

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-13>

УДК 641.52.53

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СУЧАСНОГО ТЕПЛОВОГО УСТАТКУВАННЯ НА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF MODERN THERMAL EQUIPMENT ON ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL PROCESSES OF CULINARY PRODUCTION

Бишовець Лариса Григорівна

старший викладач,

Черкаський державний технологічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5863-5111>**Оліферчук Оксана Григорівна**

старший викладач,

Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», м. Київ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5762-9609>**Byshovets Larysa**

Cherkasy State Technological University

Oliferchuk Oksana

Open International University of Human Development «Ukraine», Kyiv

Сфера ресторанного бізнесу – один із перспективних напрямів розвитку підприємництва в Україні в умовах сьогодення. Ключовою умовою ефективного функціонування підприємств у цій галузі є застосування професійного обладнання. У статті розглядаються питання впливу сучасного теплового устаткування на організаційні та технологічні процеси виробництва кулінарної продукції. Обґрунтовано необхідність впровадження ефективних та технологічно сучасних рішень у процес оснащення виробництва для забезпечення якості кулінарної продукції. Проаналізовано основні види теплового устаткування, їхні функціональні характеристики, вимоги до експлуатації та критерії, важливі для прийняття управлінських рішень. Розроблено алгоритм підбору теплового обладнання та запропоновано узагальнені рекомендації щодо вибору теплового устаткування з урахуванням вимог якості, надійності та конкурентоспроможності.

Ключові слова: теплове устаткування, кулінарна продукція, організаційні та технологічні процеси, асортимент, якість, кулінарна продукція, ресторанне господарство.

The restaurant business sphere is one of the most promising areas for entrepreneurial development in Ukraine today. The key to effective operation in this industry is the use of professional equipment. Entrepreneurs often face problems in choosing effective equipment for their businesses, and they need ground systematic analysis to solve these problems. The article provides a comprehensive analysis of the state of research on the impact of modern thermal equipment on the organization of production processes in restaurant establishments. It substantiates the need to introduce effective and technologically advanced solutions in the process of equipping production facilities to ensure the quality of culinary products. It systematizes the existing types of modern thermal equipment and identifies trends in its improvement. Based on an analysis of the functional capabilities of thermal equipment, criteria for its impact on labor productivity and economic indicators of the enterprise's activities are determined. The advantages of the latest technologies in the context of energy conservation, food quality, and flexible menu options are analyzed. The integration of thermal equipment with other systems is considered with the aim of automating processes to increase efficiency (of restaurant establishments operations in general) and ensuring more accurate control during remote management of modern equipment using a Smartphone or voice assistants. The authors of the article investigated the parameters of the influence of modern thermal equipment on the technological processes of culinary

production, improving the quality of dishes and beverages by preserving their nutritional value. The role of thermal equipment in the formation of a competitive and innovative production environment in the restaurant business was determined. The practical significance of the study lies in the fact that, based on a comprehensive analysis of the impact of modern thermal equipment on organizational and technological production processes and using modern research methods, the authors of the article proposed an algorithm for selecting thermal equipment to ensure high quality culinary products and developed practical recommendations for restaurant business establishments on the optimal selection and use of modern thermal equipment for different types of establishments.

Keywords: thermal equipment, culinary products, organizational and technological processes, assortment, quality, culinary products, restaurant industry.

Постановка проблеми. Сучасне теплове устаткування відіграє, без перебільшення, значну роль у діяльності підприємств ресторанного бізнесу. Швидкі темпи розвитку технологій призводять до появи нових, більш ефективних та функціональних пристроїв, що здатні позитивно вплинути на організацію виробництва та якість готової кулінарної продукції.

Актуальність дослідження обумовлена наступними факторами:

- зростання вимог споживачів до якості та різноманітності страв, що вимагає від виробників постійного вдосконалення технологічних процесів;

- конкуренція на ринку спонукає заклади харчування шукати нові способи підвищення ефективності виробництва та зниження собівартості продукції;

- розвиток інноваційних технологій є базовим фактором для автоматизації виробничих процесів;

- збільшення обсягів виробництва потребує використання більш продуктивного та енергоефективного устаткування;

- зміни в законодавстві щодо якості та безпечності кулінарної продукції потребують відповідного оснащення підприємств.

Сучасний ринок пропонує широкий асортимент обладнання різного функціонального призначення, вартості та рівня якості, тому постає потреба в науково обґрунтованих рекомендаціях щодо його вибору. Водночас, значна частина підприємців, які прагнуть розвиватися в цій сфері, не мають відповідної фахової підготовки, що ускладнює процес підбору устаткування під час проектування закладу. Високі вимоги до технологічного процесу в ресторанному бізнесі потребують використання надійного, безпечного та енергозберігаючого устаткування. Отже, питання, що досліджуються, є затребуваними в галузі ресторанного господарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальновідомо, що основну частину матеріально-технічної бази підприємств харчування

займає виробниче обладнання. Значна кількість вітчизняних науковців приділяли увагу питанню матеріально-технічного забезпечення закладів ресторанного господарства, зокрема, Пересічна С. досліджували перспективи застосування сучасного устаткування в закладах ресторанного господарства [9]. Енергоефективність теплового устаткування (плити, котли, конвектомати) в контексті оптимізації ресурсів і підприємницької конкурентоспроможності досліджували П'ятницька Н. О. Лебеденко Т. Е., Крусір Г. В. та Шунько Г. С. [7]. Іжевська О. акцентує увагу на сучасних теплових апаратах (вакуум апарати, хоспер, тандир, термоміксер та інше інноваційне теплове устаткування у ресторанах та готелях) як рушійному факторі розвитку закладів готельно-ресторанного бізнесу [4]. Стукальська Н. М. та Антоненко А. В. проаналізували електромеханічне обладнання для ресторанів [10]. Братіцел М. Л., Даниленко О. В. і Красовський С. О. аналізували ефективність використання устаткування, розраховували коефіцієнти використання та давали рекомендації щодо оновлення обладнання у ресторанній сфері [1]. Якименко-Терещенко Н. В., Александрова В. О., Стригуль Л. С. сформулювали узагальнені рекомендації щодо формування методів ефективного відбору устаткування для закладів туризму та готельно-ресторанного бізнесу за критеріями енергоефективності та конкурентоспроможності [13]. Золотухіна І. та Слащева А. у своїх роботах проводили порівняльний аналіз сушильних апаратів з метою визначення критеріїв їхнього вибору для закладів ресторанного господарства [3]. Питання сучасних систем автоматизації устаткування підприємств ресторанного господарства детально вивчали Язіна В. А., Вишнікіна О. В. та Погребняк А. В. [12]. Корзун, В. Н., Юліна, А. І. та Оліферчук О. Г. працювали над розробкою пристрою комбінованого способу термічної обробки м'ясних кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування [5]. Стравоварильні котли та їхні особливості дослі-

джують Криворучко М. Ю., Антоненко А. В., Расулов Р. А., Ратушенко А. Т., Горкун А. О., Тонких О. Г. [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У сучасних умовах все більше людей прагнуть розпочати власну справу в ресторанному бізнесі, не маючи спеціальної освіти чи практичного досвіду. Такий підхід часто призводить до помилок в організації процесів виробництва, підборі обладнання та управлінні персоналом. Саме тому початківці потребують професійної консультаційної підтримки та фахових рекомендацій. Попри широкий спектр досліджень щодо устаткування закладів ресторанного господарства та харчових виробництв існує потреба комплексного аналізу проблеми впливу сучасного теплового устаткування на організаційні та виробничі процеси. Ця потреба спричинена інтенсивним розвитком технологій з одного боку, а з іншого – високими запитами споживачів на якість готових кулінарних виробів. Таким чином, виробники кулінарної продукції потребують ефективного алгоритму підбору устаткування, що допоможе керівникам підприємств ресторанного бізнесу уникнути ризиків і підвищити шанси на успіх.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета дослідження – проведення комплексного аналізу впливу сучасного теплового устаткування на організаційні та технологічні процеси виготовлення кулінарної продукції.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- обґрунтувати необхідність впровадження ефективних та технологічно сучасних рішень у процес оснащення виробництва для забезпечення якості кулінарної продукції;
- систематизувати існуючі типи сучасного теплового устаткування та виявити тенденції його вдосконалення;
- проаналізувати функціональні можливості сучасного теплового устаткування;
- визначити фактори впливу сучасного теплового устаткування на продуктивність праці та економічні показники діяльності підприємства;
- проаналізувати переваги новітніх технологій у контексті енергозбереження, якості страв та можливостей гнучкого формування меню;
- визначити тенденції розвитку теплового устаткування;
- визначити роль теплового устаткування у формуванні конкурентоспроможного

та інноваційного виробничого середовища в ресторанному бізнесі;

- розробити алгоритм підбору теплового устаткування для забезпечення високої якості кулінарної продукції;

- розробити практичні рекомендації для підприємств ресторанного господарства щодо оптимального підбору й використання сучасного теплового устаткування для різних типів закладів.

Методи дослідження: аналіз, синтез, систематизації та узагальнення даних. Методологічною та теоретичною основою дослідження є публікації вітчизняних вчених, інформаційні джерела.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні заклади ресторанного господарства (ЗРГ) здійснюють свою діяльність в умовах жорсткої конкуренції. Окрім багатьох інших факторів, саме якість та різноманітність меню відіграють вирішальну роль у досягненні успіху підприємства в ресторанному бізнесі. Тенденцією останніх років є організація на підприємствах харчування відкритої кухні або шоу-кухні, тобто виробничої зони, видимої для відвідувачів. Ефект від такої презентації виробничого процесу підсилюється безпосереднім спостереженням гостей за роботою кухарів з використанням сучасного технологічного устаткування.

Вибір виробничого устаткування є одним з найважливіших факторів, що впливають на якість готової страви. У закладах ресторанного господарства використовують механічне, теплове, холодильне, торговельне, допоміжне устаткування. Рациональний підбір обладнання – ключ до ефективної роботи будь-якого закладу [2].

Теплове оброблення продуктів харчування – основний технологічний процес приготування їжі. Тому теплове устаткування завжди займає перші позиції в списку необхідного устаткування для підприємств ресторанного господарства.

У вітчизняних та закордонних закладах ресторанного господарства використовуються різноманітні способи теплового оброблення, основними з яких є: варіння, смаження, тушкування, запікання, випікання, висушування.

Теплові процеси спричиняють певні хімічні зміни в продуктах. Так, під час теплового оброблення білки тваринного і рослинного походження піддаються денатурації, крохмаль клейстеризується, структура продуктів стає м'якшою. Утворюються нові смакові сполуки, які стимулюють секрецію травних соків,

що в результаті покращує процес засвоєння їжі організмом, забезпечується знищення більшості бактерій. Проте, одночасно з позитивною дією теплове оброблення викликає й негативні зміни: руйнуються окремі поживні речовини (вітаміни, ароматичні речовини), втрачається природний колір продуктів. Тому таким важливим є застосування устаткування, що зберігає смак, поживні речовини і воду та надає страві привабливого зовнішнього вигляду [2; 3].

Гарячий цех є невидимим структуроутворюючим елементом ЗРГ, а теплове устаткування, що розміщене в ньому, формує основу іміджу успішного підприємства, оскільки від ефективності його роботи залежить якість страв та напоїв.

Класифікацію сучасного теплового устаткування за різними ознаками наведено в таблиці 1.

Сучасні ЗРГ, залежно від типу та концепції, широко використовують спеціалізоване теплове устаткування. За функціональним призначенням його поділяють на види: варильне, жарильно-пекарське, водонагрівальне. До конструкцій теплових апаратів висуваються певні вимоги: експлуатаційні, конструктивні, економічні, техніки безпеки та санітарії, естетичні, ергономічні тощо (таблиця 2).

Власники та керівники сучасних підприємств ресторанного господарства, після визначення типу та розробки концепції

закладу, затвердження асортименту страв у меню, значну увагу приділяють плануванню розміщення виробничих цехів (зон) та їх компонуванню – раціональному розміщенню обладнання та робочих місць з урахуванням технологічних, санітарно-гігієнічних та ергономічних вимог.

Сучасні заклади ресторанного господарства використовують широкий спектр теплового устаткування, яке дозволяє готувати різноманітні страви швидко, ефективно та з високою якістю. Основні типи теплового устаткування: плити (газові, електричні, індукційні); котли стрாவарильні; сковороди електричні, поверхні для смаження; шафи (жарові, пекарські, розстійні); печі (конвекційні, ротаційні, подові, для піци, пароконвектомати, печі на дровах (хоспери)); грилі (контактні, барбекю, для курей); водонагрівачі; марміти; дегідратори; спеціалізоване устаткування (фритюрниці, вафельниці, млинниці, рисоварки, тостери, копильні, чебуречниці, сосисковарки, макароніварки, апарати для пончиків та ін.) [2; 8].

Сучасне теплове устаткування є невіддільною частиною ефективного функціонування закладів ресторанного господарства. Його використання впливає на всі етапи організації виробничих процесів – від планування роботи закладу до обслуговування споживачів. Інновації у сфері устаткування для закладів ресторанного господарства суттєво змінюють підходи до організації виробництва [4, 5].

Таблиця 1

Класифікація сучасного теплового устаткування

За технологічним призначенням	
Універсальне	Призначене для здійснення всіх способів теплового оброблення
Спеціалізоване	Використовується лише для певного способу теплового оброблення
За джерелом теплоти	
Електричне	Використовуються електронагрівачі, в яких електрична енергія перетворюється у теплову
Газове	Працює за рахунок тепла, що виділяється при спалюванні газоподібного палива
Парове	Працює на насиченій парі, яка конденсується і віддає тепло фазового перетворення
Вогневе	Працює твердому паливі, рідше рідкому
За конструктивним виконанням	
Несекційне немодульне	Апарати з різними габаритами, спеціальними деталями і вузлами, встановлюються індивідуально, без можливості блокування з іншим устаткуванням
Секційне модульне	Апарати, у конструкції яких використовують єдиний розмір – модуль. Розраховані на використання функціональних гастроємностей

Джерело: власна розробка

Таблиця 2

Характеристика вимог до конструкцій теплового устаткування

Вимоги	Характеристика
Експлуатаційні	Конструкція апарата повинна задовольняти вимоги технологічного процесу (температура і тиск, швидкість руху продукту, параметри нагрівання, охолодження і перемішування оброблюваних продуктів), бути механічно надійною, стійкою, довговічною і зручною для очищення і поточних ремонтів та забезпечувати високу продуктивність
Конструктивні	Апарат повинен мати невелику масу, належну міцність, стандартні легкозамінні деталі, а його монтаж і обслуговування повинні бути зручними і нетрудомісткими
Економічні	При визначенні економічної доцільності впровадження апарату, окрім його ціни, враховують продуктивність і якість отримуваної продукції
Техніки безпеки	Апарат повинен мати належний запас міцності, огорожувальний пристрій для рухомих частин, запобіжні клапани, автоматичні вимикачі і т.п. Операції завантажування і розвантажування готової продукції повинні бути зручними і безпечними для працюючого персоналу
Санітарно-гігієнічні	Конструкція апарата повинна виключати механічне, бактеріальне чи хімічне забруднення і псування продуктів. При цьому апарати повинні бути герметичними, зручними для очищення і дезінфекції, а матеріали, з яких вони виготовлені – нейтральними щодо хімічної взаємодії з продуктом
Естетичні	Апарати повинні мати привабливий зовнішній вигляд, функціональну та збалансовану конструкцію, з плавними лініями, зручними панелями керування, відповідати єдиному стилю у поєднанні з іншим устаткуванням
Ергономічні	Безпека експлуатації, оптимізація робочого простору та зручність обслуговування, комфортні умови праці та мікроклімат середовища

Джерело: власна розробка

Інноваційне теплове устаткування дозволяє значно підвищити продуктивність праці та збільшити пропускну здатність підприємства завдяки автоматизації процесів, скороченню часу приготування та можливості одночасної обробки кількох продуктів, багатофункціональності, високій потужності та інноваційним технологіям.

Прикладами інноваційних технологій є індукційний нагрів, парова конвекція, су-від технологія, термоміксинг, пакоджетинг, аерогрилювання, приготування «фрі» без олії, кухонні роботи, 3D-друк їжі та ін. Індукційні плити забезпечують високу швидкість приготування, безпечність та ефективність. Пароконвектомат заміняє декілька видів техніки: сковороди, плити, пароварильні котли. Апарат дозволяє поєднати різні режими роботи, готувати одночасно декілька страв, не змішуючи запахи. Фритюрниця RoFry німецького виробництва UBERT забезпечує чудовий зовнішній вигляд страв, приготованих без використання великої кількості олії завдяки запатентованій унікальній технології. Таке устаткування має малий термін окупності [9].

Ааерогриль – енергозберігаючий пристрій, який використовує конвекцію гарячого повітря для приготування їжі. Його можна досить ефективно застосувати у закладах ресторанного господарства невеликої потужності. Універсальний кухонний робот з французького заводу Vorwerk Thermomix з легкістю замінить 12 видів спеціалізованого устаткування [5; 6; 9].

Важливою характеристикою теплового устаткування є енергоефективність. Сучасні моделі оснащені системами теплоізоляції, точного температурного контролю та економного споживання електроенергії або газу. Це дає змогу знизити експлуатаційні витрати підприємства [7].

Устаткування нового покоління створює сприятливі умови праці для персоналу, зменшуючи теплове навантаження, ризики травм і фізичне навантаження завдяки ергономічному дизайну та інтегрованим системам безпеки.

Використання у закладах ресторанного господарства варильних котлів з непрямым обігрівом прискорює процес варіння, зменшує

питомі втрати енергії та теплоти, особливо у порівнянні з традиційними електроплитами. Нагрівання двома групами нагрівачів (біля днища та стінок) та використання терморегуляторів для запобігання бурхливому кипінню рідини покращують експлуатаційні характеристики устаткування. Перевагою багатфункціональних моделей варильних котлів є наявність блоків програмування [6].

Застосування сучасного устаткування також покращує якість страв, оскільки точне регулювання температури та наявність автоматизованих програм забезпечують рівномірне приготування й збереження поживних речовин та текстури страв. Автоматизація та точне дозування інгредієнтів забезпечують високу стабільну якість кулінарної продукції. Завдяки автоматизації та оптимізації процесів, час теплового оброблення можна скоротити, зменшивши втрати вітамінів [12].

Точний контроль температури дозволяє уникнути розвитку патогенних мікроорганізмів. Більшість сучасних моделей теплового устаткування оснащені захистом від перегріву, що запобігає пригоранню продуктів і виділенню шкідливих речовин. Завдяки комбінації різних режимів роботи, можна досягти оптимальних смакових характеристик страв.

Багато видів сучасного устаткування підтримують цифрове керування (сенсорні панелі, Wi-Fi-з'єднання, хмарне збереження налаштувань), моніторинг та облік робочих параметрів, що важливо для дотримання

вимог HACCP, ISO та інших систем контролю якості.

Ринок теплового устаткування постійно розвивається, пропонуючи все більш інноваційні та ефективні рішення. Мініатюризація, інтеграція з іншими системами та використання нових матеріалів та технологій – це основні тенденції, які формують цей ринок.

Мініатюризація теплового устаткування дозволяє економити простір на виробництві, а також спрощує його транспортування та встановлення. Невеликі заклади ресторанного господарства потребують устаткування менших габаритних розмірів. Деякі моделі складаються з окремих модулів, які можна комбінувати в секції, відповідно до потреб. При невпинному розвитку кейтерингу важливо забезпечити мобільність устаткування, щоб його можна було використовувати в різних місцях [8].

Інтеграція теплового устаткування з іншими системами дозволяє автоматизувати процеси, підвищити ефективність та забезпечити більш точний контроль. Сучасним устаткуванням можна керувати дистанційно за допомогою смартфона або голосових помічників. Дані про роботу обладнання можуть зберігатися в хмарі, що дозволяє проводити аналіз даних та оптимізувати процеси. Обладнання може підключатися до Інтернету, що дозволяє отримувати оновлення програмного забезпечення, діагностику та підтримку від виробника [12].

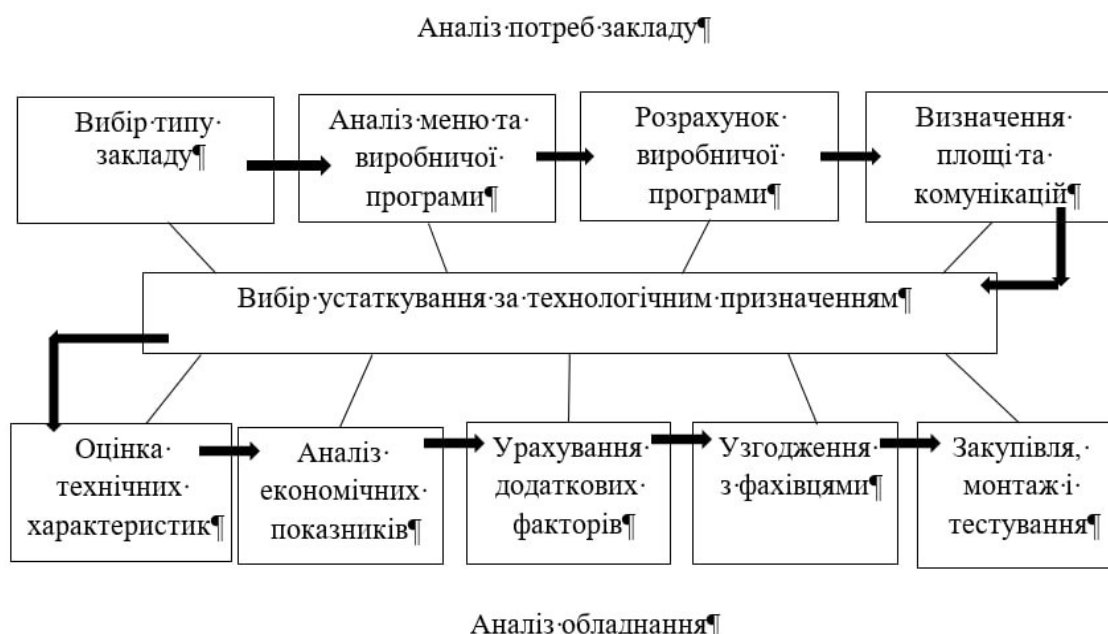


Рис. 1. Алгоритм підбору теплового устаткування

Джерело: власна розробка

Використання нових матеріалів (керамічна поверхня, спеціальне покриття) дозволяє підвищити довговічність, ефективність та безпеку теплового устаткування, покращити теплопровідність, зменшити прилипання продуктів і полегшити очищення [8].

Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності активно формуються через презентацію інноваційного обладнання, технологій, послуг

та рішень, що відбувається в межах міжнародного експозитуму ресторанно-готельного бізнесу та клінінгу FoReCH. Під час наймасштабнішої виставки в Україні презентується не лише сам продукт, а й демонструються його функціональні можливості. Виставка допомагає професіоналам ресторанного бізнесу знайти свого постачальника обладнання [8].

Таблиця 3

**Рекомендації щодо оптимального підбору
й використання сучасного теплового устаткування**

№	Етап	Зміст	Виконавці
1	Вибір типу закладу	Визначення концепції закладу, типу (ресторан, кафе, їдальня), кількості посадкових місць, спеціалізації кухні, методу обслуговування	Власник, керівник закладу, менеджер
2	Аналіз меню та виробничої програми	Складання меню відповідно до концепції закладу, групування страв за способом теплового оброблення	Керівник закладу, технолог, завідувач виробництвом, шеф-кухар
3	Розрахунок виробничої потужності	Визначення кількості споживачів (за середньою оборотністю посадкового місця) та кількості страв (за коефіцієнтом споживання) за день, розрахунок необхідної кількості сировини та продуктів	Технолог, завідувач виробництвом, шеф-кухар
4	Визначення площі та комунікацій	Розрахунок площі виробничих цехів (за нормативами), забезпечення доступу до комунікацій (електропостачання, водопостачання, каналізація, вентиляція) з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог	Керівник закладу, інженер, технолог
5	Вибір устаткування за технологічним призначенням	Враховуючи технологію приготування страв у меню, визначити типи устаткування (плити, шафи, сковороди, фритюрниці, коли, пароконвектомати, хоспери та ін.)	Технолог, завідувач виробництвом, шеф-кухар
6	Оцінка технічних характеристик	Враховуючи виробничу програму закладу, визначити продуктивність устаткування, потужність, тип живлення, енергоефективність, габаритні розміри	Інженер, технолог
7	Аналіз економічних показників	Визначити період окупності устаткування, врахувавши вартість, енерговитрати, сервісне обслуговування, амортизаційні витрати	Бухгалтер, технолог, інженер
8	Урахування додаткових факторів	Врахувати репутацію виробника, відгуки користувачів про устаткування, бренд, надійність матеріалів, відповідність нормам безпеки, гарантійне обслуговування тощо	Власник, керівник закладу, менеджер, технолог, інженер
9	Узгодження з фахівцями	Отримати професійні консультації виробничого та технічного характеру	Представники виробника (постачальника), бренд-шеф, незалежні експерти
10	Закупівля, монтаж і тестування	Закупівля устаткування, організація доставки, встановлення, навчання персоналу, тестування	Керівник закладу, інженерна служба, відділ кадрів

Джерело: власна розробка

Розвиток сучасного бізнесу немислимий без інтернет-послуг. «Фуд-Сервіс» – перший інтернет-магазин харчового обладнання в Україні. Він є офіційним представником (дилером) компанії «КІЙ-В», українського виробника найширшого спектру професійного обладнання для ЗРГ в Україні. Магазин пропонує також продукцію провідних імпортерів України, якість товару яких перевірено часом [11].

Вибір оптимального обладнання залежить від конкретних багатьох факторів: типу та концепції закладу, потужності, меню, способів обслуговування тощо. На основі комплексного аналізу наукових праць останніх років щодо проблеми впливу сучасного теплового устаткування на організаційні та виробничі процеси нами розроблено алгоритм підбору теплового устаткування для забезпечення високої якості кулінарної продукції, що схематично зображено на рисунку 1.

Широкі пропозиції на ринку спонукають керівників ЗРГ до постійного моніторингу теплового устаткування для ефективного здійснення економічної діяльності. З цією метою нами розроблено практичні рекомендації для підприємств ресторанного господарства щодо оптимального підбору й використання сучасного теплового устаткування для різних типів закладів, що наведені в таблиці 3.

Системний підхід до вибору теплового устаткування дозволяє забезпечити ефективність виробництва, дотримання санітарних норм, енергозбереження та високу якість готової продукції.

Оцінка економічного ефекту від використання теплового устаткування є не менш

важлива, ніж аналіз його технічних характеристик. Для цього можна застосовувати такі методи: розрахунок терміну окупності (порівняння додаткових витрат на придбання нового обладнання з економією на енергоносіях, персоналі тощо); аналіз витрат-доходів (складання детального звіту про всі витрати та доходи, пов'язані з використанням обладнання); моделювання (створення математичних моделей для прогнозування майбутніх результатів).

На великих підприємствах більш доцільно використовувати високопродуктивне устаткування з автоматизацією.

Висновки. Проведені аналітичні дослідження дають підставу впевнено стверджувати, що використання сучасного вискоєфективного теплового устаткування є ключовим фактором конкурентоспроможності та сталого розвитку закладів харчування в умовах сучасного ринку послуг, оскільки комплексно впливає на організаційні процеси в ЗРГ: оптимізує виробництво, підвищує якість продукції, знижує витрати та сприяє створенню комфортного й безпечного середовища для персоналу.

Розроблені нами практичні рекомендації для підприємств ресторанного господарства щодо оптимального підбору й використання сучасного теплового устаткування для різних типів закладів та алгоритм підбору теплового устаткування для забезпечення високої якості кулінарної продукції можуть бути використані на практиці у процесі бізнес-планування нового підприємства або модернізації діючого.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Братіцел М. Л., Даниленко О. В., Красовський С. О. Трансформація підходів до забезпечення ефективності використання устаткування в закладах ресторанного бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2023. № 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-37> (дата звернення: 15.07.2025).
2. Доценко В. Ф., Губеня В. О. Устаткування закладів ресторанного господарства: підручник. Київ : Кондор, 2020. 636с.
3. Золотухіна І. В., Слащева А. В. Використання оцінки конкурентоспроможності в підборі устаткування для сушіння у закладах ресторанного господарства. *Центральноукраїнський науковий вісник*. Економічні науки, 2024. Вип. 11(44). С. 27–34. DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2024.11\(44\).27-34](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2024.11(44).27-34) (дата звернення: 15.07.2025).
4. Іжевська О., Білодід А., Сабат С. Сучасне теплове устаткування як рушій розвитку закладів готельно-ресторанного бізнесу. Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності : зб. тез. доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (26–27 листопада 2020 року, м. Львів). Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського, 2020. С. 51–54. URL: <https://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/trends/article/view/917/886> (дата звернення: 17.07.2025).
5. Корзун В. Н., Юліна А. І., Оліферчук О. Г. Вплив інтенсифікації теплової обробки на якість м'ясних продуктів. *Технологічний аудит і резерви виробництва*. 2016. Том 3 № 3(29). С. 4–8. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2016.70230> (дата звернення: 17.07.2025).

6. Криворучко М. Ю., Антоненко А. В., Расулов Р. А., Ратушенко А. Т., Горкун А. О. Тонких О. Г. Особливості стравоварильних котлів у ресторанному бізнесі та харчовій промисловості. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2024. № 3. С. 109–117 DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.3.11> (дата звернення: 18.07.2025).

7. Лебеденко Т. Е., Крусір Г. В., Шунько Г. С. Енергозберігаючі технології в ресторанному господарстві. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2020. Вип. 61. С. 61–67. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/lebedenko.htm (дата звернення: 18.07.2025).

8. Міжнародний експозитум ресторанно-готельного бізнесу та клінінгу FoReCH. URL: <https://www.forech.kiev.ua/> (дата звернення: 22.07.2025).

9. Пересічна С., Афанашенко А. Перспективи використання сучасного устаткування в закладах ресторанного господарства : матеріали конференцій МЦНД, (16.12.2022; Вінниця, Україна), 34–36. URL: <https://archive.mcmd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/356> (дата звернення: 20.07.2025).

10. Стукальська Н. М., Антоненко А. В. Електромеханічне обладнання для закладів ресторанного господарства. *Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті* : матеріали 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, квітень-травень 2022 р., м. Київ. Київ : НУХТ, 2022. Ч.3. С. 220. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/350e0b50-500d-4dd9-884f-d6b15629364e/content> (дата звернення: 25.07.2025).

11. Фуд-Сервіс – перший інтернет магазин харчового обладнання в Україні. URL: <https://www.food-service.com.ua/ua/> (дата звернення: 25.07.2025).

12. Язіна В. А., Вишнікіна О. В., Погребняк А. В. Сучасні системи автоматизації устаткування підприємств ресторанного господарства. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-60> (дата звернення: 28.07.2025).

13. Якименко-Терещенко Н. В., Александрова В. О., Стригуль Л. С. Формування методів ефективного відбору устаткування для закладів туризму та готельно-ресторанного бізнесу. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*, 2023. № 2. С. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2023.2.31> (дата звернення: 28.07.2025).

REFERENCES:

1. Bratitsel M. L., Danylenko O. V., Krasovskiy S. O. (2023) Transformatsiia pidkhodiv do zabezpechennia efektyvnosti vykorystannia ustatkuvannia v zakladakh restorannoho biznesu [Transforming of approaches to ensuring the efficient use of equipment in restaurant business establishments]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, (55). (55). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-37> (accessed July 15, 2025). (in Ukrainian).

2. Dotsenko V. F., Hubenia V. O. (2020) *Ustatkuvannia zakladiv restorannoho hospodarstva: pidruchnyk* [Equipment for restaurant establishments: textbook]. Kyiv : Kondor, 2020. 636 p. (in Ukrainian).

3. Zolotukhina I. V., Slashcheva A. V. (2024) Vykorystannia otsinky konkurentospromozhnosti v pidbori ustatkuvannia dlia sushinnia u zakladakh restorannoho hospodarstva [The use of competitiveness assessment in the selection of drying equipment in catering establishments]. *Tsentrlnoukrainskyi naukovyi visnyk. Ekonomichni nauky – Central Ukrainian Scientific Bulletin. Economic Sciences*. Vol. 11(44). P. 27–34. DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2024.11\(44\).27-34](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2024.11(44).27-34) (accessed July 15, 2025). (in Ukrainian).

