

**Развитие средств вибродиагностики как основа инноваций
в инженерной деятельности**

Авсиевич А.М., Авдонин А.В., Кудин М.В., Довнар С.С., Карабанюк И.А.
Белорусский национальный технический университет

Мы привыкли к тому, что состояние машины, как механической системы, контролируется по уровню давления, температуре, компрессии и т.д., т.е. по определенным диагностическим признакам и только после этого принимается решение о ее техническом состоянии и необходимости проведения наладочных или ремонтных работ. Сущность технической диагностики заключается в обнаружении и поиске дефектов, содержащихся в той или иной машине. Виброакустическая диагностика позволяет обнаруживать развитие дефектов на раннем этапе эксплуатации машины. Любое оборудование, имеющее вращающиеся или перемещающиеся звенья, создает механические колебания, являющиеся причиной дефектов и преждевременного износа. Комплекс параметров вибрации практически полностью характеризует техническое состояние машины, что позволяет прогнозировать возникновение неисправностей. Использование комплекса параметров вибрации для диагностирования состояния машины и называется вибродиагностикой. Получение и анализ самого частотного спектра, его временного сигнала, а также спектра огибающей высокочастотной вибрации с учетом изменения фазовых углов позволяют судить не только о выходе из строя отдельных узлов машины. Все это является важнейшей информацией для заключения о техническом состоянии машины. В вибродиагностике следует выделить такие задачи, как вибрационный мониторинг машин и оборудования, вибрационная диагностика, балансировка роторов на работающей машине, вибрационный модельный анализ, и т.д. Отличительной характеристикой задач вибродиагностики является использование в качестве данных не статических параметров, а динамических (виброперемещение, виброскорость и виброускорение). Все сказанное о вибродиагностике непосредственно связано с курсом «Колебания в машинах» для студентов инженерно-технического профиля. Совершенствование этого курса должно полностью отвечать запросам вибродиагностики и является теоретической базой по повышению эффективности производства за счет перевода оборудования на техобслуживание и ремонт по фактическому его состоянию. Внедрение на предприятии методов вибрационного мониторинга и диагностики позволит повысить качество выпускаемой продукции, конкурентноспособность и престиж предприятия, увеличивая тем самым финансовую устойчивость и привлекательность для инвесторов.