

## ВЕНТИЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ВСЕКЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Студент гр.113318 Шатун А.А.

Канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Контроль за соблюдением технологического процесса изготовления элементов электронной промышленности всегда был актуальной проблемой. В настоящее время, в связи с активным развитием электроники и изготовлением все более точных и миниатюрных компонентов, эта проблема встает все чаще. В частности, в процессе изготовления интегральных микросхем необходим точный контроль за соблюдением необходимого газового состава на различных этапах производства. Данную проблему можно решить, применяя устройства, обеспечивающие необходимые концентрации газов и, соответственно, лучшее качество в процессах изготовления интегральных схем. Одним из таких устройств является вентиль электромагнитный совместно с электропневматическим клапаном.

По причине большого разброса параметров влажности и температуры среды, в которой работает предложенное устройство, конструкция вентиля электромагнитного разрабатывалась с учетом данных особенностей.



Рисунок 1

В ходе разработки устройства был произведен и обоснован выбор материалов для изготовления отдельных узлов конструкции, разработано техническое задание, а также проведены расчеты параметров упругого элемента (диаметр проволоки  $d=0,5$  мм, наружный диаметр пружины  $D=3,6$  мм, количество рабочих витков  $N=13$ ), усилия сжатия уплотнительных прокладок (усилие сжатия  $P=3,33$  Н, диаметр резьбы винтов соединя-

ющих крышку с корпусом  $d=3,5$  мм), расчет направляющих на тепловое заклинивание (зазор  $\Delta=8$  мкм). Была разработана твердотельная модель вентиля электромагнитного (рисунок 1) и отдельных его элементов, их рабочие чертежи и сборочный чертеж конструкции.