

ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК АДРЕСНОГО УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ

Студентка гр. 11312114 Свищ А. А.

Ст. преподаватель Владимирова Т. Л.

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

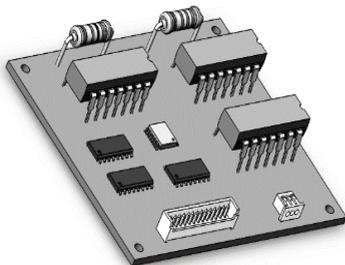
Белорусский национальный технический университет

Прием и обработка электрического сигнала, поступающего от первичных измерительных преобразователей является основным функциональным назначением операционного блока адресного устройства контроля.

Целью данной работы являлась разработка операционного блока адресного устройства контроля. Схемотехнически должны быть обеспечены следующие функции: прием параметра от блока ввода, прием значения порога, хранение значения порога, сравнение порога и введенного параметра, формирование признаков и передачи их в блок управления.

Для реализации основного функционального назначения операционного блока был разработан алгоритм его работы. Были синтезированы функциональная и принципиальная электрические схемы разрабатываемого устройства. Критерием выбора элементной базы являлось минимальное

время задержки распространения сигнала. Этому критерию соответствуют интегральные микросхемы транзисторно-транзисторной логики. Для приема значения порога и его хранения оптимальным является регистр К155ИР1. Для сравнения порога и введенного параметра – компаратор К531СП1П.



Электронный макет печатной платы операционного блока

При помощи расчетов было определено время задержки распространения сигнала $t = 52,25$ нс. Данная величина представляет собой среднее время

задержки выходного сигнала относительно сигнала на входе. Была рассчитана потребляемая мощность, которая составила $P = 1,503$ Вт. Для подачи уровня логической единицы использовались резисторы С2-6-0 из ряда E24 $R1 = 11\text{кОм} \pm 5\%$ и $R2 = 110\text{кОм} \pm 5\%$.

Для определения габаритных параметров печатной платы операционного блока при помощи САПР SolidWorks был разработан ее электронный макет (рисунок). На подложке из стеклотекстолита расположены три регистра, три компаратора, два резистора и разъемы, обеспечивающие коммутацию блока.