

УДК 640.43:005.932:004.9

DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V53(2025)-42

Шулла Р. С., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і аудиту, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

ORCID: 0000-0003-3188-9757

e-mail: roman.shulla@uzhnu.edu.ua

Попик М. М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри туристичної інфраструктури та готельно-ресторанного господарства, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

ORCID: 0000-0003-1693-7896

e-mail: mariana.popyk@uzhnu.edu.ua

Можливості використання інформаційних систем при плануванні матеріальних потоків на підприємствах ресторанного бізнесу в рамках кейтерингової діяльності

Анотація. У статті проаналізовано можливості застосування інформаційних систем для автоматизації управління матеріальними потоками на підприємствах ресторанного бізнесу в умовах кейтерингової діяльності. Досліджено відмінності між класичною моделлю організації господарського процесу та бізнес-моделлю «кейтерингу». Показано, що організація ресторанної діяльності за моделлю «кейтерингу» більш схожа на промислові бізнес-моделі, зокрема через більший часовий лаг між розміщенням замовлення та його виконанням.

Виявлено, що наявність портфелю замовлень із середньостроковим терміном виконання дозволяє менеджменту ефективніше здійснювати оперативно-календарне планування. Для цього доцільне використання інформаційних систем типу MRP (Material Requirements Planning), MRP 2 (Manufacturing Resource Planning) та ERP (Enterprise Resource Planning).

Обґрунтовано, що сучасні підприємства ресторанного бізнесу не можуть ефективно планувати виробництво та постачання без інформаційних технологій через широкий асортимент страв і напоїв, багатостадійність приготування та необхідність обробки великого обсягу даних.

Використання MRP, MRP 2 та ERP у плануванні потреби в матеріальних ресурсах і термінів виконання завдань сприяє підвищенню ефективності управління матеріальними потоками, оптимізації ресурсів та зниженню ризиків.

Таким чином, інтеграція сучасних інформаційних систем у бізнес-процеси кейтерингових та ресторанних підприємств створює передумови для підвищення їх продуктивності, забезпечення своєчасного виконання замовлень і підвищення конкурентоспроможності в умовах сучасного ринку.

Ключові слова: кейтеринг; ресторанний бізнес; інформаційна система; MRP; ERP; потреба в матеріальних ресурсах; планове завдання на виробництво (постачання); матеріальні потоки.

Shulla Roman, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Accounting and Auditing, State Higher Educational Institution «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine.

Popyk Maryana, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Tourism Infrastructure and Hotel and Restaurant Industry, State Higher Educational Institution «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine.

Possibilities of using information systems in planning material flows at restaurant business enterprises within the framework of catering activities

Abstract. Introduction. This article addresses the feasibility of using information systems to plan material flows in restaurant businesses within the context of catering activities.

Purpose. The main objective is to study the prerequisites and develop proposals for applying modern information systems, such as MRP, MRPII, and ERP, to manage material flows in restaurants in the context of catering activities.

Results. The article analyzes the potential for using information systems to automate material flow management processes in restaurant businesses operating in the catering industry. The article examines the differences between organizing business processes in restaurants using the classic model and organizing business activities based on the catering model. Unlike the traditional business model, it has been proven that a restaurant's business organization based on the catering model is more similar to business models used in industrial enterprises. The article also found that, in the catering business model, the time lag between when an order is placed and the agreed-upon order fulfillment date is longer than in the classic business model. Within the catering model framework, a portfolio of medium-term orders enables management to actively implement operational

¹ Стаття надійшла до редакції: 25.10.2025

Received: 25 October 2025

scheduling planning, as the planning horizon is sufficient for using logistics management tools such as MRP (material requirements planning) and ERP (enterprise resource planning).

Conclusions. *In modern business conditions, restaurants cannot exist without information technology when forming operational plans for sales, production, and supply. A wide variety of dishes, drinks, and ingredients, as well as the multi-stage process of preparing restaurant products, necessitate processing a significant amount of relevant data. Using modern information systems, such as MRP I, MRP II, and ERP, to plan material resource needs and task timing for product (semi-finished product) production and material resource supply creates preconditions for increasing the efficiency of managing all material flows in restaurants.*

Keywords: *catering; restaurant business; information system; MRP; ERP; need for material resources; planned production (supply) tasks; material flows.*

JEL Classification: *L83; M11; M15; R41.*

Постановка проблеми. На сьогодні підприємства ресторанного бізнесу в Україні ведуть свою господарську діяльність в умовах складної соціально-економічної ситуації, що зумовлена як фактором військової агресії РФ, так і внутрішніми чинниками розвитку ринку ресторанних послуг. У багатьох регіонах країни підприємства стикаються зі значним падінням платоспроможного попиту та відтоком трудових ресурсів, водночас рівень конкуренції на ринку залишається високим.

Крім того, за останній період спостерігається суттєве зростання собівартості продукції та послуг ресторанного бізнесу, що є наслідком впливу макроекономічних та інфляційних факторів.

