

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра комп'ютерної інженерії



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему *Теоретико-методологічне обґрунтування сутності, призначення та переваг*
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)
використання інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу

Здобувача Клочкової І. В.
(прізвище, ініціали)

2 курсу 556А групи

Керівник: к.т.н., ст. викл. Нєнов О. Л.
(посада, прізвище та ініціали)

ст. викл. Слушина Н. В.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: .
(посада, прізвище та ініціали)

д.е.н., проф. Басюркіна Н.Й.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 30.11 2023 р., протокол № 3

Завідувач кафедри комп. інженерії Сергій АРТЕМЕНКО
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	<u>комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту</u>
Кафедра	<u>комп'ютерної інженерії</u>
Ступінь вищої освіти	<u>магістр</u>
Спеціальність	<u>123 «Комп'ютерна інженерія»</u>
Освітня програма	<u>спеціалізовані комп'ютерні системи</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри комп'ютерної інженерії

Сергій АРТЕМЕНКО

« 30 » листопада 2022 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Клочкової Ірини Василівни

1. Тема роботи Теоретико-методологічне обґрунтування сутності, призначення та переваг використання інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу

Затверджена наказом університету від « 30 » 11 2022р., наказ № 884-03

2 Термін здачі здобувачем закінченої роботи 28 листопада 2023 р.

3. Вихідні дані роботи

1. Теоретико-методологічна основа дослідження

2. Системно-інформаційний аналіз. 3. SADT-моделювання

4. Системно-динамічна імітаційна модель прогнозування ефективності

4. Перелік питань, які потрібно розробити

1. Вступ. 2. Аналіз предметної області. 3. Огляд інформаційних технологій для

підприємств ресторанного бізнесу. 4. Впровадження інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу (на прикладі ресторану SYNERGY GROUP).

4. Економічні розрахунки. 5. Охорона праці. 6. Загальні висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Слайд 2. Тема роботи. Слайд 3. Мета і завдання роботи. Слайд 4. Постановка задачі

Слайд 5. Класифікація підприємств ресторанного бізнесу. Слайд 6. Модель

підприємства ресторанного бізнесу. Слайд 7. Теоретико-методологічна основа

дослідження. Слайд 8. Існуючі програмні продукти. Слайд 9. Архітектура ресторану

Слайд 10. Техніко-економічний аналіз. Слайд 11. Загальні висновки

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економіка	Басюркіна Н.Й., д.е.н., проф.		
Охорона праці	Слушина Н.В., ст. викладач		
Нормоконтроль	Жуковецька С.Л., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання 30.11.2022

Керівники роботи _____ Олексій НЄНОВ
_____ Наталя СЛУШИНА

Завдання прийняв до виконання _____ Ірина КЛОЧКОВА

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Дослідженні предметної області	26.12.2022	
2.	Огляд, класифікація, аналіз інформаційних технологій для ресторанного бізнесу	30.01.2023	
3.	Вибір теоретико-методологічної основи для роботи	28.02.2023	
5.	Впровадження інформаційних технологій (на прикладі ресторану SYNERGY)	27.03.2023	
7.	Проектування електронного меню для ресторану	15.09.2023	
8.	Техніко-економічне обґрунтування доцільності роботи	15.11.2023	
9.	Підготовка розділу охорони праці	15.11.2023	
10.	Оформлення пояснювальної записки.	27.11.23	
11.	Підготовка графічного матеріалу.	27.11.23	

Керівники роботи _____ Олексій НЄНОВ
_____ Наталя СЛУШИНА

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач - дипломник _____ Ірина КЛОЧКОВА

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присвячена автоматизації деяких бізнес-процесів функціонування ресторану. Системи автоматизації ресторану допомагають розкласти процеси в ресторані на ланцюжки і знизити роль людського фактору: коректність дій, що повторюються, визначає алгоритм, а не людина.

Перший розділ присвячений теоретичним питанням – поняттю підприємства ресторанного бізнесу, їх класифікації та моделі підприємств, чинникам підприємства ресторанного бізнесу. Розглянуто сутність та основні підходи до дослідження персоналу як центрального елемента системи управління ресторанним бізнесом. Також розглянуто теоретико-методологічну основу дослідження, обрані методи проведення дослідження.

У другому розділі описано найпопулярніші вітчизняні та зарубіжні програмні продукти на ринку інформаційних систем для ресторанного бізнесу, проведено їх аналіз та зроблено порівняння цих продуктів за основними критеріями. Також у другому розділі запропоновано вдосконалення управління підприємством ресторанного бізнесу шляхом його інформатизації. Запропоновано впровадження електронного меню, дано оцінку ефективності його впровадження.

Третій розділ присвячений проектуванню та опису основних кроків впровадження електронного меню для підприємства ресторанного бізнесу.

Четвертий розділ присвячений розрахуванню економічної ефективності від впровадження електронного меню на підприємстві, що обґрунтовує доцільність впровадження інформаційних технологій. У п'ятому розділі розглянуто питання охорони праці.

Ключові слова: інформаційні технології, підприємство ресторанного бізнесу, теоретико-методологічна основа дослідження, системно-інформаційний аналіз.

ABSTRACT

The thesis is dedicated to the automation of various business processes in the functioning of a restaurant. Automation systems for restaurants help to divide the processes in a restaurant into small parts and reduce the role of the human factor: the correctness of actions that are repeated is determined by the algorithm, not the people.

The first section is dedicated to theoretical nutrition - the concept of the restaurant business, their classification and model of business, to officials of the restaurant business. The essence and main approaches to monitoring personnel as a central element of the restaurant business management system are examined. The theoretical and methodological basis of the investigation and the selection of methods for conducting the investigation are also examined.

Another section describes the most popular domestic and foreign software products on the market of information systems for the restaurant business, their analysis was carried out and an alignment of these products was made based on the main criteria. Also, another section is responsible for the detailed management of the restaurant business and its informatization. The implementation of the electronic menu was confirmed, and an assessment of the effectiveness of its implementation was given.

The third section is dedicated to the design and description of the main steps for implementing an electronic menu for the restaurant business.

The fourth section is dedicated to the development of cost-effectiveness in the implementation of electronic menus in enterprises, which is the primary purpose of promoting information technologies. The fifth section looks at the nutritional defense of food.

Key words: information technologies, restaurant business, theoretical and methodological basis for research, system information analysis.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	12
1.1 Підприємства ресторанного бізнесу: визначення, класифікація.....	12
1.2 Інформаційні технології на підприємстві ресторанного бізнесу: сутність, класифікація та формування вимог до них.....	20
1.3 Теоретико-методологічна основа дослідження	26
Висновки першого розділу	30
РОЗДІЛ 2 ОГЛЯД ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	32
2.1 Дослідження існуючих програмних продуктів	32
2.2 Обґрунтування необхідності оптимізації процесів на підприємстві ресторанного бізнесу шляхом впровадження інформаційних технологій.....	54
Висновки другого розділу	57
РОЗДІЛ 3 ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ(НА ПРИКЛАДІ РЕСТОРАНУ SYNERGY GROUP)	58
3.1 Архітектура підприємства ресторанного бізнесу	58
3.2 Проектування процесів обслуговування в умовах впровадження електронного меню	62
3.3 Опис структури проектованої бази даних	66
3.4 Розробка технічного завдання	68
3.5 Розробка календарного план-графіка впровадження електронного меню	77
Висновки третього розділу.....	79
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	81
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	94
ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК.....	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	101
ДОДАТКИ.....	105

KPM.KI.1.884-03.1.7

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Теоретико-методологічне обґрунтування сутності, призначення та переваг використання інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу	Лім.			Арк.		Акрушів
Розробив		Ірина КЛОЧКОВА							6		
Перевірів		Наталія СПЛУШНА									
Рецензент		Марина Булюк									
Нормоконтроль		Світлана ЖУКОВЕЦЬКА									
Затвердив		Сергій АРТЕМЕНКО									

ар. 556, ОНТУ 7

ВСТУП

Інформаційні технології (ІТ) – це безсумнівно одне з найважливіших явищ сучасності, що революціонізує усі аспекти нашого життя. У цей час, коли життя іде в епоху цифрового прориву, інформаційні технології стали нерозривною складовою нашого повсякденного існування. Вони перетворили спосіб спілкування, праці, навчання та розваг.

Ці технології дозволяють отримувати доступ до безмежного обсягу інформації в реальному часі, спрощують процеси прийняття рішень та оптимізують багато аспектів нашого життя. Вони змінюють ландшафт бізнесу, дозволяючи компаніям ефективніше взаємодіяти з клієнтами і оптимізувати свої операції. Інформаційні технології стають каталізатором інновацій у науці, медицині, освіті та інших сферах, що допомагає досягати нових вершин у розвитку суспільства.

У цьому контексті інформаційні технології визнаються не просто інструментом, а справжньою силою, яка формує майбутнє. Їх вплив на сучасний світ надзвичайно важливий і змінює наше бачення та роль у цій новій епохі. Однією зі сфер, де проникнення інформаційних технологій сталося найбільше і вражаюче, є ресторанний бізнес.

Зі зростанням темпу життя та змінами у споживчих уподобаннях ресторани по всьому світу зіткнулися з викликами, які вимагають від них не лише адаптації, а й інновацій. У зв'язку з цим інформаційні технології виступають як ключовий фактор у забезпеченні конкурентоспроможності та ефективності ресторанних підприємств.

На перший погляд, ресторанний бізнес здається світом смаку та аромату, але за лаштунками цієї індустрії приховані багато складнощів.

Управління запасами, облік замовлень, навчання персоналу, залучення та утримання клієнтів – все це потребує максимальної ефективності. Саме в цьому контексті ІТ стають незамінним інструментом, допомагаючи вирішувати складні завдання та усувати бар'єри перед рестораторами.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ресторанний бізнес переживає зміни, які значною мірою зумовлені впровадженням ІТ. Ці зміни торкаються різних аспектів діяльності ресторанів:

1. Поліпшення обслуговування клієнтів

Інформаційні технології дозволяють ресторанам надавати зручніші способи взаємодії з клієнтами. Онлайн-бронювання столів, мобільні програми для замовлення їжі та навіть технології "розумних" столів - все це покращує досвід відвідувачів і робить ресторани привабливішими.

2. Оптимізація операцій

Автоматизація рутинних завдань, таких як управління запасами, дозволяє скоротити витрати та знизити ймовірність помилок. Програмні рішення для обліку та планування також полегшують життя рестораторів.

3. Маркетинг та аналітика

ІТ надають можливість збирати та аналізувати дані про клієнтів та їх переваги. Це допомагає ресторанам розробляти більш цільові маркетингові стратегії та керувати меню.

4. Управління персоналом

ІТ-рішення включають системи управління персоналом, які дозволяють ефективно розподіляти завдання, контролювати робочий час і забезпечувати навчання персоналу.

5. Аналіз даних та прийняття рішень

Аналіз даних стає ключовим інструментом для ухвалення обґрунтованих рішень у ресторанному бізнесі. Він допомагає ідентифікувати успішні та неуспішні аспекти діяльності та розробляти стратегії на основі фактичних даних.

6. Сучасний імідж

Ресторани, що активно використовують ІТ, можуть створити сучасний та інноваційний імідж, що приваблює сучасних клієнтів, які прагнуть нових технологічних вражень. В рамках дослідження необхідно зосередитися на аналізі таких ІТ-рішень, як мобільні програми для замовлень, системи автоматизації управління замовленнями та інвентарем, аналітика даних та інші інноваційні рішення, які ресторанні підприємства можуть використовувати для оптимізації

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

своїєї діяльності. Для більш глибокого розуміння ролі інформаційних технологій у ресторанному бізнесі розглядають реальні кейси успішних ресторанних підприємств, які продемонстрували ефективність використання технологій.

Також важливою частиною дослідження є визначення найбільш перспективних стратегій у галузі інформаційних технологій для ресторанних підприємств, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними та адаптуватися до швидкого змінного середовища ресторанного бізнесу.

Актуальність теми використання інформаційних технологій у ресторанному бізнесі важко переоцінити. ІТ трансформують цю галузь, роблячи її більш конкурентоспроможною, ефективною та стійкою. Підприємства, які успішно впроваджують та використовують інформаційні технології, мають незаперечну перевагу на ринку.

Мета та завдання дипломної роботи. Метою дипломної роботи є теоретико-методологічне обґрунтування сутності, призначення та переваг використання інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу, аналіз інформаційних систем для ресторанів та обґрунтування необхідності впровадження інформаційних технологій для покращення діяльності підприємства.

Поставлена мета вимагала вирішення наступних завдань:

- охарактеризувати сутність та підходи до дослідження системи управління підприємством ресторанного бізнесу;
- проаналізувати попит та пропозицію на ринку трудових ресурсів для ресторанного бізнесу;
- дослідити інформаційні технології, які застосовуються на підприємстві ресторанного бізнесу для автоматизації, їх призначення та переваги;
- проаналізувати необхідність впровадження інформаційної системи (а саме електронного меню) в роботі мережі ресторанів *Synergy Group*;
- обґрунтувати економічну доцільність використання інформаційних технологій в роботі підприємства ресторанного бізнесу.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження дипломної роботи є ресторан мережі обслуговування *Synergy Group*. Предмет дослідження – методи використання інформаційних технологій для підтримки автоматизації та управління підприємством ресторанного бізнесу.

Теоретико-методологічною основою дослідження послужили системно-функціональний аналіз і концептуальні положення, що базуються на ньому, представлені та обґрунтовані в наукових працях з впровадження інформаційних систем на підприємстві, а також закони, підзаконні нормативні акти, що регулюють процес розробки та впровадження інформаційних систем. Крім вищезазначених методів використано класичні методи наукових досліджень: класифікація, узагальнення, аналіз, порівняння, метод формалізації, метод аналогії. Для реалізації системно-функціонального підходу необхідно розробити функціональні моделі для розв'язуваного завдання.

Теоретична та практична значимість виконаного дослідження визначається актуальністю поставлених завдань та досягнутим рівнем розробленості проблематики. Отримані теоретичні та практичні результати доведено до рівня конкретних рекомендацій щодо способів вибору інформаційних систем для автоматизації підприємства ресторанного бізнесу.

Використання висновків та рекомендацій дипломного дослідження дозволить приймати науково-обґрунтовані економічні рішення при організації управління процесом розвитку інформаційних систем для компаній ресторанного бізнесу.

Інформаційно-емпірична база дослідження представлена відомостями, що містяться в працях українських та зарубіжних учених з проблем розвитку організацій, механізмів впровадження інформаційних технологій, економічної оцінки ефектів, що виникають. Статистичні дані, отримані при реалізації процесів впровадження інформаційних систем у компанії ресторанного бізнесу, а також матеріали аналітичних компаній *IDC*, *GartnerGroup*, *ForresterResearch*, *C-NewsAnalytics*, матеріали відкритих джерел, у поєднанні із застосуванням аналітичних методів, забезпечили достовірність результатів та аргументованість

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

висновків. Крім того використовується світовий досвід застосування методологій у галузі управління розвитком інформаційних технологій та побудови інформаційних систем.

Структура дипломної роботи. Перший розділ присвячений теоретичним питанням – поняттю підприємства ресторанного бізнесу, їх класифікації та моделі підприємств, чинникам підприємства ресторанного бізнесу. Розглянуто сутність та основні підходи до дослідження персоналу як центрального елемента системи управління ресторанним бізнесом. Проаналізовано сучасну ситуацію на ринку трудових ресурсів для ресторанного бізнесу. Також розглянуто теоретико-методологічну основу дослідження, обрані методи проведення дослідження.

У другому розділі описано найпопулярніші вітчизняні та зарубіжні програмні продукти на ринку інформаційних систем для ресторанного бізнесу, проведено їх аналіз та зроблено порівняння цих продуктів за основними критеріями. Також у другому розділі запропоновано вдосконалення управління підприємством ресторанного бізнесу шляхом його інформатизації. Запропоновано впровадження електронного меню, дано оцінку ефективності його впровадження.

Третій розділ присвячений проектуванню та опису основних кроків впровадження електронного меню для підприємства ресторанного бізнесу. Четвертий розділ присвячений розрахуванню економічної ефективності від впровадження електронного меню на підприємстві, що обґрунтовує доцільність впровадження інформаційних технологій.

В результаті дана дипломна робота не лише дозволить розширити знання про важливість інформаційних технологій у ресторанній галузі, а й надасть практичні рекомендації для ресторанів, які прагнуть оптимізувати свою діяльність та успішно змагатися на ринку харчування.

Отже, дослідження ролі інформаційних технологій у ресторанному бізнесі є актуальним і доцільним завданням, оскільки воно дозволить не тільки розгадати секрети успішних ресторанних підприємств, а й виявити шляхи подальшого розвитку цієї галузі за умов постійно змінного світу технологій і споживачів.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Підприємства ресторанного бізнесу: визначення, класифікація

Ресторанний бізнес як важлива складова сфери громадського харчування завжди привертав увагу підприємців та інвесторів. Він надає унікальну можливість поєднати смак, гостинність та атмосферу для створення неповторних вражень у клієнтів. Тим не менш, у наш час ресторанний сектор став ще більш конкурентоспроможним та динамічним. Одним із ключових факторів, що надають значний вплив на цю галузь, стали інформаційні технології. У цій роботі буде зосереджено увагу на актуальності впровадження та використання ІТ у ресторанному бізнесі і проаналізовано, чому дана тематика є настільки важливою для сучасних підприємств цієї сфери.

ІТ – основний двигун сучасного світу. Інформаційні технології давно перестали бути просто інструментами та стали невід'ємною частиною сучасного життя. Вони проникають у кожен аспект нашого існування, починаючи з спілкування та розваг і закінчуючи управлінням великими корпораціями та державними структурами. У цьому контексті ресторанний бізнес, як частина сфери громадського харчування, не може залишатися осторонь технологічних трансформацій.

Тип підприємства ресторанного бізнесу (господарства) – вид підприємства з характерними особливостями кулінарної продукції і номенклатури послуг, що надаються споживачам. Згідно з ДСТУ 4281:2004 "Заклади ресторанного господарства (класифікація)", основні типи підприємств ресторанного господарства – це ресторани, бари, їдальні, кафе, закусочні. Вони класифікуються за стадіями виробництва, тому існують такі типи підприємств, як заготівельні фабрики, комбінат напівфабрикатів, кулінарна фабрика; за об'ємом кулінарної продукції, що випускається, виділяють такі типи, як фабрики-кухні, комбінати харчування. Для розширення послуг, що надаються в громадському харчуванні, організовуються буфети, підприємства по відпуску обідів додому, магазини кулінарії.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Послуги, що надаються споживачам на підприємствах ресторанного бізнесу, визначаються як:

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів;
- послуги з організації споживання і обслуговування;
- послуги з реалізації кулінарної продукції;
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги та ін.

Відносини між споживачами і виконавцями у сфері надання послуг ресторанного господарства затверджені Наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 р. №219 р., "Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства", розроблені відповідно до Законів України "Про захист прав споживачів", "Про безпечність та якість харчових продуктів".

Послуги ресторанного бізнесу визначаються виконавцем (підприємством ресторанного господарства) відповідно до його типу (а для ресторанів і барів – їх класом), і якщо це передбачено нормативними актами України – підтверджуються органом сертифікації відповідно до державного стандарту. Підприємства ресторанного господарства, які реалізують алкогольні, тютюнові вироби, зобов'язані мати ліцензію на цей вид діяльності.

Послуги ресторанного бізнесу незалежно від типу підприємства повинні:

- відповідати цільовому призначенню;
- точно і своєчасно надаватися;
- бути безпечними і екологічними;
- бути ергономічними і комфортними;
- бути естетичними;
- відповідати культурі обслуговування;
- бути соціально адресованими;
- бути інформативними.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підприємства ресторанного бізнесу мають дотримуватися встановлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технологічних документах та інших нормативних актах обов'язкових вимог до якості послуг, безпеки їх для життя, здоров'я людей, навколишнього середовища та майна.

Чинники, що визначають підприємства ресторанного бізнесу поділяються на внутрішні та зовнішні (мікро- та макросередовища) (рис.1.1).



Рис.1.1 – Чинники, що визначають підприємства ресторанного бізнесу

Тоді модель підприємства ресторанного бізнесу можна визначити наступним чином (рис 1.2):

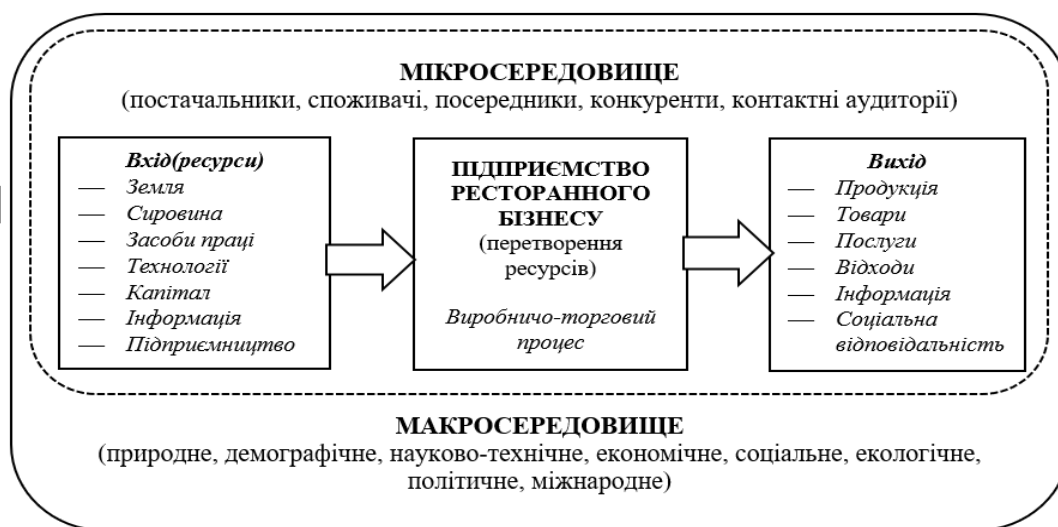


Рис.1.2 – Модель підприємства ресторанного бізнесу

Класифікація підприємств ресторанного бізнесу

Підприємства ресторанного бізнесу класифікуються залежно від характеру виробництва, асортименту продукції, що випускається, об'єму і видів послуг, що надаються, тощо.

