

## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР

Студентка гр. 11312113 Зубрей И. С.

Канд. техн. наук, доцент Савелов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Контроль толщины различных покрытий является неотъемлемой частью большого числа производственных процессов.

Целью данной работы является разработка конструкции ультразвукового толщиномера климатического исполнения О1 и степенью защиты конструкции IP 67.

Было разработано техническое задание, выбраны материалы конструкции, обеспечивающие надежную эксплуатацию ультразвукового толщиномера в заданных условиях эксплуатации.

Герметичность толщиномера была обеспечена за счет уплотнительного элемента из силиконовой резины марки ИРП-1265 НТА, так как в требуемых условиях эксплуатации свойства материала наиболее устойчивы. Для обеспечения рабочей функции конструкции и противостоянию действию климатических и механических факторов в качестве материала крышки и корпуса конструкции ультразвукового толщиномера был выбран АБС-пластик SD-0150.



Твердотельная модель  
ультразвукового  
толщиномера

Для обеспечения герметизации, пыле- и водонепроницаемости конструкции в качестве панели управления была выбрана пленочная панель.

Произведены расчеты усилия затяжки уплотнительного элемента и толщина стенки корпуса. Для обеспечения требуемого водо- и пылезащитного уплотнения необходимо обеспечить усилие сжатия 87Н.

Проведенные расчеты толщины стенки корпуса показали, что минимальная толщина равна должна быть не менее 2 мм.

С использованием системы автоматизированного проектирования AutoCAD были выполнены сборочный чертеж и рабочие чертежи деталей. Разработана трехмерная модель изделия (рисунок) при помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks.