

СТЕНД ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОДАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Аспирант Маковкина Т. С., студент гр. ПГС-614м Кириченко Д. А.

Доктор техн. наук, профессор Сурьянинов Н. Г.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Как известно [1], собственные частоты колебаний, соответствующие им собственные формы и скорости затухания являются индивидуальными характеристиками системы, которые не связаны ни с какими внешними воздействиями. Для определения собственных частот и форм колебаний железобетонных и сталефибробетонных балок разработан испытательный стенд MODAL-2 (рис.). Конструкция включает в себя блок питания, предварительный усилитель, делитель-ограничитель, пьезодатчик, осциллограф и персональный компьютер.

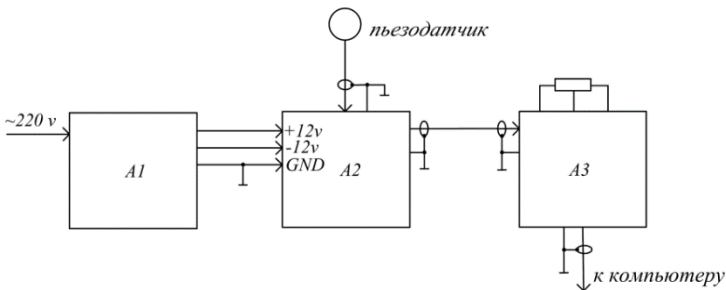


Рис. Испытательный стенд MODAL-2

Эксперимент проводился в два этапа. На первом этапе исследовались свободные колебания стальных балок разной длины с шарнирным опиранием по концам и одинаковым поперечным сечением – двутавр № 20. Для таких балок частоты собственных колебаний легко определить аналитическим путем [1], поэтому результаты первого этапа рассматривались в качестве тестовых (при определении первых трех частот спектра максимальное расхождение с теоретическими значениями составило 2,06 %).

На втором этапе экспериментально и аналитически определены собственные частоты колебаний железобетонной балки и трех сталефибробетонных балок с разным процентом фибрового армирования.

Литература

1. Бабаков, И. М. Теория колебаний: учеб. пособие / И. М. Бабаков. – 4-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2004. – 591 с.