В таких умовах підприємства ресторанного бізнесу змушені шукати нові шляхи та інструменти підвищення конкурентоспроможності для зміцнення власної позиції на ринку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема застосування інформаційних систем на підприємствах ресторанного бізнесу досліджується такими вітчизняними вченими як В. Фостолович, Т. Боцян, С. Павлова, А. Сидорук, Г. Омеляненко, І. Середа та ін. [1, 2]. При цьому у працях зазначених вітчизняних науковців проблема застосування інформаційних систем в управлінні матеріальними потоками висвітлюється з точки зору класичної форми організації бізнес-діяльності підприємств ресторанного бізнесу.

Серед зарубіжних науковців проблема застосування інформаційних систем для вирішення управлінських проблем підприємств досліджується в наукових працях таких вчених як К. Курбель, Г. Шу, А.В. Шер, Й. Шульц, Т. Бейн., О. Антонс, Т. Фрідлі, А. Мундт, С. Томас, М. Сіберг, Д. Ленце, К. Ельвайн, А. Ельзер, О. Рідель та інші [3-10]. Зокрема, зазначені науковці досліджують проблему впровадження та застосування інформаційних систем для цілей логістичного менеджменту на промислових підприємствах та підприємствах сфери послуг.

На сьогоднішній день у вітчизняній фаховій літературі не в повній мірі висвітлена проблема можливостей застосування сучасних інформаційних систем для такої форми організації бізнес-діяльності ресторанів як кейтеринг, специфічною особливістю якої в порівнянні із класичною формою організації господарської діяльності ресторану є більш тривалі

терміни виконання замовлень, що, в свою чергу, створює передумови для застосування і адаптації класичних інформаційних систем типу MRP, MRPII, та ERP в сфері логістичного управління матеріальними потоками та замовленнями. Таким чином виникає можливість оптимізації діяльності підприємств ресторанного бізнесу за рахунок більш активного використання функції оперативно-календарного планування логістично-технологічного процесу.

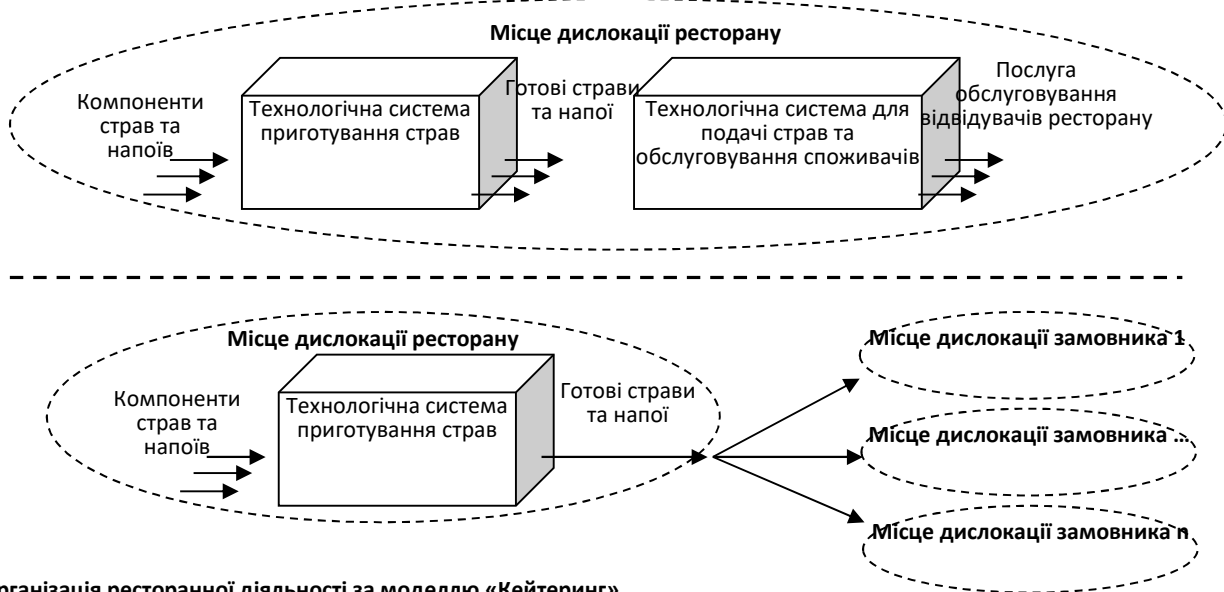
Формулювання цілей дослідження. Основною метою статті є дослідження передумов та розробка пропозицій щодо застосування сучасних інформаційних систем типу MRP, MRP II та ERP у процесі управління матеріальними потоками на підприємствах ресторанного бізнесу в умовах кейтерингової діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Класичний підхід до організації господарської діяльності на підприємствах ресторанного бізнесу передбачає локалізацію процесу виробництва (приготування) страв та процесу їх подачі для споживання за місцем дислокації підприємства [11]. Альтернативною формою організації ресторанної діяльності є так званий «кейтеринг», за якої процес виробництва страв здійснюється переважно за місцем розташування ресторану, а організація та споживання страв відбуваються у місці, визначеному замовником послуги [12].