4. Izhevskaya O., Bilodid A., Sabat S. (2020) Suchasne teplove ustatkuvannia yak rushii rozvytku zakladiv hotelno-restorannoho biznesu [Modern heating equipment as a driver of development for the hotel and restaurant business]. *Suchasni tendentsii rozvytku industrii hostynnosti : zb. tez. dop Mizhnar. nauk.-prakt. konf.* (November 26th –27th, 2020, Lviv). Lviv : LDUFK imeni Ivana Boberskoho, pp. 51–54. 9in Ukrainian) URL: <https://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/trends/article/view/917/886> (accessed July 17, 2025). (in Ukrainian).

5. Korzun V. N., Yulina A. I. & Oliferchuk O. H. (2016) Vplyv intensyfikatsii teplovoi obrobky na yakist miasnykh produktiv [The impact of intensified heat treatment on the quality of meat products]. *Tekhnolohichni audyt i rezervy vyrobnytstva – Technological audit and production reserves*. Vol 3. № 3(29), pp. 4–8. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2016.70230> (accessed July 17, 2025). (in Ukrainian).

6. Kryvoruchko M. Yu., Antonenko A. V., Rasulov R. A., Ratushenko A. T., Horkun A. O. Tonkykh O. H. (2024) Osoblyvosti stravovarylnykh kotliv u restorannomu biznesi ta kharchovii promyslovosti [Features of cooking boilers in the restaurant business and food industry]. *Tavriiskiyi naukovyi visnyk. Seriya: Tekhnichni nauky – Tavria Scientific Bulletin. Series: Technical Sciences*, vol. № 3, pp. 109–117 DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.3.11> (accessed July 18, 2025). (in Ukrainian).

7. Lebedenko T. E., Krusir H. V., Shunko H. S. (2020) Enerhozberihaiuchi tekhnolohii v restorannomu hospodarstvi [Energy-saving technologies in the restaurant business]. *Visnyk LTEU. Ekonomichni nauky – Bulletin of*

LTEU. *Economic Sciences*, vol. 61, pp. 61–67. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/lebedenko.htm (accessed July 18, 2025). (in Ukrainian).

8. Mizhnarodnyi ekspoforum restoranno-hotelnoho biznesu ta klinihu FoReCH [FoReCH International Expo Forum for the Restaurant, Hotel, and Cleaning Business]. URL: <https://www.forech.kiev.ua/> (accesses July 22, 2025). (in Ukrainian).

9. Peresichna S., Afanashchenko A. (2022) Perspektyvy vykorystannia suchasnoho ustatkuvannia v zakladakh restorannoho hospodarstva : materialy konferentsii MTsND [Prospects for the use of modern equipment in restaurant establishments: conference materials from the International Center for Scientific and Technical Information], (16.12.2022; Vinnytsia, Ukraine), pp. 34–36. URL: <https://archive.mcmd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/356> (accessed July 20, 2025). (in Ukrainian).

10. Stukalska N. M., Antonenko A. V. (2022) Elektromekhanichne obladnannia dlia zakladiv restorannoho hospodarstva [Electromechanical equipment for restaurants]. *Naukovi zdobutky molodi – vyrishenniu problem kharchuvannia liudstva u XXI stolitti : materialy 88 Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii molodykh uchenykh, aspirantiv i studentiv* (Kyiv, April-May 2022), Kyiv : NUKhT, P. 3, p. 220. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/350e0b50-500d-4dd9-884f-d6b15629364e/content> (accessed July 25, 2025). (in Ukrainian).

11. Fud-Servis – pershyi internet mahazyn kharchovoho obladnannia v Ukraini [Food Service is the first online store for food equipment in Ukraine]. URL: <https://www.food-service.com.ua/ua/> (accesses July 25, 2025). (in Ukrainian).

12. Iazina V. A., Vyshnikina O. V., Pohrebniak A. V. (2021) Suchasni systemy avtomatyzatsii ustatkuvannia pidpriemstv restorannoho hospodarstva [Modern automation systems for restaurant equipment]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. (33). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-60> (accesses July 28, 2025). (in Ukrainian).

13. Yakimenko-Tereshchenko N. V., Aleksandrova V. O., Strygul L. S. (2023) Formuvannia metodiv efektyvnoho vidboru ustatkuvannia dlia zakladiv turyzmu ta hotelno-restorannoho biznesu. [Formation of methods for effective selection of equipment for tourism establishments and the hotel and restaurant business]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «Kharkivskiy politekhnichnyi instytut» (ekonomichni nauky) – Bulletin of the National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute” (economic sciences)*, vol. (2), pp. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2023.2.31> (accesses July 28, 2025). (in Ukrainian).