

разработке и усовершенствовании методов и инструментов для контроля течения болезни.

В работе был проведен анализ и разработано классификацию глюкометров, основных приборов для контроля сахара в крови. Условно данные приборы можно поделить на три типа: электрохимические, фотометрические и лазерные. Фотометрические приборы наименее точные и практически не используются. Электрохимические инструменты определяют уровень сахара в крови с помощью тест-полоски, на которую попадает кровь и показывают достаточно точные результаты.

Лазерные глюкометры отличаются от аналогичных приборов неинвазивным воздействием, что в свою очередь позволяет пациентам отказаться от болезненных уколов при заборе крови.

Принцип действия лазерного глюкометра основан на измерении флуоресцентного излучения ионов, длина волны которого изменяется в зависимости от уровня глюкозы в крови, а полученные данные отображаются на мониторе компьютера, к которому подключено устройство. □

Так же существует лазерный глюкометр в который встроен лазерный прокалыватель (перфоратор кожи), что сопровождается менее болезненными ощущениями и быстрым заживлением кожи. Уровень сахара определяется с помощью электрохимического метода при нанесении образца крови на тест-полоску, где происходит окислительно-восстановительная реакция, в ходе которой вырабатывается электричество, адекватное калибровке по плазмозквиваленту.

Существенным недостатком лазерных глюкометров на сегодняшний день есть отсутствие аналогов, так как это направление только началось исследоваться, но имеет огромные перспективы упростить процедуру контроля сахара в крови человека.

УДК 621.396

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВА ФОРМИРОВАНИЯ БИТА ПАРИТЕТА ДВОИЧНОГО ЧИСЛА

Студент гр. 11303113 Юнцевич А.М.

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

Белорусский национальный технический университет

Контроль двоичной последовательности с помощью бита чётности также является контролем по паритету, который является наиболее простым и мощным методом контроля данных.

Целью данной работы являлась разработка электрических схем блока управления устройства формирования бита паритета.

В соответствии с исходными данными (способ ввода/вывода, разрядность обрабатываемых данных, время ожидания момента времени следующего ввода данных, требуемая индикация состояния) был разработан алгоритм работы блока, и структура лицевой панели управления устройством.

На основании алгоритма работы была разработана функциональная схема устройства. Функциональная схема отображает все блоки, входящие в устройство и определяет взаимодействие между ними.

Была разработана лицевая панель управления блоком, которая содержит кнопки управления и индикаторы необходимые для отображения вычисленного паритета. Кроме того, индикаторы отображают состояние работы устройства.

Разработана электрическая принципиальная схема блока управления, определена оптимальная элементная база проектируемого блока. Предложенные схемотехнические решения позволяют в течение периода следования тактовых импульсов (ТИ) осуществить выработку команд, как в момент тактового импульса, так и в момент, когда ТИ отсутствует. Это позволяет значительно уменьшить количество ТИ требуемых для обеспечения цикла работы блока управления.

Были определены потребляемая электрическая мощность блока управления и времени задержки прохождения сигнала, которые составляют $P_{\text{пот}}^{\text{сх}}=3,8$ Вт, $\tau_{\text{здп}}^{\text{сх}}=81,25$ нс соответственно.

При помощи системы твердотельного проектирования SolidWorks был разработан электронный макет печатной платы (рисунок 1). Размеры печатной платы составляют не более 100 x 150 мм.

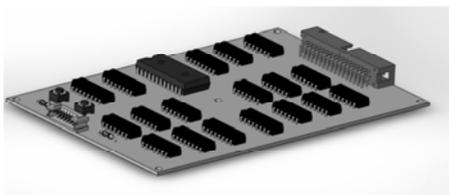


Рисунок 1 – Электронный макет печатной платы блока управления

УДК 621.382

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСШИРЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ (ФЭПП)

Студент гр.113021 Адамович А.Р.

Канд. техн. наук, доцент Яржембицкая Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из основных параметров ФЭПП, определяющих область его применения, является динамический диапазон энергетической