

**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

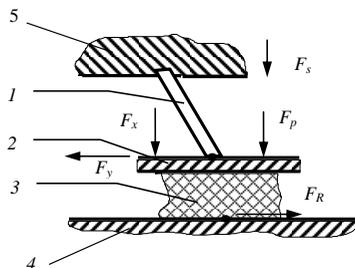
Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

СТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ САМОРЕГУЛИРУЕМОГО ТОРЦОВОГО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ

Назаренко О. А., студент, Гудков С. Н., зав. лаборатории, СумГУ, г. Сумы

Широкие возможности расширения сферы применения сальниковых уплотнений связаны с торцовыми сальниковыми уплотнениями. Эти уплотнения уже достаточно хорошо себя зарекомендовали в насосном оборудовании благодаря своей простоте и дешевизне конструкций узла, легкостью перемонтажа, возможностью работы в широком диапазоне давлений и скоростей скольжения. Несмотря на все преимущества, торцовые сальниковые уплотнения обладают недостатком – зависимостью контактного давления от уплотняемого. Этот недостаток устраняется в конструкции торцового сальникового уплотнения с саморегулируемым моментом в паре трения. Такое уплотнение работает следующим образом (рис.1): в равновесном состоянии горизонтальная составляющая силы реакции F_y упругих элементов 1, связывающих крышку 5 и аксиально подвижную втулку 2 с размещенной в ней предварительно сжатой упругой набивкой 3, уравнивают силу трения F_R возникающую в контакте набивки с опорным диском 4; при увеличении силы поджатия F_S или силы уплотняемого давления F_p возрастает сила трения, которая вызывает дополнительный поворот кольца и, соответственно, прогиб упругих элементов, разгружая тем самым набивку и уменьшая трение. Таким образом, упругие элементы обеспечивают отрицательную обратную связь между поворотом и осевым смещением кольца, между силой трения и контактным давлением, тем самым разгружая сальниковую набивку и уменьшая силу трения.



В данной работе для подтверждения эффективности работы уплотнения проведен статический расчет. Расчет сводится к построению статических характеристик, т.е. зависимостей силы или момента трения от внешнего воздействия в установившемся равновесном состоянии. Практическую ценность представляет анализ влияния основных параметров на статические характеристики, а также определение потерь мощности на трение и оценка температурного состояния пары трения.