

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ У АПАРАТАХ КОНЦЕНТРУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ПІД ЧАС ВИПАРЮВАННЯ У ВАКУУМІ

Різниченко Д.М., асп.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Смирнов Г.Ф.

Одеська національна академія харчових технологій

Один з прийомів в харчових виробництвах полягає в організації випарювання вихідних розчинів у вакуумі. Особливу важливість мають процеси за яких найкраще зберігаються органолептичні та санітарно-гігієнічні їх якості. Дослідження і розробка таких технологій отримання продуктів відповідають режимам обробки вихідної сировини, при яких з одного боку під впливом температури вдається максимально дезінфікувати вихідну масу, з іншого боку – зберегти її органолептичні і санітарно-гігієнічні якості. Ці суперечливі вимоги можуть бути вирішені при організації процесів концентрування у вакуумі з короткочасним впливом високих температур і швидким охолодженням. Такі вимоги технології істотно ускладнюють інженерну реалізацію, але, успішно вирішуються використанням випарювання у вакуум-випарних апаратах і швидким охолодженням природними засобами (крижаною водою або охолодженими газами). Останнє безпосередньо пов'язане із застосуванням засобів холодильної техніки. Це означає, що традиційні технології, які реалізують настільки суперечливі вимоги, обтяжуються суттєвим зростанням використання енергії. Тому вивчення ефективних шляхів зниження витрат енергії, їх оптимізація та практичне застосування виглядають як актуальні напрямки досліджень у галузі вдосконалення харчових технологій. Можливим шляхом цього може бути введення в харчову традиційну технологію теплового насоса. Авторами провадяться дослідження перспективності та переваг цього напрямку на прикладах концентрування різноманітних рідинних розчинів шляхом введення в ланцюг технології теплового насоса, що виконує одночасно і функції нагрівання і охолодження. Розглянуто технології концентрування в вакуум випарних апаратах різних термолабільних розчинів, включаючи соки, молоко та ін. Запропоновано методики вибору оптимальних параметрів і отримані конкретні рекомендації. Визначено області уподобань традиційних технологій і тих, що засновані на впровадженні теплових насосів. Окреслені напрямки подальших досліджень і розробок.