

В результате проведения мониторинга и предложенных мер предотвращения дефектов не будет гарантировано полное устранение дефектов в сварных соединениях, так как причиной их образования может являться человеческий фактор, который не может быть исключен.

УДК 629

ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО (МОДУЛЬ) СОПРЯЖЕНИЯ ПРИБОРОВ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ИНФРАКРАСНОМУ КАНАЛУ СВЯЗИ

Студент гр. 11301116 Матвиенко В. Ю.

Ст. преподаватель Василевский А. Г.

Белорусский национальный технический университет

Производимые на сегодняшний день источники ИК излучения в основном используют рассеянное излучение из-за небольшой дальности передачи информации (около 15-20 метров) и возможности неточного наведения на приемник, благодаря большому пятну изображения. Используя оптическую линзу для фокусировки «сжатия» луча можно получить многократное увеличение дальности для передачи информации. Используя мощный импульсный источник ИК излучения и приемник того же излучения получим систему двунаправленной передачи информации. Для крупных объектов систем безопасности, с размерами 100 и более метров длины, передача команд и данных может быть произведена по инфракрасному каналу связи с помощью предлагаемого модуля.

Для передачи и приема информации используется система шифрования и дешифрования на основе системы передачи-приема команд фирмы PHILIPS, которую используют в ПДУ цифровых устройств. Структурная схема приведена на рисунке 1.



Рис. 1. Структурная схема устройства передачи данных по инфракрасному каналу связи

Достоинством модуля является сложность непосредственного обнаружения канала связи нарушителем, отсутствие монтажных соединений и проводов. В свою очередь недостатком является необходимость наличия беспрепятственного канала связи.

УДК 615.837.3:615.47

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ УЛЬТРАЗВУКА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Студент гр. БП-61 Наумкина З. Н.

Кандидат техн. наук, доцент Терещенко Н. Ф.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

При разработке ультразвуковой физиотерапевтической аппаратуры важной задачей является исследование влияния данного физического фактора на процессы, происходящие в биологической среде в результате действия ультразвука (УЗ). Под влиянием УЗ происходит микровибрация на клеточном и субклеточном уровнях, стимулируются процессы микроциркуляции, увеличивается проницаемость клеточных мембран, в результате чего изменяется концентрация различных веществ в клетке и ее ближайшем окружении, что в свою очередь приводит к изменению структуры клеточных мембран, а соответственно и самой клетки [1]. Нами проведены исследования и математическое моделирование влияния ультразвукового излучения на эффекты коагуляции альбумина в биологической среде при переменных показателях интенсивности и времени действия ультразвука в немодулированном режиме работы, и различных температурах контактной водной среды [2].

Один из важных компонентов в механизме биологического действия ультразвука – образование микропотоков внутри клеток. Суть явления состоит в том, что в микроскопическом объеме клеток появляются акустические потоки, приводящие к перемещению внутриклеточных образований и изменения их пространственной ориентации. Эти изменения повышают функциональную активность клетки и чувствительность ее к физическим и химическим факторам, но могут привести и к некрозу. Задачей исследования была оценка влияния УЗ излучения на коагуляцию альбумина и контроль воздействия УЗ на клетку. Вещества, содержащие альбумин, такие как яичный белок, называют альбуминоиды. К альбуминоидам относится и сывороточный альбумин – существенная составляющая части крови и спинномозговой жидкости. При протекании крови по капиллярной сетке мягкие биологические ткани и суставы, обеспечиваются питательными веществами и очищаются от продуктов распада. Следовательно, превышение