

ДИНАМИЧЕСКИЙ ПОРТАТИВНЫЙ ТВЕРДОМЕР

Студент гр. 11312114 Загорко Н. В.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Твердомер предназначен для экспресс-анализа твёрдости изделий непосредственно на месте их эксплуатации или производства в цеховых, лабораторных и полевых условиях.

Цель данной работы является разработка конструкции динамического портативного твердомера климатическое исполнение М2 и степень защиты конструкции IP55.

В процессе выполнения проекта были выбраны материалы, из которых изготавливаются детали конструкции (АБС пластик 2020-32). Герметизация конструкции, обеспечивается уплотнительным элементом, выполненный из ПВХ пластика

ОМ 40. Усилие сжатия уплотнительной прокладки уплотнения составляет не более 50 Н. В качестве лицевой панели управления применяется плёночная панель, обеспечивающая требуемую степень защиты конструкции. Разработан электронный макет печатного узла конструируемого прибора. Макет выполнен с учётом равномерного распределения массы установленных



Рис. 1. Твердотельная модель портативного динамического твердомера

элементов по поверхности печатной платы. Было определено максимальное динамическое напряжение изгиба печатной платы, которая составляет 1,48 МПа, а допускаемые напряжения для платы равны 52,5 Мпа при воздействии перегрузки до 4g при частоте 100 Гц. Вибрации, возникающие при эксплуатации, не разрушат печатный узел прибора.

При помощи САПР SolidWorks была разработана твердотельная модель твердомера (рисунок 1). Рабочие чертежи основания, крышки, плёночной панели, втулки и уплотнительного элемента были разработаны при помощи САПР AutoCad.