За характером виробництва підприємства ресторанного господарства поділяються на заготівельні та доготівельні, з повним циклом виробництва.

До групи заготівельних входять підприємства, які виготовляють напівфабрикати і готову продукцію для постачання ними інших підприємств: фабрики-заготівельні, комбінати напівфабрикатів, спеціалізовані заготівельні цехи, спеціалізовані кулінарні і кондитерські цехи.

До доготівельних підприємств належать підприємства, які виготовляють продукцію з напівфабрикатів, одержуваних від заготівельних підприємств ресторанного господарства і підприємств харчової промисловості. До них відносяться їдальні-доготівельні, вагони-ресторани та ін.

Підприємства з повним циклом виробництва здійснюють обробку сировини, випускають напівфабрикати і готову продукцію, а потім самі реалізують її. До таких підприємств належать великі підприємства ресторанного господарства – комбінати харчування, ресторани, а також всі підприємства, які працюють на сировині.

За асортиментом продукції, що випускається, підприємства ресторанного господарства поділяються на універсальні і спеціалізовані. Універсальні підприємства випускають різноманітні страви з багатьох видів сировини, спеціалізовані здійснюють виробництво і реалізацію продукції з певного виду сировини – кафе-молочні, кафе-кондитерські; рибні кафе, ресторани; здійснюють виробництво однорідної продукції – ресторани, кафе з національною кухнею, дієтичні їдальні.

Вузькоспеціалізовані підприємства випускають продукцію вузького асортименту – шашличні, піцерії, вареничні, чебуречні і т.д.

Залежно від сукупності окремих ознак, що характеризують якість і об'єм послуг, що надаються, рівень і якість обслуговування, підприємства

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ресторанного господарства певного типу поділяються на класи. Це ресторани і бари: люкс, вищий і перший. Класи відповідно до ДСТУ 4281:2004 "Заклади ресторанного господарства (класифікація)", відрізняються за наступними ознаками:

– люкс – вишуканість інтер'єру, високий рівень комфортності, широкий вибір послуг, асортимент оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових страв, виробів - для ресторанів, широкий вибір замовлених і фірмових напоїв, коктейлів - для барів;

– вищий – оригінальність інтер'єру, комфортність послуг на належному рівні, різноманітний асортимент оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових страв і виробів - для ресторанів, широкий вибір замовлених і фірмових напоїв і коктейлів - для барів;

– перший – гармонійність, комфортність і вибір послуг, різноманітний асортимент замовлених і фірмових блюд та виробів і напоїв складного приготування – для ресторанів, набір напоїв, коктейлів нескладного приготування, у тому числі замовлених і фірмових – для барів.

Залежно від часу функціонування підприємства ресторанного господарства можуть бути постійно діючими і сезонними. Сезонні підприємства діють переважно у весняно-літній період. У місцях відпочинку їх відкривається велика кількість. Стаціонарні підприємства працюють незалежно від пори року, але у весняно-літній період можуть збільшувати кількість місць на відкритому повітрі.

Залежно від місця функціонування підприємства ресторанного господарства можуть бути стаціонарними і пересувними – вагони-ресторани, авто-їдальні, авто-кафе і т. ін.

Залежно від обслуговуваного контингенту підприємства ресторанного господарства підрозділяються на загальнодоступні, які обслуговують всіх охочих, і підприємства ресторанного господарства при виробничих підприємствах, установах і навчальних закладах (робочі, шкільні, студентські, дитячі та ін.).

Підприємства ресторанного господарства як суб'єкти інфраструктури ринку можна підрозділити на ресторанны мережі (мережеві) і незалежні. Ресторанні мережі є новою формою бізнесу в індустрії харчування України. На Заході підприємці давно зрозуміли, що організувати підприємство з нуля, а тим більше фірмову мережу, досить важко. Щоб створити оптимальну модель бізнесу, вони купують франшизу, одержують консультації і починають працювати. Франчайзинговий пакет для підприємств ресторанного бізнесу – це бізнес-структура з певною концепцією, асортиментом продукції, послуг, дизайном, що дозволяє організувати підприємницьку діяльність з найменшим ризиком. Як правило, комерційний ризик при франчайзингу зменшується в п'ять разів, оскільки купуються франшизи вже готової концепції.

Згідно з визначенням, даним Міжнародною франшизною асоціацією (*International Franchise Association*), франшиза є безперервними взаєминами між франчайзером і франчайзі, при яких всі знання, успіх, виробничі і маркетингові методи надаються франчайзі в обмін на термінове задоволення інтересів.

Найважливіша мета в ресторанному бізнесі:

- задоволення потреб гостей;
- збільшення прибутку.

Успіх ресторанного бізнесу визначається здатністю задовольняти і передбачати потреби і очікування гостей. ІТ у ресторанному бізнесі – це безліч можливостей для покращення бізнесу для рестораторів. Ефективне керування даними, автоматизація процесів, аналіз клієнтських переваг – все це доступне завдяки сучасним інформаційним технологіям.

Управління ресторанним персоналом, як і управління персоналом інших галузях бізнесу, пройшло кілька стадій розвитку за економічними і соціальними змінами у суспільстві.

Метою політики управління персоналом підприємства чи організації є забезпечення своєчасного оновлення та збереження кількісного та якісного складу кадрів та його розвитку відповідно до потреб підприємства, вимог чинного законодавства та стану ринку праці.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Основними завданнями, які вирішує система управління персоналом, є:

- забезпечення ефективної зайнятості персоналу;
- створення привабливих та безпечних умов праці;
- організація передумов підвищення кваліфікації та професійного зростання працівників;
- розробка заходів та критеріїв справедливої оцінки професійних якостей персоналу для встановлення гідної оплати праці відповідно до віддачі кожного конкретного працівника;
- організація оптимальних виробничих відносин для простого та ефективного вирішення трудових проблем;
- формування соціального середовища для роботи та відпочинку персоналу.

При формуванні стратегії управління персоналом необхідно враховувати положення прийнятої його керівництвом стратегії діяльності підприємства, що передбачає:

1. Визначення цілей управління персоналом. При прийнятті рішень у сфері управління персоналом мають бути враховані як економічні аспекти (прийнята стратегія управління персоналом), так і потреби та інтереси працівників (гідна оплата праці, задовільні умови праці, можливості розвитку та реалізації здібностей працівників тощо).

2. Формування ідеології та принципів кадрової роботи. Ідеологія кадрової роботи має бути відображена у вигляді документа та реалізовуватись у повсякденній роботі всіма керівниками структурних підрозділів підприємства починаючи з керівника підприємства. Під час розвитку підприємства та зміні зовнішніх умов ідеологія кадрової роботи підприємства може уточнюватись.

3. Визначення умов забезпечення балансу між економічною та соціальною ефективністю використання трудових ресурсів для підприємства. Забезпечення економічної ефективності у сфері управління персоналом означає використання персоналу задля досягнення цілей підприємницької діяльності підприємства за обмеженості відповідних підприємству трудових ресурсів.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Соціальна ефективність забезпечується реалізацією системи заходів, вкладених у задоволення соціально-економічних очікувань, потреб та інтересів працівників підприємства.

Функціональна структура служби управління персоналом визначається характером і розмірами організації, а також особливостями продукції, що випускається. До складу служби управління персоналом можуть входити такі підрозділи, як: відділ кадрів, відділ навчання, відділ праці та заробітної плати, відділ соціального розвитку та інші відділи соціальної інфраструктури, відділ охорони праці та техніки безпеки, лабораторія соціології, відділ охорони навколишнього середовища, юридичний відділ, відділ організації праці, виробництва та управління. Кожен із вище перелічених відділів вирішує свої цілі та завдання. Проте, розглядаючи загальний розвиток українського бізнесу як впровадження відпрацьованих та перевірених практикою та часом західних технологій менеджменту, можна відзначити, що у ресторанному бізнесі вирішення питань, пов'язаних з управлінням та персональним менеджментом, найчастіше є прерогативою перших осіб, керівників-адміністраторів, але не спеціалістів-професіоналів.

Наявність кваліфікованого та добре навченого персоналу – одна з найважливіших складових успішності ресторанного бізнесу.

У системі продажів ресторану тією чи іншою мірою беруть участь усі категорії персоналу. Проте є ключові постаті. Це керуючий та шеф-кухар.

Керуючий – специфіка ресторанного бізнесу така, що власник ресторану, як правило, є його керуючим. У цьому випадку саме він формує концепцію ресторану, визначає спрямованість та стиль. І керуючий виконує досить стандартні для будь-якого керівника бізнесу завдання:

- розробляє концепцію розвитку ресторану;
- бере участь у складанні меню;
- визначає корпоративну культуру;
- визначає стратегію позиціонування над ринком ресторанних послуг;
- здійснює фінансовий контроль за діяльністю ресторану;

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- відповідає за проведення маркетингових, рекламних, *PR* – заходів;
- здійснює кадрове планування;
- взаємодіє із наглядовими службами.

Періодично зустрічається поділ посад керуючого та директора ресторану.

У цьому випадку директор виконує швидше адміністративні функції, а саме:

- контролює фінансові потоки підприємства;
- вирішує питання з державними органами, що виникають у процесі діяльності ресторану.

Ключові постаті здатні значною мірою впливати на поведінку інших співробітників, створювати сприятливу робочу атмосферу, формувати злагоджену команду однодумців. Саме через них відбувається запровадження відповідної корпоративної культури у всі структури ресторану.

1.2 Інформаційні технології на підприємстві ресторанного бізнесу: сутність, класифікація та формування вимог до них

Інформаційні технології проникають у кожен аспект ресторанного бізнесу, удосконалюючи управління замовленнями та обслуговування клієнтів. Вони дарують рестораторам можливість створювати більш ефективні та гнучкі системи управління, підвищувати якість обслуговування та оптимізувати внутрішні процеси.

В основному український ресторанний бізнес автоматизує свої внутрішні бізнес-процеси. При цьому під автоматизацією процесів підприємства ресторанного бізнесу розуміється «інтеграція технологічних додатків, що забезпечують оперативний бізнес-аналіз та розширення можливостей щодо обслуговування, залучення клієнтів, що дозволяють підвищити аналітичність інформації, її оперативність доведення власника та інших користувачів, у тому числі користувачів фінансової звітності» [2, с. 161-162].

Необхідність автоматизації бізнес-процесів обумовлена наступними основними причинами:

- високим попитом клієнтів на віддалене обслуговування;

					<i>KPM.KI.1.884-03.1.7</i>	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- збільшенням попиту на різноманітні види продукції з боку груп населення, яке раніше не користується послугами громадського харчування (люди, які ведуть здоровий спосіб життя, вегетаріанці, а також люди зі специфічним харчовим раціоном). Ця тенденція, своєю чергою, провокує ресторани на автоматизацію ідентифікації клієнтів та їх запитів;
- розширенням асортименту реалізованих страв та закупуваного для них виробництва сировини;
- необхідністю оптимізації складських операцій з метою зниження фінансових втрат від псування вчасно невикористаної сировини;
- гострою потребою у підвищенні швидкості пошуку надійного постачальника продукції та укладення договору з ним про строки постачання необхідного товару;
- попитом споживачів на різні способи оплати отриманого товару (онлайн на сайті банку, *QR*-код, платіжні агрегатори, оплата за допомогою банківських карток, *Apple pay* і т. д.);
- законодавчо обумовленою необхідністю ведення електронного бухгалтерського обліку, напрями електронного способу статистики до контролюючих органів, обов'язком звітувати за кожну одиницю проданої алкогольної продукції;
- потребою у побудові ефективної маркетингової стратегії;
- необхідністю оперативної взаємодії персоналу залу з клієнтами та персоналом кухні з приводу замовлення, приготування, подачі страви та розрахунку за надані послуги.

Як впливає з наведеного списку, перелік потреб ресторанів в автоматизації бізнес-процесів досить широкий. На сьогоднішній день ці потреби задовольняються існуючими на ринку системами автоматизації, більшість з яких дозволяє автоматизувати відразу кілька бізнес-процесів. Розрізняють декілька типів систем автоматизації підприємств ресторанного бізнесу:

- інформаційні довідково-правові системи – системи, призначені для автоматизації отримання нормативно-правової інформації та укладання типових договорів;
- бухгалтерські автоматизовані системи (автоматизовані системи облікової політики) – програмні продукти, що автоматизують бухгалтерський облік відповідно до прийнятої на підприємстві облікової політикою та системою оподаткування;
- системи автоматизації складського обліку – призначені для щоденного обліку надходження та відвантаження товарів на складі [3, с. 53-56];
- системи управління взаємовідносинами з клієнтами (*CRM*-системи)
- засоби управління відносинами персоналу з клієнтами, що дозволяють організаціям фіксувати їхню взаємодію, максимально розширювати можливості отримання доходу та підвищувати організаційну та нормативну лояльність. Націлені створення довгострокових і прибуткових взаємовідносин із замовниками через розуміння їх індивідуальних потреб;
- системи комплексної автоматизації, що включають деяку сукупність описаних вище систем.

Існуючі *IT*-рішення в сфері ресторанного бізнесу працюють з такими напрямками діяльності:

1. Мобільні програми та онлайн-замовлення

Мобільні програми для ресторанів та онлайн-сервіси замовлення їжі стали невід'ємною частиною ресторанних операцій. Клієнти можуть легко та швидко вибирати страви, переглядати меню, додавати позиції до кошика та оплачувати замовлення через мобільні пристрої. Це знижує черги та зменшує контактну взаємодію, що особливо було актуально в умовах пандемії *COVID-19*.

2. Електронні меню та самообслуговування

Електронні меню, доступні на планшетах чи смартфонах, надають клієнтам можливість самостійно ознайомитись з асортиментом страв та напоїв. Вони можуть вивчати описи, фотографії та ціни на кожну страву, що сприяє більш поінформованим та впевненим у виборі замовленням.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Самообслуговування також дозволяє клієнтам додавати позиції на замовлення в міру необхідності, що покращує їхню задоволеність і скорочує час очікування.

3. Системи управління чергою та столиками

ІТ-системи дозволяють ресторанам ефективно керувати доступністю столиків та організовувати черги. Відвідувачі можуть бронювати столики онлайн та відстежувати очікування, що сприяє більш гладкому потоку клієнтів та вищому завантаженню залу.

4. Автоматизація кухні

На кухні ІТ відіграють вирішальну роль у покращенні продуктивності та точності. Електронні замовлення автоматично надходять на кухню і шеф-кухарі можуть відстежувати статус кожного замовлення. Це знижує ризик помилок та дозволяє співробітникам кухні оптимізувати процес приготування.

5. Зворотній зв'язок та оцінка якості

ІТ також використовуються для збирання зворотного зв'язку від клієнтів. Електронні опитування та системи оцінки якості обслуговування дозволяють рестораторам виявляти проблеми та покращувати якість обслуговування.

6. Аналітика та управління даними

ІТ надають можливість аналізувати дані про замовлення, переваги клієнтів та ефективність меню. Це допомагає рестораторам розробляти стратегії управління замовленнями та оптимізації меню.

7. Підвищення безпеки

Системи керування замовленнями та обслуговування також сприяють підвищенню безпеки, оскільки вони дозволяють відстежувати шляхи та час доставки, а також контролювати дотримання санітарних норм.

Інформаційні технології значно покращують управління замовленнями та обслуговування клієнтів у ресторанному бізнесі. Вони роблять процеси більш ефективними, зручними та безпечними як для рестораторів, так і для клієнтів. ІТ продовжують еволюціонувати, відкриваючи нові можливості для інновацій у цій важливій галузі.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Формування вимог щодо вибору автоматизованої системи для підприємства ресторанного бізнесу має починатися з розуміння того, яким буде ринок ресторанів завтра, чи захочуть споживачі відвідувати ресторани в офлайн-форматі чи віддадуть перевагу доставці, які страви вони замовлятимуть, які супутні послуги захочуть отримати, якому способу розрахунків віддадуть перевагу. Ці питання, а також питання маркетингового просування бізнес-концепції ресторану, його послуг, повинні стояти на чолі вибору подальших напрямків автоматизації ресторану. Відповідно, безпосереднє формування вимог до вибору автоматизованої системи для підприємства ресторанного бізнесу має стати наслідком аналізу ринку.

Як було виявлено вище, основними ринковими тенденціями систем автоматизації ресторанного бізнесу є:

- використання штучного інтелекту при розробці персоналізованого меню;
- застосування «розумних» пристроїв для приготування їжі;
- використання технологій *Big Data* при виявленні потенційних груп клієнтів та їх харчових раціонів з метою розробки для них такого пропозиції, яка залучить їх до ресторану;
- використання нових способів оплати ресторанних послуг (*QR*-код, *Apple Pay*, криптовалюта, блокчейн);
- розробка систем стимулювання за допомогою штучного інтелекту;
- оснащення доставників їжі *GPS*-модулями для того, щоб клієнт бачив усі пересування кур'єра у процесі доставки замовлення клієнту.

Вимоги, пов'язані з ринковим напрямом надання ресторанних послуг, які повинні відповідати перспективному стану ринку, щоб підприємство не виявилось серед аутсайдерів внаслідок того, що розроблена ним система автоматизації була актуальною у період встановлення вимог до її написання, а на момент її остаточного впровадження виявилася безнадійно відстала від ринку.

Розглядаючи системи автоматизації підприємств, слід зазначити також таку вимогу до них, як наявність необхідного функціоналу.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Необхідна функціональність системи автоматизації підприємства визначається:

- галуззю діяльності підприємства та її основними особливостями;
- існуючими на підприємстві бізнес-процесами;
- реальними потребами підприємства в автоматизації, обумовленими існуючими проблемами виконання та контролю бізнеспроцесів чи необхідністю підвищення ефективністю діяльності підприємства;
- стратегією розвитку підприємства.

Під час планування впровадження системи автоматизації підприємства необхідно визначити, які функції слід автоматизувати, встановити черговість автоматизації цих функцій.

Вважається, що мінімальний набір функцій для підприємств ресторанного бізнесу повинен включати:

1. облік оптових та роздрібних продажів страв, продуктів, напівфабрикатів;
2. розрахунок та списання собівартості страв, напівфабрикатів;
3. планування виготовлення страв та напівфабрикатів;
4. облік внутрішніх переміщень;
5. формування та друк документів, характерних для підприємств громадського харчування, типових форм (калькуляційних та технологічних карт, марочних звітів тощо).

Як було виявлено під час аналізу ринкових тенденцій систем автоматизації, в даний час на ринку лідирують підприємства ресторанного бізнесу, які впровадили системи поведінкової аналітики та системи автоматизації розробки маркетингових заходів Сукупність двох цих систем дозволяє лідерам ринку не тільки найкращою мірою відповідати потребам існуючих споживачів, а й виявляти неохоплені сегменти споживачів і реалізувати щодо них розроблені маркетингові програми Крім того, лідери ринку

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

автоматизують програми лояльності, націлюючи їх на кожного конкретного споживача, який хоча б раз скористався їхніми послугами, стимулюючи їх до повторного звернення.

Незважаючи на всі виявлені вимоги, слід зазначити, що впровадження системи автоматизації для підприємства ресторанного бізнесу має бути економічно ефективним, тобто витрати на її впровадження не повинні перевищувати економічний ефект від застосування.

На наступному етапі дослідження потрібно провести детальний аналіз існуючих найбільш функціональних систем автоматизації підприємства ресторанного бізнесу.

1.3 Теоретико-методологічна основа дослідження

Необхідним засобом здійснення наукового дослідження є розробка дослідником теоретико-методологічної основи дослідження.

Теоретико-методологічна основа дослідження – це засіб здійснення та опису стратегії наукового дослідження, який включає перелік основних методів та принципів, які забезпечили досягнення конкретного наукового результату в межах окремого авторського підходу.

Однією з головних цілей наукової діяльності є отримання точних вичерпних наукових знань про навколишній світ та його складові елементи.

Наукове знання – система знань про закони природи, суспільства, мислення. Це спеціальний вид знання, який згідно з сучасними поглядами вчених характеризується насамперед можливістю зіставлення з деякою об'єктивною реальністю. Необхідність у науковому знанні виникає у разі, коли виявляється недостатність уявлень про об'єкт у рамках повсякденного мислення та повсякденного знання.

Загалом науково-дослідна діяльність визначена як діяльність, спрямована на отримання та застосування нових знань у певній галузі. Основними характеристиками дослідження є: об'єкт та предмет дослідження, мета та

					<i>KPM.KI.1.884-03.1.7</i>	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

завдання дослідження, наукова ідея, теоретична та практична значимість, висновки дослідження та сформульовані практичні та теоретичні рекомендації.

У пізнавальному процесі виділяють два рівні наукових досліджень: теоретичний та емпіричний (рис. 1.3). Теоретичні дослідження спрямовані на всебічне вивчення і пізнання об'єктивної дійсності з виявлення спільних для даної предметної області зв'язків і узагальнень, які складають основу розвитку теорії.



Рис.1.3 – Класифікація загальнонаукових методів дослідження

Будь-яке наукове дослідження базується на методології, що визначає послідовність залучення різних форм знань, що дозволяє здійснити основні засади наукових досліджень: об'єктивність, відтворюваність, доказовість (верифікацію) та точність отриманих результатів.

Успіх та досягнення поставленої мети наукових досліджень багато в чому визначається методами, які застосовуються для досліджень. Метод – це прийом мислення чи практичної дії, а також засіб чи інструмент для дослідження якогось об'єкта.

Вибору адекватних методів досліджень сприяє їх класифікація, яка дозволить у подальшому провести поділ одиниць дослідження на групи (класи) та полегшить аналіз об'єкта дослідження.

Одним із способів класифікації методів наукових досліджень є їх розподіл на логічні та нелогічні методи. Групу логічних методів складають методи, що дозволяють на основі логічних висновків, правил та досвіду знайти рішення проблем та здобути наукові результати. Вона включає, перш за все, такі методи пізнання як класифікація, узагальнення, типологія, аналіз та синтез, зіставлення

та порівняння, дедукція та індукція, метод формалізації та математизації, метод логічної інтерпретації, метод аксіоматизації, метод аналогії, метод доказу, метод логічного обґрунтування та деякі інші.



