

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

Студент гр. 11303113 Довнар А. С.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время существует достаточно большое количество систем автоматизированного проектирования, позволяющих выполнять виртуальное моделирование аналоговых и цифровых устройств. Это позволяет ещё на стадии проектирования выявить допущенные ошибки при разработке принципиальной электрической схемы.

Данная работа посвящена проверке функционирования электрической схемы ультразвукового дальномера. Оценка работоспособности синтезированной схемы применялась САПР для электронных схем Proteus Design Suite.

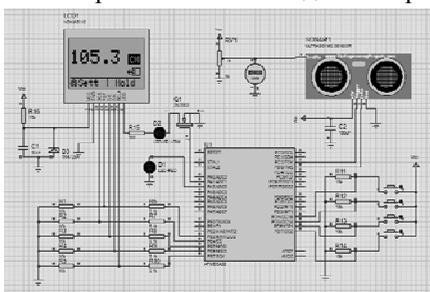


Рис. 1. Схема измерительно индикационного блока с элементами управления и индикации

Моделирование работы принципиальной схемы производилось по отдельным блокам:

1. Блок заряда li-ion аккумулятора.
2. Блок повышающего стабилизатора до 5 В.
3. Блок измерительно индикационный с элементами управления и индикации.

Схема блока заряда литий ионного аккумулятора составлена в соответствии с типовым подключением микросхемы MCP73831T. На выходе блока заряда аккумулятора

должно формироваться напряжение 4,2 В, что соответствует полному заряду аккумулятора при номинальном напряжении 3,7 В. Схема блока повышающего стабилизатора выполнена в соответствии с технической спецификацией микросхемы MC34063. Основной задачей данного блока является преобразование рабочих напряжений аккумулятора с 3,7 В до 5 В. Измерение величины расстояния моделируется путём изменения напряжения на ультразвуковом датчике hc-sr04 при помощи переменного резистора RV1, подключённого к выводу TestPin.

Таким образом, в результате проведённых исследований моделирования работы электрической принципиальной схемы ультразвукового дальномера установлено, что разрабатываемое устройство будет функционировать корректно.