

## ОГЛЯД ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РІДИННОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Педаш Д.В. 21 ГМ

Керівник Ялпачик В.Ф., д.т.н., проф.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

**Анотація – наводяться результати огляду-аналізу конструкцій обладнання для шокowego заморожування фруктів і овочів.**

Моніторинг джерел інформації в тому числі і ресурсів Інтернету показав, що на даний час основними способами шокowego заморожування плодоовочевої сільськогосподарської продукції залишаються способи заморожування у повітряному середовищі. Перспективні напрями цих способів реалізуються за допомогою швидкоморозильних пристроїв, в основному з прямою або спіральною траєкторією тунелю).

Заморожування в таких пристроях, як правило, пропонується інтенсифікувати за допомогою ефекту повітряної флюїдизації.

Крім повітряних, запропонована також досить велика кількість способів заморожування у рідких холодоносіях, але нечисленна інформація по реалізації цих способів не систематизована і явно недостатня для розробки конкретних конструктивних рішень.

На основі цієї інформації пропонується класифікація конструкцій апаратів для цього виду заморожування (див. рисунок 1).

До науково-дослідницьких установ, які здійснюють дослідження і розробляють пристрої для обробки продуктів холодом за допомогою рідини можна віднести Технічний Університет м. Софія, Католицький Університет м. Левин, Університет Харчових технологій м. Санкт-Петербург, Університет імені Р. Гордона м. Абердін, АТ „Інтеробмін“ м. Пловдив.

Саме в Технічному Університеті м. Софія був розроблений швидкоморозильний апарат призначений для заморожування дрібних штучних харчових продуктів методом гідравлічної флюїдизації. Цей апарат по нашій класифікації можна віднести до апаратів циклічної дії, зануренням з горизонтальним стрічковим конвеєром.

На жаль, достатніх відомостей про проведення в Україні системних досліджень процесів заморожування фруктів і овочів у рідких холодоносіях з застосуванням гідравлічної флюїдизації у доступному нам інформаційному просторі практично не знайдено.

Тим часом, є відомості, що у РФ серійно виробляють морозильні апарати марки Я1-Ф3В для заморожування упакованих штучних або фасованих мілких продуктів методом занурення в охолоджувальну рідину з використанням конвеєрного переміщення об'єктів заморожування.

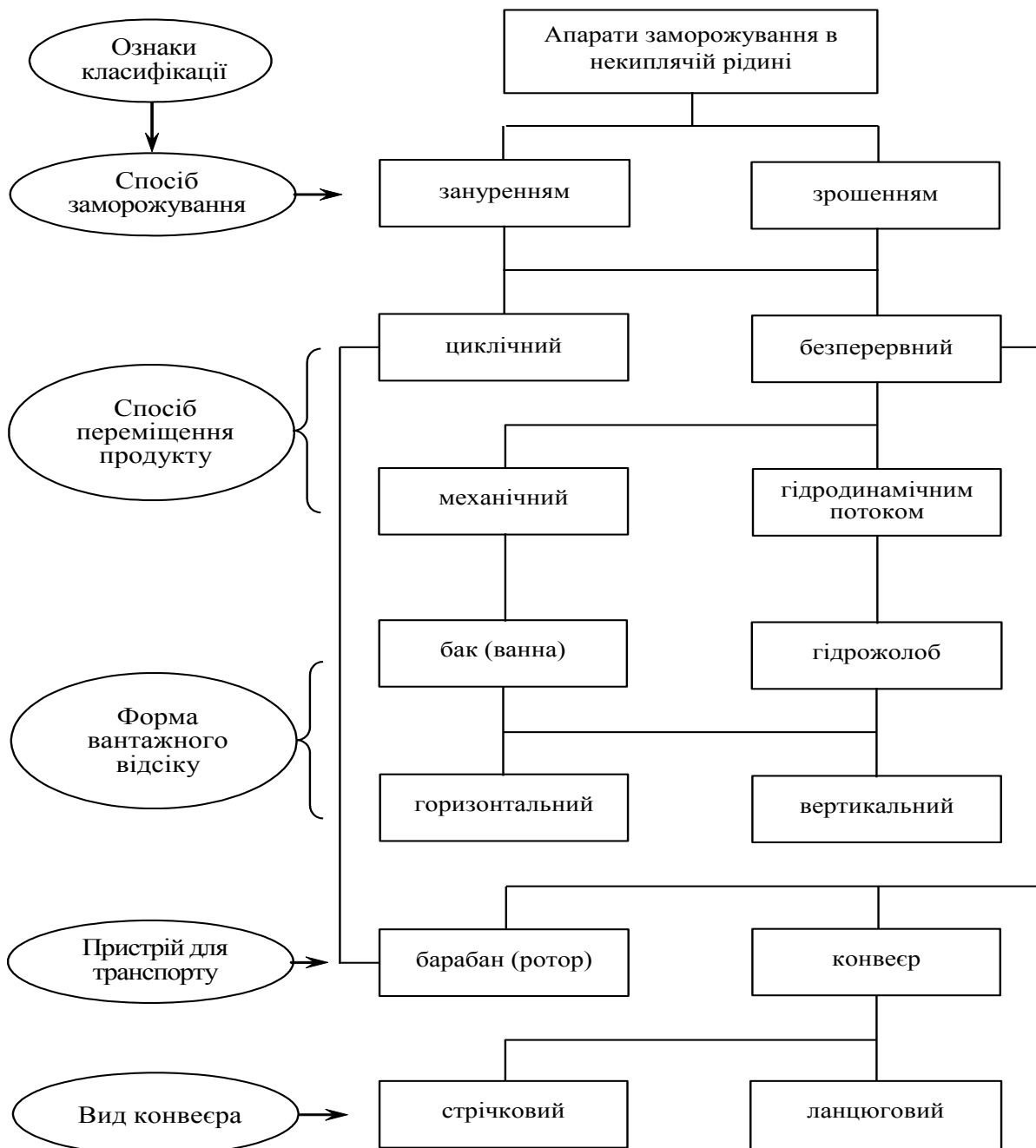


Рисунок 1 – Класифікація конструкцій апаратів для заморожування харчових продуктів в рідких холодоносіях.

Там же розроблений і виготовлений швидкозаморозильний апарат з маркуванням Я10-БСМЭ, принцип дії якого оснований на способі переміщення продукту і рідкого холодоносія в гідродинамічному жолобі спіральної форми.

У Фінляндії і Німеччині випускають два види морозильних апаратів, які використовують метод занурення у некиплячу охолоджувальну рідину.

Вся ця інформація буде використана при практичній розробці апарата для заморожування овочів і фруктів.