Рис.1.4 – Популярність методів дослідження

Існуючі методи наукових досліджень мусять індивідуально підбиратися до конкретної роботи. Найпопулярнішими методами дослідження наукової праці є:

- Опитування та анкетування – ця методика застосовується у 33% випадків.
- Аналіз та порівняння застосовують у 22% дослідницьких робіт.
- Синтез та аналогія активно використовують у 17% дипломних досліджень.
- Дедукція та індукція – методи, до яких звертається 14% науковців.
- Експериментом користуються у 8% випадків.
- Усі інші види досліджень сумарно складають 6%.

Вважати цю статистику істиною в останній інстанції не варто. Проте такий рейтинг можна сприймати як орієнтир в умовах прийняття рішення щодо відповідної в дослідній роботі методології. Не обійтися при написанні роботи і без методу порівняння та аналізу. Отримані в рамках збору даних дані треба впорядкувати та проаналізувати, а вже потім зробити певні висновки.

Порівняння — це науковий метод пізнання, в процесі якого невідоме (досліджуване) явище, об'єкт чи його показники зіставляються з відомими,

вивченими раніше із єдиною метою визначення загальних характеристик чи відмінностей з-поміж них. Такий підхід дозволяє виявити специфічні особливості досліджуваного об'єкта, визначити зміни, що відбуваються, і виявити тенденції його розвитку.

До основних умов реалізованості порівняльного аналізу відноситься сумісність порівнюваних показників. В цьому випадку порівнювані вимірювані чи розрахункові показники повинні відповідати принципам єдності об'ємних, вартісних, якісних, структурних показників, відноситися до одного періоду часу, бути порівнянними за умовами виробництва та методиками вимірювання/обчислення.

Залежно від мети дослідження та методів порівняльного аналізу важливим моментом є вибір базисних показників, що використовуються для порівняння. В якості базисних показників застосовуються планові показники по регіонах, підприємствах, підрозділах підприємств, показники за минулі роки та середні за ряд років, показники провідних компаній, підрозділів, нормативні показники, що формуються для галузі, процесу.

Аналіз — евристичний метод, що знайшов широке застосування у наукових дослідженнях, це метод наукового дослідження, що полягає в розкладанні цілого - на його частини, поняття - на його ознаки тощо. В комп'ютерних науках аналіз застосовується з метою виявлення сутності, закономірностей, переваг, тенденцій процесів та служить вихідною відправною точкою прогнозування, планування, проектування систем та процесів, що протікають в них.

Системний функціональний аналіз є основним базовим процесом на початковій стадії проектування складного об'єкта, коли потрібно створити зразкову модель майбутнього об'єкта, оцінити фізичні та технологічні можливості реалізації та зразкову вартість, визначити структуру та архітектуру майбутнього об'єкта, визначити альтернативні ланцюжки реалізації та виділити найбільш оптимальні рішення. Чим раніше буде проведено таку роботу, тим з меншими ризиками в майбутньому зіткнеться інвестор, замовник і виконавець.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Прикладом функціонального аналізу може бути *SADT*-методологія (методологія структурного аналізу та проектування *Structured Analysis and Design Technique (SADT)*), що при функціональному аналізі деякої системи наказує побудову ієрархічної системи діаграм – одиничних описів фрагментів системи. При цьому спочатку проводиться опис системи в цілому та її взаємодії з навколишнім світом (контекстна діаграма), після чого проводиться функціональна декомпозиція – система розбивається на підсистеми і кожна підсистема описується окремо (діаграми декомпозиції). На наступному етапі підсистема розбивається на дрібніші функції тощо до досягнення потрібного ступеня деталізації. Після кожного сеансу декомпозиції можливе проведення експертизи: кожна діаграма перевіряється експертами предметної галузі, представниками замовника, людьми, які безпосередньо беруть участь у моделюваному бізнес-процесі. Така технологія дозволяє побудувати модель, адекватну предметній галузі на всіх рівнях абстрагування.

Відповідно до теми та напрямку даної магістерської роботи для дослідження обрано теоретичні логічні методи, а саме методи аналізу, класифікації, узагальнення, порівняння, метод аналогії. Теоретико-методологічною основою дослідження послужили системно-функціональний аналіз і концептуальні положення, що базуються на ньому, представлені та обґрунтовані в наукових працях з впровадження інформаційних систем на підприємстві. Системно-функціональний аналіз буде представлено при проектуванні автоматизованої системи функціонування підприємства ресторанного бізнесу.

Висновки першого розділу

В першому розділі було проведено аналіз предметної області досліджуваної теми та проведена класифікація та формування вимог до ІТ-рішень автоматизації підприємств ресторанного бізнесу. Також був визначений подальший напрямок дослідження.

Були вирішені наступні задачі:

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- визначено поняття підприємства ресторанного бізнесу;
- представлені чинники, що визначають підприємства ресторанного бізнесу;
- визначена модель підприємства ресторанного бізнесу;
- проведено класифікацію підприємств ресторанного бізнесу за різними критеріями;
- визначені напрямки діяльності підприємства ресторанного бізнесу, в яких застосовуються *IT*-рішення;
- досліджено поняття персоналу як ключового елементу системи управління ресторанним бізнесом;
- проведено аналіз та класифікацію *IT*-рішень для ресторанного бізнесу;
- сформовані вимоги щодо вибору автоматизованої системи для підприємства ресторанного бізнесу;
- здійснено обґрунтований вибір методів для виконання наукового дослідження;
- сплановано основні етапи дослідницької роботи.

На основі проведеного дослідження визначено, що ресторанний бізнес, як важлива складова сфери громадського харчування, завжди буде цікавим для підприємців і буде постійно розвиватися. Було визначено, що ресторани підприємства використовують *IT*-рішення, в першу чергу, для оптимізації своєї діяльності. Використовують для цього мобільні програми для замовлень, системи автоматизації управління персоналом як ключової одиниці ресторанного бізнесу, управління замовленнями та інвентарем, продукти для аналітики даних та інші інноваційні рішення.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2 ОГЛЯД ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

2.1 Дослідження існуючих програмних продуктів

Інформаційні технології значно покращують управління замовленнями та обслуговування клієнтів у ресторанному бізнесі. Вони роблять процеси більш ефективними, зручними та безпечними як для рестораторів, так і для клієнтів. ІТ продовжують еволюціонувати, відкриваючи нові можливості для інновацій у цій важливій галузі.

Проведений в першій частині роботи збір інформації по предметній області показав, що існуючі ІТ-рішення в сфері ресторанного бізнесу працюють за двома основними напрямками діяльності:

1. Автоматизація процесів ресторану
2. Електронні меню та самообслуговування

Розгляднемо кожний з напрямків більше детально.

2.1.1 Системи автоматизації процесів ресторану

Автоматизація ресторанів (підприємств громадського харчування) – запровадження програмно-апаратних комплексів автоматизації бізнес-процесів на підприємствах ресторанного бізнесу (ресторани, кафе, їдальні, фастфуд-ресторани, бари).

Поняття «автоматизація ресторанів» сформувалося у стійкий термін серед рестораторів та постачальників устаткування. У ньому є одночасно і узагальнення, і навпаки, вузьке трактування сенсу складових слів. Під «ресторанами» мається на увазі узагальнення – будь-які заклади громадського харчування, як це заведено в англійській та інших мовах.

«Автоматизація», навпаки, трактується обмежено і безпосередньо не торкається виробничих процесів (приготування їжі), а стосується лише інформаційної складової бізнесу — облік, документообіг, продаж та інші процеси, пов'язані з обробкою даних.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У зв'язку з тим, що в Україні ресторанний бізнес є однією з сфер приватного підприємництва, що найбільш динамічно розвивається, попит на системи автоматизації підприємств ресторанного бізнесу постійно зростає. Автоматизація стала тут стандартом, необхідною умовою конкурентоспроможності бізнесу. Підтвердженням цьому є поява на українському ринку розробників за останні кілька років, крім визнаних "автоматизаторів" (*Syrve*, *Poster*, *R-Keeper*, *Tillypad*, *Servio*, *xPOS*, *1-C*), безлічі нових компаній, що спеціалізуються на автоматизації ресторанів.

Для ресторанного бізнесу вибір правильної системи автоматизації є одним із найважливіших етапів. Серед безлічі існуючих на ринку рішень найбільше виділяються два основних – *Syrve* та *Poster*. Нижче буде представлено опис цих та інших програмних рішень.

1. Система управління ресторанним бізнесом *Syrve*

Система *Syrve* – одне рішення для всіх процесів: зал, кухня, склад, персонал, лояльність, аналітика. *Syrve* забезпечує автоматизацію управлінського обліку, дозволяє контролювати своєчасну оплату постачальникам, автоматичну виплату зарплат та премій співробітникам, контроль за виконанням планів продажу за точками мережі. Це значно спрощує процес управління та дозволяє зосередитись на розвитку бізнесу.

Syrve забезпечує можливість автоматичної синхронізації даних між закладами мережі, що значно спрощує процес оновлення меню та цін, забезпечує контроль за роботою персоналу, аналіз продажу та інші аспекти управління бізнесом (рис.2.1). *Syrve* надає широкі можливості для моніторингу та аналізу даних, наприклад, статистики продажу за точками та часом, інформацію про кількість відвідувачів і т.д.

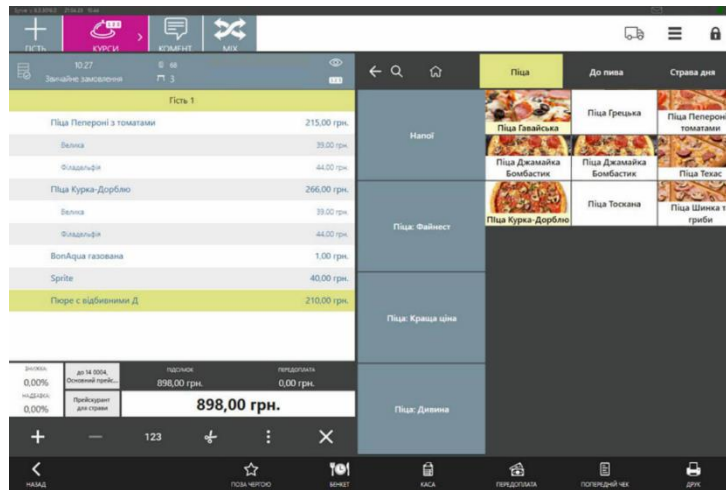


Рис. 2.1 – Інтерфейс системи управління ресторанним бізнесом *Syrve*

Система *Syrve* розроблена для роботи на спеціалізованому *POS*-терміналі, який використовується у ресторанах та кафе (рис.2.2). Вона не може бути встановлена на звичайні планшети, оскільки для її роботи потрібні обчислювальні ресурси, які не можуть бути забезпечені мобільними пристроями. Програми *Syrve Waiter* для офіціантів та *Syrve Dashboard* для керуючих закладами працюють зі смартфонів. Однак для здійснення операцій, пов'язаних з роботою на касі або барі, необхідно використовувати *POS*-термінал .



Рис. 2.2 – *POS*-термінал системи управління *Syrve*

Використання *POS*-терміналу, на якому працює *Syrve*, несе безліч переваг:

- довговічність;
- висока ремонтпридатність;
- легке підключення периферії;
- зручність для персоналу.

У *Syrve* представлені всі найважливіші звіти: звіт про прибутки та збитки, балансовий звіт, звіт про рух грошових коштів.

В *Syrve* навчання лінійного персоналу, такого як офіціанти та касири, займає кілька годин завдяки простому та зрозумілому інтерфейсу системи. Однак навчання керуючого та бухгалтера займає набагато більше часу через великий функціонал системи. При впровадженні *Syrve* спеціалісти компанії проводять базове навчання, але для повного освоєння системи може знадобитися додаткове навчання, яке може бути проведене в межах спеціалізованих онлайн-курсів *Syrve*.

Згідно з актуальними даними на листопад 2023 року, пакет *Syrve Pro* для кафе та ресторанів коштує 3132 грн/міс, проте до кінця воєнного стану діє знижка 50%, що скорочує щомісячний платіж до 1566 грн/міс [5].

2. Система для реєстрації продажів *Poster*

Система *Poster* володіє широким функціоналом для управління мережами та франшизами. Система *Poster* може працювати на широкому спектрі пристроїв, включаючи ПК, ноутбуки, планшети та смартфони. Таким чином вона універсальна, що може бути зручно для деяких підприємств.

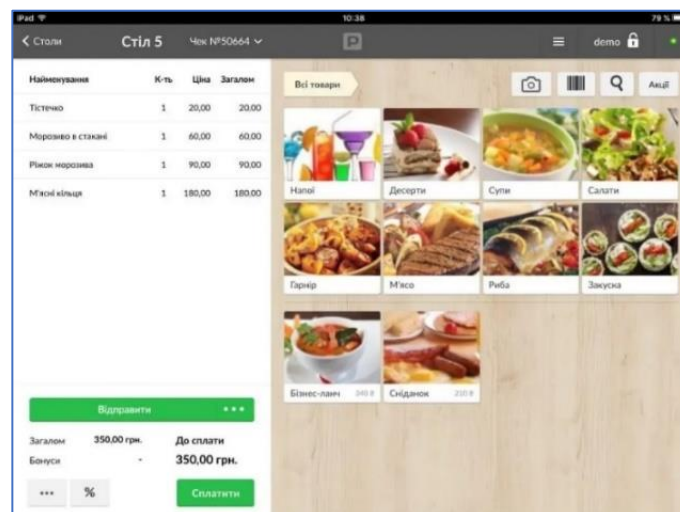


Рис. 2.3 – Інтерфейс вікна роботи з замовленням в системі *Poster*

У *Poster* є базовий функціонал відкриття-закриття касової зміни та звіт щодо неї. Однак, інструменти для контролю касового звіту відсутні, що відкриває можливості для зловживань.

В *Poster* навчання персоналу доступне через записані безкоштовні курси. Відеоурок роботи з терміналом на *Poster* займає всього 6 хвилин.

Poster пропонує два тарифні плани для закладів: *Business* за 1404 грн/міс та *Pro* за 2142 грн/міс (при сплаті за місяць) [13].

Програма активно розвиває свою присутність в Україні. *Poster* часто обирають кав'ярні, мета яких – продаж, друк чеків та мінімальний облік.

3. Програмний комплекс *R-Keeper*

R-Keeper – комплексне рішення для автоматизації закладів ресторанного бізнесу, яка стала незамінною за своїми функціональними якостями. Система максимально оптимізована і постійно отримує додаткові функції, як того бажають безпосередні користувачі (рис.2.4).

Програмний комплекс *R-Keeper* поділено на окремі програми, призначені для користувачів, які представляють систему громадського харчування. Комплекс включає такі модулі як: "Офіціант", "Бармен", "Менеджер" і "Касир". Кожен модуль відповідає своїй спрямованості та призначений для чіткого виконання певних функцій. Усі дії вимагатимуть від користувача авторизації. Впізнання співробітника, що працює із системою, відбувається за допомогою персональної магнітної картки.

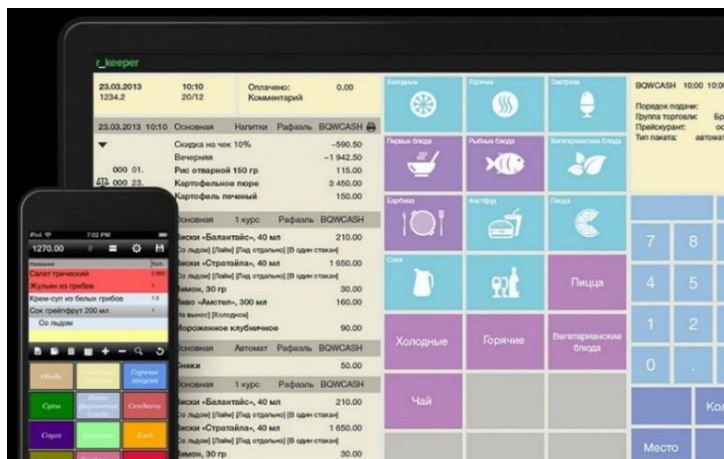


Рис. 2.4 – Інтерфейс системи *R-Keeper*

Система *R-Keeper* багатфункціональна, вона призначена не тільки для того, щоб покращити обслуговування та впорядкувати облікові записи, а й для запобігання випадкам крадіжки та різних зловживань. Система розроблена в такий спосіб, що для кожного співробітника задані певні схеми роботи. Щоб зробити якесь обманне дію, персоналу знадобляться складні домовленості між собою, безліч маніпуляцій і розрахунків, практично важко здійснимих. При цьому будь-який підозрілий фактор можна відстежити за звітами, що надходять. Всі ці можливості розраховані для того, щоб запобігти можливості розкрадання та захистити доходи власників.

R-Keeper має велику систему звітності, завдяки якій власники закладу можуть повніше аналізувати ситуацію. Звіти дають достатню та найбільш повну інформацію для бухгалтерів, менеджерів та безпосереднього керівництва. Завданням *R-Keeper* є збирання та систематизація інформації, яка згодом надається у вигляді звітів.

Система *R-Keeper* відома своєю надійністю. Передбачено практично все, що може бути потрібне. *R-Keeper* має кілька ступенів захисту, не "висне", терпима до помилок користувача, забезпечує безперебійну роботу. Вся інформація знаходиться в цілості та безпеці, не втрачається, і нею можна скористатися будь-якої миті. Система стійка до збоїв, здатна гарантувати стабільну та налагоджену роботу підприємства.

4. Програмний комплекс "1С: Підприємство 8. Ресторан"

Система "1С: Підприємство 8. Ресторан" призначена для автоматизації фронт-офісу на підприємствах ресторанного бізнесу, а саме, таких, як: ресторанів, кафе, барів, їдальнь, підрозділів харчування готельно-ресторанних комплексів, розважальних центрів тощо. Особливостями є можливість проведення попереднього налаштування системи та її адміністрування на рівні бек-офісної системи, простий і зрозумілий інтерфейс, призначений для роботи з сенсорним екраном, самостійна робота без бек-офісу, велика кількість

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

аналітичних звітів, причому більшість з них можна формувати безпосередньо з сенсорного екрану POS - терміналу.

В якості платформи використовується "1С: Підприємство 8", що дозволяє легко адмініструвати і допрацьовувати систему під специфічні потреби будь-якого підприємства, незалежно від його масштабу, типу і концепції. Рішення може використовуватися як в одиноких, так і мережевих підприємствах [25] .

За допомогою програмного продукту можна автоматизувати такі робочі місця :

- офіціанта (рис. 2.5);
- касира (рис. 2.6);
- бармена;
- буфетника;
- хостеси;
- адміністратора.

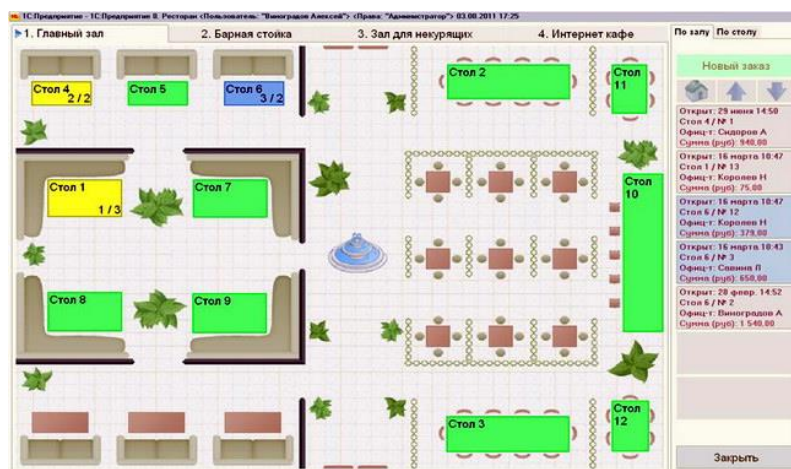


Рис. 2.5 – Автоматизоване робоче місце офіціанта. Карта залів

Рис. 2.6 – Автоматизоване робоче місце касира в режимі «фаст-фуд»

Для більшої кількості робочих місць рекомендується встановлення системи в клієнт-серверному варіанті з використанням популярної і надійної СУБД *MS SQL Server*, що дає можливість вживання стандартних засобів адміністрування і налаштування, а так само забезпечить легкість в обслуговуванні системи.

Програмний продукт спроектований таким чином, щоб забезпечити стійкість роботи касового вузла і максимальну швидкість обслуговування відвідувачів, підтримується мережевий режим роботи з устаткуванням в межах однієї бази даних.

5. Програмний комплекс "Парус-Ресторан"

"Парус-Ресторан" призначений для автоматизації закладів ресторанного бізнесу (ресторанів, кафе, барів, клубів). У цьому програмному продукті можна знайти усе найнеобхідніше - від повної автоматизації бізнес-процесів по обслуговуванню клієнтів до ведення фінансово-господарського, податкового і складського обліку [24] .

В результаті впровадження програмного комплексу "Парус-ресторан" заклад отримує наступні переваги:

- підвищується якість сервісу, престиж закладу і лояльність клієнтів;
- забезпечується швидка обробка замовлень і обслуговування клієнтів (рис.2.7);

- покращується узгодженість і контроль над роботою персоналу;
- здійснюється інтеграція з сучасним устаткуванням: *POS*- принтерами і *POS*- терміналами;
- ведеться облік руху матеріальних цінностей і руху товарів;
- скорочуються тимчасові витрати на пошук і аналіз інформації.

Рис. 2.7 – Прием замовлення офіціантом

Адміністратор має можливість виконувати усі дії в системі, які передбачені для офіціантів і касирів. Крім того, він має можливість здійснювати управління змінами, реєструвати в системі заміну столу або офіціанта, який обслуговує клієнта, робити розділення і об'єднання замовлень клієнтів, а також видаляти з системи замовлення або позиції замовлень з реєстрацією причин видалення. Можливе застосування дисконтно-депозитної системи в ресторані за допомогою клубних карток клієнтів.

