

44. ХОЛОДИЛЬНИК МАЙБУТНЬОГО – СУЧАСНІ ТРЕНДИ

Д.В. Костирко, Р.В.Матюшенко

Національний університет харчових технологій

Наскільки важливі для сучасного людства холодильники, показує історія. Можливість нормального життя людини в місті у великій мірі залежить від того, як можуть його мешканці забезпечити собі зберігання їжі. Раніше ця проблема вирішувалась за допомогою льоду. В Сполучених Штатах, наприклад, були «льодові королі», які організовували цілі кампанії по заготівлі, продажу та доставці льоду. У середині ХІХ сторіччя їх бізнес розповсюдився до Індії.

Перші моделі холодильників (рефрижераторів) на основі штучного холоду, на відміну від природнього холоду – льоду, з'явилися на початку ХІХ сторіччя і не були пов'язані з електрикою. Більше ста років знадобилось для того, щоб створити основні конструктивні деталі сучасного холодильного устаткування.

В наш час розвиток холодильної техніки розвивається у трьох напрямках, які тісно пов'язані з новітніми технологіями, а саме : *розробка нових ефективних екологічних способів охолодження, розробка нових функцій та дизайну і смарт-технологій.*

Перший тренд – новітні способи охолодження – пов'язаний зі зміною системи охолодження, що характеризує саму сутність рефрижератора. Пропонуються різноманітні способи охолодження, що базуються на неочікуваних ефектах, а саме: команда вчених з Університету Пенсільванії, за підтримки Benand Jerry's, створила холодильник, який охолоджує їжу за допомогою звуку. У його основі лежить принцип того, що звукові хвилі стискають і розширюють повітря навколо себе, що нагріває і охолоджує його відповідно. Звукові хвилі змінюють температуру не більше, ніж на 1/10000 градуси, але газ під тиском в 10 атмосфер дає ефект значно сильніший. Так званий термоакустичний холодильник [1], газ стискає в охолоджуючій камері і спрямовує на нього потужний звук у 173 децибел. У середині камери серія

металевих пластин на шляху звукових хвиль поглинає тепло і повертає його в теплообмінну систему. Тепло видаляється, а вміст холодильника охолоджується. Ця система більш екологічна і є альтернативою сучасним холодильникам. Такий термоакустичний холодильник відмінно працює з інертними газами, наприклад гелієм, який просто залишає атмосферу, якщо раптом виявляється в ній. Ця нова технологія є більш екологічною, ніж будь-яка інша на ринку. Інша розробка американських дослідників полягає в тому, що їх винахід базується на використанні закону квантової фізики для зниження температури та нанотехнології. Охолоджуючий елемент складається з 48 структур, пластини із звичайного та надпровідникового металу розділені ізолятором нанометрової товщини. «Гарячі» електрони тунелюють через ізолятор до надпровідника, металева пластина забирає тепло від охолоджувального об'єкта [2]. Такий холодильник здатний охолодити об'єкт практично до абсолютного нуля (-273°K).

Другий тренд – нові функціональні можливості та дизайн – характеризує шляхи вдосконалення додаткових «систем свіжості», які покликані зберегти харчову цінність продуктів. У сучасних холодильників це бактерицидні лампи, система внутрішньої вентиляції, очищення повітря та спеціальне покриття, недружне до бактерій. Цей холодильник з системою свіжості BioRobot сам визначає оптимальну температуру для зберігання. Являє собою ємність з біополімерним гелем зеленого кольору, яка не має звичних дверцят. Сам гель створює місце для кожного продукту.

Третій тренд – смарт технології для холодильників – йде в русі загальної «смартатизації» для побутової техніки. Смарт холодильник підключається до локальної інформаційної мережі квартири з подальшим доступом до Інтернету, а саме, до електроніки регулювання холодної системи додають комп'ютер, який слідкує за наявністю набору продуктів, терміну їх придатності. В разі закінчення якихось продуктів холодильник надсилає господарю смс-повідомлення з переліком необхідних закупок, або робить замовлення по Інтернет-мережі в супермаркет. Такі холодильники мають велике майбутнє.

ЛІТЕРАТУРА

1. Неймовірні науково-технічні застосування звуку [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://newsmir.info/ua/hi-tech/10-> у.
2. Квантовый холодильник: – Режим доступу: <http://lenta.ru/news/2013/03/11/>