

## КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТЕРМОГРАФ ИРТИС – 2000 РОССИЙСКИЙ ФЕНОМЕН

Ю.П. Дябин, канд. физ.-мат.наук, вед специалист (Казань)

Развитие тепловизионной техники, особенно в последние десятилетие привело к значительному расширению сферы применения тепловизоров (тепловизоров - радиометров) именно в гражданских целях и наиболее представительные результаты получены в области теплового неразрушающего контроля. По данному вопросу опубликовано значительное число работ, в которых подробно изложены как физические основы тепловидения и практическая реализация в виде соответствующей аппаратуры [1], так и результаты практического применения в различных областях науки и техники. В данном сообщении, на основании практического опыта разработки тепловизионной техники, испытания и сравнения, различных образцов (AGA-680, AGA-780, IR-18, AGA-110, Радуга-МТ, TVS-100, ТН 5102, «ИСКРА», ThermaCAM 545) по основным параметрам (температурной чувствительности и пространственному разрешению), а также регулярного применения тепловизора «ИРТИС-2000» в сфере экспертизы промышленной безопасности опасных объектов будет сделана попытка объяснить феномен - под названием портативный компьютерный термограф «ИРТИС -2000» - Сделано в России. С нашей точки зрения феномен состоит в том, что данный прибор фактически единственный отечественный тепловизор - радиометр нашедший широкое применение как у нас в стране, так и за рубежом. Подробное описание принципа действия, устройства и практического применения «ИРТИС -200, 2000» приведено в [2 -4], где на высоком научном и популярном уровне изложены все «за» и «против». Кое-где дается явно завышенная оценка возможностей прибора, в других - лишь краткое упоминание о существовании. С нашей точки зрения выделим только основное, что определяет суть феномена.

**Во-первых**, прибор создан и работает на отечественной оптико-электронной базе.

**Во-вторых**, применено оптимальное схемотехническое решение (оптико-механический блок разделен с блоком управления и обработки), что открывает неограниченную возможность в совершенствовании, как отдельных блоков, так и прибора в целом.

**В-третьих**, применение одноэлементного приемника излучения с прецизионной системой оптического сканирования позволяет физически верно и обосновано достичь высокой точности радиометрических измерений.

**В-четвертых**, мощное программное обеспечение с возможностью оперативной модернизации силами сотрудников ООО «ИРТИС», исходя из появления новых практических задач.

Следует также отметить высокий уровень сервисного обслуживания и длительный срок (7 лет) технического сопровождения. Последнее в основном, определяется высоким профессиональным уровнем всего состава сотрудников ООО «ИРТИС», умением грамотно и корректно решать любые научные и практические вопросы с пользователями тепловизионной техники, и что не маловажно на родном (понятном) русском языке. Таким образом, все выше перечисленное и объясняет с нашей точки зрения феномен ИРТИСа.

В заключении необходимо отметить одно важное обстоятельство, касающееся общего развития применения тепловизионной техники в стране в последнее десятилетие и существенного вклада в данный процесс компьютерного термографа «ИРТИС». Дело в том, что высокая стоимость тепловизионной аппаратуры, особенно иностранного производства, затрудняла широкое внедрение тепловизионного метода. Это в свою очередь приводило к ограничению объема фактической базы экспериментальных данных, необходимых для разработки соответствующих методических (нормативных) материалов. Следует также указать и на то обстоятельство, что отдельные тепловизионные данные, полученные с помощью различных тепловизионных систем, довольно сложно объединить в единую базу, поскольку затруднена сопоставимость реальных исходных данных. С появлением на российском рынке тепловизора «ИРТИС» положение изменилось в лучшую сторону:

приемлемая стоимость прибора – обеспечила значительное расширения круга пользователей,

надежность прибора (высокая производительность, оперативность обработки) - гарантируют накопление достоверных сопоставимых данных, что в свою очередь способствует формированию репрезентативной выборки исходных термограмм для различных видов оборудования[5],

сформированная база данных, а также накопленный практический опыт применения термографа «ИРТИС», в свою очередь послужил надежной основой для разработки методических и регламентирующих материалов [6].

#### Литература

1. В.П.Вавилов. Неразрушающий контроль. Справочник, Т.5: в 2кн. Кн.1 Тепловой контроль. М.: «Машиностроение», 2004 – 679с.
2. В.П. Вавилов, А.Н.Александров Инфракрасная термографическая диагностика в строительстве и энергетике.- М.:НТФ «Энергопрогресс» 2003.-76с.
3. Б.А. Пашков. Инфракрасное термографирование. Наука и технологии в промышленности, № 2/2004 с.53 – 55.
4. В.П. Некрасов. Тепловизионное обследование объектов в целях повышения энергоресурсосбережения и безопасности их эксплуатации. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, №2(37), 2002.
5. Журнал «Энергетик» №1, 2003г. Опыт эксплуатации портативного компьютерного термографа «ИРТИС-200» на энергетических объектах ОАО «Газпром».
6. Журнал «Энергетик» №10. 2004г. Методика распознавания точки дефекта в контактных соединениях выключателя серии ВМТ на основе термографирования.