

**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

## РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ВІДЦЕНТРОВО-ВИХРОВОГО НАСОСА

*Найда М. В., аспірант, Ткачук Ю. Я., доцент, СумДУ, м. Суми*

Впродовж всієї історії існування насособудування виникали і вирішувалися проблеми якісного удосконалення технологій, способів і методик створення найбільш ефективного насосного обладнання. На сьогоднішній день достатньо гострою є проблема створення ефективного насосного обладнання для різних умов його експлуатації. За останні роки у сфері насособудування активно впроваджуються новітні технології, направлені на вирішення актуальних проблем в цій галузі.

Для транспортування рідини в системах водопостачання, у харчовій промисловості (вода, вино, спирт, коньяк, соняшникова олія), у нафтовій промисловості (бензин, керосин, дизельне паливо, розчинники) широке застосування отримали відцентрово-вихрові насоси, конструктивною особливістю яких є наявність двох ступенів: відцентрової і вихрової.

Відцентрово-вихрові насоси відрізняються високими експлуатаційними показниками, в яких вдало використані переваги відцентрових і вихрових.

Відцентрово-вихрові насоси можна встановлювати вище рівня рідини в резервуарі. При їх пуску всмоктуючий трубопровід не потрібно заливати рідиною, відпадає необхідність в прийомному клапані.

Таким чином, в одному насосі об'єднано три важливі якості: забезпечення значної висоти всмоктування, властивої відцентровим насосам, водночас, забезпечення високого напору, властивого вихровим насосам, і самовсмоктування, також властиве вихровим насосам. Всі ці переваги відцентрово-вихрового насоса експериментально підтверджені і на підставі цього зроблена методика.

В методиці запропоновані результати досліджень реальної конструкції відцентрово-вихрового насоса, якого можна розглядати як поєднання трьох насосів: відцентрового насоса з однолопатеvim робочим колесом та двох вихрових насосів закритого типу. При цьому вихрові насоси працюють в паралельному режимі, а відцентровий з вихровими в послідовному. Даний насос виготовлений прогресивним методом порошкової металургії, що дозволяє знизити гідравлічні втрати ступені, а також отримати підвищення ККД.

Аналогом такої конструкції насоса являється американський патент US3936240A. Даний патент пропонує використовувати його в якості свердловинних насосів для нафтовидобування. Не дивлячись на указані в патенті переваги, конкретної методики розрахунку такого відцентрово-вихрового насоса не запропоновано.