

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ГЕНЕРАТОР С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПОИСКОМ РЕЗОНАНСА

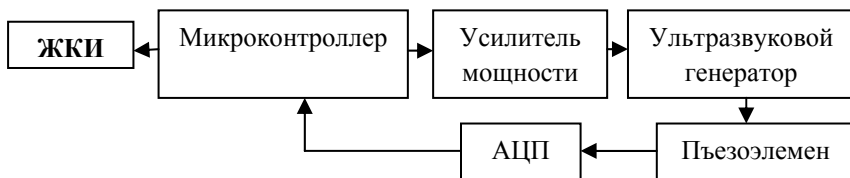
Студентка гр. 113457 Рунец В.М.

Ст. преподаватель Исаев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы – разработать ультразвуковой генератор на базе микроконтроллера с функцией вывода параметров сигнала на ЖКИ.

Ультразвуковой генератор формирует ультразвуковой сигнал прямоугольной формы (44 кГц) с возможностью ее коррекции в пределах 10 % и автоматического поиска резонанса. Данная система может применяться как комплектующий элемент при конструировании приборов для неразрушающего контроля качества. Ультразвуковой генератор так же может применяться при контроле дефектов в деталях различной толщины, при конструировании приборов для осуществления контроля плотности тумана и для различных исследований с применением ультразвуковых приборов.



Принцип работы устройства: микроконтроллер вырабатывает сигнал частотой 44 кГц амплитудой 3-5 В. Далее этот сигнал в усилителе мощности достигает заданных параметров (до 300 В) и попадает на ультразвуковой генератор, который является излучателем, сконструированным таким образом, что бы в этом пределе частот он работал в резонансе. В качестве обратной связи выступают пьезоэлемент и АЦП. С помощью их система измеряет выходную мощность устройства автоматически подстраивая под ее максимум. Информация о частоте вырабатываемого сигнала и значение ее амплитуды выводится на индикатор.