

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

ПРАЦІ

Таврійського державного
агротехнологічного
університету



Випуск 24, том 2
Наукове фахове видання
Технічні науки



Запоріжжя – 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО



DMYTRO MOTORNYI TAVRIA STATE
AGROTECHNOLOGICAL UNIVERSITY



ПРАЦІ

**Таврійського державного
агротехнологічного університету**
Технічні науки

**PROCEEDINGS OF TAVRIA STATE
AGROTECHNOLOGICAL UNIVERSITY**
Technical sciences

*Виходить 3 рази на рік
Видається з 1998 р.*

**Випуск 24, том 2
Issue 24, volume 2**

WEB: <https://oj.tsatu.edu.ua>

DOI: 10.32782/2078-0877-2024-24-2

**Запоріжжя
2024**



ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

- Семко Т. В., Іваніщева О. А., Пахомська О. В., Корчак М. І.**
Дослідження можливостей інноваційного обладнання АМС у ресторанних технологіях 176
Semko T., Ivanishcheva O., Pahomska O., Korchak M. Research of the possibilities of amc innovative equipment in restaurant technology
- Бандура В. М.** Ресторани – можливості для енергоефективності 186
Bandura V. N. Restaurants – opportunities for energy efficiency
- Фучаджи Н. О., Кузьмінська І. М.** Піноутворення в технологічних операціях шляхом збивання 196
Fuchadzhi N., Kuzminska I. Foam formation in technological operations through whipping



ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

DOI: 10.32782/2078-0877-2024-24-2-15

УДК [640.43+641]:004.896

Т. В. Семко¹, канд. техн. наук

ORCID 0000-0002-1951-5384

О. А. Іваніщева¹, старший викладач

ORCID 0000-0002-0500-3652

О. В. Пахомська¹, асистент

ORCID 0000-0002-0915-8811

М. І. Корчак²¹ *Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ*² *ТОВ Смарт Кукінг Клуб*

e-mail: olana1980@ukr.net, тел.: +380987878853

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ІННОВАЦІЙНОГО
ОБЛАДНАННЯ АМС У РЕСТОРАННИХ ТЕХНОЛОГІЯХ**

Анотація. Основним визначальним фактором зростання та стабільності попиту на продукцію та послуги ресторанного господарства є інноваційні підходи до організації технологічного процесу, зокрема забезпечення виробництва новітнім високоефективним обладнанням з інтелектуальними системами.

Мета даного дослідження – аналіз можливостей АМС Premium Cooking System, дослідження особливостей конструкції та роботи у різних технологічних режимах, обґрунтування доцільності застосування системи на кухні сучасного ресторану.

У статті проаналізовано переваги інтелектуального посуду АМС для різних категорій користувачів, висвітлено особливості інтелектуальної системи приготування їжі АМС Premium Cooking System.

У навчальній лабораторії технології ресторанної продукції Вінницького торговельно-економічного інституту ДТЕУ апробовано унікальні технологічні можливості системи при оптимальних температурах приготування та функції контролю часу приготування.

Ключові слова: ресторан, технології, режими, інновації, обладнання, інтелектуальні системи, конструкція, можливості.

Постановка проблеми. Сьогодні в Україні стрімко розвивається і вдосконалюється ресторанний бізнес. Регулярно в містах і заміських зонах відкриваються нові заклади ресторанного господарства. Конкуренція в цій сфері досить велика, тому власники повинні знаходити нові підходи для підвищення конкурентоспроможності та рентабельності закладів. Сучасний ресторатор повинен врахувати безліч нюансів і важливих моментів у роботі: обстановка в закладі повинна бути затишною і приємною, а кухня смачною і апетитною, гість має отримувати більше задоволення від страв.



Дороговартісність та тимчасова відсутність енергоносіїв в умовах воєнного стану, зростаючі вимоги щодо швидкості та якості обслуговування, дефіцит людських ресурсів – це реалії сьогодення, у яких ресторани намагаються виживати і конкурувати на ринку.

