

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІНДУКЦІЙНИХ І ТРАДИЦІЙНИХ ПЛИТ

Афукова Н.О., канд. техн. наук, проф.,
Ліписвіцька І.А., студ.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Як відомо, будь-який гарячий цех закладу ресторанного господарства оснащений кухонною плитою. Останнього часу найпривабливішим є новий вид плит – із індукційним нагрівом. Ринок індукційних плит характеризується різним конструктивним оформленням: у вигляді малогабаритних переносних пластин, що мають одну конфорку (настільний дизайн); плити, що вбудовуються в неможливе устаткування гарячого цеху; плити з комбінованим комплектом нагрівальних елементів (індукційні та тенти).

Перша індукційна варильна поверхня була запропонована німецькою компанією в 1987 році. Спочатку такі плити не знайшли широкого застосування. Це пояснювалось великою ціною та невизначеним ставленням до нового принципу нагріву.

Відмінність від традиційних плит проявляється у схемі створення теплоти. Індукційні плити відрізняються від звичайних електричних плит принципом дії та функціональними можливостями. В електричних плитах нагрівання продукту здійснюється поетапно: спочатку від тентів теплота передається до поверхні конфорки, від неї нагрівається днище посуду, а від днища теплота надходить до продукту.

Принцип дії індукційної конфорки заснований на застосуванні електромагнітної індукції: завдяки мідній котушці та високочастотному електричному струму теплота створюється безпосередньо в дискі днища посуду, а продукт нагрівається від нього.

Поверхня індукційної плити звичайно нагрівається не більше, ніж до 60° С, після вимикання остигає за 6 хвилин, газова плита за тієї ж температури остигає за 24 хв, електрична – за 50 хв. Тобто під час використання індукційного устаткування в гарячому цеху створюються більш комфортні умови праці, які не потребують потужної системи вентиляції.

Індукційні плити мають широкий діапазон потужності нагріву – від 50 до 3500 Вт. Цю потужність можна змінювати за допомогою великої кількості режимів регулювання – від 12 до 20; звичайні конфорки традиційних плит мають лише до 10 режимів регулювання потужності.

Індукційні конфорки точніше підтримують задану температуру нагрівання, деяке змінення температури здійснюється миттєво, як на газовій плиті. Крім того, ці конфорки володіють функцією «Booster» («інтенсивний нагрів»), під час якої потужність одної конфорки цілком або повністю переходить на сусідню.

Однією з основних переваг індукційних плит є їх економічність, вони економлять час та електроенергію. Витрати електроенергії такими плитами в декілька разів менші, ніж іншими. Це пояснюється тим, що в індукційних конфорках зона генерації вихревих потоків піддається регулюванню: сенсорні датчики узгоджують діаметр зони нагріву та розмір днища посуду, тобто індукційний нагрів вмикається, якщо 60...70% площі конфорки зайняті наплитним посудом.

Конфорки не вмикаються, якщо не мають на своїй поверхні посуд із магнітним днищем або посуд буде без продукту. Після зняття посуду конфорка автоматично вимикається, що суттєво економить енергоресурси.

Безпечність плит пояснюється відсутністю відкритого полум'я, розжарених конфорок та механічних частин апарата, що знижує вірогідність опіків.

Індукційні плити мають великий коефіцієнт корисної дії (ккд), він складає понад 90% (ккд звичайних електричних плит – 60...70%, газових плит – 30...60%). Це пояснюється відсутністю витрат теплоти понад посудом, як це спостерігається в разі використання розжарених електронагрівачів або газів.

Поряд із перевагами індукційні плити мають низку недоліків. Основним недоліком є необхідність застосування особливого посуду з днищем із ферромагнітного сплаву, чавунного посуду. Але такий посуд може використовуватись й для традиційних електричних і газових плит. Індукційні плити забороняється розташовувати над пристроями з металевою поверхнею, наприклад, над холодильними та морозильними шафами, посудомийними машинами, тепловими апаратами. Застосування індукційних плит в закладах ресторанного господарства України обмежене у зв'язку з їх високою вартістю, лише 5...10% підприємств їх використовують, це в основному ресторани високого цінового сегменту.

Таким чином, аналіз використання індукційних плит дозволив зробити висновок, що вони відповідають сучасним вимогам, мають низку суттєвих переваг у порівнянні з традиційними плитами.