

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Барташин М.А.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Артёмов М.П.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Трактори і автомобілі»,
тел. (057) 732-97-95), e-mail: artjomov.tiaxntusg@gmail.com

На надежность техники в процессе эксплуатации влияют конструкционные, технологические, и эксплуатационные факторы. Следует отметить, отказы системы охлаждения двигателя составляют 14,3%, что может привести к срыву выполнения агротехнических операций. Одним из основных эксплуатационных факторов, влияющих на надежную работу двигателей внутреннего сгорания (ДВС) является нормальное функционирование системы охлаждения. Основными признаками и причинами неисправности системы охлаждения является: повышение, понижение температуры, повышенный расход охлаждающей жидкости и топлива в системе при работе двигателя, коррозия, биоповреждения, старение деталей и нарушение подачи топливовоздушной смеси. Известны методы измерения температуры контактные и бесконтактные. Контактные методы контроля представлены в виде контактных термометров (термопар, терморезисторов). Контактные измерения с помощью термопар и терморезисторов требуют надежного контакта с исследуемым объектом и дают температуру только в точке контакта. Эти задачи решаются при использовании приборов бесконтактного измерения температуры – например тепловизоров или инфракрасных пирометров – причем стоимость пирометра в 30-100 раз меньше стоимости тепловизора, а выполняет он 50-70% задач, решаемых с помощью тепловизора. Предлагаемый метод безразборной оценки технического состояния может быть использован для решения задач пассивного обнаружения и определения дефектов системы охлаждения по аномалиям теплового поля. Аппаратура, предназначенная для термометрического диагностирования, состоит из приборов для измерения температуры и собственно устройств диагностирования, которые перерабатывают информацию, получаемую от измерительных приборов, в соответствии с заданным алгоритмом. Температура – величина экстенсивная, измеряемая косвенным образом в результате преобразования в какую-либо интенсивную (непосредственно измеряемую) величину, например, в электрический ток. При измерении температуры объектов соизмеримых с термопарами и терморезисторами, вносится большая погрешность; для исследования тепловых полей очень малых объектов контактные измерения вообще не пригодны; ряд трудностей возникает при измерении контактным методом температуры подвижных объектов. Этих недостатков лишены методы бесконтактного измерения температуры. Бесконтактные методы термометрии широко представлены пирометрами и тепловизорами.