Кейтеринг сьогодні є достатньо поширеною формою організації ресторанної діяльності в розвинутих країнах, а в останні десятиріччя він набув значного поширення й у вітчизняному ресторанному бізнесі [12]. При цьому обсяг послуг, що надаються в рамках кейтерингової діяльності, може варіюватися від доставки попередньо приготованих страв до облаштування тимчасового закладу громадського харчування за місцем проведення заходу [12]. Особливою формою організації господарської діяльності у сфері ресторанного бізнесу є так званий «нехарчовий кейтеринг», який полягає у наданні в оренду обладнання для кейтерингового заходу [12].

Якщо застосувати системний підхід до характеристики підприємств ресторанного бізнесу, то відмінність між класичною моделлю організації бізнес-діяльності ресторану та бізнес-моделлю кейтерингу можна зобразити так:

Класичний підхід до організації ресторанної діяльності



Організація ресторанної діяльності за моделлю «Кейтеринг»

Рисунок 1 - Порівняння класичної моделі організації бізнес-діяльності в сфері ресторанного бізнесу та бізнес-моделі «кейтерингу»

Розроблено авторами на основі модифікації інформації з джерел [11; 12]

З рисунка 1 видно, що за класичної бізнес-моделі в межах так званого «матеріального трансформаційного процесу» на підприємствах ресторанного бізнесу можна виокремити такі технологічні підсистеми:

- технологічну підсистему приготування страв та напоїв;
- технологічну підсистему подачі страв, напоїв та обслуговування споживачів.

Натомість у бізнес-моделі «кейтерингу» технологічна система обслуговування замовників за місцем дислокації ресторану не задіюється: страви та напої доставляються до місця перебування замовників, де, за потреби, організовується їх обслуговування під час споживання.

Також впливає, що організація господарської діяльності ресторану за моделлю «кейтерингу» має суттєву схожість із бізнес-моделлями промислових підприємств. Такі підприємства виготовляють стандартну або індивідуальну продукцію, яка зі складу відвантажується споживачам відповідно до їх замовлень і, за потреби, супроводжується послугами доведення продукції до стану, придатного до

експлуатації (наприклад, у верстатобудуванні виробники часто здійснюють монтаж технологічної лінії за місцем дислокації замовника).

Аналогічно, у бізнес-моделі «кейтерингу» ресторани готують страви та напої під конкретні замовлення, доставляють їх замовникам і, за необхідності, забезпечують обслуговування в процесі споживання.

У бізнес-моделі «кейтерингу» часовий лаг між моментом розміщення замовлення та узгодженою датою його виконання може становити години, дні, тижні або навіть понад місяць (наприклад, під час приготування окремих м'ясних страв технологія може передбачати витримку м'ясопродуктів у спеціальних шафах протягом 3-4 тижнів) [12].

Водночас за класичної бізнес-моделі ресторани отримують короткострокові замовлення від відвідувачів, де очікування зазвичай вимірюється хвилинами [12].

Відмінності між видами замовлень у класичній бізнес-моделі організації ресторанного господарства та бізнес-моделі «кейтерингу» подано у наочній формі на рис. 2.

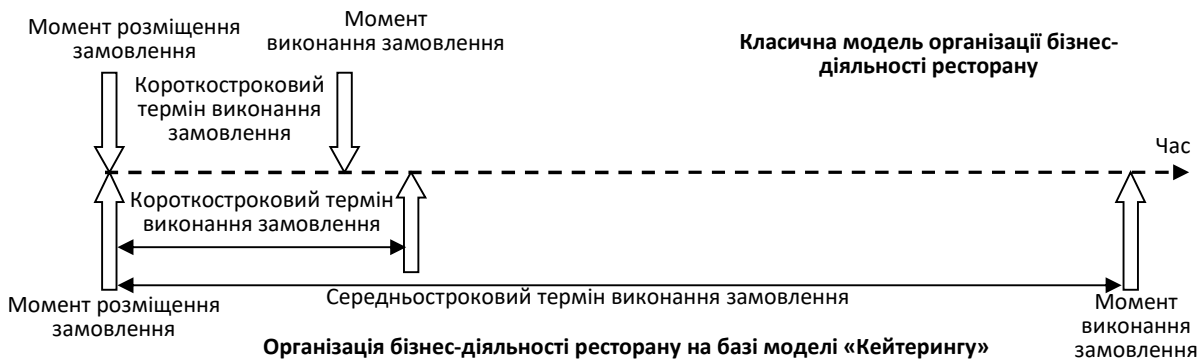


Рисунок 2 - Характеристика термінів виконання замовлень в рамках класичної бізнес-моделі та моделі «кейтерингу» на підприємствах ресторанного бізнесу

Джерело: Розроблено авторами

Таким чином, особливо у випадку середньострокових замовлень, аналогічно до промислових підприємств, у ресторанному бізнесі в рамках бізнес-моделі кейтерингу в сфері управління збутом і виробництвом може використовуватися класичне поняття «портфель замовлень». Такий портфель потребує відповідного адміністрування: прийом первинного запиту від замовника; оцінка можливості його виконання; прийняття замовлення до виконання з визначенням терміну поставки; розробка оперативно-календарного плану виробництва продукції відповідно до отриманих замовлень; виробництво продукції; оперативний контроль і аналіз відхилень під час виконання плану; регулювання процесу виконання; остаточний контроль і аналіз реалізації замовлення. Отже, в моделі кейтерингу наявність портфелю замовлень із середньостроковими строками виконання дає змогу менеджменту активніше реалізовувати функцію оперативно-календарного планування, оскільки горизонт планування є достатньо широким для застосування інструментарію логістичного управління матеріальними потоками.

