

регистрации температуры 0,1 К. Анизотропный модуль состоит из 15 термоэлементов на основе антимонид кадмия [4], его геометрические размеры 0,7×0,7×0,1 см. Он характеризуется параметрами $S=0,36$ В/Вт, $R=7...8$ кОм, $\tau=2$ с, что позволяет контролировать температуру с точностью 0,3 К.

Прибор для экспресс-диагностики воспалительных процессов молочных желез состоит из двух идентичных термоэлектрических датчиков, которые соединены между собой электрически антипараллельно и включены параллельно входу высокочувствительного регистра

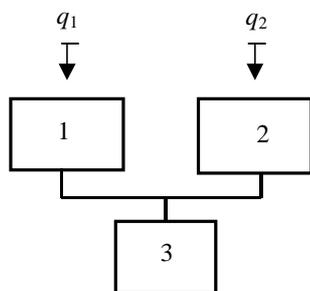


Рис. 2. Схема прибора для экспресс-диагностики воспалительных процессов: 1, 2 — термоэлектрические датчики; 3 — регистратор напряжения

Устройство работает следующим образом. Термоэлектрические датчики размещаются на соответствующие симметричные точки молочных желез и фиксируются путем частичного вакуумирования объема, находящегося между приемной площадкой и контролируемой поверхностью (см. рис. 1). Кожа желез втягивается во внутренний объем корпуса 1 и располагается перед приемной площадкой 4. Тепловой поток q , излучаемый кожей, поглощается площадкой 4 и проходит через термоэлектрический модуль 6, который генерирует пропорциональную термо-ЭДС.

В случае здоровых молочных желез температуры симметричных участков кожи практически равны между собой. Если исследуемая молочная железа характеризуется воспалительным процессом, ее температура отличается от температуры симметричного

участка, и это регистрируется измерительным прибором. Как показывают предварительные исследования, в зависимости от стадии воспалительного процесса или онкозаболевания перепад температур между здоровой и больной молочными железами достигает значений $\Delta T \pm 5$ К.

Разработанный прибор прошел предварительные испытания на кафедре онкологии Черновицкой государственной медицинской академии. При проведении экспресс-диагностики молочных желез установлено, что при воспалительных процессах $\Delta T = 1...3$ К, а онкологические заболевания сопровождаются понижением температуры кожного покрова в области их расположения на 5 К.

Результаты предварительных исследований показывают, что использование полупроводниковых термоэлектрических датчиков позволяет контролировать отклонение температуры симметрично расположенных точек человеческого тела и по ним проводить предварительную диагностику таких заболеваний как маститы, миомы, онкозаболевания, травмы, закрытые переломы и др.

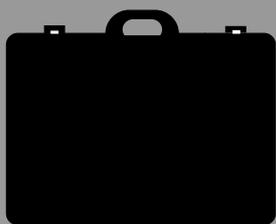
Предложенный метод перспективен также и для случая проведения массового осмотра.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Анагычук Л. И., Луспе О. Я. Микрокалориметрия. — Львов: Вища школа, 1981.
2. Ладыка Р. Б., Москаль Д. Н., Дидух В. Д. Полупроводниковые термоэлектрические тепломёры в диагностике и лечении заболеваний суставов // Медицинская техника. — 1992. — № 6. — С. 34—35.
3. Пат. 53104 А України. Датчик для попередньої діагностики запальних процесів молочних залоз // А. А. Ащеулов, А. В. Клепиковський, Л. Я. Кушнерик та ін. — 2003.
4. Ащеулов А. А., Воронка Н. К., Маренкин С. Ф., Раренко И. М. Получение и использование оптимизированных материалов из антимонид кадмия // Неорган. мат. — 1996. — Т. 32, № 9. — С. 1049—1060.

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

- Исследование функций преобразования и чувствительности радиоизмерительного преобразователя давления. В. С. Осадчук, А. В. Осадчук, Г. И. Гаврилюк, Н. Л. Билоконь (Украина, г. Винница)
- Диэлектрическая релаксация Коул-Коула. В. В. Новиков, О. А. Комкова (Украина, г. Одесса)
- Контроллер последовательного синхронного приёма. Г. В. Куценко (Украина, г. Киев)
- Измерители магнитных полей на автогенераторных принципах для магнитолевитирующего транспорта. С. В. Плаксин, И. И. Соколовский (Украина, г. Днепропетровск)
- Многоуровневая оптическая память на микро- и наноразмерных структурах. В. В. Демехин, В. В. Данилов (Украина, г. Донецк)
- Приемные устройства мм-диапазона для систем связи и вещания. И. К. Сундучков (Украина, г. Киев)
- Сборка MOSFET-транзисторов в герметичном корпусе для поверхностного монтажа. И. И. Рубцевич, Л. П. Ануфриев, А. Ф. Керенцев (Белоруссия, г. Минск)
- Имплантированные Si-слои n-GaAs. А. Ю. Бончик, И. И. Ижнин, С. Г. Кияк, Г. В. Савицкий (Украина, г. Львов)
- Установка для определения профилей распределения свободных носителей заряда по глубине эпитаксиальных структур GaAs. Н. М. Вакив, И. Р. Завербный, Д. М. Заячук, С. И. Круковский, И. О. Мрыхин (Украина, г. Львов)
- Аналоги негатронов для защиты мощной цепи от перегрузки. О. Н. Негоденко, Е. Б. Лукьяненко, Д. В. Заруба (Россия, г. Таганрог)



в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции