

## БЛОК ВВОДА УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ДИАПАЗОНА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Студент гр. 11303113 Савеня П.С.

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

Контроль отклонения некоторого параметра от допустимых значений диапазона широко применяются в системах управления технологическими процессами в различных отраслях производства.

Целью данной работы является разработка блока ввода устройства контроля цифрового сигнала, работающего в заданном диапазоне.

В соответствии с исходными данными были разработаны алгоритм работы и структура панели управления устройством. Алгоритм включает в себя последовательность операций необходимых для ввода цифрового сигнала и сравнения его с требуемым диапазоном. На основе алгоритма была разработана функциональная схема блока ввода, определяющая взаимодействие составляющих его частей.

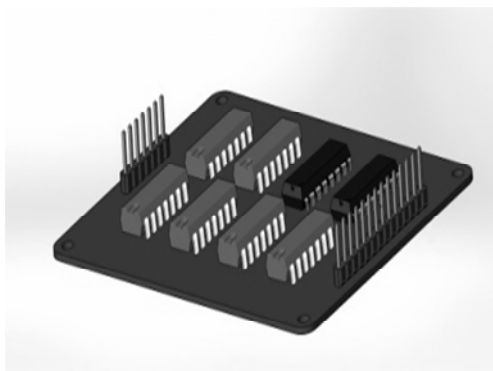


Рисунок 1 – Электронный макет печатной платы блока ввода

Принципиальная электрическая схема блока ввода, построена на основе интегральных микросхем КМОП общего назначения. Определена потребляемая блоком мощность  $P_{\text{пот}} = 2763 \text{ мкВт}$  и среднее время распространения сигнала через блок ввода  $\tau_{\text{зд.р}} = 887 \text{ нс}$ .

Для определения массогабаритных параметров проектируемого блока был разработан электронный макет печатной платы (рисунок 1) при помощи системы твердотельного моделирования SolidWorks 2015. При оптимальном размещении элементов по поверхности габариты печатной платы составят не более 65 x 75 мм. Масса установленных элементов составит не более 100 грамм.

Для проверки правильности разработки блока управления была разработана диаграмма его работы.