

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УСТРОЙСТВА СТРУКТУРОСКОПА-КОЭРЦИТИМЕТРА

Студент гр. 11303114 Поводайко А. Д.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Коэрцитиметр (структуроскоп) предназначен для контроля качества химикотермической, термической и термомеханической обработок, оценки механических свойств и остаточных механических напряжений в изделиях. Прибор способен определять твёрдость и некоторые механические свойства деталей, выполненных из ферромагнитных материалов, если между контролируемым и измеряемым параметрами существует корреляционная связь.

Целью данной работы являлась разработка конструкции электронного блока структуроскопа-коэрцитиметра климатического исполнения УХЛ 2. При помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks была разработана твердотельная модель структуроскопа – коэрцитиметра (рисунок 1). Для обеспечения степени защиты IP66 принято решение об использовании элемента уплотнения между основанием и крышкой и



Рис. 1. Твердотельная модель электронного блока структуроскопа

использовании резиновых заглушек для герметизации коммутационных разъёмов. Были проведены расчёты для определения усилия сжатия прокладки уплотнения ($P_{сж}$) – 136 Н. Проведён расчёт для определения минимального зазора в месте крепления печатной платы к основанию корпуса при температуре эксплуатации $-20..+50$ при посадке с нулевым зазором. В процессе

разработки были произведён выбор материалов конструкции. В соответствии с условиями эксплуатации были выбраны: силиконовая резина ИРП-1265 НТА для изготовления уплотнительного герметизирующего элемента, АБС-пластик QSD-0150 для изготовления основания и крышки защитного корпуса, сталь 14Х17Н2 для изготовления крепёжных винтов.

В результате принятых технических решений требования технического задания выполнены полностью.