

**ЗАЩИТА ЛЕЧЕБНОГО КОРПУСА БОЛЬНИЦЫ ОТ ПОЖАРА**

Студент гр. 113011 Сидин В.А.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Антошин А. А.

Белорусский национальный технический университет

Пожарная безопасность актуальна для любой организации, особенно для лечебно-профилактического учреждения, персонал и пациенты в которых могут находиться 24 часа в сутки. Последствиями пожаров на таких объектах являются человеческие жертвы, поврежденная мебель и оборудование. Пламя способно быстро охватить всё здание. Одним из наиболее частых мест возникновения пожаров являются аппаратные (пультовые), насыщенные техническими средствами. Особенностью пожаров в лечебных учреждениях является то, что многие пациенты не способны передвигаться самостоятельно и спастись в случае возникновения пожара сами не смогут, для их эвакуации из здания нужно много времени. Поэтому обнаружить пожар необходимо настолько быстро, чтобы можно было оповестить людей и эвакуировать их до того, как они подвергнутся воздействию опасных факторов пожара. Решением этой проблемы может являться использование технических средств противопожарной защиты, характеристики и эффективность размещение которых определяются путём расчёта пожара.

В работе применен расчет сценария предполагаемого пожара [1] и моделирование пожарного извещателя в программе PyroSim. В результате расчёта были определены тип извещателей и их расположение, которое обеспечило бы достижение цели в данных условиях - нераспространение пожара за пределы аппаратной до принятия мер по тушению пожара. В качестве технического средства обнаружения пожара в помещении пультовой был выбран извещатель пожарный тепловой максимальный класса А1 ИП105-02-А1М. Моделирование проводилось при следующих условиях: размеры источника возгорания  $0,6 \text{ м}^2$  (1,2x0,5), расположен на высоте 1.5 м над уровнем пола, стационарный закон развития пожара. Время моделирования составляет 160с. Двери закрыты.

Расчеты и моделирование показали, что принятие мер к тушению пожара в аппаратной (имеющей небольшую площадь), в случае его возникновения, должно произойти не позднее двух - трех минут после его возникновения, что исключает использование пожарных.

**Литература**

1. Антошин А.А., Есипович Д.Л., Пукач А.А., Олефир Г.И. Обоснование выбора пожарных извещателей при проектировании систем пожарной

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

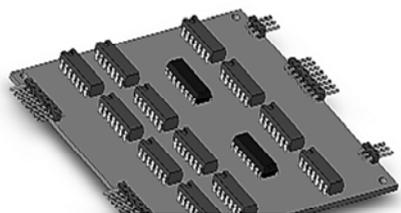


Рисунок 1 – Электронный макет печатной платы

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 ( $\tau$  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.