

21. Методика дослідження гідродинаміки утфелю у вакуум-апараті із додатково встановленою системою розподілення водяної пари

Олександр Постоїко, Тарас Погорілий

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. На сьогоднішній день в зв'язку із скрутним становищем в енергетичній сфері нашої держави постає питання у використанні енергоресурсів якомога більш ефективному та економічному. Цукрова промисловість в Україні одна з таких галузей, яка також потребує створення новітніх наукових підходів та вирішення завдань для підвищення енергоефективності виробництва кристалічного цукру. Тому на рівні державних програм важливим є подальші наукові дослідження у галузі кристалізації сахарози.

Матеріали та методи. У виробництві цукру найбільш енергозатратним є продуктове відділення. Передбачається розглянути модернізацію вакуум-апарата шляхом встановлення розподільчого пристрою водяної пари у нагрівній камері під час уварювання цукрового утфелю.

Розроблена методика проведення досліджень гідродинаміки утфелю в базовому та модернізованому апараті. Вона включає в себе представлення всіх гідродинамічних характеристик розподілу водяної пари у нагрівній камері вакуум-апарата. Дослідження проводиться за допомогою наявних програмних комплексів по дослідженню гідродинаміки утфелю при розподіленні водяної пари у модернізованому та в базовому виконанні нагрівної камери вакуум-апарата.

З цією метою створено 3D-моделі вакуум-апарата у базовому виконанні та із встановленням системи розподілення водяної пари у нагрівній камері. Для кожного зазначеного випадку із метою подальшого використання у програмних комплексах для проведення досліджень з різними зонами визначення гідродинамічних характеристик. Проведення досліджень та визначення основних гідродинамічних характеристик у базовому та модернізованому вакуум-апараті планується провести за допомогою сучасних чисельних методів та CAD-систем.

Результати. Розроблено методику проведення досліджень впливу розподілу водяної пари у нагрівній камері вакуум-апарата на процес теплообміну у вакуум-апараті при уварюванні цукрового утфелю. На даному етапі досліджень створено 3D-моделі, які будуть використані для подальшого розрахунку гідродинамічних характеристик водяної пари у нагрівній камері вакуум-апарата для базового та для модернізованого виконання.

Висновки. На даному етапі досліджень розробили методику проведення досліджень впливу розподілу водяної пари у нагрівній камері вакуум-апарата та створили 3D-моделі в CAD-системі для базового та модернізованого вакуум-апарата.

Список літератури:

1. Кулинченко, В. Р. Промышленная кристаллизация сахаристых веществ: Монография / В.Р. Кулинченко, В.Г. Мирончук. – К.: НУПТ, 2012 – 426 с.