Основним визначальним фактором зростання та стабільності попиту на продукцію та послуги ресторанного господарства є інноваційні підходи до організації технологічного процесу, зокрема забезпечення виробництва новітнім високоефективним обладнанням з інтелектуальними системами.

Прикладом такого обладнання є AMC Premium Cooking System, яка використовує унікальні технології, щоб гарантувати ідеальну температуру та контроль часу для збереження поживних речовин, економії та здорового приготування, перш за все, смачної їжі. Обладнання AMC є одним із найякісніших на ринку та відкриває нові можливості приготування як щоденних страв, так і для спеціального меню для гурманів.

Аналіз останніх досліджень. Технологічні аспекти розширення асортименту турецьких солодоців та надання їм функціональних властивостей шляхом використання регіональної сировини є актуальною проблемою, якій присвячено праці вітчизняних та зарубіжних вчених: Дорохович А. М., Оболкіна В. І. (Національний університет харчових технологій), Лаврентьєва Л. П., Іоргачова К. Г. (ОНАХТ), Гордиенко Л. В., Толстых В. Ю., Аветисян К. В., Макарова О., Іоргачова К., Саніна І. Л., Слащева А. В. та ін. Проте, залишаються невирішеними окремі сторони цієї проблеми і виникають нові виклики в умовах пандемії коронавірусу та російської агресії в Україні.

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження можливостей AMC Premium Cooking System, аналіз особливостей конструкції та роботи у різних технологічних режимах, обґрунтування доцільності застосування системи на кухні сучасного ресторану.

Основна частина. В інтелектуальній системі AMC Premium Cooking System використана каструля, яка має широкий функціонал та дає багато переваг в приготуванні смачної їжі, економії часу та пізнанні нових можливостей її використання. Виробник обладнання – Alfa Metalcraft Corporation або AMC – німецька компанія, що виробляє металевий посуд. Ця корпорація була заснована в 1963 році і має представництва у 35 країнах світу (7,8).

Переваги AMC Premium Cooking System полягають в тому, що відкриваються можливості поєднання у одній системі різноманітних способів обробки продуктів із ІТ-технологіями: процес приготування проходить дистанційним керуванням, температурним контролем, смаження без жиру, приготування без води, приготування на пару з

кришкою easyquick, швидке готування з кришкою secuquick softline у режимах soft і turbo, запікання та гратинування з navigenio, «відкриті» смаження, приготування у фритюрі або глибоке смаження, функція розігріву при 60°C. (3,4).

Всі ці операції створюють ідеальні рішення для збереження натуральності використовуваних інгредієнтів, а отже безпечності та якості страв, оскільки в посуді АМС можна зберегти на 50% більше вітамінів, ніж при традиційних способах приготування. Різні інгредієнти потребують різних режимів приготування, тому необхідно зберегти їх поживні властивості, розкрити смак, імпровізувати з ними, обираючи різні варіанти приготування з АМС за різними рецептурами. Крім того, дане обладнання надає переваги щодо характеристик безпечності та якості продукції:

- обладнання виготовлене з нержавіючої сталі високої якості;
- каструля та аксесуари мають унікальний і сучасний дизайн;
- універсальна та гнучка система охоплює всі основні прийоми приготування їжі;
- використовуються унікальні методи при готування здорової, легкої їжі.

Повний набір посуду та аксесуарів АМС Premium Cooking System представлена на рис. 1.



Рис. 1. Повний набір посуду та аксесуарів АМС Premium Cooking System

Система готування їжі преміум-класу АМС працює за принципом замкненої циркуляції повітря і використовує унікальні технології, що забезпечують досконалий контроль температури та часу для максимального збереження поживних речовин. Це помітна економія часу, а також оптимізований процес приготування здорових та, найголовніше, смачних страв. Готувати з посудом АМС легко, швидко та зручно. Нижче викладено технологічні можливості АМС.

Смаження без жиру – підходить для смаження різних видів м'яса, а також для тонких коржів або овочів. Цей спосіб дозволяє

смажити та перевертати м'ясо при оптимальній температурі смаження та в ідеальний момент без додавання жиру. Перевага: можна уникнути перегрівання жирів і зменшити утворення шкідливих речовин. (1,2).

