

УДК 62-791.2

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВИЗИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Кузнецова Е.В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Для соответствия жестким мировым стандартам качества в настоящее время предприятия, владеющие высокими технологиями, активно используют в своей деятельности тепловизионное оборудование, например, тепловизоры.

В 2013 году УО «Гродненский государственный аграрный университет» приобрел для кафедры технической механики и материаловедения тепловизор SAT S-280.

Тепловизор – это устройство, предназначенное для наблюдения за распределением температуры исследуемой поверхности. Распределение температуры поверхности исследуемого объекта отображается на дисплее (или в памяти) тепловизора как цветовое поле, где определённой температуре соответствует определённый цвет [1].

Тепловизором легко определять даже незначительную разницу температур участков исследуемой поверхности, благодаря своему высокому температурному разрешению и точности измерений.

Тепловизор SAT S-280 оснащен функцией анализа термограмм, а также возможностью коррекции результирующих данных в зависимости от окружающей температуры. Температурный диапазон измерений – от -20°C до $+160^{\circ}\text{C}$. Чувствительность измеряемых температур данного прибора составляет $0,08^{\circ}\text{C}$ [2].

Тепловизоры классифицируют по различным критериям. По возможности измерения температуры различают наблюдательные и измерительные тепловизоры. К наблюдательным тепловизорам относят те,

которые делают изображение в инфракрасных лучах видимым с помощью выбранной цветовой шкалы (палитры) [1]. Измерительные тепловизоры, помимо визуализации температурных полей, присваивают каждому пикселю цифрового сигнала значение соответствующей ему температуры, в результате чего получается картина распределения температур исследуемой поверхности.

Возможности использования данного оборудования весьма разнообразны во многих отраслях промышленности (строительной, медицинской, пищевой, нефтяной, машиностроительной и т.д.).

Примером использования тепловизионного оборудования может быть диагностирование достаточно частой для транспортных средств агропромышленного комплекса – недогрева двигателя внутреннего сгорания.

Известно, что оптимальным температурным режимом двигателя считается такой, при котором температура охлаждающей жидкости в двигателе составляет 85...95°C на всех режимах работы двигателя.

Недогрев двигателя приводит к повышенному расходу топлива и неустойчивой работе транспортного средства, что приводит, например, к рывкам при движении. Так же при постоянном недогреве возможен износ цилиндно-поршневой группы и т.д.

В связи с тем, что практически все узлы и агрегаты транспортного средства имеют тепловую аномалию, предлагается использовать тепловизионное обследование для контролирования потоков теплоносителей через термостаты, помпы и клапаны, с безопасным и точным измерением температуры в требуемой точке исследуемой системы охлаждения двигателя. Например, термограмма системы охлаждения двигателя покажет места перегревов, засоров радиаторов и воздушных пробок.

Применение тепловизора позволит в краткие сроки осуществить бесконтактную диагностику подвижного состава агропромышленного комплекса, выявить различные неисправности и скрытые дефекты, не прибегая к демонтажу оборудования.

Тепловизор, являясь экономичным и эффективным методом диагностики, поможет обеспечить бесперебойную работу и своевременный выход подвижного состава на линию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Тепловизор. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Тепловизор>. – Дата доступа: 07.02.2014.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Тепловизоры SAT Infrared Technology SAT S-280. – Режим доступа: <http://www.pribor-x.ru/catalog/teplovizr/14398/>. – Дата доступа: 07.02.2014