

ПЫЛЕНЕПРОНИЦАЕМЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Студент группы 10706115 Савелов П.И.

Белорусский национальный технический университет

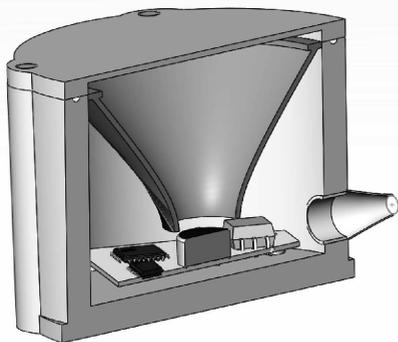
В настоящее время существует большое количество конструкций акустических выключателей, различающихся как схмотехническими, так и конструкционными техническими решениями.

Основным недостатком конструкций является защита от воздействия окружающей среды не выше IP 20, что сужает область их применения.

Целью данной работы является разработка конструкции акустического выключателя, степенью защиты конструкции IP66 и предназначенного для эксплуатации в климатические условиях, соответствующих В1.

Для решения поставленной задачи был разработан защитный корпус устройства. Для обеспечения ремонтпригодности конструкции и технологичности сборки изделия, корпус выполнен разъемным. Герметизация составных частей корпуса обеспечивается прокладкой уплотнения, устанавливаемой между ними. Оптимальным материалом для изготовления корпуса с точки зрения технологичности конструкции и ее эксплуатационных свойств является АБС пластик марки 0708Т.

Для обеспечения герметичности коммутации с управляемыми устройствами, в корпусе выключателя предусмотрена установка проходного изолятора, выполненного из бутадиен-нитрильного каучука.



Твердотельная модель
акустического выключателя

Защитный корпус конструкции препятствует прямому воздействию звуковой волны на чувствительный элемент выключателя. Поэтому в разработанной конструкции для усиления звуковой волны предусмотрена установка рупора, имеющего экспоненциальную поверхность. Данное техническое решение позволит снизить количество ложных срабатываний выключателя,

характерных для конструкций со схмотехническим решением усиления звукового сигнала.

При помощи САПР SolidWorks 2016 разработана твердотельная модель акустического выключателя (рисунок). Принятые конструктивные решения позволяют обеспечить степень защиты конструкции IP 67.