|  |
| --- |
| **МЕДИЦИНСКИЕ ТЕПЛОВИЗОРЫ** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * [**Медицинский вариант тепловизора MobIR M8**](http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/IRcameras_3.htm#17) * [**Медицинский тепловизор IR236**](http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/IRcameras_3.htm#16) * [**Тепловизор NEC TH9100SL для медицины**](http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/IRcameras_3.htm#15)     **Медицинский вариант тепловизора MobIR M8**  http://www.diagnostmp.ru/images/MobIR_M8.jpg  За счет сужения температурной шкалы от + 20 до + 60°С получена высокая точность измерения температуры - ±0,5°С, что позволяет использовать данную модификацию в медицинских целях.    **Медицинский тепловизор IR236**  http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/images/ir_16.jpg  http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/images/ir_17.jpg  Тепловизор IR236 позволяет высокоэффективно выделять объекты с повышенной температурой из движущейся толпы, которая указывает возможное присутствие вируса атипичной пневмонии (SARS) или птичьего гриппа (H5N1).   |  |  | | --- | --- | | Тип детектора | Микроболометрическая неохлаждаемая матрица**384 x288**элементов. | | Спектральный диапазон | 8-14 мкм. | | Размер элемента | 35х35 мкм. | | Температурная чувствительность | 0.08°C. | | Время отклика | 7 мс. | | Температурный диапазон | +20°С - +45°С. | | Частота кадров | 50 Гц/60 Гц. | | Поле зрения | 20°х15°. | | Диапазон фокусировки | От 50 см до бесконечности. | | Пространственное разрешение | 1 мрад. | | Видеовыход | PAL/NTSC. | | Интерфейс | RS232/RS485. | | Температура работы | -25°С - +60°С. | | Температура хранения | -40°С - +60°С. | | Габариты | 430х240х40 мм. | | Вес | 2 кг. | | Опции | Оптика, аксессуары, дополнительные функции. |     **Тепловизор NEC TH9100SL для медицины**  Новый тепловизор TH9100SL  разработан специально для применения в медицине. Уникальная лицензионная матрица 5-го поколения совместного производства США/Япония позволила добиться температурного разрешения в 0,06°С и погрешности измерения в пределе ±1°С. Тепловизор TH9100SL имеет приемлемую цену по сравнению с аналогичными приборами.   |  |  | | --- | --- | | Диапазон измерений | -20°С - +100°С**\***. | | Минимально различаемая разность температур | 0.06°С при 30°С. | | Точность измерений | ±1°С или ±1% от текущего показания температуры (При температуре окружающей среды 20°С-30°С, использовании стандартного объектива и расстоянии при измерениях 50 см). | | Спектральный диапазон | 8 - 14 мкм. | | Детектор | Матричного типа, без охлаждения, устанавливается в фокальной плоскости объектива (микроболометр),**320х240**элементов. | | Угловое поле зрения | В горизонтальной плоскости - 21.7°хв вертикальной плоскости - 16.4°. | | Поле зрения IFOV | 1.2 мрад (при использовании стандартного обектива). | | Диапазон фокусировки | От 30 см до бесконечности. | | Число элементов (пикселей) на экране | 320(Г)х240(В) (без учета 3 крайних строк на экране). | | Число разрядов АЦП | 14 бит. | | Уровень установки температуры | 0°С-+50°С. | | Уровень установки чувствительности | 0.1-10°С/дел. | | Коэффициент коррекции по излучатющей способности | От 0.10 до1.0 с шагом 0.01 (в режимах съемки и стоп-кадра). | | Функции автоматической регулировки (AUTO) | Полностью автоматическая регулировка уровней температуры, чувствительности, автоматический контроль уровня и коэффициента усиления. | | Измерительные функции | В режимах Run/Freeze (Съемка/Стоп-кадр). Вывод на дисплей экрана событий, выдача звуковых предупреждающих сигналов (Вкл/Выкл). | | Корректировка с учетом влияния факторов внешней среды | Предусмотрена (включая режим периодической коррекции методом NUC). | | Компенсация фона | Предусмотрена. | | Корректировка параметров объектива | Предусмотрена (автоматическая, ручная). | | Корректировка импульсной характеристики | Предусмотрена (внешняя). | | Корректировка параметров измерений | Предусмотрена (корректировка путем ввода значений внешней температуры, относительной влажности и расстояния