

**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

## ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ СТАТОРНИХ АПАРАТІВ НА ЕНЕРГЕТИЧНУ ТА НАСОСНУ ХАРАКТЕРИСТИКУ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТЕПЛОГЕНЕРУЮЧОГО АГРЕГАТА

*Барикін О. О., аспірант; Ковальов С. Ф., наук. співробітник;  
Овчаренко М. С., наук. співробітник; Папченко А. А., доцент*

В умовах значного зростання цін на енергоносії та сировину постає актуальна задача забезпечення конкурентоздатності у багатьох галузях народного господарства. Ґрунтовний аналіз технологічних процесів сільського господарства, харчової, хіміко-біологічної, фармацевтичної галузей дав можливість запровадити підхід щодо спрощення технологічних ліній на принципах енерго- та ресурсозбереження за рахунок впровадження багатофункціональних теплогенеруючих агрегатів. Вказане обладнання знайшло широке використання для виробництва кормів (соєве молоко, рідкі кормові суміші) у тваринництві, переробки молока, виробництві сметани, кетчупів, лаків та фарб, наномодифікаторів тощо. Широке використання було забезпечено за рахунок одночасної реалізації таких процесів як подрібнення включень робочого середовища, активне гідродинамічне перемішування, підігрів та перекачування в межах одного агрегату.

Для розрахунку та прогнозування енергетичної характеристики ТГА було розроблено математичну модель, яка встановлює взаємозв'язок між конструктивними та режимними параметрами агрегату та його потужністю. Впровадження багатофункціональних ТГА для нових технологій у ряді випадків вимагає чіткого прогнозування напірної характеристики агрегату та використання механізмів регулювання робочого процесу з метою перерозподілу витрат енергії між окремими процесами агрегату. За таких умов була поставлена задача уточнення раніше отриманої математичної моделі шляхом врахування впливу параметрів статорних апаратів агрегату, витрати рідини на енергетичну характеристику, а також визначення математичної моделі для прогнозування напірної характеристики. Уточнення математичної моделі реалізовано шляхом планування фізичного експерименту з подальшим дослідженням гідродинаміки розрахунковим шляхом.

Для проведення фізично експерименту було модернізовано автоматизований стенд, який дозволяє дослідити вплив геометричних параметрів статорних апаратів (зовнішній та внутрішній діаметри), зменшення або збільшення подачі, частоти обертання ротору та зазору між робочим колесом та статорними апаратами на енергетичну характеристику ТГА.