

**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, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА З ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ ВІДЦЕНТРОВО-ВИХРОВОГО НАСОСА

Найда М. В., аспірант

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.

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

Теоретичне вивчення робочого процесу зазначених насосів занадто складне завдання, тому основний метод дослідження для відцентрово-вихрових насосів є експериментальний. Експериментальний метод передбачає проведення фізичного експерименту і дослідження з використанням чисельного моделювання.

Фізичний експеримент дозволяє зняти тільки енергетичні характеристики насоса, що не дають уявлення про картину течії в його проточній частині. Для вирішення даного питання використовуються спеціальні засоби візуалізації течії, а це веде до додаткових витрат на проведення експерименту. До того ж фізичний експеримент, а також подальше проведення розрахунку енергетичних характеристик вимагають значних тимчасових витрат.

Для отримання більш точних і якісніших результатів енергетичних характеристик відцентрово-вихрового насоса існувала необхідність удосконалення та модернізації експериментального стенду.

Стенд вимагає доопрацювання в частині виміру подачі насоса. В існуючому варіанті подача вимірювалась мірним способом, наслідком чого є низька точність її визначення, значно зростає час проведення експерименту і збільшується металоємність гідравлічної лінії стенду. У якості альтернативи пропонується установка на напірній лінії трубопроводу витратомірної діафрагми з диференційним манометром або ротаметра, що значною мірою підвищить точність виміру і дозволить зробити стенд більш компактним.

Крім того, стенд вимагає доопрацювання в системі визначення потужності, частоти обертання та регулювання частоти обертання. В існуючому варіанті використовується тахометр для визначення частоти обертання ротору експериментального насоса, балансувальна машина постійного струму для вимірювання крутного моменту на валу насоса. В модернізованому стенді встановлено частотний перетворювач.