

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

***III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)***

**ЧАСТИНА 1**

***Конференція присвячена Дню науки в Україні***

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОРЦОВЫХ ЗАТВОРНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ УПЛОТНЕНИЙ

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

Для проведения эксперимента разработана установка для испытаний торцовых затворных уплотнений.

При проведении испытаний проверяется работоспособность затворных торцовых импульсных уплотнений при различных рабочих параметрах: частоте вращения вала и давлении уплотняемой и затворной среды. Изменяются такие параметры: температура аксиально-подвижного кольца уплотнения, частота вращения вала, давление уплотняемой и затворной сред, протечка через уплотнение. Испытание проводится на разгонном и постоянном режимах. Рассматриваются такие экспериментальные характеристики: зависимость протечки через уплотнение от величины давления уплотняемой и затворной сред; зависимость протечки через уплотнение от частоты вращения вала; зависимость температуры аксиально-подвижного кольца от времени испытаний уплотнения на одном режиме при постоянном перепаде давлений и частоте вращения вала.

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 реверсивно 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.

Проводилось компьютерное моделирование торцового затворного импульсного уплотнения с помощью программного комплекса ANSYS. Сравнивались результаты получения при эксперименте и моделировании.