Проходження замовлень через виробничу систему підприємства передбачає послідовне виконання технологічних операцій над предметами праці, які становлять матеріально-речовинну субстанцію продукції відповідного замовлення. Виконання технологічних операцій, як правило, закріплюється за спеціалізованими робочими місцями. Таким чином, переміщуючись у рамках технологічної системи від одного робочого місця до іншого, предмети праці формують так званий «матеріальний потік», оптимізація якого є ключовим завданням управлінської діяльності.

В оперативно-календарному управлінні матеріальними потоками й відповідними ресурсами на більшості промислових підприємств у розвинутих країнах загальноприйнятим є використання

інформаційних систем типу MRP (англ. material requirements planning), MRP II (англ. manufacturing resource planning) та ERP (англ. enterprise resource planning) [3–5]. Зазначені інформаційні системи наведено у порядку їх еволюційного розвитку.

Слід зазначити, що використання інформаційних систем в управлінні матеріальними потоками має на меті підвищення ефективності логістичного менеджменту підприємства, що, у підсумку, проявляється у покращенні таких показників: час проходження замовлень через технологічну систему; час простою (непродуктивного очікування); величина складських запасів; собівартість продукції; прибуток.

Таким чином, подібність бізнес-моделі кейтерингу в ресторанному бізнесі до моделі виробничо-господарської діяльності промислових підприємств відкриває можливості для застосування сучасних інформаційних систем в управлінні матеріальними потоками в ресторанному господарстві.

Управління матеріальними потоками передбачає послідовне виконання певної сукупності управлінських функцій, ключовою з яких є функція планування, зокрема – функція оперативно-календарного планування.

Якщо в рамках господарської діяльності підприємства матеріальний потік спрямований від ринку ресурсів до ринку продукції (послуг), то процес оперативно-календарного планування передбачає формування оперативних планів у зворотному напрямку: починаючи із плану збуту продукції та закінчуючи планом постачання сировини. При цьому вихідною точкою є планування збутової програми підприємства, яке може базуватися на даних портфелю замовлень та/або на прогнозі майбутнього попиту на продукцію (послуги).

Якщо асортимент продукції підприємства включає стандартизовану продукцію, для задоволення попиту планового періоду можуть застосовуватися такі стратегії [5]:

- стратегія типу 1: «виробництво продукції на склад» на основі оптимізованих виробничих партій, базуючись на прогнозі попиту на плановий період (припускається рівномірність розподілу попиту протягом періоду);

- стратегія типу 2: «виробництво продукції на склад» на основі наявних замовлень та термінів їх виконання.

Якщо ж асортимент включає лише індивідуальні та специфічні вироби, підприємство апіорі може застосовувати лише третю стратегію: складські запаси не підтримуються, а поточне виробництво здійснюється в обсягах і терміни, зазначені в кожному окремому замовленні.

Підприємства ресторанного бізнесу в рамках моделі кейтерингу, як правило, дотримуються

виробничої стратегії третього типу, оскільки можливість тривалого зберігання готової продукції обмежена через специфіку продукції (короткі терміни зберігання страв) [12]. Однак для певних матеріально-технічних цінностей (напівфабрикати, сировинні інгредієнти для приготування страв або напоїв) можливе триваліше складування, що створює передумови для застосування стратегій першого та другого типу.

Ключовими управлінськими та інформаційними об'єктами у теорії логістичного менеджменту є «потреба в матеріальних ресурсах», «планове завдання на виробництво продукції (напівфабрикатів)» та «планове завдання на поставку сировини» [3-5]. Взаємозв'язок між зазначеними об'єктами наочно подано на рис. 3.

