

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

2. **Гребенник В. М.** Расчёт металлургических машин и механизмов : учеб. для металлургических вузов / В. М. Гребенник. – К. : Выща шк. Головное изд-во, 1988. – 448 с.

3. **Седуш В. Я.** Надійність, ремонт і монтаж металургійних машин : підручник / В. Я. Седуш. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2008. 379 с.

4. **Виниоли И. И.** Механическое и транспортное оборудование сталеплавильных цехов : учеб. пособие для металлургических техникумов / И.И. Виниоли. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Металлургия, 1972. - 368 с.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РАДІАЛЬНОЇ СИЛИ У ШПАРИННОМУ УЩІЛЬНЕННІ

Жижка А. М., студент; Беда І. М., доцент, СумДУ, м. Суми

У проточній частині відцентрового насоса для усунення значних перетоків рідини із зон високого тиску в зони пониженого тиску використовують шпаринні ущільнення. Питанню дослідження радіальної сили, яка виникає в них, присвячено багато робіт. Разом з тим, дана задача вивчена недостатньо.

В даній роботі приведені результати експериментальних досліджень впливу геометрії шпаринного ущільнення та перепаду тиску на ньому на величину складових гідростатичної радіальної сили у шпарині. Слід відмітити, що при проведенні експериментальних досліджень були виявлені наступні особливості.

1. При $l_r \leq 1$ вал «спливає» у шпаринному ущільненні, що свідчить про появу у шпаринному ущільненні центруючої гідростатичної сили.

2. При $l_r \geq 1,5$ вал перестає «спливати» в ущільненні, а лежить на ущільнюючій манжеті. Це, на думку авторів, пояснюється впливом складової радіальної сили, обумовленої перекосом між валом та втулкою, величина якої, як показують теоретичні дослідження з ростом параметра l_r стрімко зростає. Але при подальшому навантаженні вала, зміщуючи його вгору, спостерігається лінійна залежність між прикладеною силою та обумовленим нею переміщенням при всіх розглянутих перепадах тиску на шпарині.

3. При $l_r = 2,5$ спостерігається втрата стійкості положення рівноваги вала поблизу стінки втулки: зміщуючи вал вниз із положення рівноваги при перепадах тиску рідина на шпарині $\Delta p < 0,4 \text{ МПа}$ вал стрімко повертається у початкове положення рівноваги і на наступне збільшення навантаження майже не реагує. З ростом перепаду тиску спостерігається явище самозбудження коливань вала, причому з ростом перепаду тиску їх інтенсивність зростає.