

## СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЕМКОСТНОГО МЕТОДА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Ноздрачева Е.Л., Петрищев О.Н., Сучков Г.М., Куличенко В.В.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Рассмотрена возможность реализации емкостного способа ультразвукового неразрушающего контроля. Для выполнения исследований емкостного преобразователя (ЕП) в режиме возбуждения ультразвуковых импульсов был разработан стенд и изготовлены новые блоки: генератор коротких высоковольтных однополярных импульсов; широкополосный малощумящий предварительный усилитель; малоразмерный частично демпфированный приемный пьезопреобразователь.

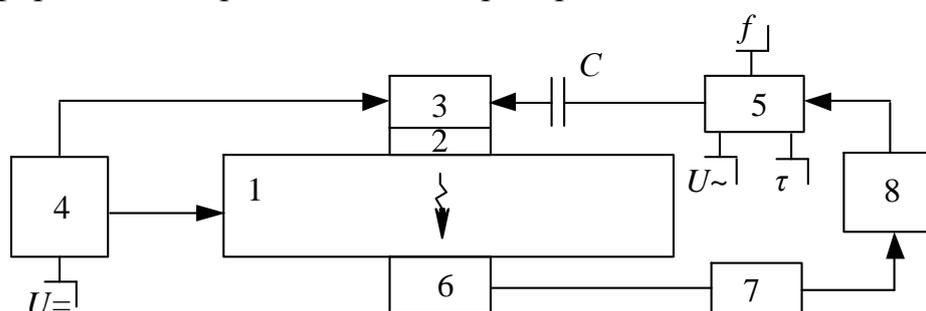


Рис. – Блок-схема стенда

В состав стенда входит электропроводная пластина 1 толщина которой выбиралась из условия формирования на ее противоположной стороне плоского фронта ультразвукового поля («прожекторная зона»). На пластину 1 через диэлектрик 2 поместили круглый медный электрод 3 к которому подключен регулируемый источник 4 постоянного поляризующего поля  $U_{\pm}$  и источник 5 пакетных импульсов напряжения с возможностью регулировки частоты  $f$  заполнения пакета длительности  $\tau$  и напряжения  $U_{\sim}$ . Механизм работы ЕП таков, что на ряду с приложенным на электродах 1 и 3 ЕП переменного и постоянного напряжения, между ними действуют и механические силы, что и приводит к возбуждению в самом образце 1 упругих колебаний.

С противоположной стороны пластины 1 установлен стандартный пьезоэлектрический преобразователь 6, подключённый к усилителю 7. С выхода усилителя 7 принятый сигнал подан на осциллограф 8.

На основе проведенных экспериментальных исследований, качественно подтверждающих теоретические, определены основные факторы, определяющие возбуждаемое ультразвуковое поле емкостного преобразователя.