

УДК 621.365.5

ІНДУКЦІЙНА ІННОВАЦІЯ ПРОФЕСІЙНИХ КУХОННИХ ПЛИТ

Коваль О.А., к.т.н.

Національний університет харчових технологій

(НУХТ), м. Київ

Вступ. Професійні кухонні технології вимагають нового устаткування. Індукційні плити, як і багато іншого інноваційного устаткування прийшло з промисловості, в даному випадку з далекої від кухні індустрії плавлення металу. Індукційне плавлення металу застосовували для прискорення рівномірного нагрівання металу. В деяких підручниках навіть писали, що індукційне нагрівання харчових продуктів - об'ємний спосіб нагрівання.

Матеріали та методи. Досліджено аналітичним методом індукційний спосіб теплової обробки та відповідне інноваційне обладнання. Об'єктом дослідження є спосіб обробки, індукційне устаткування, особливості застосування даного обладнання в закладах ресторанного господарства.

Результати. Явище електромагнітної індукції пояснюється тим, що електричні струми створюють навколо себе магнітне поле. Зв'язок магнітного поля зі струмом призвів до численних спроб створити струм в контурі з допомогою магнітного поля. Ця фундаментальна задача була блискуче вирішена в 1831 р. англійським фізиком М. Фарадеєм, що відкрив явище електромагнітної індукції. Воно полягає в тому, що в замкнутому провідному контурі при зміні потоку магнітної індукції, виникає електричний струм, який отримав назву індукційного. Індукційний нагрів, модернізуючись, отримав подальше поширення в побуті. Обов'язковим моментом при користуванні таким пристроєм є наявність металевого посуду, дно якого має чавунне або сталеве з магнітними властивостями. Ці метали забезпечують кращий рівень опору, що відбивається у високих показниках виділення тепла. Сила магнітного поля передає енергію встановленому посуду, при цьому конфорка залишається холодною по краях. Індукційний нагрів забезпечується дією електричного струму високої частотності і мідної котушки.

Індукційна плита - одна з різновидів кухонних печей, принцип роботи якого полягає в нагріванні посуду індукованими вихровими струмами, що є результатом дії електромагнітного поля частотою від 20 до 100 кГц, складається з кожуха, керованої плати, датчиків температур, силової частини, імпульсного регулятора.

Першу плиту з індукційними конфорками випустила фірма AEG ще в 1987 році, але у той час такі плити коштували дорого і споживач не був підготовлений до технічної інновації. З часом ситуація змінилась, адже енергія суттєво збільшила вартість, з'явилась потреба в економії енергоносіїв, у прискоренні способів термічної обробки. Сьогодні виробничі плити і варочні панелі індукційного типу випускають майже всі виробники кухонної техніки.

Власні спостереження використання індукційних плит впродовж 8 років показав їх можливість інтенсифікувати процес нагрівання, з одночасним суттєвим зменшенням енергоспоживання. Економію ресурсів суттєва, адже

КПД індукційної плити складає 90%, в той час для резистивних електроплит дорівнює 50-60%, для газових – 30-60%. Крім того, майже у всіх моделях сучасних індукційних плит є режим Booster. Завдяки йому потужність з однієї конфорки може перекидатися на іншу при необхідності, наприклад, для швидкого закипання води.

Ринок пропонує індуктивні плити наступних виробників: Skvara, Electrolux, Gorenje, Hansa, Saturn, Bosch, Hotpoint-Ariston, Whirlpool, Zanussi, Siemens, Samsung, Indesit.

SKVARA INNOVATIONS - український виробник обладнання для ресторанів, готелів та закладів громадського харчування, компанія порівняно молода, на ринку з 2015 року, офіційний сайт виробника: www.skvara.com.ua. Разом з тим з самого початку представила своєю метою створення обладнання з підвищеним рівнем культури споживання, впровадженням інноваційних технологій, енергозберігаючих, спрямованих на збереження екології, зменшенням шкідливої дії на навколишнє середовище. На даний час створена лінійка індукційних плит від 2-х конфорочної до 6-ти конфорочної, потужності модуля по 2/3/3.5/5 кВт. У двох виконаннях: настільна та з столом, що ставиться на підлогу. Склокерамічна робоча поверхня конфорки має розміри 300x300 мм. Пульст управління окремо для кожної конфорки. Має професійний індуктор, автоматичне відключення конфорки при відсутності посуду на ній. Мінімальний розмір посуду для індукційної плити "Сквара" - 50 мм, навантаження на одну конфорку до 60 кг.

Характерним для електричних резистивних плит з чавунною поверхнею є попереднє нагрівання та довготривале охолодження після відключення. Індуктивні плити включаються в процес нагрівання моментально з включенням, гріється безпосередньо посуд, встановлений на конфорку, процес готування припиняється, як тільки знімається посуд з поверхні або відключається подача енергії. Поверхня індукційної плити зазвичай нагрівається не більше ніж до 60 °С, після виключення плити остигає за 6 хвилин. Газова плита, при цій же температурі, остигає за 24 хвилини, електрична - майже за 50. Тому повітря в робочих приміщеннях з індуктивними плитами практично не нагрівається, що створює оптимальні умови для роботи.

Потужність, температурний режим регулюються автоматично. Діапазон регулювання температур від 80 до 240 °С, що робить можливим застосування плити як для приготування їжі, так і у якості мармитів.

Передбачена можливість виконання конфорки у трьох варіантах: індукція, Хай-лайт, вок. Завдяки імпульсній роботі плити середньогодинне споживання електроенергії для 4-х конфорочної плити складає 0,63 кВт/год, для класичної плити - 2,75 кВт/год, щогодинна економія при роботі на індукційній плиті складає 2,12 кВт/год.

Висновок. Аналіз роботи індукційних плит доводить, що індукційна технологія, імпульсний режим роботи поєднує швидкість нагрівання з можливістю точного дозування подачі тепла, суттєво зменшує енергоспоживання, покращує умови праці.

