

МОЩНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ГЕНЕРАТОР НА БАЗЕ МИКРОПРОЦЕССОРА

Студенты гр.113456 Дрозд О., Пекарчик Е.,
старший преподаватель Исаев А.В.
Белорусский национальный технический университет

Многие современные технологические процессы немислимы без использования энергии мощного ультразвука. Использование ультразвуковых колебаний в технологических процессах позволяет ускорить ход процесса, изменить направление процесса или получить результаты, невозможные без использования ультразвука.

Типичная ультразвуковая установка состоит из ультразвукового инструмента, преобразователя энергии электрических колебаний в механические колебания и электронного генератора, вырабатывающего электрические колебания необходимой частоты и мощности.

Многообразие ультразвуковых установок предусматривает подачу ультразвуковых колебаний в газообразные, жидкие и твердые среды. При этом колебания подаются как непосредственно от преобразователя к инструменту, так и через различные согласующие звенья, волноводы или концентраторы.

Одной из задач является очистка воды от ее биологических и механических загрязнений. Чаще всего для очистки воды применяются механические генераторы, но они достаточно габаритные и при их работе присутствуют шумы.

Целью данного проекта является разработка электронного генератора на базе микропроцессора мощностью в пределах 100 Вт. Структура системы представлена на рисунке 1 и состоит из механического возбудителя (1), усилителя мощности (2), управляющего микропроцессорного устройства (3), элемента индикации и управления (4) и источника питания (5). Устройство организует выработку ультразвуковых механических колебаний с частотой 44 кГц 10 % с системой автоматического поиска резонанса и имеет дополнительные возможности по управлению режимами работы.

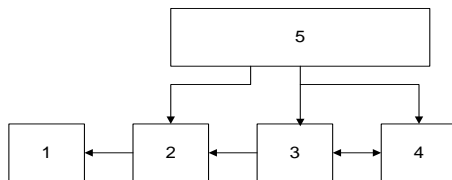


Рисунок – Структура мощный ультразвуковой генератор на базе микропроцессора