

С. С. Занько
 (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
 Науч. рук. **С. И. Соколов**, канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫМ СТЕНДОМ ПО ФИЗИКЕ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА АРХИТЕКТУРЫ AVR

Современные мобильные технологии предоставляют огромные возможности для создания разнообразных приложений. В наше время идеями для приложений могут послужить не только развлечения, но и обучение и наука. Одной из актуальных и полезных областей, которая не сильно затронута на данный момент, является использование мобильных приложений на базе микроконтроллеров для выполнения лабораторных работ по физике, как в научных, так и в учебных целях.

Предварительно на одном стенде будут установлены 3 лабораторные работы: изучение физического маятника, изучение законов движения тела под действием постоянной силы и изучение маятника Максвелла.

Для каждого эксперимента будут использоваться разные датчики, а их общее количество составляет 2. В качестве датчиков будет использоваться пара фотодиода и фоторезистора. На стенде будут применяться два электромагнита в разных местах для управления началом эксперимента. В качестве микроконтроллера будет использоваться ESP-8266 с Wi-Fi модулем, а в качестве элемента управления – энкодер и три кнопки. Для вывода информации будет применяться LCD дисплей размером 16x2 символа. Чтобы упростить взаимодействие микроконтроллера с LCD-дисплеем будет использоваться конвертер I2C. Помимо LCD-дисплея, студент сможет просмотреть полученную информацию и на экране своего гаджета.

Принципиальная схема предполагаемого устройства изображена на рисунке 1.

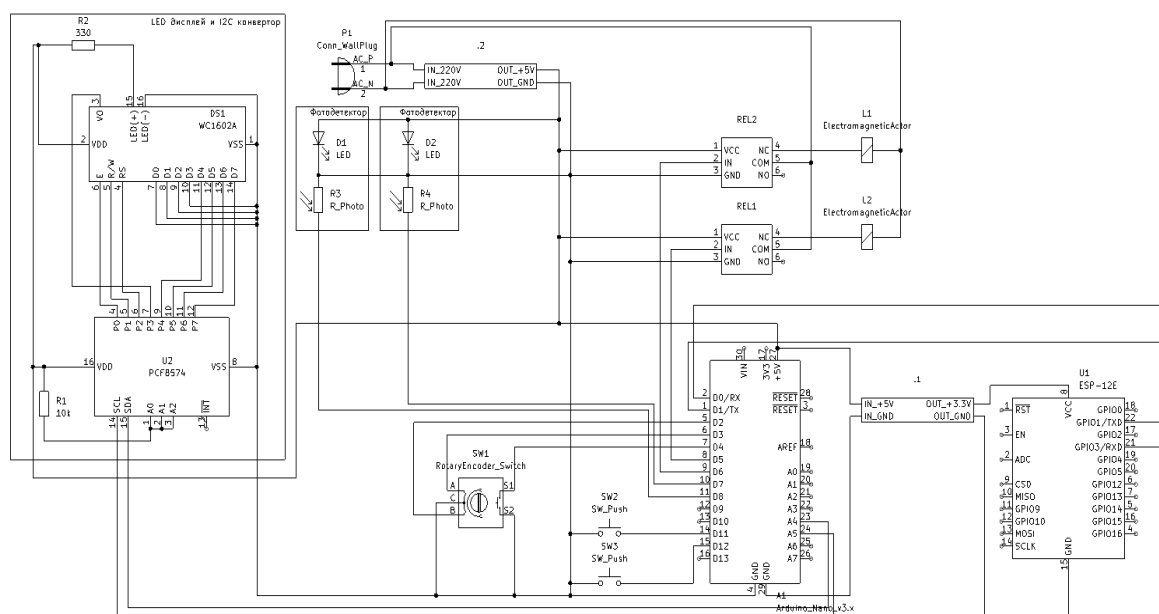


Рисунок 1 – Принципиальная схема устройства

В конечном итоге, данное устройство вместе с мобильным приложением поможет студентам в освоении науки, объединит несколько лабораторных работ в единое целое, заметно освободив рабочее пространство, а также преобразует установки на современный лад.