

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Дослідження процесів кристалізації молочної сироватки шляхом вибору оптимальних режимів роботи обладнання

Ю.І. Вересоцький, Є.М.Бабко, Я.О. Ященко

Національний університет харчових технологій

З метою забезпечення високої якості та продуктивності при виробництві сухої молочної сироватки на етапі кристалізації в процесі виробництва використовують станції охолодження ВОУ-3 та кристалізатори згущеної сироватки СК 12-5.

Станції охолодження призначені для кристалізації лактози, яка міститься в згущеній сироватці з утворенням кристалів розміром не більше 20 мікрон. Попередня кристалізація лактози полегшує процес розпилювального сушіння і забезпечує отримання якісної сухої сироватки без присмаку мучнистості і придатної для тривалого зберігання. Основа процесу – попереднє миттєве зниження температури продукту від 50°C до 30°C в вакуумному охолоджувачі та поступове охолодження в кристалізаторах з 30°C до 15°C протягом 10 годин з безперервним перемішуванням.

З метою дослідження процесів перемішування в станції кристалізації використано програмний комплекс FlowVision призначений для моделювання трьохвимірних течій рідини та газу в технічних об'єктах, а також візуалізації цих течій методами комп'ютерної графіки.

В результаті проведених теоретичних та експериментальних досліджень щодо удосконалення перемішуючого пристрою кристалізатора молочної сироватки встановлено оптимальні параметри та режими його роботи.

Встановлено, що в межах кутових швидкостей мішалки від 5 до 20 об/хв, в процесі охолодження сироватки, найкращі результати досягаються при швидкості обертання 16 об/хв, при цьому необхідна температура охолодження досягається за 49,5 хв.

Література

1. Система моделирования движения жидкости и газа FlowVision. Руководство пользователя. – М.: ТЕСИС, 2006, 332с.
2. А.А. Федотов Исследование процесса массовой кристаллизации α лактозы. Диссертация. Воронеж, 2001, 130с.
3. Полянский К.К., А.Г. Шестов. Кристаллизация лактозы: физико-химические основы. Воронеж., Изд-во ВГУ, 1995, 186с