

**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

ВПЛИВ ГІДРОДИНАМІКИ РУХУ ГАЗОВОГО ПОТОКУ ТА ПЛІВКИ РІДИНИ НА РОЗМІРИ ТЕПЛОМАСООБМІННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИХРОВОЇ ТАРІЛКИ

Джавайд Аділ, студент, Артюхов А. Є., доцент, СумДУ, м. Суми

Питанню вивчення гідродинаміки вихрових контактних пристроїв присвячено значну кількість робіт, накопичений великий експериментальний матеріал. Проблема розрахунку і конструювання вихрових контактних пристроїв не приділено достатньої уваги. До теперішнього часу не створений універсальний алгоритм розрахунку вихрових контактних пристроїв, який дозволяв би точно прогнозувати і оптимізувати їх параметри для різних режимів проведення процесів тепломасообміну і сепарації.

Оптимізаційний розрахунок конструкції тепломасообмінно-сепараційного елемента із застосуванням комп'ютерного моделювання дозволяє отримати оптимум розмірів без застосування дорогого фізичного експерименту. В основу програми Vortex tray (рисунок) покладено математичну модель, яка враховує вплив на розмір тепломасообмінно-сепараційного елемента гідродинамічних характеристик руху закрученого газового потоку і плівки рідини. Математична модель базується на результатах аналізу впливу зовнішніх сил на плівку рідини в контактному патрубку.

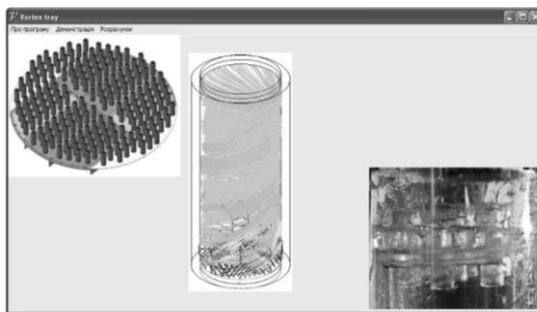


Рисунок – Інтерфейс програми Vortex tray

Програма розраховує значення оптимальної висоти патрубка тепломасообмінно-сепараційного елемента в умовах багатофакторного математичного експерименту. При цьому користувач програми обирає необхідні діапазони варіювання того чи іншого параметра (гідродинамічні характеристики руху плівки рідини, її фізико-хімічні властивості, вміст рідини в об'ємі контактного патрубка тощо).

Результати комп'ютерного моделювання дозволяють спроектувати вихрову тарілку з оптимальною конструкцією тепломасообмінно-сепараційних елементів і визначити умови її ефективної роботи в різних гідродинамічних режимах.