

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВИБРАЦИОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Студент гр. ПГ-31м (магистр) Кузнецов А.В.

Ассистент Павловский А.М.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Среди наиболее опасных факторов, влияющих на механические и электромеханические системы, являются линейные перегрузки и вибрация. Причиной появления таких явлений может быть несовпадение центра массы тела и оси вращения, возникновение неуравновешенного силового воздействия при работе устройств и т.д. С другой стороны, вибрация несет информацию об общем вибрационном состоянии объекта, а изменение вибрационных параметров используется для определения её функционального состояния. Поэтому контроль вибрационных параметров является актуальной и важной задачей.

Контроль уровня перегрузки и вибрации чаще проводят системы, разработанные непосредственно под заданный объект исследования, а потому при его изменении необходимо или изменение конструкции, или перенастройка системы измерения. Для решения поставленной задачи был создан универсальный вибрационный преобразователь (УВП) электрическая схема которого представлена на рис. 1.

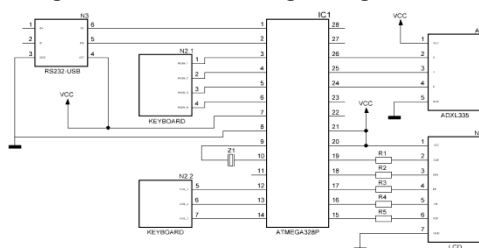


Рисунок 1 – Электрическая схема УВП

Основным преимуществом созданного УВП является возможность подключения широкого спектра датчиков и как результат – измерение необходимого диапазона вибраций. Для выбора диапазонов вибрации в УВП предусмотрен модуль клавиатуры.

Необходимая информация может быть выведена или на жидкокристаллический дисплей, или передана на ПК используя USB-интерфейс. Также с помощью USB-интерфейса производится перепрограммирование МК ATMEGA328, который использован в качестве вычислительного ядра, для изменения алгоритмов обработки полученных сигналов или переопределения типа подключаемого чувствительного элемента.

Таким образом, созданный универсальный вибрационный преобразователь позволяет решить актуальную задачу универсализации систем контроля вибрационного состояния объектов.