

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ДУХОВИХ ШАФ: ТРАНСФОРМАЦІЯ ПОБУТОВОГО ТА ПРОФЕСІЙНОГО КУЛІНАРНОГО ДОСВІДУ

Чепелюк О.О., Зарнадзе О.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасний ринок побутової техніки переживає етап цифрової трансформації, де ключовим вектором розвитку стає перехід до автономних інтелектуальних систем. Традиційна парадигма «користувач налаштовує прилад» змінюється на модель «прилад асистує користувачу».

Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю аналізу того, як інтеграція AI (штучного інтелекту), IoT (інтернету речей) та прецизійної інженерії змінює не лише якість приготування страв, а й енергоефективність та безпеку сучасних осель. Нижче наведено ключові технологічні аспекти, що формують концепцію Smart-жарочних шаф сьогодні.

1. Інтелектуальні системи контролю та AI-аналітика (Комп'ютерний зір: вбудовані HD-камери з алгоритмами нейромереж ідентифікують тип продукту (наприклад, ступінь підйому тіста чи колір скоринки стейка) та автоматично коригують параметри в процесі. Адаптивні алгоритми: система аналізує вагу та початкову температуру страви, розраховуючи час готовності з точністю до хвилини, що мінімізує вплив людського фактора).

2. Технічна база та сенсорні інновації (Мультисенсорні термошупи: використання датчиків з 3–5 точками вимірювання дозволяє отримати точні дані про температуру всередині продукту, ігноруючи похибки від жирових прошарків чи кісток. Інверторна технологія: забезпечує підтримку температури з точністю до $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, що є критичним для режимів низькотемпературного приготування та ферментації. Контроль вологості: спектральні датчики кисню дозволяють автоматизувати подачу пари, забезпечуючи ідеальну текстуру випічки без ручного налаштування).

3. Екосистема IoT та дистанційне керування (Мобільна інтеграція: можливість передпускового розігріву, моніторингу процесу через смартфон та отримання push-повідомлень. Хмарні рецептурні платформи: синхронізація з цифровими базами даних, де шафа автоматично завантажує складні багатоетапні цикли приготування (зміна температури, вологості та конвекції на кожному етапі).

4. Споживча цінність (Зниження кулінарного бар'єру: смарт-технології дозволяють навіть початківцям отримувати результат ресторанного рівня. Безпека та діагностика: автоматичне вимкнення при перегріві та система самодіагностики (Smart Diagnosis) подовжують термін служби приладу та гарантують безпеку користувача).

Висновок. Цифровізація духових шаф перетворює їх з пасивного інструменту на активного цифрового помічника. Це не лише спрощує побут, а й задає нові стандарти ресурсозбереження та якості життя, що є фундаментом для подальшого розвитку концепції «Smart City».