

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІМПУЛЬСНОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**Чердаклев А.А., Рудаков Д.О., гр. 12 МБ ГМ**

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **М.І. Стручасв**  
Таврійський державний агротехнологічний університет, м. Мелітополь

Заморожування сезонної плодоовочевої продукції є ефективним сучасним способом зберігання, який дає змогу максимально зберегти її початкову якість та високі властивості і поживні речовини.

При імпульсному заморожуванні харчових продуктів утворюються кристали льоду набагато менші розміром, що дозволяє заморожувати продукти у декілька разів швидше. Це сприяє істотній зміні теплофізичних характеристик об'єкта, кінетики процесу заморожування.

Застосування пристрою для імпульсного заморожування харчових продуктів дозволяє спростити конструкцію, завдяки об'єднанню циліндра з теплообмінником корисного навантаження в один елемент: теплоізольовану камеру заморожування та використанню якості витиснювача вакуумного насоса, зменшити втрати енергії за рахунок теплоізоляції камери заморожування та вакуумного ресивера, підвищити інтенсивність процесу заморожування за рахунок встановлення вакуумного ресивера, який замикає цикл заморожування.

Технологічний процес імпульсного заморожування відбувається наступним чином: завантаження матеріалу, який підлягає заморожуванню, в термостатичний пристрій; зниження температури матеріалу до температури замерзання і витримка його для вирівнювання температури по всьому об'єму охолоджуваного матеріалу; після цього всередині термостату відбувається поступове (імпульсне) скидання тиску, що викликає миттєве замерзання води всередині часток матеріалу.

При поступовому відсмоктуванні повітря з технологічної ємності зайва волога з матеріалу випаровується і осідає на охолоджувачі. Після цього доохолоджується, тому волога у матеріалі не надлишкова (принцип сублімації). Перевагою даного способу заморожування є миттєве промерзання матеріалу по всьому об'єму, при цьому кристали льоду не встигають вирости, залишаючись дрібними, тому після дефростації харчові продукти мають свіжий вигляд, без небажаного явища соковіддачі.