

УДК 629.113

Сіланов М.В.¹

Щербина А.В.²

¹ студ. гр. Т-121сп НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ТЕПЛОВІЗІЙНА ДІАГНОСТИКА АВТОМОБІЛЯ

Тепловий (тепловізійний) контроль – неруйнуючий метод контролю за допомогою температури. Основна умова його застосування – наявність у контрольованому об'єкті теплових потоків. Інструмент для спостереження за розподілом температури досліджуваної поверхні називається тепловізором.

За місцем діагностики тепловізор може використовуватися для діагностики: електрообладнання (електричні ланцюги), салону, двигуна, трансмісії та ходової частини, системи випуску відпрацьованих газів, кузова та іншого.

Наприклад, для дослідження токо-витоків в монтажному блоці за допомогою тепловізора виявляють елемент, який нагрівається і те, за що він відповідає. Можна визначити за допомогою такого інструменту справність підігріву сидіння або підігрівачів скла – на екрані тепловізора буде видно нитки підігріву, спіралі та їх справність. В двигуні є можливість виявити проблемний циліндр, який не дає вклад в роботу мотора. Через інструмент, направлений на випускний колектор, де розташовані патрубки, буде видно на екрані тепловізора їх колір (температуру), і якщо один буде відрізнятися кольором, він і є проблемним. Аналіз робиться за допомогою порівняння з іншими патрубками. Також є можливість діагностувати систему охолодження, спостерігаючи через тепловізор нагрів патрубків с антифризом, можна зробити висновки про роботу системи охолодження та опалення. Можливо виявити ступінь забитості радіатора по більш холодним ділянкам на дисплеї приладу. Навіть можливо оцінити розвал і сходження по нерівномірності прогріву шин, що буде видно на засобі виміру.

Більш докладно зупинимось на використанні теплового методу в діагностиці кузова автомобіля. Він допомагає діагностувати, як доаварійний, так і післяаварійний стан кузова автомобіля. Він дає можливість, не руйнуючи лакофарбове покриття кузова автомобіля, виявити його «лікарську» історію, а саме скриті дефекти та неявні факти руйнування елементів транспорту, з можливим виявленням причин. Зазвичай така методика діагностування кузова полягає в наступному. Береться автомобіль, який необхідно перевірити, його видержують в фарбувально-сушильній камері при температурі 50°C на протязі 15 хв. Далі він встановлюється на пост кузовного ремонту для подальшої діагностики. За допомогою тепловізійної камери, налаштування якої корегують, щоб врахувати ізотермічні дані, починають вимірювати та спостерігати температуру на певній частині кузова. При цьому, найбільш піддані термічному впливу ділянки кузова інтенсивно випромінюють теплоту, вони будуть більш яркого кольору. Це означає, що дані зони підвергались механічній обробці або зварці. Якщо такі зони спостерігаються, наприклад, в місцях стиковки задньої панелі з силовими елементами, то очевидна заміна задньої панелі.

Таким чином, можна зробити висновок, що раніше фактично невикористовуваний спосіб тепловізійного контролю при діагностуванні кузовів автомобілів є ефективним і перспективним методом визначення технічного стану кузовів легкових автомобілів.