

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

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**М А Т Е Р І А Л И  
т а   п р о г р а м а**

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

**ЧАСТИНА 2**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ САМОВСМОКТУВАЛЬНОГО ВІДЦЕНТРОВО-ВИХРОВОГО НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧУВАННЯ ЛЕГКОЛЕТКИХ РІДИН

*Салтанова Л. М., аспірантка, Пархоменко Є. О., студент, СумДУ, м. Суми*

Насосне обладнання широко застосовується у всіх галузях народного господарства. В умовах експлуатації насоси використовуються для перекачування рідин, рідин з включеннями, а також газорідних сумішей. Особливе значення приділяється насосам для перекачування газорідних сумішей з можливістю видалення повітря із всмоктувального трубопроводу самостійно без будь-яких додаткових зовнішніх пристроїв. Такі насоси називаються самовсмоктувальними.

Умови роботи насосного обладнання визначили створення різних за конструктивними ознаками і принципом роботи самовсмоктувальних насосів, які можливо систематизувати шляхом їх класифікації, прикладом якої є самовсмоктувальний відцентрово-вихровий насос, перевага якого полягає у підвищенні економічних показників.

Основним напрямком у підвищенні економічності відцентрово-вихрового насоса є підвищення економічності вихрового ступеня, бо значення к.к.д. вихрового ступеня значно нижче значення к.к.д. відцентрового ступеня. Аналіз та складність робочого процесу вихрових насосів привів до появи великої кількості теорій та методик їх розрахунку, але всі вони носять емпіричний характер і значення коефіцієнтів мають досить широкий діапазон варіювання, тому для дослідження робочого процесу та визначення інтегральних характеристик вихрового ступеня проводиться чисельне дослідження із застосуванням програмного продукту ANSYS CFX 13.0. Доцільність і можливість застосування обчислювального експерименту для вирішення задач насособудування неодноразово обґрунтована в багатьох публікаціях

Для проведення чисельного дослідження була побудована рідкотільна модель вихрового ступеня. При чисельному моделюванні було зроблене допущення про те, що течія в вихровому ступені є сталою, тому розрахунок проводився в стаціонарній постановці.

Аналіз даних, отриманих у результаті проведення попередніх досліджень не тільки підтвердив перспективність дослідження робочого колеса, а й дозволив в сукупності з даними чисельного моделювання виявити суттєві фактори, вплив котрих необхідно враховувати та встановити доцільні рівні їх варіювання.

Результати обчислювального експерименту показали кількісне і якісне співпадання з відомими експериментальними даними, що дає обґрунтування для можливості застосування обчислювального експерименту для подальшого дослідження робочого процесу вихрового ступеня.