

**БЕСКОНТАКТНОЕ ВИБРОДИАГНОСТИРОВАНИЕ
АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ**

Беспалов С. В., студ., **Буйкус К. В.**, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Предложен радиоволновый бесконтактный виброметр для диагностирования механических узлов агрегатов автомобиля. Диагностирование заключается в облучении электромагнитной волной микроволнового диапазона вибрирующего объекта, приеме отраженного излучения и интерферометрическом методе измерения. В прибор введен имитатор вибраций, амплитуда и частота которого известны. Моделируя зондирующий сигнал встроенным имитатором и облучая им контролируемый вибрирующий объект, виброметр принимает сигнал и разлагает его на гармонические составляющие с помощью преобразования Фурье. Сравнивая преобразованные составляющие с известным значением гармонической составляющей имитатора, определяют все амплитуды и частоты гармонических составляющих вибрирующего объекта, при этом исключаются погрешности контроля, связанные с расстоянием и формой объекта. Также нет необходимости в специальной подготовке контролируемой поверхности или всего исследуемого узла. Измерения могут осуществляться на расстоянии до метра от первичного преобразователя прибора.

Бесконтактный виброметр контролирует амплитуду вибраций (биений) в диапазоне от 1 до 100 мкм с погрешностью не более $1 \pm 0,03$ % и одновременно частоту вращения валов и дисков. Погрешность измерения частоты вращения не превышает 10 мин^{-1} в диапазоне от 500 до 100000 мин^{-1} .