

ТЕРМОАНЕМОМЕТР

Студентка гр. 11312114 Макеенок Е. П.
Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.
Белорусский национальный технический университет

Методы и средства измерения мгновенных значений гидродинамических и тепловых параметров потока играют важную роль в задачах управления различными технологическими процессами, а также находят широкое применение при проведении научных исследований в теплофизике, механике жидкости и газа, химии и других областях, где необходимо контролировать параметры текучей среды.

Целью работы является разработка конструкции термоанемометра с внешним зондом, в соответствии с климатическим исполнением М1 и степенью защиты конструкции IP 56, произвести выбор материалов и разработать твердотельную модель устройства.



Рис. 1. Твердотельная модель термоанемометра

Разработано техническое задание, в котором были определены основные требования, предъявляемые к конструкции и сроки выполнения этапов конструирования. Твердотельная модель термоанемометра разработана при помощи САПР SolidWorks (рисунок 1).

В процессе выполнения работы были определены материалы, из которых будут изготовлены детали конструкции. Выбраны и приняты конструктивные и технические решения, обеспечивающие эксплуатацию устройства в заданных условиях. Герметизация конструкции обеспечивается уплотнительным элементом, выполненным из резиновой смеси ИРП-1338. При помощи модуля SOLIDWORKS Simulation были проведены исследования величины деформации и напряжений, возникающих в резиновом уплотнителе при усилии сжатия 3 Н (определено расчётным путём). Установлено, что деформация уплотнителя не превышает $5 \cdot 10^{-4}$ мм, а напряжения не превышают допусковых.