

УДК 637.356

Костюк М.– ст.гр. ХО-31

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Науковий керівник: ст. викл. Ворощук В.Я.

Сучасний розвиток обладнання харчових технологій є на досить високому рівні. Важливим фактором для вдосконалення діючого та конструювання нового харчового обладнання є дослідження та вивчення властивостей харчових продуктів, зокрема і теплофізичних.

В залежності від поставленої мети, виду продукту, умов перебігу процесу в техніці було розроблено, і застосовується багато різних методів визначення теплопровідності.

Одним із найпростіших є метод визначення термічних коефіцієнтів за А.Лепилкіним та В. Борисовим, згідно якого визначення коефіцієнтів теплопровідності, температуропровідності, питомої теплоємності базується на методі нагріву двох неорганічних пластин (одна з них має відомі теплофізичні характеристики і є еталоном) з різними теплофізичними характеристиками при теплообміні з оточуючим середовищем, що здійснюється за рахунок конвекції та променистого теплообміну.

Досить широко застосовується для вимірювання теплопровідності харчових продуктів кондуктиметр, що базується на методі М.П.Стаценко. Ідея даного методу базується на тепловому режимі твердого тіла простої форми.

Поширеним є метод визначення коефіцієнта теплопровідності методом теплового імпульсу. Суть методу полягає в короткотерміновому нагріві досліджуваного зразка з допомогою спеціального нагрівача на протязі кількох десятків секунд. Після припинення нагріву в матеріалі спостерігається теплова хвиля, що викликає послідовне зростання температур в різних точках по товщині досліджуваного тіла до деякого максимуму. Потім температура йде на спад.

Для визначення питомої теплоємності сублімованих продуктів, зокрема риби і м'ясопродуктів, під час сублімації в вакуумі розроблено ряд методів визначення коефіцієнту теплопровідності для стаціонарного і нестаціонарного режимів теплопровідності.

С.В. Симоньяном та І.Т.Ісеровичем за допомогою голкового зонду здійснювались дослідження по визначенню теплопровідності рибних фаршів при температурах від 293 до 353 К і нормальному тиску.

Серед найбільш сучасних методів визначення теплофізичних характеристик є метод на базі ізотермічного джерела теплоти. Проте даний метод є досить точним для простих речовин, а для речовин із складною структурою, зокрема листків м'ятки, при температурах понад 233 К дає високу похибку.

Для визначення теплопровідності пастоподібних та дрібнодисперсних матеріалів широкого застосування набуває експрес-метод, який базується на врахуванні теплоінерційних характеристик термопари. В основу цього методу покладено що темп нагрівання (охолодження) термопари, миттєво поміщеної в матеріал, залежить від його властивостей.