

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ БЛОКА КЛИМАТ-КОНТРОЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Студент гр.113319 Ткаченко А.Ф.

Канд. техн. наук, доцент Савелов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена разработке конструкции блока климат-контроля помещений.

Областью возможного практического применения являются системы контроля и управления климатом производственных и жилых помещений.

В результате выполнения работы была разработана оригинальная конструкция блока климат-контроля помещений. Был выбран оптимальный вариант конструкции данного устройства, в соответствии с требованиями технического задания по климатическому исполнению УХЛ1 и степени защиты конструкции IP 55.

Были рассчитаны и подобраны уплотнительные элементы. Их параметры: высота уплотнительной прокладки после нагрузки $h = 0,38 \pm 0,01$ мм; ширина уплотнительной прокладки после нагрузки $b = 1,35$ мм; марка резины 13304П (ТУ 38.1051082-86). В соответствии с этими расчетами был выбран винт, соединяющий корпус, крышку и плату управления, наружный диаметр резьбы которого $d_{\text{н}} = 3$ мм, а так же определено количество этих винтов – 6 шт.

Проведены расчеты параметров стенок корпуса.

Минимальная толщина корпуса 0,00236 м;
жесткость 5,09 Н·м;
максимальный прогиб 0,0042 м.

Рассчитаны условия вибропрочности печатной платы (материал платы (стеклотекстолит) толщина - 0,8 мм).

В соответствии с расчетами и требованиями технического задания были подобраны материалы элементов конструкции.

Были разработаны сборочный чертеж конструкции и рабочие чертежи четырех деталей с помощью САПР AutoCAD, а так же построены твердотельные модели всех элементов конструкции с применением САПР SolidWorks.

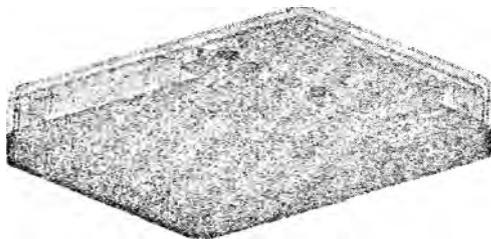


Рисунок 1 – Твердотельная модель блока климат-контроля помещений