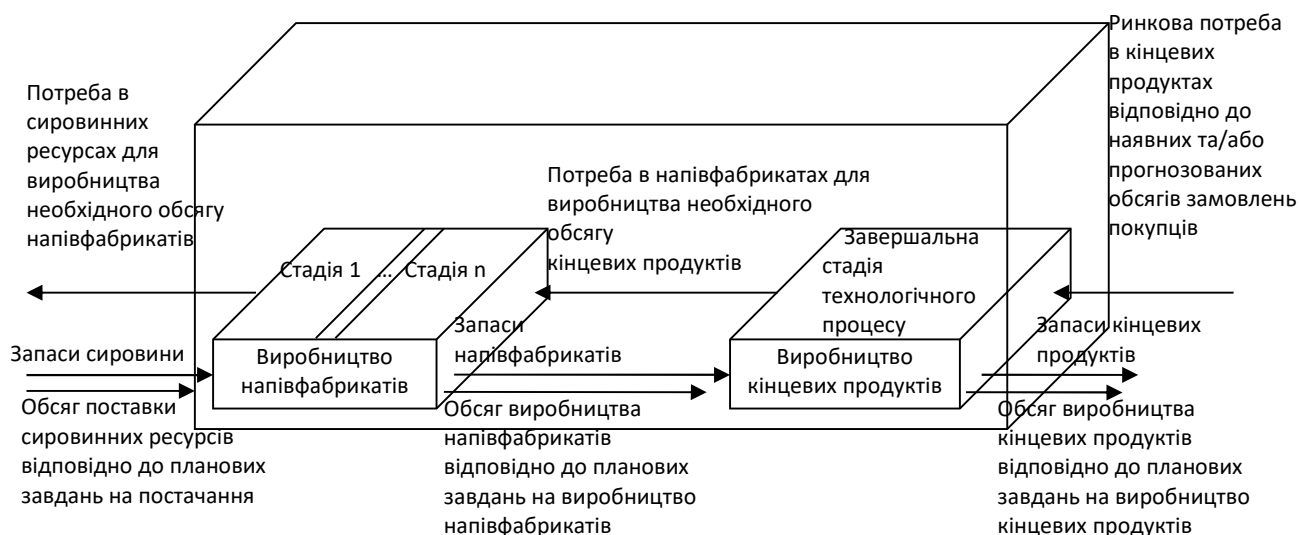


Рисунок 3 - Характеристика взаємозв'язку між логістичним об'єктами «потреба в матеріальних ресурсах», «виробничі завдання» та «завдання на постачання»

Джерело: авторами на основі [3-5]

Як видно з рисунку 3, потреба в кінцевій продукції на плановий період може задовольнятися за рахунок наявних складських запасів та обсягу поточного виробництва продукції у плановому періоді. При

цьому виробництво здійснюється відповідно до планового виробничого завдання.

Балансове рівняння між потребою в об'єкті ТМЦ, наявним запасом та обсягом його виробництва у плановому періоді подано на рис. 4.

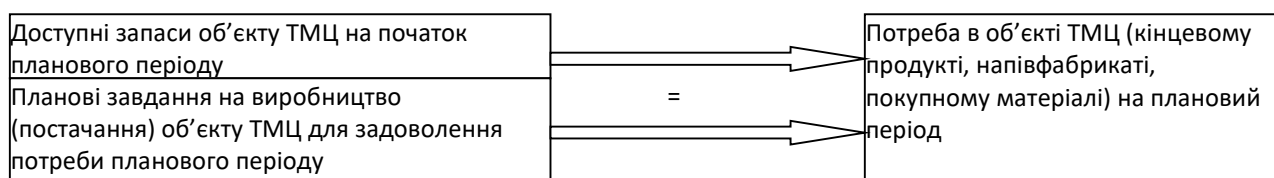


Рисунок 4 - Взаємозв'язок між потребою в об'єкті ТМЦ, доступним запасом та обсягом його виробництва

Джерело: авторами на основі модифікації інформації із джерела 5

Слід зазначити, що в сучасних умовах господарювання підприємства ресторанного бізнесу

не можуть ефективно формувати оперативні плани збуту, виробництва та постачання без використання

інформаційних технологій, оскільки широкий асортимент страв, напоїв та інгредієнтів, а також багатостадійність процесу приготування продукції зумовлюють необхідність обробки значного обсягу релевантних даних [12].

На рисунку 5 наведено концепцію інформаційної системи для автоматизованого обчислення потреби в

обсягах матеріальних ресурсів (ТМЦ), формування планових завдань на виробництво продукції (напівфабрикатів) та планових завдань на постачання сировинних ресурсів у підприємствах ресторанного бізнесу в умовах кейтерингової діяльності.



Рисунок 5 - Концепція інформаційної системи планування потреби в матеріальних ресурсах та виробництва продукції в ресторанному бізнесі

Джерело: Розроблено авторами на основі [5]

Як видно з рисунку 5, інформаційна система на основі автоматизованого генерування планових завдань на виробництво продукції (напівфабрикатів) та на постачання сировини дозволяє менеджменту підприємств ресторанного бізнесу звільнити час для виконання більш креативних функцій — контролю та аналізу відхилень у процесі виконання плану та генерації заходів для мінімізації негативних відхилень. Це, у свою чергу, сприяє досягненню головних логістичних цілей і цілей прибутковості підприємства в цілому.

Функціонування будь-якої інформаційної системи неможливе без наявності відповідної бази даних, що містить релевантну нормативно-довідкову інформацію щодо продуктів, їх компонентної будови, технологічних операцій та інших параметрів виробничо-логістичного процесу. Особливо

важливими для планування матеріальних потоків є конструкторська та технологічна документація.

У конструкторській документації визначається структурна будова продукту, яку можна наочно подати у вигляді орієнтованого графу (рис. 6).

На рис. 6 показано абстрактну структурну будову продукту, яка може бути репрезентативною і для ресторанного бізнесу. Окрім графічного способу, на практиці частіше застосовується табличне подання структурної будови продукту у вигляді специфікації матеріалів [5].

Виходячи із структурної будови продуктів та норм витрат компонентів на одиницю продукції або напівфабрикату, інформаційна система в автоматичному режимі може обчислити потребу в матеріальних ресурсах для всіх продуктів, що входять до портфелю замовлень на плановий період [3-5].

