

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Світличний О.О. 22 СГМ
Керівник Тарасенко В.Г., к.т.н., доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет

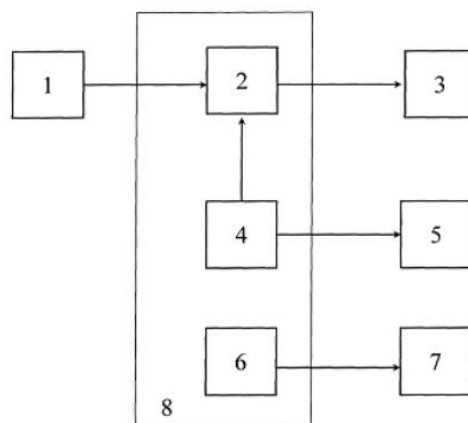
Анотація – розглянуто прилад та методику для визначення коефіцієнта теплопровідності, які можуть використовуватися при розробці технології заморожування і зберігання

Технологія заморожування плодів і овочів, а також розрахунки, пов'язані з цим процесом, вимагають знання коефіцієнта теплопровідності продуктів при негативних температурах. При розробці режимів заморожування і розморожування, а також для розрахунків витрат енергії вирішальне значення має їх точне значення.

Плодоовочеву продукцію можна розглядати як капілярно-пористу структуру, теплофізичні характеристики якої через складність залежать від вологості, щільності, температури, хіміко-мінерального походження.

Для визначення коефіцієнта теплопровідності продуктів при негативних температурах використаний експрес-метод. Для цього використовувався пристрій для експрес-оцінки якості замороженої плодової та овочевої продукції [1].

На рис. 1 зображена схема пристрою експрес-оцінки якості замороженої плодової та овочевої продукції; на рис. 2 зображена схема вимірювального осередку, корпус якого виконує функцію зовнішнього елект роду.



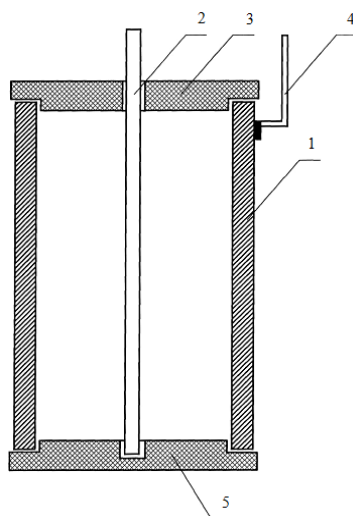
1 – генератор; 2 – міст опору; 3 – мілівольтметр; 4 – вимірювальний осередок; 5 – омметр; 6 – датчик температури; 7 – дисплей; 8 – термостат.

Рисунок 1 – Пристрій експрес-оцінки якості замороженої плодової та овочевої продукції.

Пристрій експрес-оцінки якості замороженої плодової та овочевої продукції складається з генератора 1, моста опору 2, мілівольтметра 3, вимірювального осередку 4, омметра 5, датчика температури 6, дисплея 7 та термостата 8. Генератор 1 з'єднано електричними дротами з мостом опору 2, до якого під'єднані електричними дротами електричні контакти вимірювального осередку 4, який розташований разом з мостом 2 та датчиком температури 6 у термостаті 8.

До електричних контактів вимірювального осередку 4 електричними дротами під'єднано також омметр 5. Вихідний сигнал надходить на мілівольтметр 3, під'єднаний електричними дротами до моста опору 2, а датчик температури 6, що знаходиться в термостаті 8, під'єднаний електричними дротами до дисплея 7.

Вимірювальний осередок, в корпус якого встановлені зразки продукту, центральний електрод та який закрито верхньою кришкою з діелектричного матеріалу з центруючим отвором, та нижньою кришкою з діелектричного матеріалу з центруючою втулкою, опускають в термостат, де встановлено датчик температури, виходи якого виведено на дисплей. Включають генератор і виконують вимірювання, знімаючи показання мілівольтметра та омметра.



1 – корпус; 2 – центральний електрод з електричним контактом; 3 – верхня кришка з діелектричного матеріалу з центруючим отвором; 4 – електричний контакт від зовнішнього електроду; 5 – нижня кришка з діелектричного матеріалу з центруючою втулкою.

Рисунок 2 – Вимірювальний осередок пристрою для експрес-оцінки якості замороженої плодової та овочевої продукції.

Література

1. Ялпачик В.Ф. Експериментальне визначення коефіцієнта теплопровідності при заморожуванні / В.Ф. Ялпачик, М.І. Стручаєв, В.Г. Тарасенко // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Вип. 17. Т.1. – Мелітополь, 2017. – С. 113 – 117.