

## ТУМБЛЕР ТИПА ТВ2-1 ДЛЯ УМЕРЕННО ХОЛОДНОГО КЛИМАТА

Студентка гр.119818 Барбарян Д.К.

Канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Тумблер типа ТВ2-1 предназначен для мгновенного переключения электрических цепей питания радиотехнической аппаратуры. Область его применения – информационно-измерительная техника, приборостроение и машиностроение.

Цель работы: модернизировать тумблер типа ТВ2-1 с целью использования его в спортивных тренажерах, разработать комплект конструкторской документации, адаптировать тумблер к умеренно холодному климату и обеспечить герметизацию конструкции IP34.

На первом этапе данной работы было разработано техническое задание и осуществлен выбор материалов конструкции: полистирол общего назначения, латунь Л62, фторопласт Ф-4М и т.д.

Была модернизирована конструкция коммутационной поверхности роликового контакта. Замыкание цепи осуществляется только на торцевой области электрических контактов. Такое техническое решение предотвращает их истирание и обеспечивает надежную коммутацию электрической цепи в течение длительного периода времени.

Для обеспечения степени защиты IP34 предусмотрен уплотнительный колпачок из резиновой смеси ИРП-1348.

Определены основные параметры электрических контактов: минимальное контактное усилие равно 0,41 Н, поверхность охлаждения 4 мм<sup>2</sup>.

Соединение крышки и корпуса выполнено двумя винтами диаметром 3 мм. Расчетное усилие сжатия уплотнительной прокладки составило 17 Н.

Для упругого элемента (пружины сжатия) определены его оптимальные характеристики: сила пружины при максимальной деформации  $F_3=16$  Н, наружный диаметр пружины  $D_1=4,0$  мм, полное число витков  $n_1=6$ , шаг пружины в свободном состоянии  $t=1,095$  мм.

Были разработаны твердотельная модель конструкции (рисунок 1), рабочие чертежи деталей и сборочный чертеж конструкции.



Рисунок 1– Твердотельная модель тумблера типа ТВ2-1