

В таблице приведены некоторые **области использования тепловизоров** для диагностики технического состояния объектов.

| <i>Области применения</i>                                  | <i>Объекты контроля, выявляемые дефекты</i>  |
|--|--|
| <b>Авиакосмическая</b>                                     | ИК-влажнометрия, дефекты структуры композитов, готовых панелей, клеевых и др. соединений, защитных покрытий, контроль теплового режима бортовых РЭА, пирометрия лопаток ГТД  |
| <b>Атомная энергетика</b>                                  | Тепловая дефектометрия ТВЭЛ, мониторинг энергокоммуникаций, контроль напряженного состояния металла, анализ пористости материалов  |
| <b>Автомобильная промышленность</b>                        | Дефектоскопия упрочняющих покрытий, качества закалки и термоупрочнения   |
| <b>Агрокомплекс</b>  | Энергообследования объектов с/х на предмет энергосбережения, контроль ТФК продуктов, дефектоскопия деталей сельхозтехники, состояния зернохранилищ, накопительных резервуаров  |
| <b>Вентиляция и кондиционирование</b>                      | Диагностика качества герметичности коммуникаций, контроль технического состояния воздушных компрессоров, вакуум-насосов  |
| <b>Водоснабжение, теплотрассы, автодороги, канализация</b> | Картирование трубопроводов и дорог, обнаружение мест утечек и нарушений гидротеплоизоляционного покрытия теплотрасс, определение мест и степени активизации мерзлотных, эрозийных, оползневых и обводняющих процессов, диагностика балок и плит перекрытия мостов в статике и динамике |
| <b>Железнодорожная отрасль</b>                             | Обнаружение перегрева букс, дефектов контактных сетей, определение мест и величины стока электричества на изоляторах, диагностика электрооборудования подвижного состава, рельсов, опор и пролетных строений мостов в статике и динамике   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Лазерная техника</b>          | Анализ тепловых режимов активных элементов лазеров  |
| <b>Машиностроение</b>            | Контроль тепловых режимов работы машин, механизмов, дефектоскопия деталей, узлов; обнаружение и распознавание внутренних нарушений сплошности в изделиях различных форм (в т.ч. из полимерных и композитных материалов)   |
| <b>Материаловедение</b>          | Тепловая диагностика напряженного состояния объектов на основе термоэластического эффекта, контроль ТФХ конструкционных материалов  |
| <b>Металлургия</b>               | Обнаружение во всех видах металлопроката дефектов в соответствии с нормативной документацией при скоростях перемещения проката от 0 до 2 м/с и температуре до 450 град. С, контроль технического состояния крупных тепловыделяющих объектов (доменных, коксовых, цементных и др.) печей, котлов, воздухопроводов, дымоходных труб и т.п. в процессе их эксплуатации, определение и контроль утонения защитных оболочек тепловых агрегатов, распределения и динамики изменения температурных полей, местоположения аномальных участков, их формы и других параметров, контроль температуры расплавов |
| <b>Медицина, здравоохранение</b> | Термодиагностика сосудистых заболеваний, онкологии, кожных болезней и др.   |
| <b>Микроэлектроника</b>          | Лазерный контроль пайки, сварки: инфракрасная томография полупроводников, БИС; дефектов теплоотводов  |
| <b>Нефтегазопроводы</b>          | Обнаружение утечек и экологический контроль охранных зон с помощью лазерной, инфракрасной, радиометрической и др. измерительных систем, диагностика состояния изоляционного покрытия и  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>эффективности катодной защиты, герметичности швов, утонения стенок труб, фиксация несанкционированных подключений, определение пространственного положения магистральных трубопроводов, а также выявление нарушений залегания трубопроводов в грунте (разрушение насыпи и обваловки, всплываний и обнажений трубы, деформаций трубопровода в результате подвижек грунта и т.д.), координатная привязка трубопроводов, контроль пересечений и несанкционированных подключений и т.д.</p> |
| <b>Нефтехимия</b>  | <p>Тепловой контроль реакторных колонн и энергоагрегатов, обнаружение утечек из продуктопроводов</p>   |
| <b>Стройиндустрия, ЖКХ (энергоаудит)</b>                                 | <p>Выявление и распознавание дефектов в строительных объектах, определение плотности теплового потока, пронизывающего ограждающие конструкции, коэффициента теплообмена наружных поверхностей, коэффициента теплопередачи, приведенного в конкретных зонах и термического сопротивления; оценка энергоэффективности наружных ограждающих конструкций с определением зон сверхнормативных потерь, тепловых мостов и др.</p>   |
| <b>Холодильные камеры и склады</b>                                       | <p>Диагностика состояния эффективности работы систем охлаждения оборудования, определение дефектных зон термоизоляции</p>  |
| <b>Энергетика (энергонадзор), электромонтаж, электрическое хозяйство</b> | <p>ТНК турбин, дымовых труб, энергоагрегатов, состояние элементов электротехнического оборудования, состояние электропроводников (двигателей, щеточных механизмов), обнаружение дефектных контактов, соединений; обнаружение аварийных элементов в сети и энергосистемах (транспортёров, выключателей, приводов, двигателей и др.); определение мест утечек тока по изоляции и изоляционным</p>  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | <p>конструкциям; обнаружение аварийных и перегруженных элементов в релейной защите и автоматике; обнаружение перегруженных кабелей и проводов в каналах, трубах и в скрытой проводке, диагностика состояния высоковольтного оборудования по наружной поверхности изоляционных конструкций и по нагреву корпусов оборудования</p> |
| <b>Экология</b> | <p>Обнаружение и оценка возможных разрушений инженерных сооружений, земляного полотна, путепроводов, мостов, тоннелей</p>  |