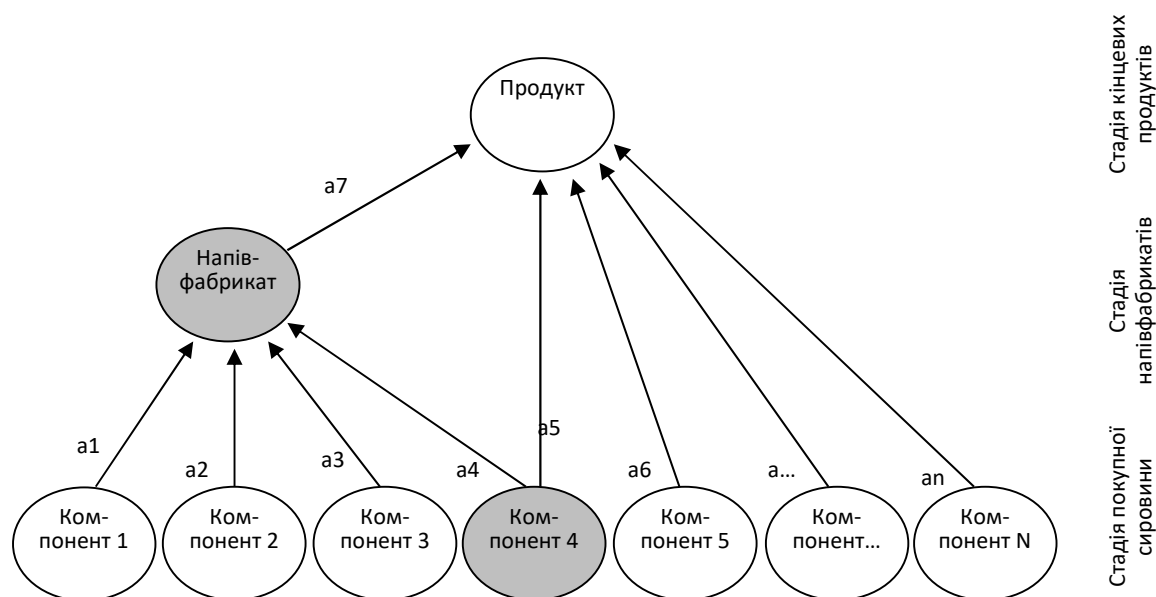


Рисунок 6 - Графічне відображення компонентної структури продукції за допомогою індивідуального орієнтованого графу

Джерело: Розроблено авторами на основі [3-5]

Як і у промисловості, на підприємствах ресторанного бізнесу процес приготування страв багата стадійний. Тому орієнтований граф поряд із інформацією про норми витрат матеріальних ресурсів може включати дані щодо норм часу на проходження

окремого об'єкта ТМЦ через технологічну систему або часу на виконання транспортних операцій у сфері постачання та збуту. Умовний приклад такого графу наведено на рис. 7.

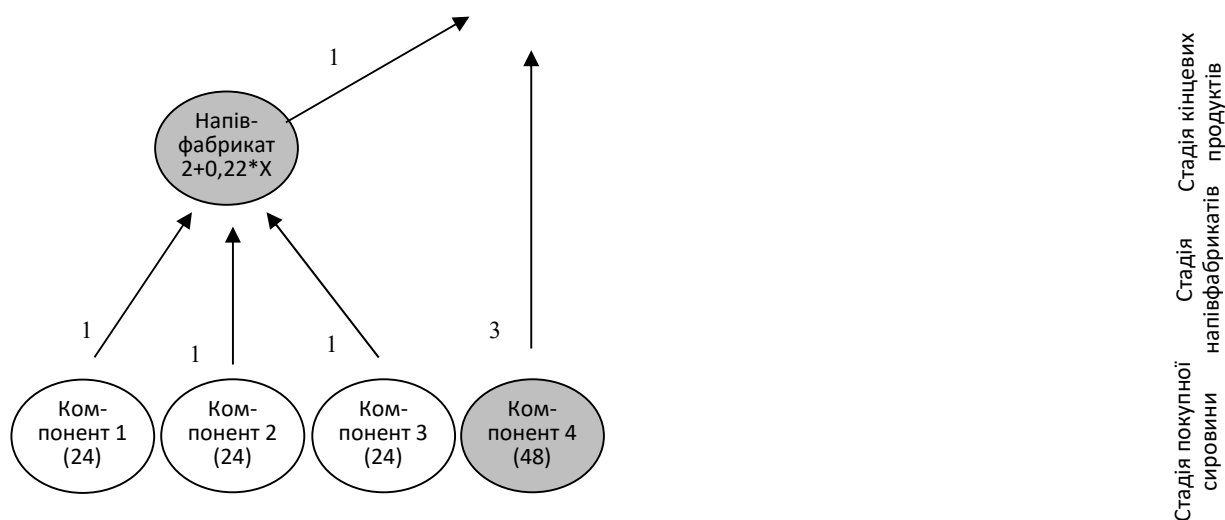


Рисунок 7 - Компонентна структура продукції та норми часу на виробництво/доставку окремих елементів

Джерело: Розроблено авторами

На рисунку 7 у вершинах графу показано витрати часу (в годинах), необхідні для виробництва партії продукту (напівфабрикату) або доставки партії

покупних компонентів. Норми часу на виробництво залежать від розміру партії (формула 1):

$$ВЧ=ПЗ+О\cdot НЧ \quad (1)$$

де:

ВЧ – витрати часу на виробництво партії кінцевого продукту або напівфабрикату;

ПЗ – фіксовані витрати початково-заключного часу та часу міжопераційного очікування в розрахунку на виробничу партію продукту (напівфабрикату);

НЧ – норма витрат часу на виробництво 1 одиниці продукту (напівфабрикату) в технологічній системі;

О – обсяг партії [5].

