

## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ТОРЦОВОМ БЕСКОНТАКТНОМ УПЛОТНЕНИИ

*Лисовенко Д.В., студент,  
Загоруйко А.В., доцент, СумГУ, г. Сумы*

Простейшая конструкция одноступенчатого импульсного уплотнения имеет аксиально-подвижное кольцо, на торцовой поверхности которого расположены замкнутые камеры. На вращающемся опорном кольце выполнено несколько каналов, открытых в сторону уплотняемой полости. Через эти каналы уплотняемая среда под уплотняемым давлением впрыскивается в камеры за те короткие промежутки времени, когда вращающиеся каналы проходят мимо камер. В эти моменты давление в камерах скачкообразно повышается. Работа уплотнения основана на создании высокочастотных импульсов давления в разгрузочных камерах, поэтому оно получило название импульсного уплотнения.

Соответствующим выбором основных геометрических параметров можно обеспечить оптимальное значение торцового зазора и момента трения на уплотняющих контактных поверхностях в широком диапазоне уплотняемых давлений и частот вращения ротора. Уплотнения малочувствительны к физическим свойствам уплотняемой среды. Они надежно работают на различных жидкостях, в том числе и на криогенных, на газах, на газожидкостных смесях. Импульсные уплотнения реверсивны и хорошо выполняют роль стояночных, поскольку на стоянке давление в камерах отсутствует, и внешняя сила намного превышает силу, раскрывающую зазор. Наличие камер и высокочастотные впрыски в них свежей уплотняемой среды обеспечивают хороший теплоотвод. С увеличением частоты вращения торцовый зазор несколько увеличивается, в результате ограничивается рост мощности трения. Уплотнения практически не имеют ограничений по частоте вращения, поэтому их применение особенно эффективно для высокооборотных машин.

Целью работы является, компьютерное моделирование с помощью программного комплекса ANSYS газодинамических процессов в торцовых бесконтактных уплотнениях и в частности процесса герметизации торцовых импульсных уплотнений.