Готування без води – підходить для приготування різних овочів і картоплі. Цей метод передбачає обережне варіння інгредієнтів (головним чином овочів або фруктів) лише у власній рідині та конденсації за температури приблизно 80-98 °С. Перевага: ця щадна технологія приготування зберігає делікатні вітаміни, мінерали та біологічно активні рослинні речовини, що дозволяє їм повністю розкрити свій потенціал.

Готування на пару з кришкою easyquick – підходить для приготування на парі рибних страв, овочів, пельменів тощо. Будь-яка страва, яка готується в пароварці, також підходить для приготування на пару за допомогою easyquick. Цей спосіб обережно готує їжу на пару при 97-99 °С. Перевага: споживає менше енергії, а також нагрівається швидше, ніж звичайні пароварки, оскільки площа приготування набагато менша, рис. 2.



Рис. 2. Приготування у режимі «на парі»

Швидке готування з кришкою secuquick softline у режимах soft і turbo – добре підходить для страв, які потрібно готувати протягом тривалого часу, таких як тушковане м'ясо, рагу, бульйони, бобові та заморожені овочі, а також макарони та ризотто. Цей метод дозволяє готувати інгредієнти при температурі понад 100 °С. Перевага: вища температура робить приготування швидшим, ніж звичайними методами.

Запікання та гратенування з Navigenio – особливо добре підходить для випікання піци, тортів і хліба, а також для гратенування овочів або запіканок. Функцію гратенування можна використовувати навіть для приготування м'ясних страв зі скоринками. Переваги: випікання та запікання з Navigenio практичне, просте у використанні та, насамперед, енергоефективне.



«Відкрите» смаження – цей спосіб найкраще підходить для швидких страв та перекусів, які не потребують багато часу, наприклад, страви з яєць та оладки. При цьому способі ідеальна температура забезпечується не за допомогою Visiotherm, а за рахунок додання краплі води. Переваги: легко та зручно.

Фритюр, або глибоке смаження – підходить для смаження/випікання класичних страв у фритюрі, таких як картопля фрі, курячі нагетси або солодкі дріжджові пончики. За допомогою цього методу температура олії для смаження контролюється за допомогою Visiotherm. Це гарантує досягнення оптимальної початкової температури для смаження. Перевага: завдяки контролю температури жир не перегріється, а це означає, що шкідливий акриламід чи акролеїн не вироблятиметься.

Функція 60 °C – цей спосіб найкраще підходить для розігріву їжі, а також для гарячого копчення або готування за технологією сувід за температури 60 °C. Але цій спосіб лише працює, коли ви використовуєте Navigenio і Audiotherm разом. Температура усередині каструлі повільно досягає 60 °C і підтримується на цьому рівні.

Функція розігріву до 60°C відрізняється особливою делікатністю та зручністю при використанні з Navigenio. В режимі «А» – готування «SousVide» та під вакуумом. Функція може використовуватися при роботі вручну з будь-якою плитою, а також при приготуванні вручну у режимі низької потужності.

Аудіотерм (рис. 3) призначена для моніторингу та контролю процесу готування. Аудіотерм має використовуватися лише з цією метою. Неналежне використання може бути причиною виникнення небезпечних ситуацій.

Audiotherm ідеально доповнює Visiotherm і легко кріпиться до нього. Це голос Visiotherm, який повідомить про необхідність певних дій. Разом із мобільною варильною плитою Navigenio Audiotherm може автоматично регулювати енергетичні витрати. Дисплей Audiotherm одразу повідомляє про наступне:

- який температурний діапазон обрано;
- коли потрібно почати процес приготування (відразу або з відстрочкою початку);
- занадто висока чи низька температура;
- чи закінчився час приготування або скільки ще він триватиме.

