

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2017

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТОКУ РІДИНИ В ПРОТОЧНІЙ ЧАСТИНІ ВІЛЬНОВИХРОВОГО НАСОСА З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ШЛЯХОМ ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ РОБОЧОГО КОЛЕСА

Матвієнко Ю. О. студент; Котенко О. І. доцент

В промисловості та господарстві виникає необхідність транспортування рідин що містять в собі різні включення. Для перекачування таких рідин використовують відцентрові насоси різних типів, їх конструкція суттєво відрізняється від конструкції звичайних відцентрових насосів адже перекачуються не чисті рідини і звичайні насоси не зможуть забезпечувати необхідні параметри або зовсім не будуть працювати.

Насоси СВН мають просту і зручну в експлуатації конструкцію, високу надійність, довговічність роботи і обумовлюють економічну ефективність їх застосування для перекачування різних твердих речовин і продуктів. За конструктивними ознаками і за характером робочого процесу СВН істотно відрізняються від відцентрових насосів. Робоче колесо СВН розташоване в розточці задньої стінки корпусу, що містить вільну камеру. Тому частина потоку рідини, що поступає в насос, проходить через вільну камеру, без взаємодії з лопатями робочого колеса. Через робоче колесо проходить тільки 15-20% перекачуваної рідини, тому колесо має підвищений в 2-3 рази ресурс в порівнянні з колесом відцентрового типу. Особливості конструкції і негативно впливають на роботу насоса, наслідком є низька енергоефективність (ККД 35-58%) і обмежені напори ($H \leq 100$ м).

Для підвищення енергоефективності вільновихрових насосів запропоновано змінити конструкцію лопатей робочого колеса шляхом профілювання з використанням методу конформного відображення. Це дозволяє узгодити кут натікання рідини на вхідну кромку лопаті робочого колеса з кутом установки в плані на вході в робоче колесо, а також знизити втрати гідравлічної потужності в проточній частині робочого колеса. Такі заходи мають знизити гідравлічні втрати і позитивно вплинути на показник ККД.