Порівняльна характеристика програмних комплексів наведена в табл. 2.1

Порівняльна характеристика програмних комплексів

Назва програмного продукту	Призначення	Завдання по роботі з клієнтом	Завдання по роботі персоналу	Завдання по продажам та контролю даних	Особливості роботи \Підключення додаткових програмних рішень	Надійність
Syrve	Програма складського та управлінського обліку в закладі громадського харчування. Каса, склад, персонал, кухня, фінанси, доставка, лояльність, звітність - все в єдиній системі.	1) надають інструменти для управління клієнтською лояльністю 2) дисконтні та бонусні системи	1) забезпечує контроль за роботою персоналу	1) широкі можливості для моніторингу та аналізу даних 2) аналіз продажу та інші аспекти управління бізнесом	працює спеціалізованою POS-терміналі. Програми <i>Syrve Waiter</i> для офіціантів та <i>Syrve Dashboard</i> для керуючих закладами працюють зі смартфонів	Високий рівень. Має кілька ступенів захисту.
Poster	Автоматизація для кафе, ресторану, виробництва чи надання послуг. Одна POS система закриває всі питання: онлайн-каса, склад, фінанси, аналітика та CRM.	1) підвищення якості і швидкості обслуговування гостей; 2) надають інструменти для управління клієнтською лояльністю	1) зменшення помилок при роботі з гостями 2) зручне місце офіціанта	1) є базові звіти з продажу 2) широкі можливості для моніторингу та аналізу даних	Може працювати на широкому спектрі пристроїв, включаючи ПК, ноутбуки, планшети та смартфони. Можливий обмін даними між <i>Poster</i> та довідниками 1С	Високий рівень.

R-Keeper	Призначений для автоматизації фронт-офісу на підприємствах. Дозволяє легко адмініструвати систему, і практично знімає усі обмеження на кількість автоматизованих робочих місць контактного персоналу	1)підвищення якості і швидкості обслуговування гостей; 2) підвищення лояльності відвідувачів	1)контроль дій персоналу 2) зменшення помилок при роботі з гостями (людський чинник); 3) для кожного співробітника задані певні схеми роботи	1)облік продажів; 2) централізоване управління меню і преїскурантом; 3)має велику систему звітності	Може використовуватися як самостійно, так і спільно з обліковими рішеннями	Високий рівень. Має кілька ступенів захисту. Висока відмовостійкість
"Парус-Ресторан"	Автоматизація закладів ресторанного бізнесу від повної автоматизації бізнес-процесів по обслуговуванню клієнтів до ведення фінансово-господарського, податкового і складського обліку, працює як самостійний модуль (фронт офіс + бек офіс)	1)забезпечення швидкої обробки замовлень і обслуговування клієнтів	1)покращення узгодженості і контролю над роботою персоналу	1)облік руху матеріальних цінностей і руху товарів; 2)скорочуються тимчасові витрати на пошук і аналіз інформації. 3) здійснення інтеграції з сучасним устаткуванням: POS-принтерами і POS-терміналами.	Може використовуватися як самостійно, так і спільно з обліковими рішеннями «Парус-Бухгалтер і я», «Парус-Торг і вля і склад», «Парус-Заробіткова плата», «Парус - Персонал» та «Парус-Отель»	Високий рівень

"1С: Підприємство 8. Ресторан"	Автоматизація фронт-офісу на підприємствах ресторанного бізнесу. Дозволяє легко адмініструвати і допрацьовувати систему під специфічні потреби будь-якого підприємства, незалежно від його масштабу, типу і концепції.	1)підвищення якості і швидкості обслуговування гостей; 2)підвищення лояльності відвідувачів	1)контроль дій персоналу 2)зменшення помилок при роботі з гостями (людський фактор)	1)облік продаж; 2)підвищення аналітичної звітності. централізоване управління меню і преїскурантом	Може використовуватися як самостійно так і спільно з обліковими вирішеннями "1С-Рарус: Управління рестораном", "1С-Рарус: Комбінат харчування" або "1С: Громадське харчування 8".	Високий рівень. Система стабільна до збоїв, здатна гарантувати стабільну та налагоджену роботу підприємства
--------------------------------	--	--	--	---	---	---

Автоматизація ресторанного бізнесу є актуальним завданням для адміністраторів і власників закладів. Без системи управління та обліку, неможливо уявити жоден сучасний заклад. Будучи практично непомітною клієнтам закладу, система грає важливу роль в оперативності, зручності обслуговування і управлінні кафе, баром, клубом і закладами громадського харчування.

Скориставшись методами порівняння та аналізу, можна зробити висновок, що *Syrve* надає найширший функціонал, який дозволяє рестораторам автоматизувати:

- управління запасами та закупівлями;
- фінансовий та управлінський облік;
- клієнтську лояльність;
- масштабування мережі закладів.

Багато рестораторів обирають саме цю систему для автоматизації і це дозволяє рестораторам як керувати своїм бізнесом, так і розвивати його у довгостроковій перспективі.

2.1.2 Електронні меню та самообслуговування

1. Електронне меню *ChoiceQR*

ChoiceQR – це європейський стартап у сфері фуд з головним офісом у Празі та Києві. Це онлайн меню з опцією замовлення до столика, замовлення, *takeaway*, власної доставки додому або в готельний номер. На даний момент у портфоліо компанії понад 3000 готелів та ресторанів у 10 країнах світу. Їхня мета стати найкращим рішенням у світі в цій ніші.

Основний продукт *Choice* – онлайн-меню. Засновники зробили ставку на простоту та швидкість оформлення – замовник залишає заявку на платформі, замовлення для нього роблять під ключ.

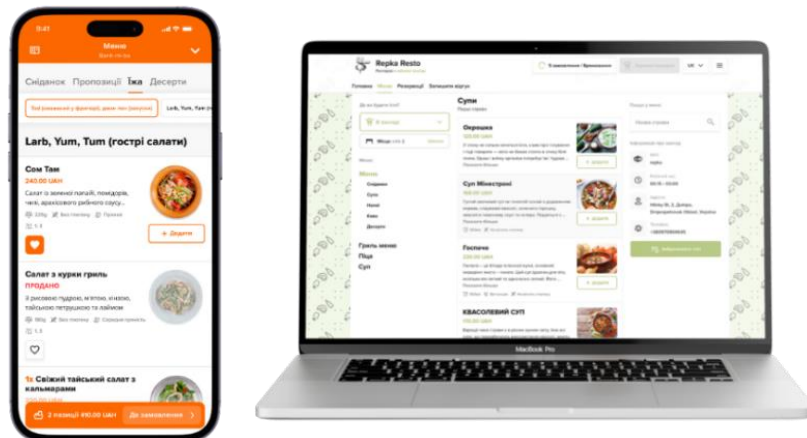


Рис. 2.8 – Онлайн-меню *ChoiceQR* мобільного додатку та сайту

Зараз у стартапа чотири тарифних плани – чим дорожче, тим більше функцій. Найпростіший, тільки з *QR*-меню, коштує \$12 на місяць. У більш «просунутому» пакеті *Standart* підключено онлайн- і офлайн-платежі, оформлення доставки чи самовивозу. Його, за словами засновників, купують найчастіше. Серед додаткових функцій – відгуки, аналітика, автоматичний переклад меню, збір клієнтської бази, *SMS*-повідомлення для гостей. Повний набір обійдеться в \$71 на місяць.

Основні можливості пакету *Standart*:

1. Резервації столів для закладу

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- a) Оптимізуйте роботу адміністратора. Всі резервації автоматично надходять до програми *Choice App*. Адміністратор не витрачає час на дзвінки, ручний запис, менше шансів помилитись або пропустити дзвінок від гостя.
- b) Зберігайте всі дані ваших клієнтів. Буде вся історія резервацій гостей з їх телефонами та email. Ви зможете надсилати нагадування, запрошувати до закладу, використовувати спеціальні пропозиції.
- c) Збільшіть завантаженість закладу на 20%. Достатньо вказати посилання на віджет резервацій у соцмережах, протестувати рекламу на броню столів, оперативно реагувати на заявки гостей та робити розсилки з нагадуваннями.
- d) Налаштуйте сторінку резервацій під ваш стиль та дизайн. Віджет легко редагується, як будь-який продукт *Choice*. Ви вибираєте шрифти, кольори, зображення. Все виглядає сучасно та працює зручно з будь-яких пристроїв.
- e) Гість завжди знає про статус резервації. Після броні адміністратор підтверджує дату та час. Гостю надходить повідомлення про успішний резерв на пошту або *SMS*. Якщо потрібно підібрати інший час, адміністратор може зателефонувати клієнту та знайти варіанти.
- f) Підвищення ефективності реклами резервацій. На відміну від звичайного сайту, віджет резервацій працює як окрема сторінка, на неї відразу можна вести трафік з таргетованої реклами. Конверсія у бронювання вища, витрат на рекламу менша – у закладу більше прибутку.

2. Приймання оплати біля столу за *QR*-кодом

- a) Гість не чекає, поки офіціант звільниться. Близько 20-30% часу гостя витрачається саме на очікування, через це псується враження. Через *QR*-код гість оплачує сам, коли йому зручно – це *WOW*-сервіс, про це хочеться розповідати іншим.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- b) Збільшує кількість чайових до 20%. З оплатою біля столу за *QR*-кодом гість завжди може залишити зручну для нього суму через онлайн-платіж. Заклад та персонал отримують більше чайових, а гість не потрапить у ситуацію, коли просто немає готівки залишити на знак подяки.
- c) Працює без завантаження програми та реєстрації. Вашим гостям не потрібно завантажувати програму або реєструватися – отримати рахунок та сплатити можна за 10 секунд.
- d) Гості самі можуть розрахувати, хто і скільки сплачує. Після відображення рахунку за весь стіл, гості можуть розділити рахунок та залишити індивідуально чайові.
- e) Комплексне рішення та інтеграція з *POS*. Клієнт користується єдиним *QR*-кодом за столом для меню, відгуків, доставки, оплати. А в *POS*-системі коректно враховуються всі замовлення. Всі дані будуть зберігатися в картці клієнта, і ви отримаєте всю історію та деталі в єдиному місці.
- f) Без жодних обмежень щодо банку клієнта. Оплата за *QR*-кодом працює з будь-яким банком клієнта без обмежень і не перевищує звичайний еквайринг, як у терміналах. Ви покращуєте сервіс, не переплачуючи за лояльність клієнтів та оптимізацію роботи.

3. Безконтактне онлайн-меню

- a) Стильне онлайн-меню з конверсією 30%. Меню працює за *QR*-кодом або посиланням – гостям не потрібні додатки. Вони відразу бачать усі ваші пропозиції з яскравими фото, відео, детальним описом.
- b) Можна використовувати як сайт-візитку. На відміну від *PDF*, тут усі елементи інтерактивні – гість бачить робочі години закладу, контакти, пароль від *Wi-Fi*, інші адреси мережі, може залишити відгук або підписатися у соціальних мережах.
- c) Щасливі години, бізнес-ланчі, рекламні банери. У меню вже додані перевірені інструменти підвищення продажів. Можна налаштувати

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

«Щасливі години, «Бізнес-ланчі», рекламний банер із новинками чи акціями.

- d) Гнучко налаштовується під ваш бренд та стиль. Меню виглядатиме в єдиному стилі з вашим закладом – легко налаштувати свій логотип, обкладинку, фірмові кольори, шрифти. Для гостя все виглядає органічно та зручно – він запам'ятовує ваш бренд.
- e) Відразу збирає відгуки від клієнтів. Ви можете збирати відгуки гостей у меню. Якщо хтось залишився незадоволеним сервісом або кухнею, ви відразу пропрацюєте негатив і заздалегідь уникнете поганих відгуків у соцмережах та на інших майданчиках.
- f) *Wishlist*. *Wishlist* для зручності клієнтів та економії часу офіціанта гість може додати будь-яку страву з меню до «Списку бажань», а потім просто показати всі позиції офіціанту на своєму смартфоні. Клієнт замовляє більше, а персонал витрачає менше часу на очікування.

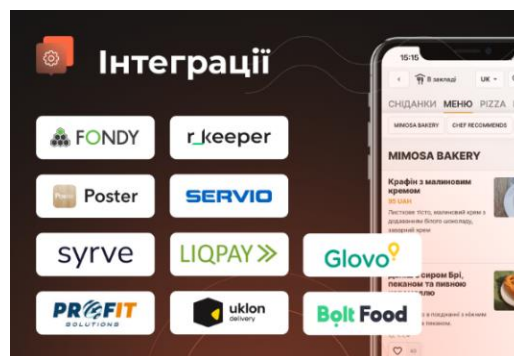


Рис. 2.9 – Інтеграції з популярними сервісами в *ChoiceQR*

2. Електронне меню *eMenu*

QR меню розроблено для ресторанів, барів, кафе, булочних, пекарень, кав'ярень, фастфуду, стрітфуду, кондитерських, готелів. Відмінно працює як у малому бізнесі, так і мережевому підприємстві ресторанного бізнесу. Протягом 5 років компанія *EMENU* займається оснащенням ресторанів систем автоматизації нового покоління.

Існує 6 варіантів використання цієї системи:

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- *iMenu* – просте інтерактивне меню на базі сенсорного планшетного комп'ютера зі списком страв та кнопкою виклику офіціанта;
- *eMenu* на базі планшетів (електронне меню + система електронних замовлень);
- *eMenu* на базі сенсорного моноблоку, який розміщується у залі поряд зі столиком (електронне меню + система електронних замовлень);
- *eMenu Table* – прозорий столик, у який вбудований сенсорний дисплей (електронне меню + система електронних замовлень);
- *eMenu Stand* – термінальна стійка (електронне меню + засіб реклами);
- *eMenu Glass* – сенсорний дисплей у вітрині закладу (електронний меню + засіб реклами) [28].

Останні два варіанти використовують у кафе швидкого харчування, закусочних, фастфудах, тому їх розглядати не має сенсу. Оскільки метою є автоматизація замовлень, а саме пряме взаємодія відвідувача з кухарем без участі офіціанта, то з запропонованих варіантів підходить: *eMenu* на базі планшетів, *eMenu* на базі сенсорного моноблоку та *eMenu Table*. Також важливо враховувати, що впроваджувати цю систему будуть у вже існуючі ресторани, які не мають необхідності змінювати концепцію свого закладу, витратити багато грошових засобів для розробки проекту, а є завдання – покращити, прискорити та автоматизувати прийом та обробку замовлень. Отже, розглядати необхідно лише *eMenu* на базі планшетів (рис. 2.10).



Рис. 2.10 – Планшет *eMenu*

Етени на базі планшетів включає саме електронне меню і систему електронних замовлень та, завдяки цьому, його функціонал дуже широкий і різноманітний:

- можливість зробити замовлення без участі офіціанта, оскільки дані одразу вирушають на кухню;
- повна інформація про страви та напої, що включає короткий опис, склад, калорійність та час приготування;
- безліч топпінгів та спеціальних добавок, передбачених для кожної страви;
- функція пошуку та сортування страв;
- проста система навігації;
- страви, які з якихось причин не можуть бути приготовлені, поміщаються у стоп-лист, а замість них відвідувачу ресторану пропонуються їх аналоги;
- кнопка виклику офіціанта;
- багатомовна підтримка;
- вбудована система крос-продажів, що рекомендує додаткові соуси та закуски до страви;
- для маленьких відвідувачів закладу є можливість обрати та увімкнути перегляд мультфільмів;
- доступ в Інтернет, соціальні мережі, будь-які ігри та додатки під ОС *Android*;
- за допомогою *eMenu* є можливість просувати будь-яку продукцію та послуги компаній-партнерів, реклама яких з'являється після вимикання користувачем пристрою.

Для реалізації проекту щодо впровадження електронного меню необхідні такі додаткові компоненти:

- планшети;
- сервер (персональний комп'ютер);

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- бездротова мережа *Wi-Fi*;
- принтер *eMenu*.

Для повноцінного функціонування ІС необхідне встановлення персонального комп'ютера, який відповідає за роль сервера, на якому повинна бути встановлена база даних та серверне ПЗ. Оскільки серверне програмне забезпечення приймає замовлення з планшетів і взаємодіє з уже існуючою в ресторані *POS*-системою, то ПК має бути завжди включений. Щоб уникнути перевантаження мережі, необхідно створити додаткову захищену бездротову мережу *Wi-Fi*, яка не використовуватиметься відвідувачами з метою виходу до Інтернету. Кількість точок доступу обов'язково повинна відповідати кількості використаних планшетів. У ролі контролера подій у системі є принтер чеків, підключений через мережу до сервера, на якому в процесі роботи реєструються такі події, як надсилання замовлення, виклик офіціанта та запит рахунку. При надходженні запиту з планшета принтер друкує чек, який містить номер столика, дату та інші необхідні параметри [28].

3. Електронне меню *Smart Menu*

У 2014 році один із засновників даного сервісу, працюючи адміністратором у великому закладі громадського харчування, зробив спробу використання системи електронного меню. Завдання складалася у створенні програми з простим і зручним інтерфейсом та оптимальною швидкістю роботи для оптимізації роботи закладу. Тоді і був придуманий сервіс *Smart Menu*.

Smart Menu – це програма, розроблена для пристроїв на ОС *Android* для створення електронного меню. 9 лютого 2015 року компанією ТОВ «СМАРТ СИСТЕМ» був випущений перший реліз у *Google Play Market* [20]. Впровадження та запуск системи здійснюється протягом одного дня. Дана компанія не надає апаратне забезпечення: замовник скачує додатки та встановлює на необмежену кількість своїх пристроїв.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

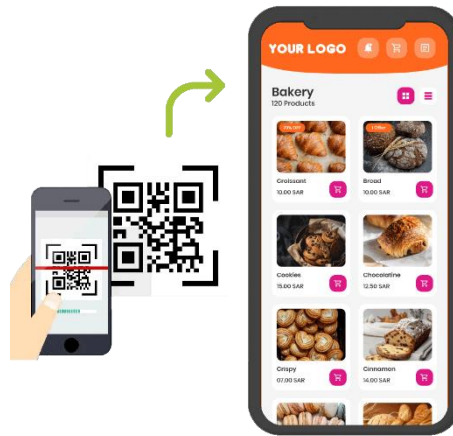


Рис. 2.11 – *QR Menu* для фаст-фудів і ресторанів

У системі *Smart Menu* посередником між гостем закладу та кухарем є адміністратор, робоче місце якого організовано як веб-додаток, що функціонує на будь-якому пристрої.

Одним із значних плюсів є відсутність необхідності в ПК, відповідального за роль сервера, оскільки вся інформація перебуватиме у хмарі. Протягом 30 днів діє безкоштовний пробний період, на протязі якого надається повний функціонал сервісу:

- простий та зручний інтерфейс, завдяки якому не потрібно навчання співробітників;
- повна інформація про страви: склад, калорійність, час приготування;
- кнопка виклику офіціанта;
- є сервіс рекомендація для відвідувачів під час замовлення, що пропонує додаткові закуски, напої або десерт;
- робота в обмеженому режимі, що дозволяє використовувати меню лише за призначенням без виходу до Інтернету;
- швидкий пошук страв;
- сортування страв за категоріями;
- функція показу реклами партнерів;
- багатомовна підтримка.

4. Електронне меню *Profit Menu*

Система електронних замовлень *Profit Menu*, призначена для мобільних пристроїв, розроблена у 2013 році [29]. З самого початку продукт базувався у локальній інфраструктурі, але згодом компанія вирішила перейти на хмарну основу, що забезпечує 100% безпеку та приватність всіх транзакцій системи.

Схема роботи електронного меню полягає в наступному: клієнт, прийшовши до ресторану, підключається зі свого мобільного пристрою до *WI-FI* і одразу потрапляє на сайт *tвое.menu*, де йому надається повний список страв та напоїв. Після формування замовлення ця інформація безпосередньо вирушає на кухню, а саме на екран, де в порядку черги розміщуються отримані замовлення.

Також ресторатору не потрібно витратитися на підключення додаткової бездротової мережі *Wi-Fi*, оскільки це вже входить у вартість ліцензії. Основною ідеєю *Profit Menu* є те, що гості закладу зможуть завжди скористатися персональним мобільним додатком миттєво доступним на їхньому мобільному пристрої без будь-яких установок.

Функціонал є таким:

- докладна інформація про страви та напої, що включає в себе короткий опис, склад, калорійність та час приготування;
- сортування страв за категоріями;
- кнопка виклику офіціанта;
- є функція «перегляд статусу замовлення»;
- перед замовленням гостю необхідно ввести номер свого столика;
- можливо зайти в меню як у гостьовому режимі, так і зареєстрованим користувачем;
- доступна функція «попросити рахунок у офіціанта»;
- багатомовна підтримка [29].

Нижче проведено порівняння даних систем, що найкраще допоможе побачити їх переваги та недоліки, а також найбільш точно розібратися у функціональності цих систем.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Порівняння різновидів електронних меню

Найменування	<i>ChoiceQR</i>	<i>eMenu</i>	<i>Smart Menu</i>	<i>Profit Menu</i>
Інформація про страву:				
Склад	+	+	+	+
Калорійність	+	+	+	+
Час приготування	+	+	+	+
Топінги\добавки до страв	+	+	-	-
Пошук страв	+	+	+	+
Сортування страв	+	+	+	+
Стоп-лист	+	+	-	+
Кнопка виклику офіціанта	+	+	+	+
Багатомовна підтримка	+	+	+	+
Система кроспродажів	+	+	+	-
Доступ до Інтернет	+	+	+	-
Реклама партнерів	+	+	+	-
Посередник	Немає	Немає	Адміністратор	Немає
Сумісність з ОС	Будь яка	<i>Android</i>	<i>iOS Android</i>	Будь яка
Наповнення меню:				
Рейтинг страв	-	-	-	-
Оцінка страв	-	-	-	-
Реалізація	На мобільних пристроях	На планшетах	На планшетах	На мобільних пристроях
Надання ПЗ	Так	Так	Ні	Ні
Збереження даних	ПК (сервер)	ПК (сервер)	Хмара	Хмара
Додаткові компоненти	Планшети Чохли для планшета Мережа WIFI	Чохли для планшета Мережа WIFI	Планшети Чохли для планшета Мережа WIFI	Екран на кухню

В даний час електронне меню для підприємств харчування практично повністю замінює традиційне та пропонує цілий ряд додаткові функції. Воно не тільки є каталогом продажів та джерелом гастрономічних пропозицій, але й допомагає рекламувати та продавати запропонований товар, підвищує швидкість та усуває людський фактор при прийомі замовлення, вміє привертати увагу гостей, здатне переконувати, розважати та приносити задоволення.

Електронне меню – це відмінний інструмент із залучення клієнтів та збільшення прибутку в руках ресторану та незабутні враження в руках гостя.