На основі відповідних норм витрат часу ретроградним способом можна обчислити час випередження для кожного елементу, наведеної у структурі продукту. Час випередження показує, на скільки необхідно змістити терміни виконання планових завдань з виробництва партії напівфабрикатів відносно термінів виконання завдань з виробництва кінцевого продукту, а також зміщення термінів виконання планових завдань з постачання покупних компонентів щодо термінів виконання напівфабрикатів або кінцевого продукту [3-5].

Якщо припустити розмір партії кінцевого продукту за замовленням покупця 100 од., відсутність залишків кінцевих продуктів, напівфабрикатів та покупних матеріалів на початок планового періоду, то відповідно до прикладу на рис. 7:

- Час випередження для напівфабрикату буде дорівнювати часу проходження через технологічну систему партії кінцевого продукту: $4 \text{ год.} + 0,2 \text{ год./од.} \times 100 \text{ од.} = 24 \text{ год.}$; обсяг виробництва напівфабрикату – 100 од. ($100 \text{ од.} \times 1$).

- Час випередження для покупних матеріалів 1-3 дорівнює сумарному часу проходження партії кінцевого продукту (24 год.) та партії напівфабрикату: $2 \text{ год.} + 0,22 \text{ год./од.} \times 100 \text{ од.} = 24 \text{ год.}$; обсяг постачання – по 100 од. ($100 \text{ од.} \times 1 \times 1$).

- Час випередження для покупного компоненту 4 дорівнює часу проходження партії кінцевого продукту (24 год.); обсяг постачання – 300 од. ($100 \text{ од.} \times 3$).

Отже, час зміщення для партії напівфабрикату складе 24 год. Звідси, при однозмінному режимі роботи (8 год./роб. день), підприємству необхідно закінчити виробництво партії напівфабрикату по відношенню до точки відліку на 3 робочі дні раніше (24 год. / 8 роб. днів), а розпочати виробництво партії напівфабрикату на 6 робочих днів раніше ($2 \times 3 \text{ роб. дні}$). Аналогічно, крайні терміни поставки покупних компонентів 1–3 складають 6 робочих днів (3 роб. дні на виготовлення партії кінцевого продукту + 3 роб. дні на виготовлення партії напівфабрикату), а для покупного компоненту 4 – 3 робочі дні.

З урахуванням часових норм на доставку кінцевих продуктів до замовника, часових норм на виготовлення кінцевих продуктів (остання стадія

технологічного процесу), часових норм на виготовлення напівфабрикатів та норм часу на доставку компонентів від постачальника на склад, інформаційна система, виходячи із терміну виконання замовлення, в автоматичному режимі може обчислити кінцеві або початкові терміни для виготовлення продуктів, напівфабрикатів та терміни на доставку компонентів, а також згенерувати відповідні планові завдання на виробництво продуктів (напівфабрикатів) та планові завдання на постачання компонентів.

Висновки. Ключовою передумовою, яка створює можливості для застосування такого інструментарію логістичного управління матеріальними потоками, як інформаційні системи типу MRP, MRP 2 та ERP у бізнес-моделі «кейтерингу», є наявність достатньо значного часового лагу між моментом розміщення замовлення та узгодженою датою його виконання. Це, у свою чергу, дозволяє на стадії планування матеріальних потоків оптимізувати як розміри виробничих партій для продуктів (напівфабрикатів) та партій постачання сировини, так і обсяги запасів кінцевих продуктів, обсяги міжопераційних запасів напівфабрикатів та обсяги запасів сировинних ресурсів на підприємствах ресторанного бізнесу в умовах кейтерингової діяльності. При цьому подальша інтеграція функцій планування та обліку в рамках єдиної інформаційної системи створює передумови для застосування всього комплексу управлінських функцій (планування, контроль, аналіз та регулювання), спрямованих на оптимізацію матеріальних потоків підприємства.

Передумовою впровадження інформаційних систем на підприємствах ресторанного бізнесу з метою управління матеріальними потоками є наявність відповідної бази нормативно-довідкової інформації, у якій повинні міститися дані щодо структурної будови кожного продукту (страви), плану технологічних операцій на кожен вид продукції та поопераційні норми витрат часу на виконання технологічних і логістичних операцій.

Отже, використання сучасних інформаційних систем типу MRP, MRP 2, ERP у процесі планування потреби в матеріальних ресурсах та плануванні термінів виконання завдань на виробництво продуктів (напівфабрикатів), а також термінів постачання матеріальних ресурсів створює передумови для підвищення ефективності управління всіма матеріальними потоками на підприємствах ресторанного бізнесу, що неминуче позитивно відобразиться на покращенні економічних показників підприємства.

Література:

1. Poster як інструмент цифровізації системи управління підприємствами готельно-ресторанного бізнесу / Фостолович В. та ін. *Економіка. Управління. Інновації*. 2024. Вип. 1(34). URL: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/306824/298287>.
2. Сидорук А. В., Омеляненко Г. А., Середа І. В. Автоматизація системи управління закладами ресторанного господарства. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2021. Вип. 5(32). С. 76-82. DOI <https://doi.org/10.32782/easterneurope.32-11>.
3. Kurbel K. *Enterprise Resource Planning und SupplyChain Management in der Industrie*. 9. überarb.underw. Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg, 2021. 666 p.
4. Schuh G. *Produktionsplanung und – steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte*. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin: Springer, 2006. 887 p.
5. Scheer A.W. *Digitale Industrie: Daten – Prozesse – Metaverse*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2025. 381 p.
6. Schulz J., Rokoss A., Schmidt M. The Influence Of Product Reuse On Production Planning and Control. *Procedia CIRP*. 2024. Vol. 130. P. 1543-1548. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.10.280>.
7. Bein T., Antons O., Arlinghaus J. C. Which PPC-Methods are implemented in Industry? *IFAC-PapersOnLine*. 2025. Vol. 59(10). P. 1005-1010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2025.09.170>.
8. Friedli T., Mundt A., Thomas S. *Strategic management of global manufacturing networks: Aligning strategy, configuration, and coordination*. Berlin : Heidelberg: Springer, 2014. 271 p.
9. Syberg M., West N., Lenze D., Deuse J. Framework for predictive sales and demand planning in customer-oriented manufacturing systems using data enrichment and machine learning. *Procedia CIRP*. 2023. Vol. 120. P. 1107-1112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.09.133>.
10. Ellwein C., Elser A., Riedel O. Production planning and control systems – a new software architecture Connectivity in target. *Procedia CIRP*. 2019. Vol. 79. P. 361-366. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.02.089>.
11. Шулла Р. С., Попик М. М., Зеліч В. В. Сучасні підходи до організації комп'ютеризованої інформаційної системи управління виробничим процесом на підприємствах ресторанного господарства. *Сталий розвиток економіки*. 2025. №3(54). С. 423-431. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-54-64>.
12. Henschel K, Gruner A., Freyberg B. *Hotelmanagement*. Berlin : De Gruyter Oldenbourg, 2018. 380 p.

References:

1. Fostolovych, V., Botsian, T., Pavlova, S., Fostolovych, R., & Hurtovyi, Y. (2024). Poster as a tool for digitalization of management systems in hotel and restaurant enterprises. *Economics. Management. Innovations*, 1(34). <http://eui.zu.edu.ua/article/view/306824/298287>.
2. Sidoruk, A. V., Omelianenko, H. A., & Sereda, I. V. (2021). Automation of management systems in restaurant enterprises. *Eastern Europe: Economics, Business and Management*, 5(32), 76-82. <https://doi.org/10.32782/easterneurope.32-11>.
3. Kurbel, K. (2021). *Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie*. De Gruyter Oldenbourg.
4. Schuh, G. (2006). *Produktionsplanung und – steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte*. Springer.
5. Scheer, A.W. (2025). *Digitale Industrie: Daten – Prozesse – Metaverse*. Springer Fachmedien Wiesbaden.
6. Schulz, J., Rokoss, A., & Schmidt, M. (2024). The Influence Of Product Reuse On Production Planning and Control. *Procedia CIRP*, 2024, 130. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.10.280>.
7. Bein, T., Antons, O., & Arlinghaus, J. C. (2025). Which PPC-Methods are implemented in Industry? *IFAC-PapersOnLine*, 2025, 59(1), 1005-1010. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2025.09.170>.
8. Friedli, T., Mundt, A., & Thomas, S. (2014). *Strategic management of global manufacturing networks: Aligning strategy, configuration, and coordination*. Heidelberg: Springer.
9. Syberg, M., West, N., Lenze, D., & Deuse, J. (2023). Framework for predictive sales and demand planning in customer-oriented manufacturing systems using data enrichment and machine learning. *Procedia CIRP*, 120, 1107-1112. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.09.133>.
10. Ellwein, C., Elser, A., & Riedel, O. (2019). Production planning and control systems – a new software architecture Connectivity in target, *Procedia CIRP*, 79, 361-366. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.02.089>.
11. Shulla, R.S., Popyk, M.M., & Zelich, V.V. (2025). Suchasni pidkhody do orhanizatsiyi komp'yuteryzovanoyi informatsiyanoi systemy upravlinnya vyrobnychym protsesom na pidpryemstvakh restorannoho hospodarstva. *Stalyy rozvytok ekonomiky*, 3(54), 423-431. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-54-64>.
12. Henschel, K, Gruner, A., & Freyberg, B. (2018). *Hotelmanagement*. De Gruyter Oldenbourg.



Ця робота ліцензована Creative Commons Attribution 4.0 International License