

ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛЛОГРАФА

Студент гр. 11303113 Микитевич В. А.

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

Белорусский национальный технический университет

Осциллографы предназначены для визуального наблюдения формы электрических сигналов и измерения их параметров: амплитуды, формы, частоты.

Целью работы являлось разработка твердотельной модели цифрового осциллографа, сборочного чертежа, рабочих чертежей деталей (корпус, крышка, уплотнительный элемент, пленочная панель, втулка), выбор материалов, расчет усилия затяжки уплотнительного элемента и вибропрочности печатной платы.

В процессе выполнения работы разработана конструкция цифрового осциллографа (рисунок). Для обеспечения степени защиты IP67 корпус



Твердотельная модель цифрового осциллографа

герметизируется при помощи прокладки уплотнения. В качестве лицевой панели прибора применяется клавиатурная пленочная панель, которая позволяет защитить жидкокристаллический дисплей и придать конструкции эстетичный вид. Для соединения с компьютером используется разъем USB. Электрическое питание устройства осуществляется элементами питания, устанавливаемые внутри защитного корпуса.

Посредством расчетов определено значение силы сжатия уплотнительного элемента, которая составляет 160 Н. Установлено, требуемое усилие сжатие обеспечат крепежные винты минимальный диаметр 1,7 мм. Расчетным способом подтверждена вибропрочность печатной платы при частоте 80 Гц и величине перегрузки 5.

При помощи системы твердотельного проектирования SolidWorks разработана твердотельная модель цифрового осциллографа, сборочный и рабочие чертежи деталей.