до измеряемого объекта). | | Установка параметров памяти | Установка параметров измерений в режиме сохранения/обновления данных (возможно не более 10 регистраций). | | Задание таблицы излучательной способности | Предусмотрена. | | Периодические измерения | Предусмотрена функция регистрации событий. | | Устройства отображения | Жидкокристаллический дисплей, модель 3.5 и видоискатель. | | Функции отображения | * Режимы отображения: Цветное, Цветное/Монохромное, Позитивное/Негативное. * Число градаций: 16, 32, 64, 128, 256. * Выбор цветовой палитры: Светлая, Цветовая, Яркая, Цвета побежалости, Медицинская, Изобразительная. * Индикация от 1 до 4 изотерм (регулировка ширины изотермы и ее положения на экране). * Возможность отображения нескольких (до 12) изображений в режиме обнавления. * Предусмотрена возможность регулировки чувствительности дисплея. * Отображение линейных профилей температуры по осям X, Y в режиме стоп-кадра. | | Функции обработки изображений | * Изменение уровня температур в режиме стоп-кадра. * Измерение чувствительности в режиме стоп-кадра. * Индикация температуры в нескольких (до 10) точках. * Коррекция излучательной способности в нескольких (до 10) точках. * Индикация значения разности температур между двумя точками. * Индикация максимальной/минимальной температуры, измеряемой по всему изображению или по отдельной его части (с фиксацией максимальных значений). * Звуковая сигнализация при измерении температуры по всему изображению или по его области. * Цифровое увеличение изображений х2 и х4 (в режиме съемки/стоп-кадр). * Выделение нескольких (до 5) областей измерений по изображению. | | Индикация данных | Индикация цветовой шкалы (градационной черно-белой шкалы), шкалы температур, температуры в нескольких точках, показаний времени, текстовых комментариев, сообщений об ошибках и рабочих меню ( на нескольких языках), состояние разряда аккумулятора, излучательной способности. | | Комментарии | * Текстовые аннотации Ручной/Стандартный ввод букв, цифр, специальных символов. * Устные комментарии продолжительностью до 30 секунд для каждого изображения (имеется встроенный микрофон и громкоговоритель). | | Память | CompactFlash память для хранения файлов в форматах \*.SIT и \*.ВМР. | | Видеовыход | Видеовыход в стандартах NTSC/PAL (композитный видеосигнал, S-Video, требуется специальный кабель). | | Установка внешних параметров | Время, теливизионный стандарт (NTSC/PAL), режим индикации (°С/°F). | | Продолжительность работы аккумуляторов | Приблизительно 150 минут. |   *\* Теоретические данные вне диапазона калибровки.*  http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/images/ir_14.jpg  http://www.diagnostmp.ru/IRcameras/images/ir_15.jpg  **ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**   |  |  | | --- | --- | | Рабочая температура и относительная влажность | Диапазон рабочих температур от-15°Cдо +50°C . Относительная влажность - не более 90% (без конденсации водяных паров) | | Температура и относительная влажность при хранении | Диапазон температур от-40°C до +70°C . Относительная влажность - не более 90% (без конденсации водяных паров) | | Электропитание | Электропитание постоянным током с номинальным напряжением +7.2 В. | | Потребляемая мощность | Средняя мощность - около 6 Вт. | | Удароустойчивость | 30G, стандарт IEC60068-2-27/JIS C 0041. | | Виброустойчивость | 3G, стандарт IEC60068-2-6/JIS C 0040. | | Степень защиты | Класс IP54, стандарт IEC60529/JIS C 0920. | | Габаритные размеры | 108(Ш)х113(В)х189(Г) мм (без учета выступающих деталей). | | Масса | Около 1.4 кг (без ЖК-дисплея и аккумулятора). Около 1.7 кг в полной комплектации). |   **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**   |  |  | | --- | --- | | Блок питания сетевой | 1 | | Аккумуляторы | 2 | | Зарядное устройство | 1 | | Карта памяти CompactFlash | 1 | | Ремешок на руку | 1 | | Шейный ремень | 1 | | Защитная крышка объектива | 1 | | Сумка для транспортировки и хранения | 1 | | Программное обеспечение для просмотра и анализа термограмм | 1 | | Руководство по эксплуатации камеры TH9100SL | 1 | |

