

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ВВОДА ПАРАМЕТРА

Студент гр. 11303113 Четырко К.М.

Ст. преп. Владимирова Т.Л., канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.
Белорусский национальный технический университет

Данное устройство относится к контрольно-измерительной технике и может быть использовано в автоматизированных системах контроля.

Целью данной работы являлось разработка электрических схем блока управления устройства контроля ввода параметра.

Для уточнения последовательности работы блока управления устройства контроля ввода параметра был разработан алгоритм его работы. На его основании разработали схему электрическую функциональную Э2.

Разработана электрическая принципиальная схема блока управления, определена оптимальная элементная база проектируемого блока. В предлагаемом блоке формируются сигналы управления переопросами параметра, в соответствии с которыми производят не менее двух подряд переопросов результатов сравнения контролируемого параметра с допуском на него, определяя при этом количественное значение его относительного отклонения от допуска, сравнивают полученное отклонение с наперед заданной зоной и принимают решение об отказе от дальнейших запланированных переопросов, если, начиная с первого переспроса, число полученных подряд значений отклонений параметра, попавших в достоверную зону, превысило наперед заданную величину.

Выбор элементной базы, необходимой для реализации принятых схмотехнических решений, производился путём сравнения параметров микросхем отечественных и зарубежных аналогов различных производителей.

Кроме этого была создана диаграмма работы блока управления, для проверки правильности принципиальной схемы.

Расчетным путем были определены максимальное время задержки и потребляемая мощность блока управления:
 $\tau_{здр} = 30 \text{ нс}$, $P_{пот} = 9 \text{ Вт}$.

При помощи системы твердотельного моделирования «SolidWorks» был разработан макет печатной платы, для определения габаритных размеров (рисунок 1). Габаритные размеры печатной платы блока ввода составили 180x170 мм.

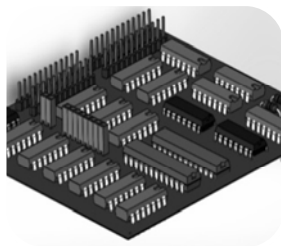


Рисунок 1 – Макет печатной платы