

сигнализации: учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине «Первичные измерительные преобразователи в системах безопасности». Мн., 2008. – 70с.

УДК 621.396

ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ВВОДА ПАРАМЕТРА АНАЛОГОВО СИГНАЛА

Студент группы 11303113 Карулин В.Д.

Ст. преп. Владимирова Т.Л., канд. техн. наук, доцент Савелов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Устройства для контроля аналоговых сигналов наиболее обширная и распространенная группа измерительных устройств. В некоторых приборах контроля используется преобразование аналогового сигнала в цифровой. Поэтому целью данной работы была разработка схмотехнической части устройства контроля ввода параметра аналогового сигнала.

В соответствии с исходными данными - преобразование входящего сигнала в 8 разрядную величину с последующим сравнением с новым сигналом, был разработан алгоритм работы устройства и структура

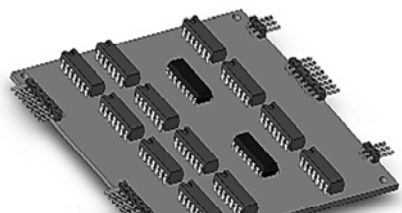


Рисунок 1 – Электронный макет печатной платы

лицевой панели управления блоком. Управление блоком предусматривает возможность регулировки времени ввода нового сигнала и величины предела разницы между сигналами. Была разработана функциональная схема операционного блока. Критерием выбора элементной базы было быстроедействие блока, поэтому все элементы выполнены на основе ТТЛ (Транзисторно-транзисторная логика). Разработана электрическая принципиальная схема операционного блока. Проведены расчеты потребляемой мощности операционного блока (P не менее 7450 мВт) и среднего времени распространения сигнала (τ не более 234 нс). Также разработана диаграмма работы операционного блока.

Для определения массогабаритных параметров печатной платы операционного блока при помощи системы твердотельного моделирования SolidWorks (рисунок 1) был разработан её электронный макет. Габаритные размеры схмотехнической части операционного блока составляют не более 100x100 мм, масса устанавливаемых элементов составит не более 180 г.