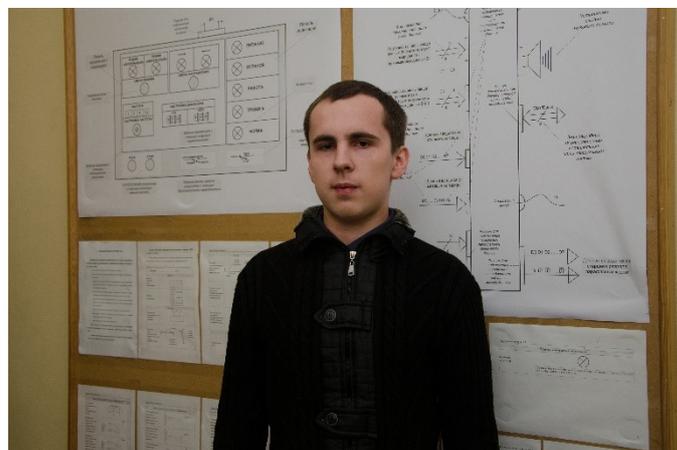


УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР

Студент гр. 11303113 Савеня П.С.

Ультразвуковой толщиномер предназначен для измерения толщины стенок труб, котлов, сосудов, обшивок судов, литья, листового проката и других изделий из чёрных и цветных металлов с гладкими или грубыми и корродированными поверхностями.



Целью данной работы являлась разработка конструкции ультразвукового толщиномера.

В данной работе было разработано техническое задание. Произведен выбор материалов конструкции. Произведены расчеты усилия затяжки уплотнительного элемента и вибропрочность печатной платы.

Оптимальный выбор материалов осуществлялся на основании условий эксплуатации (степень защиты IP45, климатическое исполнение МЗ). Используемый материал для корпуса: АБС – пластик марки ABS 1534.

В соответствии с требованием герметизации корпуса использованы пленочная панель и уплотнительный элемент. Уплотнительный элемент изготовлен из силиконовой резины марки ИРП-1265 НТА.

Произведены расчеты усилия затяжки уплотнительного элемента и вибропрочности печатной платы. Усилие затяжки уплотнительного $P_{сж} = 58 \text{ Н}$. Условие вибропрочности выполняется при максимальной перегрузке 1,5 и максимальной частоте вибрации 80 Гц.

Твердотельная модель ультразвукового толщиномера разработана при помощи системы твердотельного моделирования «SolidWorks 2015». Твердотельная модель конструкции изображена на рисунке 1.

Разработаны рабочие чертежи основания, крышки, уплотнительного элемента, пленочной панели, сборочный чертеж конструкции при помощи системы автоматического проектирования «AutoCAD 2016». Создана презентация данной работы при помощи «Microsoft Office PowerPoint 2010».



Рисунок 1 – Твёрдотельная модель ультразвукового толщиномера