Підсумовуючи, слід зазначити, що у кожній системі присутні як переваги, і недоліки. Кожен розробник електронного меню має свої конкретні цілі, яких він хоче досягти, створюючи цей проект. У будь-якому випадку застосування призводить до збільшення швидкості обслуговування та конверсії столів, що в свою чергу підвищує прибуток підприємства ресторанного бізнесу.

2.2 Обґрунтування необхідності оптимізації процесів на підприємстві ресторанного бізнесу шляхом впровадження інформаційних технологій

На основі проведеного аналізу та класифікації існуючих інформаційних рішень для підприємств ресторанного бізнесу зробимо обґрунтування необхідності впровадження засобів автоматизації, а саме електронного меню.

Багато компаній стикаються з усвідомленням того, що зміни життєво необхідні для того, щоб залишатися на плаву та розвиватися, але далеко не всі з них уявляють, у чому саме повинні полягати ці зміни. Яку ланку в ланцюжку варто замінити чи усунути, щоб отримати максимальну віддачу. Причому, у більшості випадків, зміни припускають не просто збільшення ефективності існуючих процесів, а трансформацію їхньої структури.

Тільки підприємство, яке має чітке уявлення про те, який продукт чи результат і в якому конкретно вигляді буде цікавим для споживача, зможе знайти оптимальний шлях досягнення мети. Це вимагає сміливості, креативного мислення і, що важливо, готовності інвестувати в проект, так як зміна схеми управління, як правило, вимагає значних вкладень.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підприємці прагнуть замінити дорогу людську працю на автоматичний, механізований, електронний. При цьому автоматизація процесів не передбачає простого заміщення людей механізмами, це поступове визначення рутинних операцій, що повторюються в будь-якій професії та передача їх у ведення електроніки [11].

Що стосується сфери обслуговування, ресторан – заклад, який відрізняється від інших підвищеним рівнем обслуговування та приготуванням складних страв [4]. Як і на будь-якому іншому підприємстві, що активно розвивається, в ресторані дуже важливо налагодити роботу всіх бізнес-процесів, особливо прийом і обробку замовлень.

Використання електронного меню допоможе повністю автоматизувати всі замовлення на належному рівні, уникаючи помилок офіціанта та додаткових витрат, пов'язаних з виправленням цих недоліків, що призведе до:

- гарантії точності обслуговування;
- підняття іміджу ресторану;
- підвищення конкурентоспроможності;
- зниження навантаження на персонал.

На рисунку 2.12 видно, що процес прийому та передачі замовлення на кухню офіціантом при використанні традиційного паперового меню займає щонайменше 13 хвилин (без урахування часу на приготування замовлення)[15].

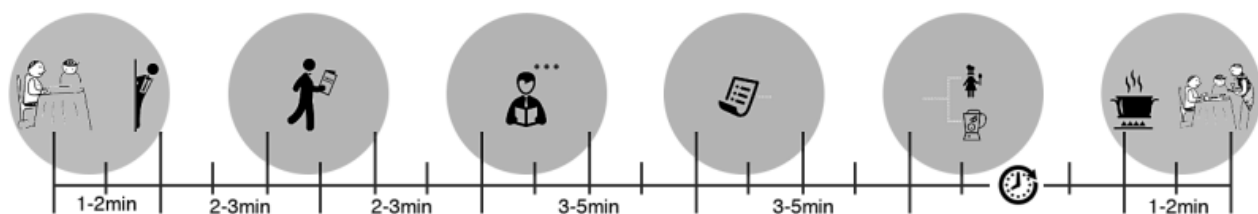


Рис. 2.12 – Замовлення за допомогою паперового меню

На рисунку 2.13 наочно представлено, що при впровадженні електронного меню, цей процес скоротиться до 8 хвилин.

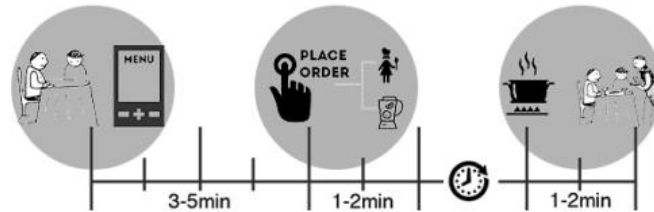


Рис. 2.13 – Замовлення за допомогою електронного меню

Електронне меню може бути реалізовано одночасно на:

- планшетах, встановлених в антикрадіжних власниках, зафіксованих на кожному столі та, наприкінці робочого дня, персонал зможе зняти їх та віднести на зарядку;
- виносних планшетах, які стануть у нагоді у разі, коли як відвідувачів прийде велика компанія;
- мобільних пристроях клієнтів, а саме в результаті підключення до певної точки *Wi-Fi* автоматично відкривається сайт з меню.

Такий варіант використання системи допоможе охопити всіх гостей, та ніхто не залишиться без електронного меню. Надалі, підвищиться рівень сервісу у ресторані та лояльність клієнтів.

ІС передбачає повну автоматизацію прийому та обробки замовлень, а значить між гостем та кухарем ресторану не буде жодних посередників в особі офіціанта чи адміністратора [27]. Замовлення безпосередньо по бездротовій мережі WiFi будуть надсилатися на сенсорний екран, встановлений у кухні.

Після приготування страви, кухар відзначить на екрані, що замовлення готове. На кожному офіціанту будуть одягнені пейджери, які повідомлятимуть офіціанта за допомогою кодів: № столика № коду. У системі буде вбудовано 3 коди:

- 1 – виклик офіціанта;
- 2 - замовлення готове;
- 3 - замовлення оплачене.

При цьому не потрібно завантажувати додатковий додаток для оплати замовлення безготівковим розрахунком, тому що в даній системі можна розплатитися карткою онлайн прямо в планшеті.

Усі дані зберігаються у хмарному сховищі. Це забезпечує безпеку всієї інформації та транзакцій, що відбуваються в системі.

Адміністратор має окремий доступ до ІС для того, щоб він міг редагувати та оновлювати меню, поміщати страви у стоп-лист, якщо з якихось причин вони не можуть бути приготовлені, а замість них відвідувачу ресторану пропонують їх аналоги. Також адміністратор зможе контролювати роботу кожного офіціанта, отримувати статистичні дані та формувати звіти, що суттєво підвищить ефективність ресторанного бізнесу.

Висновки другого розділу

У другому розділі проведено дослідження існуючих програмних продуктів, які працюють за двома основними напрямками діяльності - автоматизація процесів ресторану та електронні меню. Детально були розглянуті ІТ-рішення кожного з напрямків.

Були вирішені наступні задачі:

- виділені основні представники серед існуючих програмних продуктів;
- проведена визначення основних характеристик кожного продукту;
- визначені критерії представлені в ітоговій таблиці по кожній групі;
- проведено обґрунтування необхідності оптимізації процесів на підприємстві ресторанного бізнесу шляхом впровадження інформаційних технологій.

Проведений аналіз ринку інформаційних систем дозволив виявити, що є велика кількість систем обліку послуг для підприємств ресторанного бізнесу. Вибір правильної системи інформатизації є одним із найважливіших кроків для підприємства. Інформаційні технології можуть значно покращити управління замовленнями та обслуговування клієнтів у ресторанному бізнесі. Вони роблять процеси більш ефективними, зручними та безпечними як для рестораторів, так і для клієнтів. ІТ продовжують еволюціонувати, відкриваючи нові можливості для інновацій у цій важливій галузі.

					<i>KPM.KI.1.884-03.1.7</i>	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3 ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ(НА ПРИКЛАДІ РЕСТОРАНУ *SYNERGY GROUP*)

3.1 Архітектура підприємства ресторанного бізнесу

Обґрунтування необхідності та етапи інформатизації діяльності підприємства ресторанного бізнесу буде розглянуто на прикладі ресторану *Synergy*.

Synergy Group - велика одеська мережа закладів харчування. До мережі ВХОДЯТЬ:

1. *The Roastery by Odesa* (кафе-бар американської кухні)
2. *Café Central* (ресторан європейської кухні)
3. *YUG* (ресторан центральноєвропейської кухні)
4. *REEF* (ресторан середземноморської кухні)
5. *Terrace. Sea View* (ресторан середземноморської кухні)
6. *Sabaneev Gourmet&Garden* (ресторан середземноморської кухні)
7. *Foundation Coffee Roasters* (кав'ярня)
8. *Beerteka* (ресторан-пивоварня)
9. *Synergy* (ресторан європейської кухні)

Для розгляду було обрано ресторан європейської кухні *Synergy*. Приміщення ресторану включає 2 зали на 90 посадочних місць, один з яких пропонується для проведення бенкетів до 40 осіб. Місія ресторану: задоволення потреб сучасної людини в їжі та відпочинок, гарний час проведення. Індивідуальний підхід до кожного клієнту. Надання кращого сервісу, що відповідає найвищим вимогам.

Головні цілі:

- досягти якісного рівня обслуговування;
- бути одним із найкращих ресторанів міста, країни;
- докласти зусиль для підтримки та зміцнення здоров'я, задоволеності працею та фінансовим добробутом своїх співробітників.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Основні завдання:

- розширення асортименту страв;
- автоматичний прийом замовлень, що спрощує організацію роботи кухні;
- впровадження електронного меню, з таймером, що показує час очікування замовлення;
- підвищення кваліфікації працівників.

Перед підприємством стоять такі стратегічні цілі:

- сконцентруватися на ринках, де прибуток перевищує 50%;
- обслуговувати максимальну кількість споживачів;
- зміцнити становище організації у суспільстві при підвищенні конкурентоспроможності.

Для досягнення цих стратегічних цілей необхідно:

- впровадити якнайбільше фірмових незвичайних страв;
- провести рекламну акцію для залучення клієнтів;
- збільшити кількість посадочних місць;
- збільшити ефективність ІТ, шляхом впровадження електронного меню та автоматичного прийому замовлення на кухню;
- створити партнерські відносини з постачальниками;
- автоматизувати систему постачання продуктів;
- модернізувати кухонне обладнання;
- впровадити нові конкурентоспроможні технології.

Структура бізнес-процесів компанії включає інформацію про основні бізнес-процеси [15]. Об'єкти цієї групи можна умовно поділити в залежності від рівня деталізації на:

- бізнес-функції;
- бізнес-процеси.

Усю діяльність компанії умовно можна поділити на три основні бізнеси:

- управління основною діяльністю ресторану;
- виконання робіт та надання послуг;

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– забезпечення функціонування бізнес-процесів ресторану [21].

На рисунку 3.1 представлені основні бізнес-процеси в компанії:

1. Процес маркетингу

- a) маркетинг;
- b) розподіл ресурсів;
- c) управління персоналом;

2. Основний процес

- a) закупівля товарів;
- b) зберігання продуктів;
- c) виготовлення страв;
- d) виготовлення барної продукції;
- e) прийом та обслуговування гостей;
- f) продаж продукції.

3. Процес забезпечення

- a) єдина політика закупівель;
- b) контроль руху товарів;
- c) бухгалтерський облік;
- d) підбір персоналу;
- e) техпідтримка;
- f) оцінка задоволеності клієнтів.



Рис. 3.1 – Зв'язок бізнес-процесів та бізнес-функцій

Організаційна структура

На чолі ресторану стоїть директор. Йому підпорядковуються 4 структурні підрозділи: бухгалтерія, адміністрація, кухня та зал. В бухгалтерії працюють бухгалтери та касири. В адміністрації – заступник директора та менеджери. У кухні – шеф-кухар, су-шеф, кухарі, посудомийник та прибиральник. В залі – менеджер залу, хостес, офіціанти, бармени та прибиральник. На рисунку 3.2 представлено організаційну структуру ресторану.

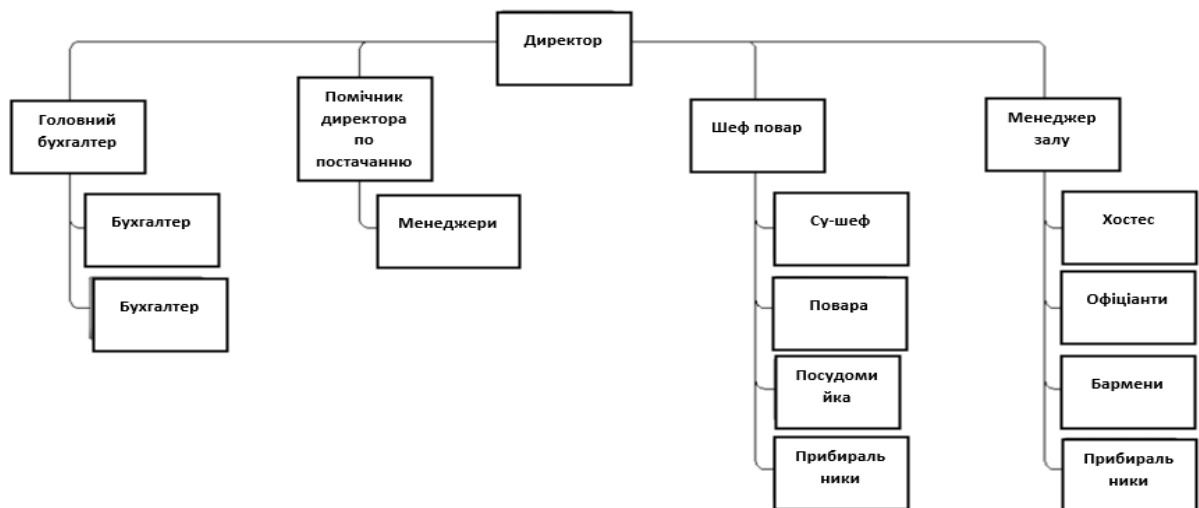


Рис. 3.2 – Модель організаційної структури

У ресторані *Synergy* здійснюються такі діяльності, як організаційно-управлінська, обслуговуюча, економічна, торговельно-закупівельна, виробничо-господарська. Для здійснення діяльності використовуються такі додатки, як: 1С:Бухгалтерія (автоматизація економічної діяльності), 1С:Зарплати (автоматизація економічної діяльності), ІС «Статистика» (аналіз і статистика), В52 Ресторан: Товарно-фінансовий (складський облік), *BPWin* (аналіз, моделювання, оптимізація бізнес-процесів), *MS Project* (управління проектами), 1С: Кадри (управління персоналом). У підприємстві існують 4 структурні підрозділи: бухгалтерія, адміністрація, кухня та зал.

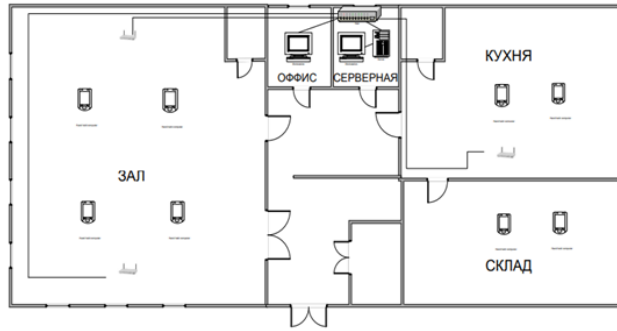


Рис. 3.3 – Модель поточної інфраструктури

Всі дані передаються та зберігаються на головний сервер. Дані локальної мережі передаються на маршрутизатори, розташовані у кожному підрозділі. На підприємстві всі комп'ютери ідентичні та мають однакові технічні характеристики: оперативна система *Windows 11 Pro*; реляційна СУБД *Microsoft SQL Server 2019*; антивірусна система *Dr.Web*.

3.2 Проектування процесів обслуговування в умовах впровадження електронного меню

3.2.1 Модель AS-IS

Наочно уявити поточну структуру діяльності підприємства допоможе модель поточних бізнес-процесів, представлена на рисунках 3.4-3.6. Основною роботою, що виконується організацією, є діяльність ресторану. На вході отримує потребу споживача (замовлення), на виході – виконане замовлення та оплачений рахунок. Механізмами вступають: клієнт, офіціант, кухар. Управління – правила оформлення замовлення та правила обслуговування клієнтів. Перший рівень деталізації робіт представлений на рисунку 3.4.

На рисунку 3.5 представлений другий рівень деталізації робіт системи у вигляді моделі *SADT*. На цьому рівні виконуються 4 бізнес-функції: обробка замовлення, приготування страви, подання страви клієнту та оплата клієнтом замовлення.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

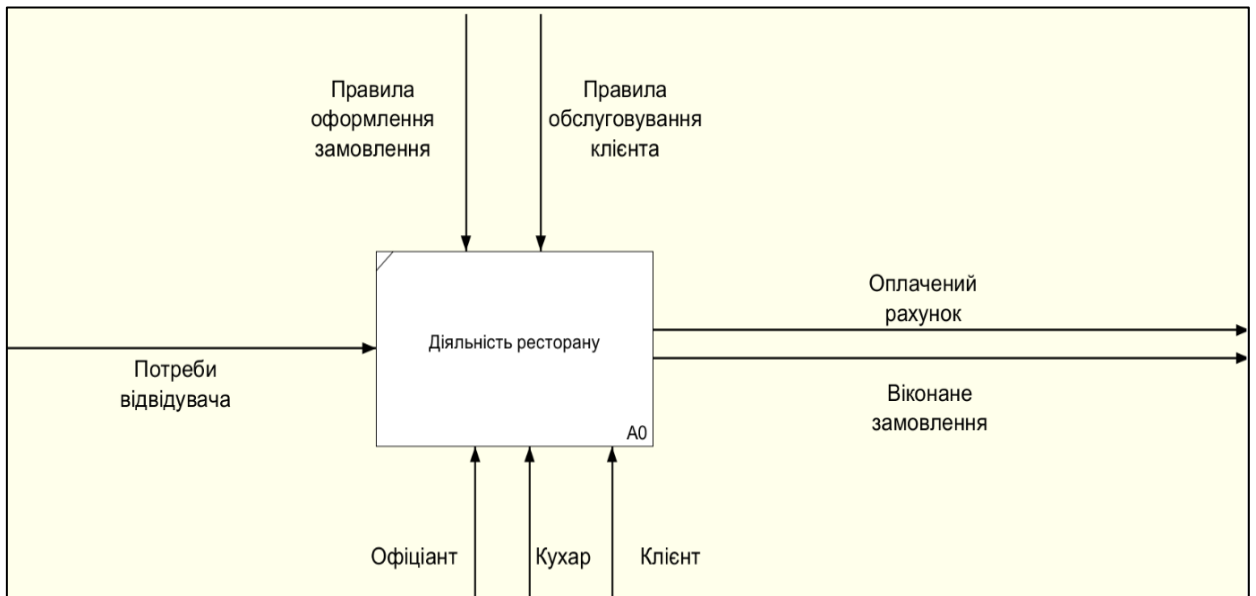


Рис. 3.4 – Перший рівень бізнес-функцій організації

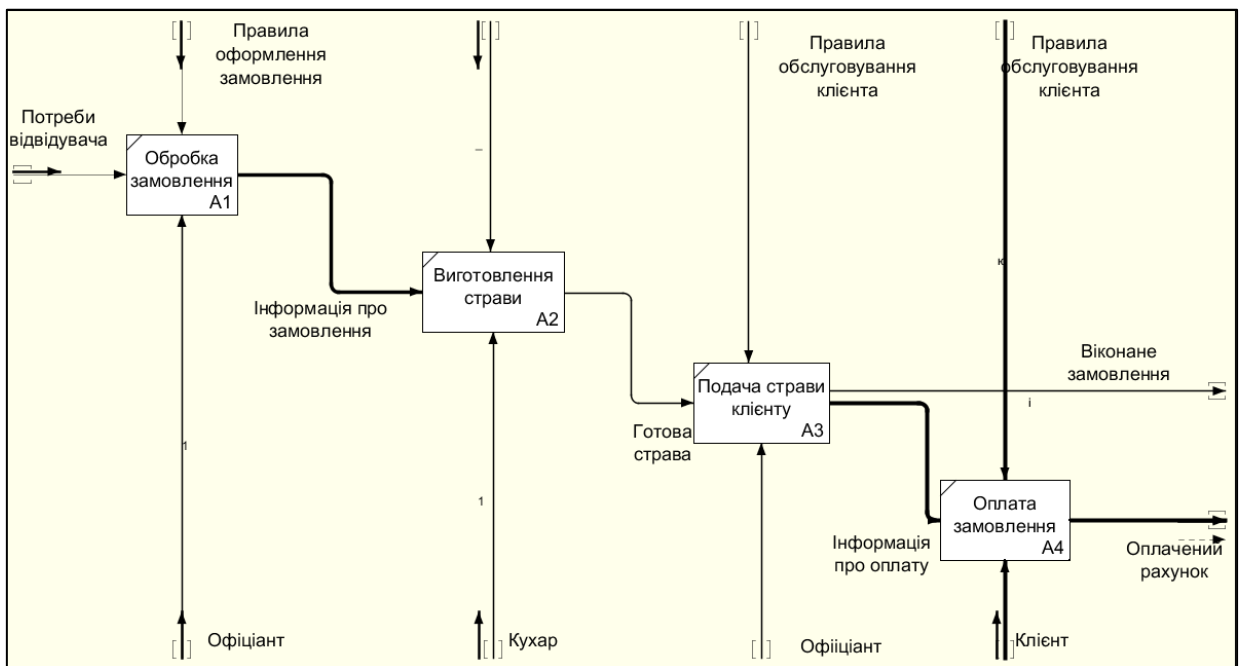


Рис. 3.5 – Поточні бізнес-функції організації

На рисунку 3.6 представлений третій рівень деталізації робіт ресторану в нотації DFD-потоків даних у процесі «Обробка замовлення». На даному етапі виконуються три роботи: «принести меню, оформити замовлення, передати замовлення на кухню». Діаграми потоків даних моделюють системи як взаємопов'язаний набір дій, які обробляють дані в "сховище". Стрілки в *DFD* показують, як дані фактично взаємодіють між собою. Це уявлення, що об'єднує

дані та зовнішні для системи об'єкти, дає *DFD*-моделям велику гнучкість для відображення фізичних характеристик системи, таких як проблеми обміну даними, розробка схем їх зберігання та обробки [16].