# Тепловизор ПЕРГАМЕД

* [](http://sdelanounas.ru/i/c/2/r/f_c2RlbGFub3VuYXMucnUvdXBsb2Fkcy80LzEvNDEwMTQxMjU4ODQ1Nl9vcmlnLmpwZWc_X19pZD01MzU4Mg==.jpeg)
* Тепловизор ПЕРГАМЕД

Системы тепловизионного наблюдения и контроля органично вошли практически во все сферы нашей жизни. Впервые появившись в качестве альтернативных средств обнаружения для военных и сотрудников спецслужб, тепловизоры как уникальные системы неразрушающего контроля постепенно проникли в область строительства, энергетики и транспорта.

Не удивительно, что мировая система здравоохранения не могла позволить себе остаться в стороне и немедленно взяла на вооружение уникальные возможности термографии для своевременного распознавания и лечения различных заболеваний у людей и животных. Тем более что примерно 80% известных человечеству заболеваний сопровождаются воспалительными процессами, вызывающими очаговое повышение температуры. Их и показывает на экране тепловизор.

Но не следует думать, что все передовые высокотехнологические разработки в области медицинской термодиагностики являются уделом только лишь зарубежных научных школ и медицинских лабораторий. Российская компания «ПЕРГАМ ИНЖЕНИРИНГ» — признанный лидер постсоветского пространства в области производства и реализации систем неразрушающего контроля — уже на протяжении нескольких лет поставляет на отечественный рынок эффективный медицинский тепловизор собственной разработки под названием **ПЕРГАМЕД**.

Где применияется тепловизор вы можете ознакомиться на нашем сайте:[http://www.pergam.ru/catalog/thermal\_imagers/medical/pergamed.htm](http://www.pergam.ru/catalog/thermal_imagers/medical/pergamed.htm" \o "Медицинский тепловизор ПЕРГАМЕД)

Особенностью данной системы является не только то, что она по своим техническим характеристикам и функциональности не уступает большинству зарубежных аналогов, но и то, что ПЕРГАМЕД, созданный отечественными инженерами, максимально адаптирован к суровым реалиям нашей жизни и более привлекателен по цене.

* [](http://sdelanounas.ru/i/c/2/r/f_c2RlbGFub3VuYXMucnUvdXBsb2Fkcy81LzMvNTMzMTQxMjU4OTE3Ml9vcmlnLmpwZWc_X19pZD01MzU4Mg==.jpeg)
* ПЕРГАМЕД

**Какими же характерными чертами отличается эта отечественная разработка, и чем она может полезна работникам системы здравоохранения и санитарного контроля?**

**Во-первых, ПЕРГАМЕД высокоэффективен. Тепловизор может использоваться как в режиме скрининг-диагностики для проведения массовой диспансеризации населения и выявления социально опасных заболеваний, так и в режиме более углубленного изучения характера протекания острых и хронических болезней в организме конкретного человека.**

Прибор позволяет обнаруживать проблемы со здоровьем на самых ранних стадиях их возникновения, когда еще отсутствуют какие-либо болевые проявления, а традиционные способы диагностики, такие как рентгеноскопия или эндоскопия, оказываются малоэффективными. Особенно эффективна работа тепловизора ПЕРГАМЕД при обнаружении различных внутренних опухолей, которые невозможно обнаружить традиционной пальпацией.

