

**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**

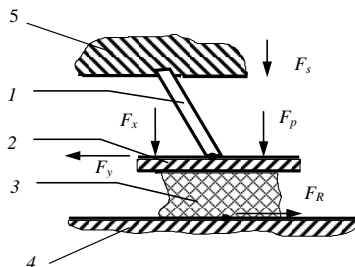
***Конференція присвячена Дню науки в Україні***

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.