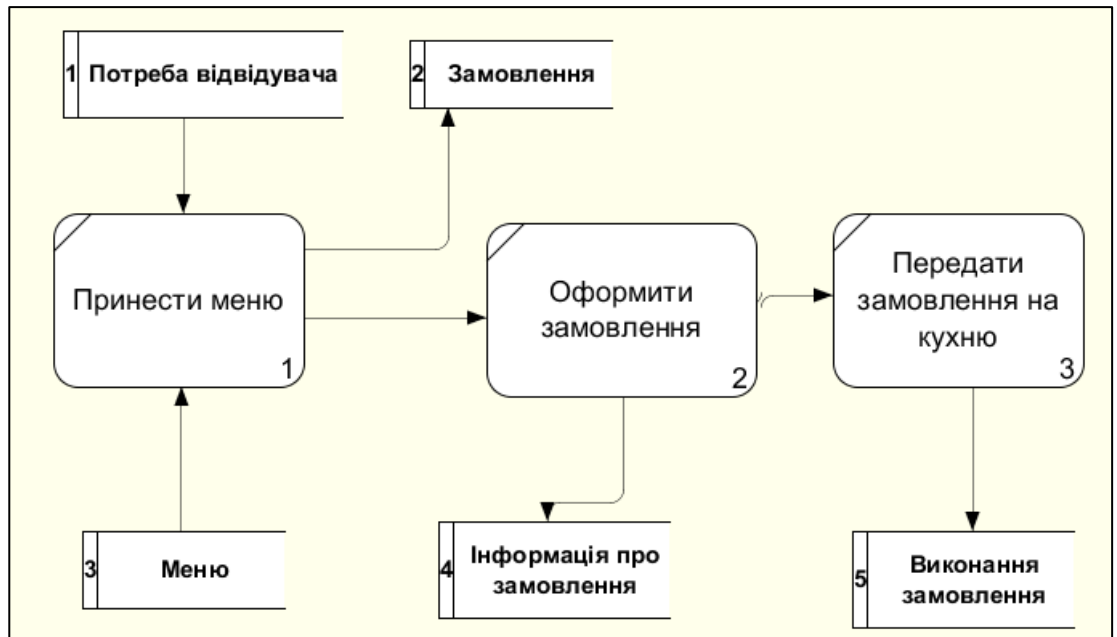


Рис. 3.6 – Поточні бізнес-процеси організації

У даному випадку видно, що від потреби споживача, до отримання на кухні та початку обробки замовлення, інформація проходить кілька етапів, тобто взаємодіє з кількома виконавцями. Це може привести до втрати або спотворення інформації, а також збільшує час її обробки.

3.2.2 Модель *TO-BE*

Отже, була виявлена наступна проблема прийому та обробки замовлень з використанням традиційного паперового меню та за участю офіціанта – проходячи через кілька етапів і взаємодіючи з кількома виконавцями інформація може бути втрачена або спотворена, отже, збільшується час її обробки.

Розглянемо вдосконалену діаграму процесу «Оформлення замовлення» (модель *TO-BE*), представлену рисунку 3.7.

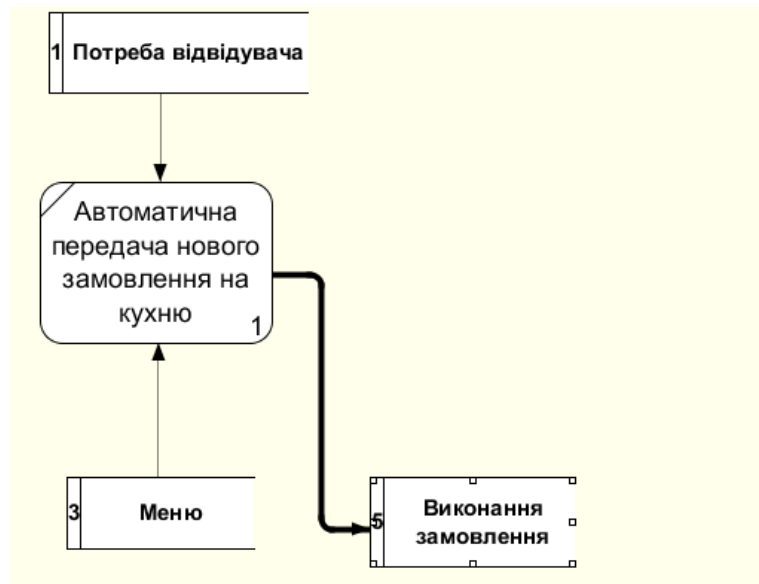


Рис. 3.7 – Бізнес-процес Оформлення замовлення після впровадження електронного меню

Головні зміни після впровадження цієї системи відбудуться на етапі обробки замовлень. Спрощення передачі інформації чітко видно на третьому рівні деталізації - діаграмі потоків даних (рисунок 3.7). На відміну від існуючої моделі бізнес-процесів, у запропонованій моделі від потреби споживача, до отримання на кухні та початку обробки замовлення, інформація проходить лише один етап – автоматичну передачу замовлення на кухню за допомогою ІС [8]. Це гарантує, що інформація не загубиться в дорозі і не буде спотворена, тому що в процесі передачі будуть брати участь тільки клієнт та виконавець замовлення (відвідувач ресторану та кухар).

За допомогою діаграми послідовності можна детально переглянути взаємодії об'єктів, упорядковані за часом їхнього прояву [24]. Діаграма послідовності представлена рисунку 3.8. На діаграмі показано послідовність операцій, що виконуються користувачами при роботі з системою від початку і до кінця процесу, і потоки передачі усередині системи. Так, після натискання клієнтом на кнопку Увімкнення планшета, на екрані з'являється головне меню. Клієнт робить свій вибір та підтверджує замовлення, після чого інформація про замовлення передається контролеру та заноситься до бази даних. Далі ця інформація відображається на монітор, розташований на кухні. Таким чином

встановлюється прямий зв'язок між відвідувачем ресторану та кухарем, без участі офіціанта. Для зворотного зв'язку з клієнтом кухар робить відмітку про прийом замовлення та встановлює час, необхідний приготування замовлених страв. Ця інформація також заноситься до бази даних, передається на контролер і далі на екран планшета, щоб клієнт бачив статус («у черзі», «у процесі приготування», «готов») та час очікування свого замовлення.

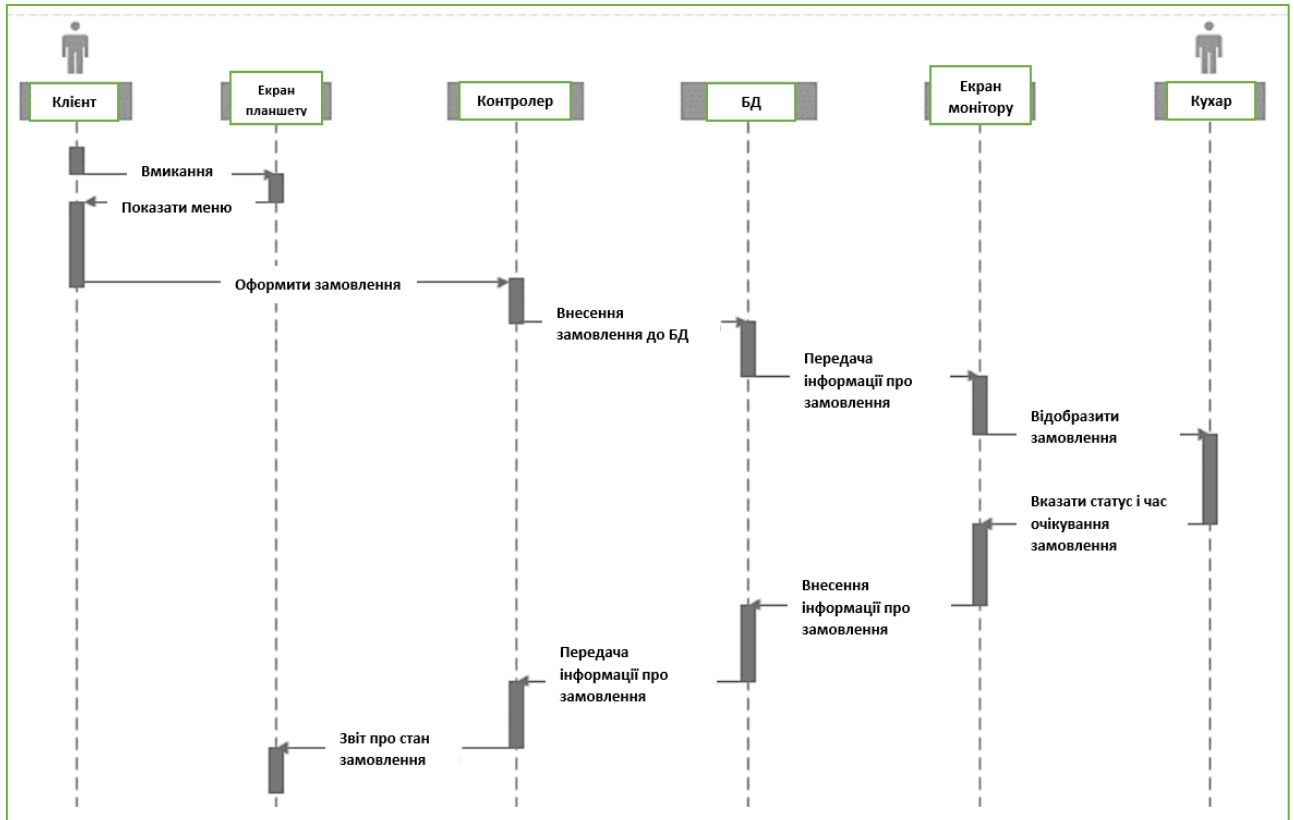


Рис. 3.8 – Діаграма послідовності

3.3 Опис структури проектованої бази даних

База даних *SQL Server* складається з колекції таблиць, у якій зберігається особливий набір структурованих даних. Таблиця містить колекцію рядків, також званих записами або кортежами, і стовпців, також званих атрибутами. Кожен стовпець у таблиці призначений для зберігання конкретного типу даних, наприклад, дат, імен, грошових сум чи чисел [13].

Модель даних – це сукупність структур даних та операцій їх обробки [13]. Модель даних необхідна визначення структури бази даних ІС. Для

інформаційної системи, яка проектується у цій роботі, було побудована наступна логічна модель даних (рисунок 3.8).

Модель даних складається з 5 сутностей: Меню, Кухня, Страва, Замовлення, Клієнт. У кожній з цих сутностей є атрибути. Для кожної функції створено окрему таблицю та перераховано дані, які беруть участь у роботі та які необхідно зберігати у цих таблицях.

Таблиця *Menu* (Меню), дані, які потрібні для роботи:

- *IDmenu*;
- *IDkuh*.

Таблиця *Kuhnya* (Кухня), дані, які необхідні для роботи:

- *IDkuh*;
- *Nazva_kuhni* (Назва_кухні);
- *IDbludo*.

Таблиця *Strava* (Страва), дані, які необхідні для роботи:

- *IDbludo*;
- *Nazva_stravi* (Назва_страви);
- *Sklad* (Склад);
- *Prices* (Ціна).

Таблиця *Orders* (Замовлення), дані, які необхідні для роботи:

- *IDzakaz*;
- *Kode* (Кодування_замовлення);
- *Status* (Статус);
- *Wait_time* (Час_очікування);
- *Counte* (Кількість);
- *Summ* (Сума замовлення);
- *IDbludo*.

Таблиця *Klients* (Клієнт), дані, які необхідні для роботи:

- *IDclient*;
- *Name_k* (Ім'я клієнта);
- *IDzakaz*.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

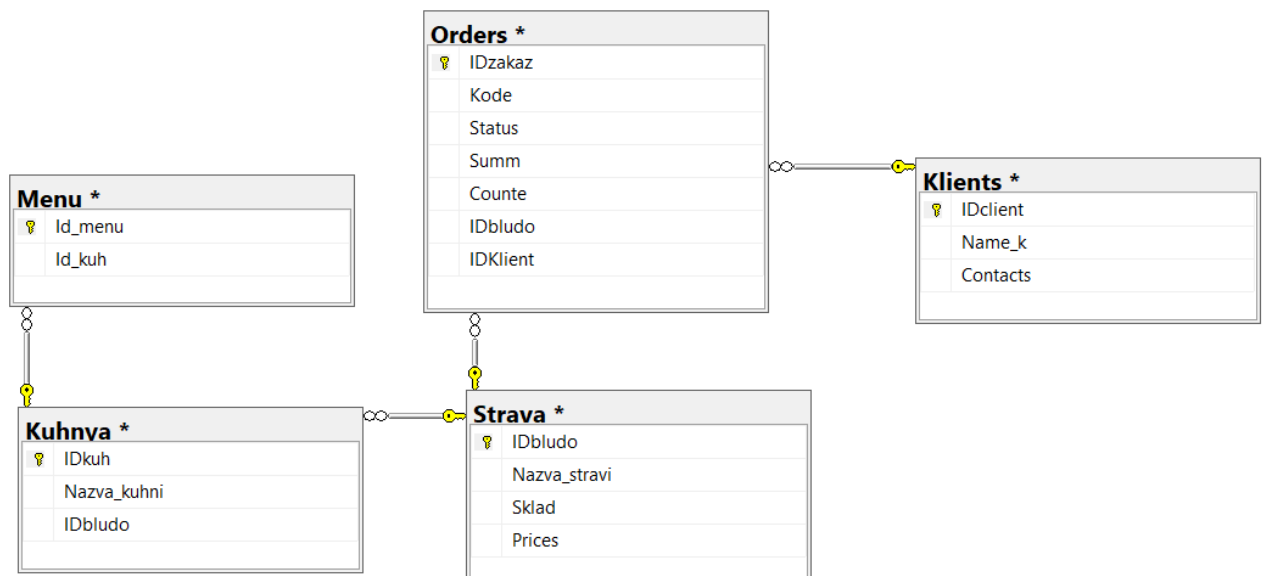


Рис. 3.8 – Діаграма бази даних

3.4 Розробка технічного завдання

Важливим етапом розробки та проектування додатків є складання технічного завдання.

Технічне завдання (ТЗ) – це документ, що визначає набір вимог, яким продукт чи збирання повинні відповідати чи перевищувати [30]. ТЗ містить основні технічні вимоги до системи та вихідні дані для розробки. У ТЗ зазначаються призначення об'єкта, сфера його застосування, стадії розробки конструкторської (проектної, технологічної, програмної тощо) документації, її склад, терміни виконання і т. д., а також особливі вимоги, зумовлені специфікою самого об'єкта чи умовами його експлуатації. Як правило, ТЗ складають на основі аналізу результатів попередніх досліджень, розрахунків та моделювання.

Оскільки в рамках цього проекту планується впровадження електронного меню на конкретне підприємство, а саме підприємстві ресторанного бізнесу *Synergy Group*, то це ТЗ складено за ДСТУ 34.602-89 (технічне завдання створення автоматизованої системи):

1. Загальні відомості.

1.1. Найменування системи

Повна назва: Інформаційна система для ресторанного бізнесу.

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Коротке найменування: ІС.

1.2. Підстави для проведення робіт

Робота виконується у вигляді науково-дослідної роботи. Документом, на підставі якого створюється система, є це технічне завдання.

1.3. Найменування організацій – Замовник та Розробник

Замовник: Ресторан " Synergy ".

Розробник: студентка Клочкова І.В.

1.4. Планові терміни початку та закінчення роботи

Початок роботи: 30.11.2022р.

Закінчення роботи: 28.11.2023р.

1.5. Джерела та порядок фінансування

Фінансування не здійснюється

1.6. Порядок оформлення та пред'явлення замовнику результатів робіт

Роботи зі створення ІС здаються розробником поетапно відповідно до плану проекту. Після закінчення кожного з етапів робіт розробник здає замовнику відповідні звітні документи етапу, склад яких визначено договором.

2. Призначення та цілі створення системи

2.1. Призначення системи

Основним призначенням ІС є автоматизація бізнес-процесів в організації замовника. В рамках проекту автоматизується процес прийому та обробка замовлень клієнтів ресторану.

2.2. Цілі створення системи

Система створена з метою підвищення якості обслуговування клієнтів та зменшення часу на обробку замовлень.

3. Характеристика об'єктів автоматизації

Об'єктами автоматизації є зал та кухня. Необхідно автоматизувати процес взаємодії між цими підрозділами. Від виниклої потреби споживача, до отримання на кухні та початку обробки замовлення, інформація проходить кілька етапів, тобто взаємодіє з кількома виконавцями. Система виключає посередників між цими об'єктами.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Вимоги до системи

4.1. Вимоги до системи загалом

4.1.1. Вимоги до структури та функціонування системи

4.1.1.1. Перелік підсистем, їх призначення та основні характеристики

Система має мати трирівневу архітектуру (клієнтська станція-сервер додатків-сервер бази даних).

У Системі пропонується виділити такі функціональні підсистеми:

- ведення бази даних з асортиментом страв;
- ведення бази даних клієнтів;
- взаємодія клієнтів з персоналом ресторану;
- складання рейтингів найбільш популярних страв;
- автоматичне оформлення замовлень.

4.1.1.2. Вимоги до способів та засобів зв'язку для інформаційного обміну між компонентами системи

Як протокол взаємодії між компонентами системи на транспортно-мережевому рівні необхідно використовувати протокол *TCP/IP*. Дані з сервера відправляються на маршрутизатор, а далі перенаправляються і передаються по мережі *Wi-Fi* на планшетні пристрої та монітор.

4.1.1.3. Вимоги до режимів функціонування системи

Для ІС визначено такі режими функціонування:

- основний режим, у якому підсистеми виконують усі свої основні функції;
- аварійний режим, у якому одна чи всі підсистеми не виконують своїх функцій.

В основному режимі функціонування системи:

- клієнтське програмне забезпечення та технічні засоби забезпечують можливість функціонування протягом робочого дня – 12 годин на день, 7 днів на тиждень;

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- серверне програмне забезпечення та технічні засоби серверів забезпечують можливість цілодобового функціонування з перервами обслуговування;
- справно функціонує системне, базове та прикладне програмне забезпечення системи.

Для забезпечення основного режиму функціонування системи потрібно виконувати вимоги та витримувати умови експлуатації програмного забезпечення та комплексу технічних засобів системи, зазначені в відповідних документах (технічна документація, інструкції з експлуатації тощо).

Аварійний режим функціонування системи характеризується відмовою одного або кількох компонентів програмного та (або) технічного забезпечення. У разі переходу системи до передаварійного режиму необхідно:

- завершити роботу всіх додатків із збереженням даних;
- вимкнути всі периферійні пристрої;
- виконати резервне копіювання бази даних.

Після цього необхідно виконати комплекс заходів щодо усунення причини переходу в аварійний режим

4.1.1.4. Вимоги щодо діагностування системи

Вимоги не пред'являються.

4.1.2.1. Вимоги до чисельності персоналу

Чисельність та кваліфікація персоналу системи має визначатися з урахуванням вимоги мінімізації витрат за персонал. До складу персоналу, необхідного для забезпечення експлуатації ІС у рамках відповідних підрозділів замовника, необхідно виділення наступних відповідальних осіб: адміністратор системи – 1 особа.

4.1.2.2. Вимоги до кваліфікації персоналу

До кваліфікації персоналу, що експлуатує систему, пред'являються такі вимоги:

- адміністратор системи – знання методології проектування баз даних;
- знання СУБД;

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- знання мови запитів *SQL*.

4.1.2.3. Вимоги до режимів роботи персоналу

Вимоги не пред'являються.

4.1.3. Показники призначення

Система повинна забезпечувати можливість одночасної роботи 90 користувачів. Час відгуку системи для операцій навігації по екранним формам системи не повинно перевищувати 5 сек, для операцій формування замовлень – не більше 10 с.

4.1.4. Вимоги до надійності

Система повинна зберігати працездатність та забезпечувати відновлення своїх функцій у разі виникнення наступних позаштатних ситуацій:

- при збоях у системі електропостачання апаратної частини;
- при помилках у роботі апаратних засобів;
- при помилках, пов'язаних із програмним забезпеченням.

4.1.5. Вимоги до ергономіки та технічної естетики

У частині зовнішнього оформлення:

- інтерфейси підсистем мають бути типізовані;
- на головній сторінці повинен використовуватись логотип замовника.

4.1.6. Вимоги до експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та зберігання компонентів системи

Умови експлуатації, а також види та періодичність обслуговування технічних засобів системи повинні відповідати вимогам щодо експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та зберігання, викладених у документації заводу-виробника (виробника) на них.

4.1.7. Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу

4.1.7.1. Вимоги до інформаційної безпеки

Забезпечення інформаційної безпеки системи має задовольняти наступним вимогам:

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- захист системи повинен забезпечуватися комплексом програмнотехнічних засобів та організаційних заходів, що їх підтримують;
- захист системи повинен забезпечуватися на всіх технологічних етапах обробки інформації та у всіх режимах функціонування, у тому числі під час проведення ремонтних та регламентних робіт;
- програмно-технічні засоби захисту не повинні суттєво погіршувати основні функціональні характеристики системи (надійність, швидкодія, можливість зміни конфігурації);
- розмежування прав доступу користувачів та адміністраторів системи має будуватися за принципом «що дозволено, те заборонено».

4.1.7.2. Вимоги до антивірусного захисту

Засоби антивірусного захисту мають бути встановлені на всіх робітників місцях адміністраторів системи.

4.1.8. Вимоги щодо збереження інформації при аваріях

У системі має бути забезпечене резервне копіювання даних.

4.1.9. Вимоги до захисту від впливу зовнішніх впливів

Система повинна відповідати вимогам, встановленим виробником апаратних засобів.

4.1.10. Вимоги щодо стандартизації та уніфікації

Розробка системи має здійснюватися з використанням стандартних методологій функціонального моделювання в BPWin: IDEF0, DFD та об'єктного моделювання у Rational Rose: UML. Для роботи з базою даних має використовуватися мова запитів SQL.

4.1.11. Додаткові вимоги

Вимоги не пред'являються.

4.1.12. Вимоги безпеки

Вимоги не пред'являються.

4.2. Вимоги до функцій (завдань), що виконуються системою

Автоматизація замовлення страв за допомогою електронного меню:

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- самостійне оформлення гостем замовлення за допомогою планшетного комп'ютера;
- докладна інформація про страви з деталізацією за складом (калорійність, інгредієнти);
- візуалізація меню за рахунок фотографій страв;
- система виклику офіціанта до столика гостя;
- відправлення замовлення гостем безпосередньо на кухню.

Автоматизація роботи із замовленнями та столами:

- перенесення замовлення з одного столика на інший;
- бронювання столів та банкетів;
- поділ замовлення;
- автоматичне блокування робочого місця через заданий період бездіяльності каси.

