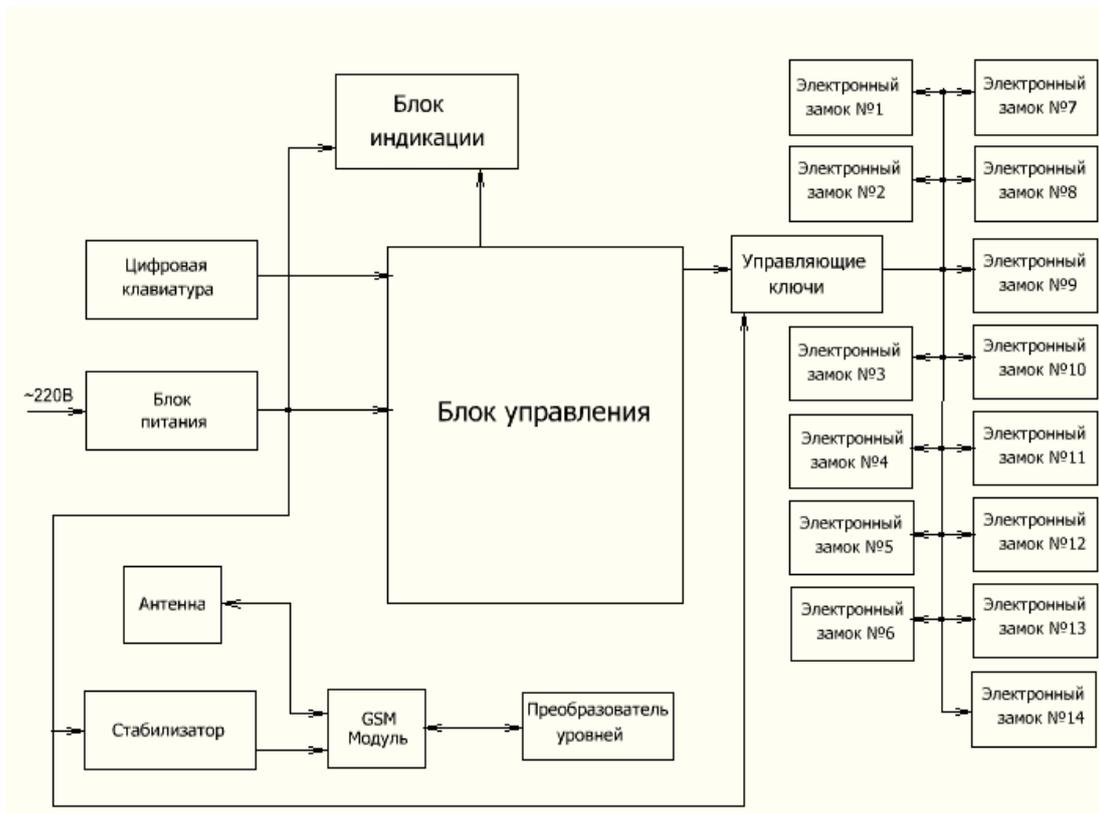


Рисунок 1 – Схема электрическая структурная системы контроля доступа

Архитектура микроконтроллера [2] представлена на рисунке 2.

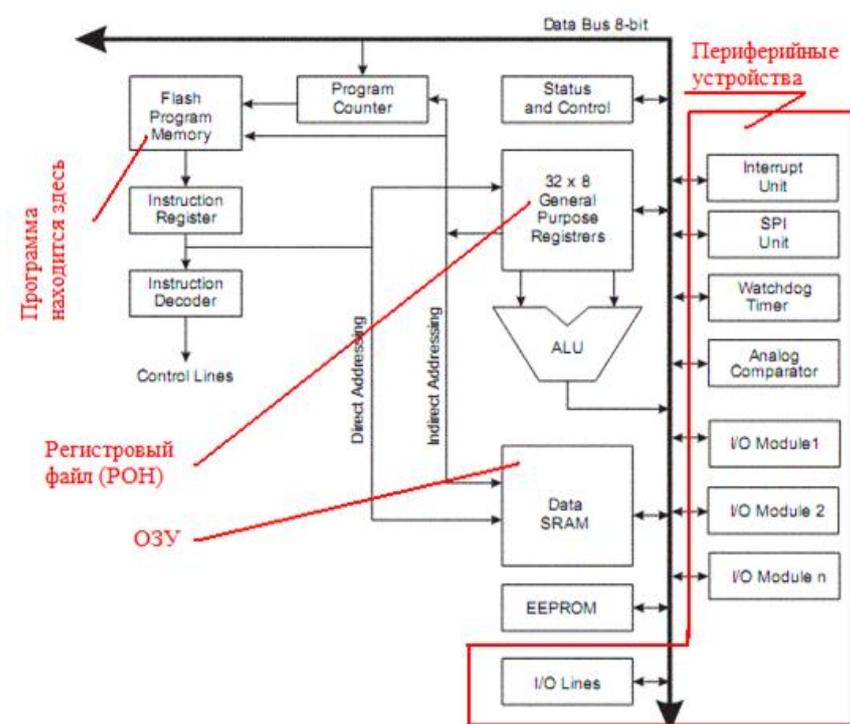


Рисунок 2 – Архитектура микроконтроллера ATmega328

Для реализации разработанной системы была выбрана современная элементная база, и произведён расчёт функциональных узлов. Поэтапно был разработан алгоритм работы устройства и программное обеспечение [3] для микроконтроллера ATmega328.

В процессе проектирования конструкции платы системы контроля доступа был проведен компоновочный расчёт, и разработана плата управления с применением системы проектирования Altium Designer.

58-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, 2022 г.

Конструкция блока управления системы была реализована в виде небольшого блока, к которому происходит подключение всех необходимых внешних устройств и имеющего разъемы для подключения исполнительных устройств. Это позволяет изолировать “мозг” системы от нежелательного попадания влаги, которая в избытке присутствует в контролируемой среде.

Одним из преимуществ данной разработки является простота настройки и наладки системы, широкий спектр возможностей улучшения в виде подключения Bluetooth и Wi-fi для создания более сложных интеллектуальных систем контроля.

Список использованных источников:

1. Проектирование электронного кодового замка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studwood.ru/1970068/tehnika/razrabotka_strukturnoy_shemy. Дата доступа: 02.04.2022.
2. Микроконтроллеры Atmega328 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Atmel/micros/avr/atmega8.htm>. Дата доступа: 02.04.2022.
3. Языки программирования микроконтроллеров [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://mcucpu.ru/index.php/soft/42-lmcu/67-programmlang>. Дата доступа: 02.04.2022.