

БЛОК ИНДИКАЦИИ МНОГОКАНАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ДЕКОДИРОВАНИЯ

Студент гр. 11303114 Шульжицкий Д. С.

Ст. преподаватель Владимирова Т. Л.

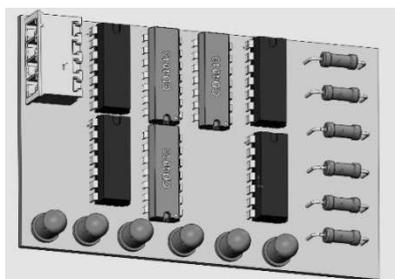
Канд. техн. наук, доцент Савелов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Информация о рабочем состоянии является неотъемлемой частью электронных устройств, так как позволяет осуществлять непрерывный контроль за их работоспособностью.

Целью данной работы является разработка блока индикации многоканального устройства декодирования, имеющего семь индикаторов информации: «ПИТАНИЕ», «ОСТАНОВ», «РАБОТА», «ОШИБКА ВВОДА», «КАНАЛ 1», «КАНАЛ 2», «КАНАЛ 3»

Последовательность работы блока индикации была описана в разработанном нами алгоритме. Была разработана функциональная схема устройства и выбрана его элементная база. При реализации блока индикации была выбрана микросхема 564ЛА10. Так как микросхема рассчитана на $U_n = 5В$, следовательно постоянное прямое напряжение светодиода должно быть меньше $U_n = 5В$. В связи с чем в устройстве использован светодиод АЛ307КМ с постоянным прямым напряжением 2 В.



Электронный макет печатной платы
блока индикации

Согласно проведенным расчетам потребляемая мощность используемых логических элементов равна 724 мВт. Для корректной работы всего устройства необходимо, чтобы импульсы, поступающие от генератора тактовой частоты, имели длительность больше, чем средняя задержка распространения сигнала по схеме. Установлено что среднее время задержки распространения сигналов в разработанной схеме составляет не более 726 нс.

Разработана временная диаграмма, которая отражает зависимость команды с тактовым импульсом и порядок выполнения этих команд.

С помощью системы автоматизированного проектирования SolidWorks, был разработан электронный макет печатной платы блока индикации и определены ее габаритные размеры.