В Аудіотермі використовується звуковий сигнал контролю температури та часу приготування для індикації досягнення необхідної температури або температури вище/нижче допустимої при готуванні, вимагає відповідного регулювання налаштувань. Аудіотерм видає звуковий сигнал після часу готування та контролює весь процес

готування з функцією плити Navigenio. Аудіотерм автоматично контролює вихідну потужність Navigenio. При введенні часу готування Navigenio автоматично активує функцію підтримки температури після часу готування. Ще одна перевага – це делікатний розігрів їжі.

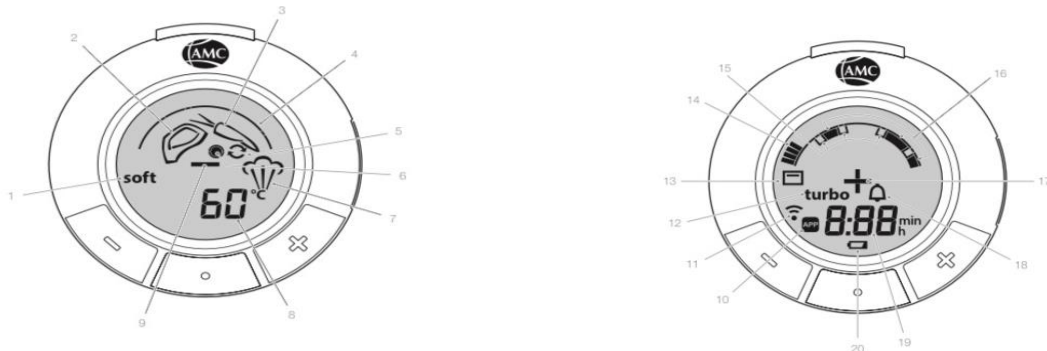


Рис. 3. Елементи дисплею в приладі

1 – символ «Режим Soft», 2 – символ «Смаження», 3 – символ «Овочі», орієнтацій на лінія, 5 – індикатор перегортання, 6 – точка перегортання, 7 – символ «Пара», 8 – символ «Режим 60°C», 9 – мінус (зменшення), 10 – підключення до мобільного додатку, 11 – підключення до «Navigenio», 12 – символ «Turbo», 13 – символ «Випічка», 14 – температурна шкала, 15 – рух за шкалою 16 – температурні діапазони, 17 – плюс (збільшення), 18 символ «Таймер», 19 – дисплей часу, 20 – символ «рівень заряду батареї».

Додаток АМС, пов'язаний з Audiotherm, відображає його дисплей і дозволяє легко керувати Audiotherm за допомогою мобільних пристроїв (рис. 4).

Дозволяючи переглядати та керувати дисплеєм Audiotherm, який відображений на мобільному пристрої, додаток АМС дозволяє керувати Audiotherm простим та інтуїтивно зрозумілим способом. Також можна вибрати певні налаштування Audiotherm або зберегти процес приготування. Ще одна перевага використання програми АМС: оскільки вона сповіщає про всі кроки, пов'язані з процесом приготування їжі, користувач контролює те, що готується, навіть якщо він не в зоні чутності Audiotherm. Мобільна плита Navigenio у поєднанні з Audiotherm забезпечують ідеальне керування температурою та часом. Після завершення процесу приготування включається функція підтримки тепла.

Visiotherm – це дисплей температури, розташований на кришці каstrулі або сковороди. Visiotherm робить видимою температуру всередині каstrулі чи сковороди, а приготування їжі з АМС стає максимально простим. Контроль температури – гарантія того, що продукція буде високоякісною та відповідати вимогам технологічного процесу.

