

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИРУЮЩЕГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА LABVIEW

Гупаленко Е. Д., студент, Савченко Е. Н., доцент, СумГУ, г. Сумы

Решение проблемы обновления экспериментальной базы исследовательских лабораторий видится в создании виртуальных приборов на основе персональных компьютеров с помощью специальных моделирующих программных комплексов, предназначенных для организации и проведения модельного эксперимента, отличие которого от реального заключается в том, что могут быть реализованы любые ситуации, в том числе недопустимые и аварийные, что зачастую невозможно при работе с реальными объектами. Одним из таких комплексов является LabVIEW.

Цель данной работы заключалась в исследовании возможностей среды визуального программирования LabVIEW для моделирования реальных механических систем и исследования их частотных характеристик. Для достижения данной цели были изучены возможности программного комплекса LabVIEW, выполнено моделирование механической системы с его использованием, а также проведено исследование характеристик смоделированной системы.

Программный комплекс LabVIEW содержит список стандартных инструментов и готовых решений, а также соответствующие дополнения и модули, которые значительно расширяют возможности среды LabVIEW для обработки и анализа сигналов. На основе их использования создан виртуальный прибор для исследования динамических характеристик механических систем.

Методика получения частотных характеристик с помощью виртуальных приборов, созданных в программном комплексе LabVIEW, отработывалась на примере образцового виртуального объекта – электрического фильтра, что позволило подтвердить принципиальную возможность использования среды визуального программирования LabVIEW для моделирования реальных механических систем и исследования их частотных характеристик.

Дальнейшие исследования проводились на экспериментальной лабораторной установке на основе вибростенда с использованием многофункционального измерительного прибора Vibroport. Установка моделировала одномассовую механическую систему с одной степенью свободы.

Полученные в работе результаты подтвердили возможность практического использования программного комплекса LabVIEW и созданных в среде визуального программирования виртуальных приборов для моделирования реальных механических систем и исследования их характеристик.