Робоча станція кухаря, що дозволяє переглядати замовлення, надіслані на кухню:

- інформування про нове замовлення на кухню;
- облік та контроль випуску готових страв;
- управління черговістю виконання замовлень;
- контроль часу приготування та подачі страв;
- оповіщення офіціанта про готовність замовлення.

4.3. Вимоги до видів забезпечення

4.3.1. Вимоги до математичного забезпечення

Вимоги не пред'являються.

4.3.2. Вимоги до інформаційного забезпечення

Вимоги не пред'являються.

4.3.2.1. Вимоги до складу, структури та способів організації даних у системі.

Модель даних системи фізично має бути реалізована в реляційній СУБД.

4.3.2.2. Вимоги до інформаційного обміну між компонентами системи

Вимоги не пред'являються.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3.2.3. Вимоги до інформаційної сумісності із суміжними системами

Вимоги не пред'являються.

4.3.2.4. Вимоги щодо використання класифікаторів, уніфікованих документів та класифікаторів

Основні класифікатори та довідники у системі мають бути єдиними.

4.3.2.5. Вимоги щодо застосування систем керування базами даних.

Для реалізації зберігання даних має використовуватись СУБД *Microsoft SQL Server*.

4.3.2.6. Вимоги до структури процесу збирання, обробки, передачі даних у системі та подання даних

Процес збору, обробки та передачі даних у системі визначається регламентом процесів збору, перетворення та завантаження даних, що розробляється на етапі «Проектування. Розробка ескізного проекту. Розробка технічного проекту».

4.3.2.7. Вимоги до захисту даних від руйнувань при аваріях та збоях у електроживленні системи

Інформація у базі даних системи повинна зберігатися у разі виникнення аварійних ситуацій, пов'язаних із збоями електроживлення Система повинна мати безперебійне електроживлення, що забезпечує її нормальне функціонування протягом 12 годин у разі відсутності зовнішнього енергопостачання, та 5 хвилин додатково для коректного завершення всіх процесів. Резервне копіювання даних має здійснюватися на регулярній основі, в обсягах, достатніх для відновлення інформації в підсистемі зберігання даних

4.3.2.8. Вимоги до контролю, зберігання, оновлення та відновлення даних

До контролю даних висуваються такі вимоги: система повинна протоколювати всі події, пов'язані зі зміною свого інформаційного наповнення і мати можливість у разі збою в роботі відновлювати свій стан, використовуючи раніше запротоколовані зміни даних.

4.3.2.9. Вимоги до процедури надання юридичної сили документам, продуктованими технічними засобами системи

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вимоги не пред'являються.

4.3.3. Вимоги до лінгвістичного забезпечення

При реалізації системи слід застосовувати такі мови високого рівня: *PHP*, *SQL* та вбудовані засоби діалогової взаємодії додатка *HTML*.

4.3.4. Вимоги до програмного забезпечення

СУБД повинна мати можливість встановлення на ОС *Windows 11* та пізніші версії.

4.3.5. Вимоги до технічного забезпечення

Мінімальні системні вимоги для планшетів:

- роздільна здатність екрана від 1024 x 768 і вище;
- android 4.0 і вище;
- вбудована пам'ять від 2 Гб;
- оперативна пам'ять від 512 Мб;
- процесор із частотою від 1 ГГц;
- наявність інтернету (3G або WiFi).

4.3.6. Вимоги до метрологічного забезпечення

Вимоги не пред'являються.

4.3.7. Вимоги до організаційного забезпечення

Вимоги не пред'являються.

4.3.8. Вимоги до методичного забезпечення

До складу нормативно-правового та методичного забезпечення системи повинні входити такі законодавчі акти, стандарти та нормативи.

4.3.9. Вимоги до патентної чистоти

Вимоги не пред'являються.

5. Склад та зміст робіт зі створення системи

Роботи зі створення системи виконуються у три етапи:

- проектування (розробка ескізного проекту та розробка технічного проекту);
- розробка робочої документації та адаптація програм;
- введення в дію.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Конкретні терміни виконання стадій та етапів розробки та створення системи визначаються планом виконання робіт, що є невід'ємною частиною договору виконання робіт по справжньому технічному завданню.

6. Порядок контролю та приймання системи

6.1 Види та обсяг випробувань системи

Система піддається випробуванням таких видів:

- попередні випробування;
- дослідна експлуатація;
- приймальні випробування.

6.2 Вимоги до приймання робіт на стадіях

Приймання робіт проводиться комісією у складі: представник від замовника та один представник від виконавця.

7. Вимоги до складу та змісту робіт з підготовки об'єкта автоматизації до введення системи в дію

Вимоги не пред'являються.

8. Вимоги до документування

Після закінчення робіт має бути надано технічний звіт.

3.5 Розробка календарного план-графіка впровадження електронного меню

Після того, як ТЗ щодо впровадження системи були прийняті та погоджені з керівництвом та фахівцями, необхідно розробити план робіт з реалізації проекту, за яким весь проект буде розбитий на етапи робіт, і можна буде розрахувати трудомісткість виконання кожного виду робіт.

Для того, щоб чітко визначати та розуміти терміни проекту у проекції календаря, використовують календарне планування, яке має на увазі винесення всіх завдань на тимчасову стрічку з урахуванням вихідних та свят [6].

Внаслідок чого можна наочно визначити та спланувати завдання у часу, внести відповідні зміни та зробити на їх основі грамотне планування. Строки проекту з 30.11.2022 до 28.11.2023.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На основі цих даних складемо діаграму Ганта. Дана діаграма дозволяє наочно простежити тривалість робіт та ресурси, необхідні кожній роботі.

Розробка та впровадження проекту складатиметься з наступних етапів:

- підготовка проекту – розробка проектної документації та формування команди проекту;
- аналіз – підготовка команди проекту та розробка функціональних вимог до системи;
- дизайн – розробка технічних вимог до системи та принципів реалізації вимог;
- розробка та тестування – створення програмного продукту та перевірка його працездатності;
- розгортання – встановлення системи у ресторані;
- дослідна експлуатація – запуск системи в експлуатацію та здійснення здавання-приймання проекту.

Кожна фаза проекту розробки включає виконання певних завдань. Від тривалості кожного завдання залежить тривалість виконання проекту загалом. Етапи та завдання проекту щодо впровадження електронного меню представлені рисунку.

Будь-який проект для своєї реалізації потребує ресурсів. Управління проектом буде більш ефективним, якщо кожному виду робіт призначити необхідні йому ресурси, використання яких дозволить планувати вартість робіт точніше. Але перш ніж призначити ресурси окремим видам робіт, слід створити таблицю ресурсів, в якій буде міститися вся необхідна інформація про їх кількість та вартість. Це значно полегшить наступне завдання призначення ресурсів.

Серед використовуваних трудових ресурсів знаходяться менеджер проекту, дизайнер інтерфейсу, настройщик мережі, тестувальник, програміст, аналітик.

Використовувані матеріальні ресурси планшети. Максимальна ставка оплати співробітників у менеджера проекту та становить 200,00 грн/год,

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

мінімальна – 100,00 грн/година [13]. За понаднормову роботу призначається подвійна ставка оплати.

Наступним кроком була побудована мережева модель, зображена на рисунку 3.9, що чітко відображає критичний шлях проекту.

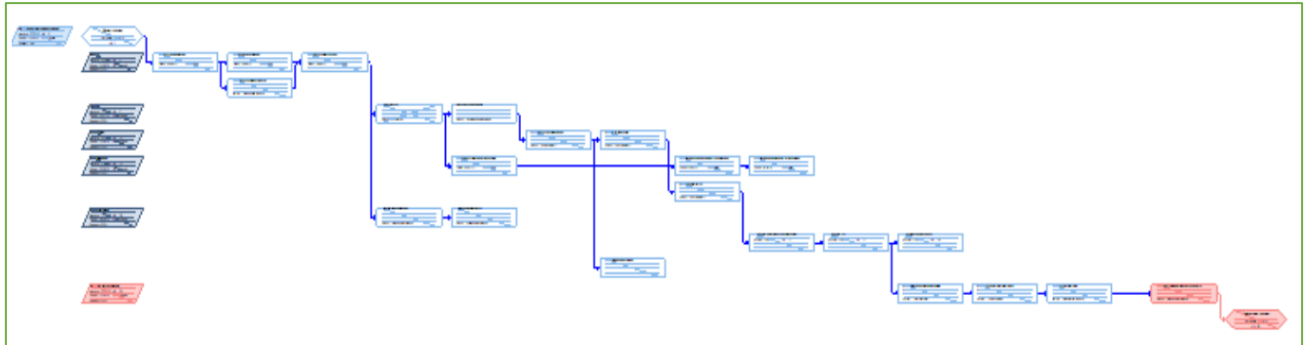


Рис. 3.9 – Мережева модель проекту

Більшість завдань виконуються послідовно через те, що виконання наступних завдань часто не може розпочатися до закінчення попередньої. Вирішено, що деякі роботи повинні виконуватися паралельно, щоб скоротити терміни виконання проекту, оскільки роботи між собою не взаємопов'язані і факт закінчення однієї роботи не є важливим для ініціації іншої. Це дозволяє знижувати не лише тимчасові витрати на проект, а й ризики проекту. Виділяється наступний список паралельних робіт:

- виявлення вимог та підготовка команди проекту;
- розробка дизайну та розробка сценарію тестування, так як обох пунктів потрібна наявність ФТ.

Висновки третього розділу

У рамках написання третьої глави дослідження було проведено аналіз повної моделі підприємства *Synergy Group* та його бізнес-процесів обробки замовлень, внаслідок чого було ухвалено рішення про впровадження електронного меню, яке допоможе автоматизувати цей процес.

Були вирішені наступні питання:

- представлена архітектура підприємства ресторанного бізнесу;

- спроектовані процеси обслуговування в умовах до і після впровадження електронного меню
- представлено опис структури бази даних
- сформовано технічне завдання для реалізації задачі
- розроблено календарний план-графік впровадження електронного меню.

Наступним кроком дослідження буде ґрунтування доцільності впровадження інформаційних технологій, а саме електронного меню. Для цього необхідно провести оцінку ефективності автоматизації бізнеспроцесів на основі імітаційного моделювання. Для цього буде побудовано системно-динамічну імітаційну модель прогнозування ефективності обслуговування ресторану Synergy Group.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Організаційно-економічне обґрунтування роботи

4.1.1 Порівняльний техніко-економічний аналіз

Темою організаційно-економічної частини дипломної роботи є технічне обґрунтування (ТЕО) на тему: «Теоретико-методологічне обґрунтування сутності, призначення та переваг використання інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу».

Мета даного проекту розробити додаток для терміналів самообслуговування (електронне меню) в ресторанах, який буде допомагати клієнтам робити замовлення в ресторані. Об'єктом розробки є додаток для терміналу в ресторані для замовлення страв клієнтами. В дипломній роботі проводиться проектування ІС, яка дозволяє автоматизувати замовлення в ресторані. В результаті створення інформаційної системи ресторатор має можливість постійно підвищувати конкурентоспроможність, рентабельність свого бізнесу. В ТЕО необхідно розглянути наступні запитання:

- планування розробки за побудовою мережевого графіку;
- розрахунок вартості розробки;
- економічну ефективність розробки;
- склад і призначення основних розділів господарського договору.

В організаційній частині ТЕО необхідно розрахувати термін розробки і побудувати мережевий графік робіт по створенню програмного забезпечення.

В розрахунковій частині ТЕО необхідно розрахувати вартість розробки програмного забезпечення з метою отримання першого варіанту технічного завдання і закінчуючи оформленням документації і задачі розробки. На завершення необхідно обґрунтувати економічну ефективність розробки.

Основною прикладною метою даної роботи є створення застосунку з використанням інформаційної системи для ресторану, який би дозволив автоматизувати процеси замовлення в ресторані.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.1.2 Організаційне обґрунтування проекту

Велика складність і комплексність розробки інформаційних продуктів, одночасна взаємодія ряду виконувачів, необхідність паралельного виконання робіт, залежність початку багатьох робіт від результатів інших, значно ускладнює планування розробки. Найбільш зручними в цих умовах є системи мережевого планування і управління, основані на застосуванні мережесхемних моделей плануючих процесів, що допускають використання сучасної розрахункової техніки, що дозволяє швидко виявити наслідки різних варіантів керуючих дій і знаходити найкращі з них. Вони дають можливість керівникам завчасно отримати інформацію про становище справ, про затримки і можливостях прискорення ходу, концентрує увагу керівників на «критичних» роботах, визначаючи тривалість проведення розробки в цілому, примушують удосконалювати технологію і організацію робіт, які безпосередньо впливають на термін проведення розробки, допомагають складати раціональні плани робіт, забезпечують узгодженість дій виконувачів.

Проведемо планування розробки. Перелік подій і робіт по кожному етапі приводиться в таблиці 4.1.

Процес розробки ділиться на п'ять етапів:

- підготовчий етап;
- вибір методів і засобів рішення;
- розробка алгоритмів програм;
- відлагодження програм і аналіз результатів;
- оформлення документації і підготовка до задачі розробки.

В таблиці 4.1 приведений перелік подій і робіт, які мають місце при розробці інформаційної системи.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Склад робіт по життєвому циклу проекту

№ роботи	Назва робіт	Тривалість, сутки
0-1	Збір даних і аналіз існуючого положення	30
1-2	Вивчення предметної області	5
2-3	Затвердження концепції проекту	2
3-4	Планування строків виконання необхідних робіт	7
4-5	Організація виконання робіт	1
5-6	Концептуальне проектування бази даних	12
6-7	Логічне проектування бази даних	5
7-8	Фізичне проектування бази даних	5
8-9	Вибір цільових СУБД	5
5-10	Створення алгоритму роботи користувальницького інтерфейсу	10
9-11	Реалізація таблиць	15
10-11	Реалізація користувальницького інтерфейсу	15
11-12	Підтвердження закінчення робіт	15
12-13	Оцінка результатів проекту і підведення	2
13-14	Підготовка підсумкових документів і закриття	5

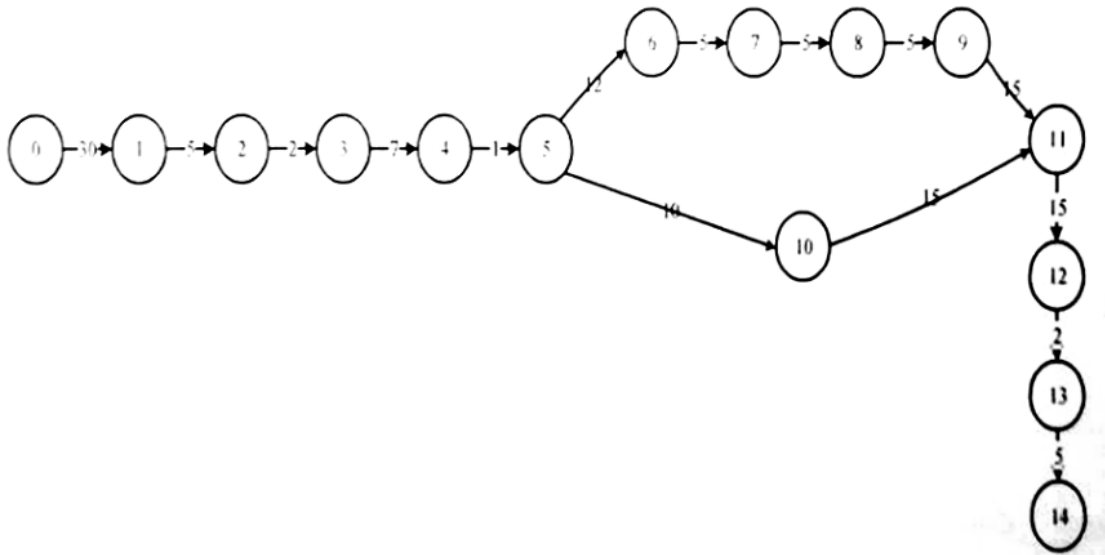


Рис. 4.1 – Мережевий графік проекту

Розрахунок параметрів мережевого графіка:

T_{ij} - тривалість робіт; $T_{рн}$ - ранній початок робіт; $T_{ро}$ - раннє закінчення робіт; $T_{пн}$ - пізній початок робіт; $T_{по}$ - пізнє закінчення робіт; R_j - резерв часу.

Таблиця 4.2

Розрахунок параметрів мережевого графіку

Назва роботи	Попередня	T_{ij}	$T_{рн}$	$T_{ро}$	$T_{пн}$	$T_{по}$	R_j
0-1	-	30	0	30	0	30	0
1-2	0-1	5	30	35	30	35	0
2-3	1-2	2	35	37	35	37	0
3-4	2-3	7	37	44	37	44	0
4-5	3-4	1	44	45	44	45	0
5-6	4-5	12	45	57	45	57	0
6-7	5-6	5	57	62	57	62	0
7-8	6-7	5	62	67	62	67	0
8-9	7-8	5	67	72	67	72	0
5-10	4-5	10	45	55	45	55	0
9-11	8-9	15	72	87	72	87	0
10-11	5-10	15	55	70	70	87	17
11-12	9-11;10-11	15	87	102	87	102	0
12-13	11-12	2	102	104	102	104	0
13-14	12-13	5	104	109	104	109	0

В приведених розрахунках мережевої моделі тривалість критичного шляху 109 дня не перевищує відведеного по плану часу на проектування 109 дня, тому оптимізація мережевої моделі не потрібна.

Визначення навколишнього середовища проекту і учасників проекту.

Учасники:

- ініціатор проекту;
- заказник проекту;
- команда проекту;
- керівник проекту;
- контрактури проекту;
- ліцензатори проекту;
- органи влади;
- виробники і споживачі кінцевого продукту.

Зовнішні фактори:

- політична стабільність;
- підтримка проекту урядом;
- джерела інвестицій і капітальних уложень;
- тарифи і податки;
- рівень цін;
- рівень життя і умови;
- права людини;
- відношення населення до проекту;
- рівень розвитку документальних і прикладних наук;
- рівень інформаційних технологій і комп'ютеризації;
- енергійні системи.

Внутрішні фактори:

- соціально-психологічні;
- економічні;
- технічні;
- організаційні.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.1.3 Маркетингове обґрунтування проекту

Можливі області використання даного проекту: індустрія обслуговування, індустрія харчування.

Коло потенційних споживачів: власники ресторанного бізнесу.

Вихід па споживачів: розміщення реклами на тематичних сайтах та форумах.

Конкурентні переваги даного проекту: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, ціна.

Схема розповсюдження продукту: онлайн.

4.2 Економічні розрахунки проекту

4.2.1 Організація і планування процесу розробки ПП

За ступенем новизни розроблювана програмна продукція може бути віднесена до групи новизни В, програмна продукція, яка має аналоги.

За ступенем складності алгоритму функціонування – до II групи складності.

Розрахунок трудомісткості розробки програмної продукції.

Розроблювальному ПП відповідає аналог – Комплексні системи ведення БД з $V_0 = 5200$ умовних машинних команд із трудомісткістю $Tr_n = 330$ люд/г.

Трудомісткість розроблювального ПП визначається на кожному етапі окремо на підставі трудомісткості аналога з урахуванням складності розробки, ступеня новизни й ступеня використання в розробці стандартних модулів на підставі формул 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.

$$TT3 = Tr * L1 * k_n \quad (4.1)$$

$$TTP = Tr * L2 * k_n \quad (4.2)$$

$$TRP = Tr * L3 * k_n * k_T \quad (4.3)$$

$$TVH = Tr * L4 * k_n \quad (4.4)$$

Tr – укрупнена норма часу на розробку аналога ПС, люд/год, що коректується поправочним коефіцієнтом, що враховують умови розробки ПС, тобто в умовах комп'ютера, $K_k = (0.7 - 0.8)$, тобто

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$T_p = 330 * 0.8 = 264 \text{ люд/год}$$

Тому, що даний проект має доступні аналоги, то його можна віднести до ступня новизни: В.

L_j – питома вага j -го етапу розробки (залежно від ступеня новизни й відповідних стадій):

$$L_1 = 0.12;$$

$$L_2 = 0.11;$$

$$L_3 = 0.61;$$

$$L_4 = 0.16.$$

K_n – поправочний коефіцієнт, що враховує ступінь новизни, у цьому випадку $K_n = 0.7$; K_T – поправочний коефіцієнт, що враховує ступінь використання в розробці типових програм $K_T = 0.6$.

Тоді:

$$T_{T3} = 264 * 0.12 * 0.7 = 22.18 \text{ (дні)}$$

$$T_{TII} = 264 * 0.11 * 0.7 = 20.33 \text{ (дні)}$$

$$T_{PII} = 264 * 0.61 * 0.7 * 0.6 = 67.64 \text{ (дні)}$$

$$T_{BII} = 264 * 0.16 * 0.7 = 29.57 \text{ (дні)}$$

Тривалість розробки ПП у літах визначається за формулою 6.5.

$$T_{III} = T_{T3} + T_{TII} + T_{PII} + T_{BII} \quad (4.5)$$

де T_{III} - сумарна тривалість розробки.

$$T_{III} = 22.18 + 20.33 + 67.64 + 29.57 = 140 \text{ (дні)} = 0.384 \text{ (літ)}$$

За час розробки візьмемо середнє значення розрахованих показників тривалості проектування та розробки ПП:

$$T_{нсер} = (109 + 140) / 2 = 125 \text{ (дні)}$$

4.2.2 Визначення ціни програмного продукту

ПП розглядається і створюється як продукція виробничо-технічного призначення, яка допускає багаторазове тиражування і відчуження від безпосередніх розробників, значить:

$$Ц = C * K + P_p \quad (4.6)$$

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						87
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де С - витрати на розробку програмної продукції (кошториста собівартість);

К - коефіцієнт обліку витрат на виготовлення дослідного зразку ПП як продукції виробничо-технічного призначення ($K = 1,1$);

ПР - нормативний прибуток, яка розраховується за формулою:

$$ПР = (C - C_m) * P_n / 100 \quad (4.7)$$

де P_n - норматив рентабельності, 25%;

C_m - матеріальні витрати, грн/виріб.