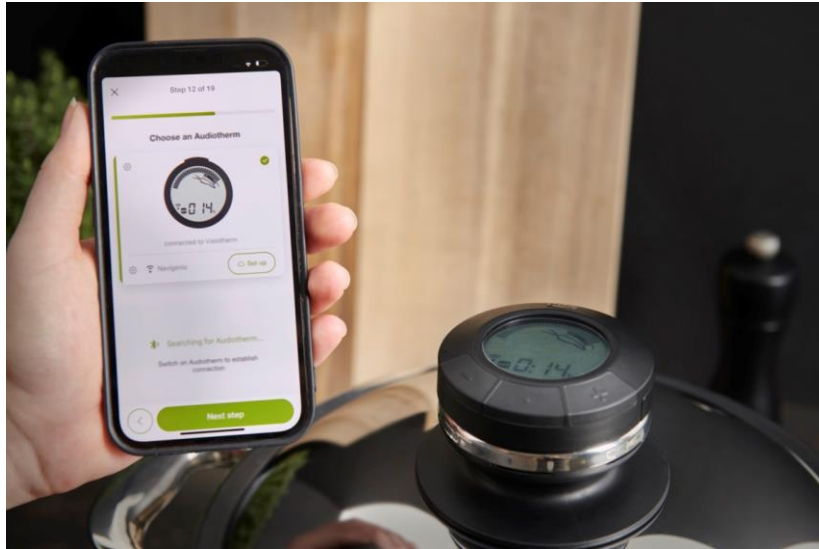


Рис. 4. Додаток АМС, пов'язаний з Audiotherm

Система приготування преміум-класу складається з різноманітних продуктів АМС, якими споживач може користуватися протягом усього процесу приготування: високоякісні каstrулі, сковорідки і аксесуари для приготування їжі різних розмірів, об'ємів і текстур для окремих домогосподарств, великих сімей, кухарів-аматорів або шеф-кухарів, гурманів (5,6).

Каstrулі АМС поєднують позачасовий дизайн із найсучаснішою функціональністю. Усі каstrулі мають контроль температури АМС, підходять для всіх типів плит, включаючи індукційні.

Колекція сковорідок АМС включає сковорідки для смаження, гриль і бранч (для сніданку). Усі сковорідки для смаження та гриль мають контроль температури АМС для ідеальних результатів смаження. Сильно відшліфована, структурована основа без штучного покриття та оптимальні антипригарні властивості забезпечують корисні та смачні результати смаження без додавання жиру та смаження у фритюрі. Деякі сковороди мають знімну, надзвичайно стійку та надійну довгу ручку із запатентованою системою фіксації для компактного зберігання. Сковороди АМС дуже енергоефективні завдяки швидкій теплопровідності та рівномірному розподілу тепла, що стало можливим завдяки капсульній основі Akkutherm. Всі сковороди підходять для всіх типів плит, включаючи індукційні.

Кришка швидкого приготування Secuquick softline перетворює каstrулі АМС діаметром 20 і 24 см на скороварки. Це скорочує час приготування до 80%, з економією електроенергії до 50%. Наприклад: під час приготувати ризотто з кришкою швидкого приготування функція контролю температури приготує його за п'ять хвилин.

Кришка забезпечує дві програми швидкого приготування: Soft і Turbo. Вони готують усі інгредієнти при ідеальній температурі для



досягнення оптимальних результатів. Швидке приготування Soft – це особливо шадний варіант варіння під тиском. Температура – від 103 до 113 °С. Таким чином можна дуже швидко приготувати багато свіжих овочів, заморожених страв або особливих страв у вигляді пасти та ризотто, зберігаючи вітаміни інгредієнтів. Швидке приготування страв, які потребують тривалого приготування (м'ясні страви, рагу або бобові). Температура коливається від 108 до 118 °С. Турбо-швидке приготування заощаджує на 80% більше часу, а отже й енергії, ніж звичайне приготування.

Кришка для приготування на парі EasyQuick забезпечує швидке та м'яке приготування їжі на парі. Приготування на пару з АМС відбувається в температурному режимі від 97 до 99 °С. Завдяки низькій температурі зберігаються вітаміни, поживні речовини та мінерали при збереженні смаку. Приготування на пару за допомогою EasyQuick ідеально підходить для рибних страв, фаршированих овочів або овочів, які потребують тривалого приготування.

Приготування на пару за допомогою EasyQuick економить на 50% більше часу, ніж звичайні способи приготування. У поєднанні з акустичним контролем Audiotherm і мобільною плитою Navigenio можна також повністю використовувати переваги, які пропонує контрольоване приготування. Кришка для приготування на пару EasyQuick отримала нагороду «Кухонна інновація» завдяки високорозвиненим та інтуїтивно зрозумілим функціям (9,10).