Глубокое изучение и коррекция методики лечебной термографии, а также консультативное участие в разработке системы ПЕРГАМЕД практикующих медиков позволило создать не только эффективный тепловизор, но и максимально адаптированное для работы с ним программное обеспечение. С помощью специализированного софта можно не только удобно обрабатывать данные термометрии и точно определять диагноз заболевания, но и автоматизировать процесс составления отчетной документации.

**Система термодиагностики ПЕРГАМЕД находит применение в различных сферах:**

* Традиционных разделах медицины (онкологии, неврологии, травматологии и ортопедии, общей и реконструктивно-восстановительной хирургии, артрологии, оториноларингологии и стоматологии, эндокринологии, дерматологии и др.);
* Косметологии и пластической хирургии;
* Научно-исследовательской деятельности медицинской направленности;
* Спортивной медицине и фитнесе;
* Ветеринарии;
* Санитарно-эпидемиологическом таможенном контроле и во многих других областях.

**Во-вторых, ПЕРГАМЕД дает точную и наглядную диагностическую картину. Очаги внутреннего воспаления легко обнаруживаются по цветовым отличиям между пораженными и здоровыми тканями организма, обусловленным разницей температур. Для безошибочного обнаружения патологии достаточно фиксировать разницу температур на уровне 0,6°С, а тепловизор ПЕРГАМЕД имеет показатели термической чувствительности 0,08°С.**

Поддерживаемая устройством кадровая частота 60 Гц не утомительна для глаз оператора и не требует, как рентгенология, полной неподвижности пациента. Кроме того, встроенный в тепловизор микроболометр обладает разрешением 384×288px, котороео беспечивает высокую детализацию инфракрасного изображения и повышает точность постановки медицинского диагноза.

**В-третьих, ПЕРГАМЕД полностью безопасен как для пациента, так и для врача. Комплекс относится к пассивным системам диагностики, так как ничего не излучает, а работает сугубо на прием инфракрасных волн, исходящих от любого живого тела. Методика ИК-диагностики является бесконтактной, неинвазийной: кожные покровы пациента при обследовании не повреждаются, а сам обследуемый, как и врач, не испытывает никакого вреда, неприятных или болезненных ощущений.**

Абсолютная безопасность ПЕРГАМЕД подтверждена специальным сертификатом, выданным Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения.

Процедура термографического исследования не имеет никаких ограничений (возрастных, гендерных или иных), поэтому может проводиться сколько угодно часто в короткие промежутки времени для уточнения диагноза или проверки эффективности назначенного лечения.

**В-четвертых, ПЕРГАМЕД универсален и удобен в использовании. Комплекс может входить в состав стационарных систем или мобильных лабораторий, а также являться подручным средством диагностики для семейных врачей. Его можно использовать как в обычных больницах, клиниках и санаториях, так и в передвижных медицинских пунктах, скажем, для проведения диспансеризации жителей удаленных населенных пунктов и обследования определенной категории людей, работающих в полевых условиях (геологов, военных, работников нефтегазовой отрасли).**

Медицинский комплекс обладает небольшими габаритами и малым весом, так как представляет собой диагностический тепловизор со штативом, а также любой компьютер (переносной или стационарный) с USB-портом и установленным на нем пакетом специального программного обеспечения.

**В-пятых, ПЕРГАМЕД надёжен. Тепловизор адаптирован для работы в суровых условиях отечественных реалий: помещен в ударопрочный металлический корпус и рассчитан на эффективную работу в широком диапазоне температур от -20 до +100 °С.**

Прибор не требует проведения периодического технического обслуживания и не содержит в себе дорогостоящую и опасную систему охлаждения матрицы жидким азотом.