

САМОУСТАНОВЛИВАЮЩЕЕСЯ УПЛОТНЕНИЕ

Калиниченко П. М., доцент; Супрун А. В., Чебаненко Р. И., студенты

Самоустанавливающееся уплотнение представляет торцовую пару с подвижным в осевом направлении кольцом (рис.1).

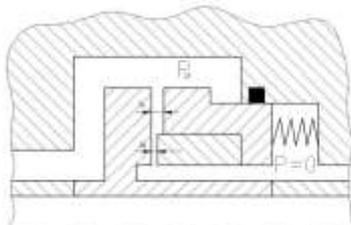


Рисунок 1 – Схема самоустанавливающегося уплотнения

Торцовый зазор δ_0 зависит от геометрии кольца и автоматически изменяется в зависимости от режима работы. Данное уплотнение относится к бесконтактным уплотнениям. Оно, вполне, составляет конкуренцию сальниковым уплотнениям по многим показателям.

Для повышения надежности торцовой пары по температурному режиму возможен переход к биметаллическому самоустанавливающемуся уплотнению. Его отличительной особенностью является составное подвижное кольцо, состоящее из двух колец, имеющих различные коэффициенты температурного расширения. В приведенном конструктивном исполнении, в зависимости от температуры, изменяется длина ступеньки пары трения, а, следовательно, зазор δ_l . Так при увеличении температуры увеличивается зазор δ_l , приводящий к уменьшению скорости потока протекания и увеличению давления и зазора δ_0 до расчетного, соответствующего температурному балансу.

В основу расчета уплотнения положено уравнение равновесия кольца, представляющее функцию

$$\Phi(P_y, \delta_0, \delta_l, r_1, \dots, r_n) = 0.$$

Последовательность решения задачи следующая. Задается зазор δ_0 из условия допустимой протечки q , обеспечивающей допустимую температуру пары трения. Принимается геометрия уплотнения (r_2, \dots, r_n) за исключением замыкающего параметра r_1 , значение которого находится из уравнения равновесия кольца, которое и обеспечит заданную величину зазора δ_0 .