Мобільна варильна плита Navigenio – універсальний помічник для варіння, смаження, варіння на пару, швидкого приготування, гратинування та запікання. Її легко використовувати на кухні або у дворі дому. Завдяки верхній функції Навігеніо перетворює вашу каструлю АМС на невелику піч, яка гратинує та запікає їжу в каструлі (запіканки, піца, хліб або тістечка).

У поєднанні, акустичний контроль Audiotherm і Navigenio створюють ідеальну команду для самостійного приготування їжі. У той час як температура всередині каструлі ретельно контролюється, Audiotherm і Navigenio взаємодіють, щоб регулювати подачу енергії за потребою. Після закінчення часу приготування Navigenio перемикається на функцію підтримки тепла при 60 °С протягом однієї години. Navigenio та Audiotherm можна ідеально поєднувати з різними продуктами АМС.

В рамках ініціативи Life Care система приготування їжі АМС Преміум була удостоєна нагород «Інновація в кухні 2021 року», а також «Золота нагорода» в категорії «Малі електричні прилади».

Висновки. Наведені вище продукти охоплюють основні категорії продуктів АМС. Але є багато іншого, щоб відкрити абсолютно нові можливості як для щоденного харчування, так і для спеціального



меню для гурманів, а також підтримати ваші кулінарні починання найкращим чином.

Перспективним напрямком подальших досліджень є детальне вивчення переваг засновування устаткування AMC Premium Cooking System у роботі закладів ресторанного господарства.

Список використаних джерел

1. Бишовець Л. Г., Івашина Л. Л. Аналіз ринку інноваційного теплового обладнання для закладів ресторанного господарства. *Туристичний та готельно-ресторанний бізнес в Україні: проблеми розвитку та регулювання*: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конференції (24–25 березня 2022 року, м. Черкаси): у 2-х т. Черкаси: видавець Гордієнко Є. І., 2022. Т. 1. С. 136-139.

2. Інноваційні енергозберігаючі теплогенеруючі пристрої для устаткування закладів ресторанного господарства / Д. В. Горелков, О. В. Омельченко, Г. В. Гейєр, О. Г. Терешкін. *Обладнання та технології харчових виробництв*. 2021. № 1(42). С. 139-147.

3. Ощипок І. М. Інноваційні ресторани технології. Львів: Вид-во ЛТЕУ, 2019. 326 с.

4. Линник О. І. Сучасні вимоги до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства. *Сучасний стан та перспективи розвитку економіки, фінансів, обліку та права* : зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (14 листопада 2019 р.): у 10 ч. Полтава: ЦФЕНД, 2019. Ч. 8. С. 28-29.

5. Лояк Л., Андрухів Я. Інноваційне обладнання та технології приготування кулінарної продукції в сучасних закладах ресторанного господарства. *Готельно-ресторанний бізнес і курортна справа України*: матер. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Івано-Франківськ, 6 грудня 2022 р.). Івано-Франківськ, 2022. С. 440-450.

6. Гуць В. С., Коваль О. А., Русавська В. А. Технологічне устаткування готелів, готельних комплексів : підручник. Київ : ЛіраК, 2019. 568 с.

7. ULR: <https://www.facebook.com/p/Smart-Cooking-Club-100077716720463/> (дата звернення 10.02.2024)

8. Офіційний сайт продукції. <https://www.smartcooking.com.ua/?fbclid=IwAR3rYZM0Fl8emePRXVDqmNCrC7xhe> (дата звернення 10.02.2024)

9. Smart Cooking Club. ULR: <https://www.cookingwithamc.info/> (дата звернення 10.02.2024)

10. Сторінка в Інстаграм. ULR: <https://www.instagram.com> (дата звернення 10.02.2024)

11. AMC India: смачне, корисніше та швидше приготування їжі за допомогою системи приготування їжі AMC Premium. ULR: