

ИЗМЕРИТЕЛЬ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ДЛЯ DIN-РЕЙКИ

Студент гр. 113310 Козел П.В.

Канд. техн. наук, доцент Савелов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Двухканальные измерители применяются в химической отрасли, сельском хозяйстве, пищевой промышленности, металлургии и предназначен для измерения температуры, уровня, давления, влажности, веса и других физических величин различных сред.

Целью данной работы является разработка конструкции измерителя двухканального, предназначенного для крепления на DIN-рейку.

Была разработана конструкция измерителя двухканального (ИДПК), предназначенного для его использования в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий категорий 1, 1.1 и 2 при температурах от -60 до $+40$ °С и влажности 75% и степень защиты конструкции IP45. Выбраны материалы конструкции, которые должны обеспечить надежную работу устройства в течение всего периода эксплуатации.

Измеритель двухканальный имеет следующие характеристики: габаритные размеры $(100 \times 80 \times 65)$ мм $\pm 5\%$, напряжение питания $(220 В) \pm 10\%$.

В результате проведенных расчётов было определено, что минимальная толщина стенки корпуса, выполненного из АБС-пластика должна составлять не менее 2 мм.



Рисунок 1 - Твердотельная модель ИДПК

Для обеспечения надёжного уровня защиты конструкции от воздействия окружающей среды была определена необходимая сила сжатия герметизирующего резинового уплотнителя. Сила сжатия уплотнителя составляет 98 Н.

Определены геометрические параметры винтовой цилиндрической пружины сжатия для крепления устройства на DIN рейку. Для обеспечения надёжной фиксации на рейку пружина должна быть выполнена из стальной проволоки 65Г диаметром 0,5 мм.

При помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks (рисунок 1) была разработана твердотельная модель двухканального измерителя, а также разработаны рабочие чертежи деталей и сборочный чертеж конструкции при помощи САПР AutoCAD.