Бесконтактные устройства измерения температуры

Провоторова Анжелика Митрофановна, учитель физики, МБОУ СОШ с УИОП № 8 г. Воронеж

В наше время вопрос измерения температуры стоит наиболее остро. В связи со вспышкой короновируса желательно измерять температуру тела как можно чаще с целью выявления заболевания на ранней стадии, причем для сторонних людей относительно возможного зараженного это делать лучше бесконтактным способом.

Термометр бесконтактный активно применяют для дистанционного или удалённого определения температуры объектов ЖКХ, промышленности, быту, а также на различных предприятиях, например, на нефтеперерабатывающих областях. Основной принцип действия такого приспособления основан на своеобразном измерении мощности тепла того или иного объекта в диапазоне видимого света или инфракрасного излучения. Так же медицинские термометры являются необходимым врачебным инструментом, так как теплота играет важную роль. Температурой называют величину, характеризующую тепловое состояние тела. Согласно кинетической теории температуру определяют как меру кинетической энергии поступательного движения молекул. Отсюда температурой называют величину, прямо пропорциональную средней кинетической энергии молекул тела.

Пирометр является бесконтактным прибором. Технический пирометр способен измерять температуру в диапазоне от 100 градусов до 3000 градусов, в точности для нескольких градусов. Он работает на основе измерения мощности теплового излучения объектов в диапазоне инфракрасного излучения, а также в области видимого света. Всё чаще они применяются для измерения температуры тела. Но все-таки основная задача пирометров – это измерение температуры в труднодоступных местах и в местах с агрессивными средами, а также области, которые находятся в постоянном движении. Так же они имеют возможность соединения с компьютером и специальными устройствами. Область применения пирометров очень велика, и они все сильнее теснят традиционные приборы для измерения температуры. Это связано со многими преимуществами пирометров по сравнению с ртутными аналогами: безопасность и минимальное время на измерение температуры.

Тепловизор – измерительный прибор, который позволяет видеть тепловое (инфракрасное) излучение окружающих объектов в любое время суток, измерять температуру в любой точке на поверхности с точностью 0,1°С и выше. Основное предназначение тепловизора - бесконтактное измерение температуры объектов живой и неживой природы, поиск неисправностей оборудования и электрики, недочётов строительства. Тепловизионные камеры создают чёткие тепловые изображения, основываясь на разнице температур. А сложные алгоритмы простых с виду камер считывают с этих изображений температурные значения. Самые горячие места окрашиваются в красный, жёлтый и оранжевый цвета, холодные цвета в синий и чёрный.   
Популярность тепловизоры обрели благодаря возможности применения во всех отраслях жизнедеятельности человека. Самые популярные области применения — это строительство, охота, медицина и промышленность. Всё чаще тепловизоры используются и в быту для обследования квартир и частных домов, позволяют находить места утечек тепла и неполадки в электрике.

Температура тела является важным показателем здоровья человека, поэтому её определению уделяют большое внимание. Температура тела – самый универсальный показатель его биохимической активности. Всем типам заболеваний свойственна температурная реакция. Аномальная температура – это первый симптом для любой блезни. Измерение температуры с помощью систем инфракрасных камер имеет особыепреимущества как для врачей, так и для пациентов. Являясь **бесконтактной** диагностической процедурой, термография удобна для пациента и не только обеспечивает точное измерение температуры, но и даёт подробное изображение распределения температуры тела пациента.

С помощью термографии и применения тепловизора для медицинского обследования возможного внутри организма обнаружить и распознать многие патологические изменения на раннем, доклиническом этапе. Термография при комплексной диагностике болезни дополнительно обеспечивает важнейшую информацию о наличии и тяжести воспалительных процессов и даёт возможность дать оценку эффективности консервативного лечения. В медицине тепловизор является незаменимым при абсолютно **безопасном и бесконтактным** обследованием пациента.

# Список использованных источников и литературы

1.Байков, В.И. Теплофизика: в 2 т. Т. 1. Термодинамика, статистическая физика физическая кинетика/ В.И. Байков, Н.В. Пасвлюкевич.- Минск: Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси, 2013.- 400 с.  
2.Карманный справочник медицинской сестры: справочник/ Т.П. Обуховец [и др.]; отв.ред. Т.П. Обуховец.- 10-е изд., стер.- Ростов на Дону: Феникс, 2015.-671 с. ISBN 978-5-222-24919-2.

3. Кулаков M.В., Технологические измерения и приборы для химических производств, M., 1983, с. 91-96; Шкатов E.Ф.  
4. Промышленные приборы и средства автоматизации. Справочник, под ред. В.В. Черенкова, Л., 1987, с. 70-77. Е.Ф. Шкотов.  
5.Феоктистова, Т.Г. Производственная санитария и гигиена труда: учебное пособие/ Т.Г. Феоктистова, О.Г. Феоктистова, Т.В. Наумова.- 1-е изд.-М.: ИНФРА-М, 2013.-382.

.