Витрати на розробку програмної продукції можуть бути представлені у вигляді кошторису витрат, що включає в себе наступні статті:

1. Матеріали. Витрати на матеріали визначаються по формулі 4.8:

$$C_m = K_{тр} * \sum C_i * V_i \quad (4.8)$$

де $K_{тр}$ – коефіцієнт транспортно-заготівельних видатків;

C_i – ціна одиниці і-го матеріалу, грн.;

V_i – придбана кількість і-го матеріалу.

В таблиці 4.3 представлено витрати на матеріали.

Таблиця 4.3

Витрати на матеріали

Найменування товару	Опис матеріалу	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Сума, грн
Папір		1	90	90
Флеш-накопичувач	<i>Kingston DataTraveler SE9 G2 32GB</i>	1	240	240
Тонер для принтеру	<i>Patron Samsung ML - 1210/1610/171</i>	1	125	85
Усього				455
$K_{тр} = 0,1$				45
Разом:				500

$$C_m = 505.5 \text{ грн.}$$

2. Спеціальне оснащення: витрати, зв'язані з використанням обчислювальної техніки, визначають за формулою:

$$C_{EOM} = t^{EOM} * K_{и}^{EOM} * Ц^{EOM} * K_{е}^{EOM} * K_{бд}^{EOM} \quad (4.9)$$

де t^{EOM} - час використання ЕВМ для розробки даного ПП, год (500);

$K_{и}^{EOM}$ - поправочний коефіцієнт обліку часу використання ЕОМ (Е08);

$Ц^{EOM}$ - ціна 1-ої години роботи ЕОМ, грн. (5);

$K_{е}^{EOM}$ - 1,0;

$K_{бд}^{EOM}$ - 1,1 (БД використовується).

Тоді:

$$C_{EOM} = 500 * 1,08 * 5 * 1,1 = 2\,970 \text{ грн}$$

4. Основна заробітна плата: в статтю включається головна заробітна плата виконавця, безпосередньо зайнятого розробку даного ПП, з урахуванням його посадового окладу і часу участі в розробці та його керівника. Розрахунок ведеться за формулою:

$$C_{30} = \sum Z_i * K_0 * t_i / D_p \quad (4.10)$$

де Z_i - середньомісячний оклад і-го виконавця, грн.;

D_p - середня кількість робочих днів у місяці (22);

t_i - трудоемність робіт, виконуваних і-м виконавцем, чол.-дні.

Тоді:

$$C_{30} = 6500 * 125 / 22 = 36932 \text{ грн. (розробка);}$$

$$C_{30} = 10000 * 0,1 * 22 / 22 = 1000 \text{ грн. (керівник);}$$

$$C_{30} = 36932 + 1000 = 37932 \text{ грн. (загальне);}$$

4. Додаткова заробітна плата: в статті враховуються всі виплати безпосереднім виконавцем за час не допрацьований на виробництві, в тому числі: оплата чергових відпусток, компенсації за невикористану відпустку, оплата пільгових часів підліткам і ін..

Розрахунок ведеться за формулою:

$$C_{3д} = C_{30} * K_d \quad (4.11)$$

де K_d - коефіцієнт відрахувань та заробітну плату $a = 0.1$

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$C_{3Д} = 37932 * 0,1 = 3793 \text{ грн.}$$

5. Відчислення на соціальне страхування: в статті враховуються відчислення в бюджет соціального страхування за установленим законодавством тарифу від суми головної і додаткової заробітної плати, тобто

$$C_{cc} = K_{cc} * (C_{30} + C_{3Д}) \quad (4.12)$$

де K_{cc} коефіцієнт відрахувань на соціальне страхування (рекомендується 22%)

$$C_{cc} = 0,22 * (37932 + 3793) = 9180 \text{ грн}$$

6. Накладні витрати.

У статті враховуються витрати на загальногосподарські витрати, позавиробничі (комерційні) витрати й витрати на керування. Накладні витрати визначають у відсотковому відношенні до основної заробітної плати, тобто:

$$C_H = K_H * C_{30} \quad (4.13)$$

де K_H - коефіцієнт накладних видатків (50%).

Тоді:

$$C_H = 0,5 * 37932 = 18966 \text{ грн}$$

Результати розрахунку кошторисної вартості ПП можна звести в табл. 4.4

Таблиця 4.4

Кошториста вартість ПП

№ з/п	Назва статті	Кошторисна собівартість	Питома вага, %	Замітки
1	Матеріали	500	1	—
2	Спеціальне оснащення	2 970	4	—
3	Основна заробітна плата	37932	52	—
4	Додаткова заробітна плата	3793	5	—
5	Відрахування на соцстрахування	9180	12	—
6	Накладні витрати	18966	26	—
	Всього	73341	100	—
	Нормативний прибуток	13 835		
	Ціна	75 270		

Таким чином:

$$C = C_m + CEOM + C_{30} + C_{3Д} + C_{cc} + C_n = 73341 \text{ грн.}$$

$$Pr = (73341 - 500) * 0,25 = 18210 \text{ грн}$$

$$Ц = 1,1 * 73341 + 18210 = 98885 \text{ грн}$$

4.2.3 Визначення показника економічної ефективності

Очікуваний економічний ефект визначається за формулою:

$$E_o = E_{Г} - E_n * K_{П} \quad (4.14)$$

де $E_{Г}$ – річна економія на поточних витратах (грн.);

$K_{П}$ – одноразові витрати на проект (грн.). У цьому випадку: вартість комп'ютера – 15 000 грн та ПП – 98885 грн;

$$K_n = 98885 + 15000 = 113885 \text{ грн.}$$

E_n – нормативний коефіцієнт ефективності одноразових витрат (рекомендований $E_n = 0,25$: може бути також заданий господарюючим суб'єктом, або приймається на рівні процентної ставки по депозитних рахунках банку).

Річна економія складається з поточних витрат до і після впровадження ПП, у такий спосіб:

$$E_2 = (C_1 - C_2) + \Delta П \quad (4.15)$$

де C_1, C_2 - відповідно поточні витрати, відповідно до й після впровадження проекту (грн.);

$\Delta П$ - приріст прибутку господарюючого суб'єкта або його структурного підрозділу при впровадженні проекту (грн.) визначається експертним шляхом. В цьому випадку вона складе 0 грн.

$$C_1 = (C_{30} + C_{3Д} + C_{cc}) * K_p \quad (4.16)$$

До введення в експлуатацію ПП у відділі адміністрування працювало 3 робітники. За рахунок використання ПП ресторан може звільнити 2 робітників, залишивши 1. Місячна заробітна плата 1 робітника складає 6500 грн. тому за рік власник виплачує заробітну платню у розмірі:

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$C_{30} = 6500 * 12 = 78\,000 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата становить:

$$C_{3д} = 78\,000 * 0,1 = 7\,800 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальне страхування складає

$$C_{cc} = 0,22 * (78\,000 + 7\,800) = 18\,875 \text{ грн.}$$

Таким чином, поточні витрати до впровадження ПП становлять:

$$C_1 = (78\,000 + 7\,800 + 18\,875) * 3 = 314\,000 \text{ грн.}$$

Одноразові витрати на проект складають:

$$K_{п} = 15\,000 + 75\,270 = 90\,270 \text{ грн.}$$

$$C_2 = C_{EOM} + C_a + (C_{30} + C_{3д} + C_{cc}) * K_p + C_p + C_{всп} \quad (4.17)$$

Витрати, зв'язані з використанням обчислювальної техніки, становлять:

$$C_{EOM} = t^{EOM} * K_{и}^{EOM} * Ц_{EOM} \quad (4.18)$$

де t^{EOM} - час використання ЕВМ для розробки даного ПП, год (5475);

Ресторан працює 15 год на добу, відповідно за рік:

$$t^{EOM} = 15 * 365 = 5475(\text{год})$$

$K_{и}^{EOM}$ - поправочний коефіцієнт обліку часу використання ЕОМ (1,08);

$Ц_{EOM}$ - ціна за 1 кв світла, грн. (3.45);

$$C_{EOM} = 5475 * 1,08 * 3,45 = 20400 \text{ 18 035 грн.}$$

C_a - сума річних амортизаційних відрахувань від вартості основного й допоміжного устаткування ІС (КМ)(25% від вартості устаткування);

$$C_a = 0,25 * 15\,000 = 3\,750 \text{ грн.}$$

C_p - вартість річного ремонту основного й допоміжного устаткування (6% $K_{ко}$);

$C_{всп}$ - річна вартість допоміжних матеріалів, пов'язаних з експлуатацією ІС(КМ) (2% $K_{ко}$);

Таким чином, поточні витрати після впровадження ПП становлять:

$$C_2 = 3\,750 + 20400 + (78\,000 + 7\,800 + 18\,875) + 15\,000 * (0,06 + 0,02) = 130025 \text{ грн.}$$

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						92
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$EГ = (314\,000 - 130025) + 0 = 183975 \text{ грн.}$$

$$Eо = 183975 - 0,25 * 113885 = 155504 \text{ грн.}$$

Потім розраховується коефіцієнт ефективності одноразових витрат за формулою:

$$E = EГ / Kп$$

Якщо $E > Eн$, то проект ефективний.

$$E = 183975 / 113885 = 1,62$$

Розраховується строк окупності одноразових витрат проекту, літ:

$$T = 1 / E$$

$$T = 1 / 1,62 = 0,62$$

Основні економічні показники проекту надані в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Економічні показники проекту

№	Показники	Числове значення	Одиниці виміру
1	Тривалість розробки	125	Дні
2	Ціна ПП	98885	Три
3	Капітальні затрати	113885	Грн
4	Річна економія на поточних витратах після введення ПП	183975	Грн
5	Економічний ефект	155504	Грн
6	Коефіцієнт ефективності	1,62	—
7	Строк окупності проекту	0,62	Рік

Висновки до четвертого розділу

Впровадження даного програмного застосування буде вигідним, тому що окупність є невеликою за часом та дозволить скоротити подальші витрати. Додатковою перевагою є те що це програмне застосування з внесенням невеликих змін, можна досягнути більшого застосування, для адаптації під майбутні версії засобів.

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Шкідливі та небезпечні фактори в роботі користувача ПК

Життєдіяльність безпосередньо пов'язана з виконанням певного виду робіт та продуктивністю праці, яка визначається як людським чинником, так і засобами виробництва, а також технологічними й організаційними умовами праці. Сьогодні діяльність більшості працівників сучасних професій у виробничій сфері пов'язана з використанням комп'ютерної техніки. Працюючи за комп'ютером, людина потрапляє під вплив різноманітних факторів: електромагнітних полів, інфрачервоного та іонізуючого випромінювання, шуму і вібрацій, статичної електрики.

Робота за комп'ютером вимагає значної розумової напруги і супроводжується нервово-емоційним навантаженням операторів, високою напругою зорової роботи і досить значним навантаженням на м'язи рук під час роботи з клавіатурою ПК. Велике значення має раціональна конструкція і розташування елементів робочого місця, що є важливим для підтримки оптимальної робочої пози в процесі праці.

У процесі роботи за комп'ютером необхідно дотримуватись правильного режиму роботи і відпочинку. В протилежному випадку в персоналу спостерігається незадоволеність роботою, головний біль, роздратування, порушення сну, втома і больові відчуття в очах, попереку, у ділянці ший та рук.

Обчислювальна техніка є джерелом тепловиділення, що може спричинити підвищення температури і зниження відносної вологості у приміщенні.

Рівень шуму на робочому місці адміністратора та касирів не має перевищувати встановлених норм. Для зниження рівня шуму стіни і стеля приміщення, де встановлені комп'ютери, мають бути облицьовані звукопоглинаючими матеріалами.

Оптичне випромінювання включає: ультрафіолетове (УФ), світлове та інфрачервоне.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

УФ-випромінювання впливає, як правило, на шкіру та очі людини.

Світлове випромінювання впливає, в основному, на очі і провокує їх втому та запалення райдужної оболонки. Однак ці симптоми швидко минають і не викликають патологічних змін.

Електромагнітні випромінювання (ЕМВ) радіочастотного діапазону. Джерелом ЕМВ є монітор. Тому, обираючи робоче місце для комп'ютера, необхідно пам'ятати, що його задня і бокові стінки можуть бути джерелом значно більшого ЕМВ, ніж екран.

Для зменшення впливу перерахованих видів випромінювання рекомендується застосовувати монітори зі зниженою випромінювальною здатністю, а також дотримуватись регламентованого режиму праці та відпочинку.

5.2 Методи зниження впливу шкідливих та небезпечних факторів при роботі за ПК

Заходи щодо усунення небезпеки ураження електричним струмом зводяться до правильного розміщення устаткування та електричних кабелів. Інші заходи щодо забезпечення електробезпеки, збігаються з загальними заходами пожежо- та електробезпеки.

Екран дисплея повинен бути розташованим перпендикулярно до напрямку погляду. Якщо він розташований під кутом, то стає причиною сутулості. Відстань від дисплея до очей повинна трохи перевищувати звичну відстань між книгою та очима. Перед екраном монітора, особливо старих типів, повинен бути спеціальний захисний екран. При його відсутності треба сидіти на відстані витягнутої руки від монітора. Ще одним моментом, який стосується зору, є необхідність створення неоднорідного поля зору. Для цього можна розвісити на поверхнях (стінах) плакати та картини, виконані у спокійних тонах. Наприклад, пейзажі.

Важливою є форма спинки крісла, яка повинна повторювати форму спини. Висота крісла повинна бути такою, щоб користувач не почував тиску на куприк або

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						95
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

стегна. Крісло бажано обладнати бильцями. Його потрібно встановити так, щоб не треба було тягтися до клавіатури. Періодично користувачу необхідно рухатися, вчасно змінювати положення тіла і робити перерви у роботі.

При напруженій роботі за комп'ютером щогодини необхідно робити перерву на 15 хвилин через кожну годину і треба займатися іншою справою. Декілька разів на годину бажано виконувати серію легких вправ для розслаблення.

Наслідками регулярної роботи за комп'ютером без застосування захисних засобів можуть бути: захворювання органів зору, хвороби серцево-судинної системи, захворювання шлунково-кишкового тракту, шкірні захворювання, різноманітні пухлини.

Якщо у приміщенні експлуатується більше одного комп'ютера, то треба врахувати, що на користувача одного комп'ютера можуть впливати випромінювання від інших, в першу чергу бокових, а також і задньої стінки сусіднього дисплея. Тому необхідний захист спеціальними фільтрами і щоб користувач розміщався від бічних і задніх стінок інших дисплеїв на відстані не ближче одного метра.

Отже, щоб запобігти негативним впливам необхідно знати й небезпечні сторони самого комп'ютера і правила безпечної роботи, знати засоби запобігання небезпек. Вони пов'язані перед усім із загально відомими небезпечними факторами - поразками електричним струмом, пожежонебезпечністю.

5.3 Техніка безпеки при роботі за ПК (та при роботі з програмним продуктом)

Перед початком роботи на ПК користувач повинен:

- пересвідчитися у цілості корпусів і блоків (обладнання) ПК;
- перевірити наявність заземлення, справність і цілість кабелів живлення, місця їх підключення.

Забороняється вмикати ПК та починати роботу при виявлених несправностях.

Під час роботи, пересвідчившись у справності обладнання, увімкнути електроживлення ПК, розпочати роботу, дотримуючись умов інструкції з її експлуатації.

Забороняється:

					<i>KPM.KI.1.884-03.1.7</i>	Арк.
						96
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- замінювати різноманітні деталі або вузли та проводити перемонтаж при ввімкненому ПК;
- з'єднувати і роз'єднувати вилки та розетки первинних мереж електроживлення, які знаходяться під напругою;
- знімати кришки, які закривають доступ до струмопровідних частин мережі первинного електроживлення при ввімкненому обладнанні;
- користуватися паяльником з незаземленим корпусом;
- замінювати запобіжники під напругою;
- залишати ПК у ввімкненому стані без нагляду.

По закінченні робочого дня:

- кнопкою "ВИМК" відключити електроживлення ПК згідно з інструкцією експлуатації, вийнявши вилку кабелю живлення з розетки;
- впорядкувати робоче місце користувача ПК, прибравши використане обладнання та матеріали у відведені місця;
- про виявлені недоліків у роботі ПК протягом робочого часу необхідно повідомити відповідним посадовим особам та спеціалістам.

5.4 Вимоги безпеки після закінчення роботи з комп'ютером, принтером, ксероксом, сканером та іншою оргтехнікою

- Вимкнути комп'ютер, ноутбук, телевізор, плазмову панель, *LCD*-екран, принтер, ксерокс, сканер, колонки та іншу оргтехніку від електромережі, для чого необхідно вимкнути тумблери, а потім акуратно витягнути штепсельні вилки з розетки.
- Протерти зовнішню поверхню комп'ютера чистою вологою тканиною. При цьому не допускайте використання розчинників, одеколону, препаратів в аерозольній упаковці.
- Прибрати робоче місце. Скласти диски у відповідне місце зберігання.
- Ретельно провітрити приміщення з персональним комп'ютером та іншою оргтехнікою.

					<i>KPM.KI.1.884-03.1.7</i>	Арк.
						97
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.5 Вимоги техніки безпеки та безпеки життєдіяльності в аварійних ситуаціях при роботі з комп'ютером та іншою оргтехнікою

- Якщо на металевих частинах обладнання виявлено напругу (відчуття струму), заземлюючий провід обірваний, необхідно вимкнути обладнання, негайно доповісти керівникові про несправності електрообладнання і без його вказівки до роботи не приступати.
- При припиненні подавання електроенергії, вимкнути обладнання.
- При появі незвичного звуку, запаху паленого, мимовільного відключення комп'ютера та оргтехніки, негайно припинити роботу і поставити до відома керівника.

Висновок до п'ятого розділу

Темпи зростання числа користувачів ПК неухильно зростають. Одночасно з цим з'являється можлива небезпека для здоров'я працюючих за ПК. Під час роботи за комп'ютером найбільшому ризику піддаються зорова, опорно-рухова, нервово-психічна системи і репродуктивна функція у жінок. Крім того, відеодисплейний термінал порушує рівновагу між позитивно і негативно зарядженими іонами в повітрі. А це означає що потрібно намагатися відпочивати від роботи за комп'ютером та проходити медичний огляд при перших симптомах прояву вище перерахованих проблем. При дотриманні всіх вимог і правил техніки безпеки користувач збереже своє життя і здоров'я.

					<i>KPM.KI.1.884-03.1.7</i>	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Успішна діяльність будь-якого підприємства цілком і повністю залежить від інструментів та методів, які керівники використовують для організації його роботи. Підприємство, яке активно розвивається на ринку, може з величезним успіхом впоратися із сучасними темпами розвитку ринку і кількістю наявних у ньому конкурентів.

Електронне меню – інтерактивна система замовлень, що використовується в якості сучасної альтернативи звичному паперовому меню. Дана система є відмінним інструментом для автоматизації замовлень у ресторані.

У даній магістерській роботі для виконання поставленої мети вирішені наступні завдання:

- визначено поняття підприємства ресторанного бізнесу;
- представлені чинники, що визначають підприємства ресторанного бізнесу;
- визначена модель підприємства ресторанного бізнесу;
- проведено класифікацію підприємств ресторанного бізнесу за різними критеріями;
- визначені напрямки діяльності підприємства ресторанного бізнесу, в яких застосовуються *IT*-рішення;
- проведено аналіз та класифікацію *IT*-рішень для ресторанного бізнесу;
- сформовані вимоги щодо вибору автоматизованої системи для підприємства ресторанного бізнесу;
- здійснено обґрунтований вибір методів для виконання наукового дослідження;
- сплановано основні етапи дослідницької роботи;
- вивчено структуру та діяльність ресторану ;
- проаналізовано існуючі бізнес-процеси на розглянутому підприємстві, побудовані моделі *AS-IS*, *TO-BE*;
- розроблено технічне завдання на проектування електронного меню;

					KPM.KI.1.884-03.1.7	Арк.
						99
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- розроблено календарний план-графік впровадження електронного меню;
- побудовано імітаційну системно-динамічну модель прогнозування динаміки обслуговування гостей у ресторані;
- оцінено економічну ефективність впровадження електронного меню, та взагалі використання інформаційних технологій на підприємстві ресторанного бізнесу.

За результатами економічної оцінки можна зробити висновок, що проект по впровадженню інформаційних рішень доцільний і може бути рекомендований підприємству для підвищення рівня обслуговування, лояльності клієнтів та ефективності діяльності ресторану загалом. Підсумовуючи роботу, можна зробити висновок, що поставленої мети дослідження було досягнуто.

Можлива подальша розробка запропонованого та спроектованого електронного меню, яка дозволить створити повноцінний програмний продукт спеціалізований на роботі з організаціями, що працюють в сфері ресторанного бізнесу.

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кравченко О. В. Система обліку у ресторанах. Опис бізнес-процесів [Текст] // стаття з газети «Україна Єдина», 2015.
2. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства. Навч.посіб. - К.: Центр учбової літератури, Фірма «Інкос» 2017. - 335 с.
3. Матісон В.А., Китайкін К.В. Оцінка якості ресторанних послуг [Текст]// Харчова промисловість. 2019. – 33-41 с.
4. Інноваційна Україна 2020 : [нац. доп.] / [за заг. ред. В.М. Гейця та ін.]. – К.: [б.в.], 2015. – 336 с.
5. Матушевська О.Г., Задніпровська О.Л. Роль сервісу в забезпеченні конкурентоспроможності ресторану [Текст] // Сервіс plus. – 2017.
6. Гарасим М.П. Необхідність інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством / М.П. Гарасим, Л.Я. Сайко // Вісн. Нац. Ун-ту «Львів. політехніка» // Менеджмент та підприємництво в Україні: Етапи становлення та проблеми розвитку // Відповід. ред. – д.е.н., проф. О.Є. Кузьмін. – Львів, Вид-во Львів. політехніки. – 2012. – № 722. – С. 327–332
7. Максимов Н.В. Комп'ютерні мережі. - К.: ФОРУМ: ІНФРА, 2007.-448 с.
8. Маслов Є. Управління персоналом підприємства. - К.: Юніті-Дана, 2007. - 500с.
9. Герасимович І.А. Системний підхід та імітаційне моделювання – основа управління сучасним підприємством / І.А.Герасимович // Тернопільський національний економічний університет. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2014. – № 2, Т. 17. – С. 5-9.
10. Перетятко Т.І. Основи калькуляції та обліку у громадському харчуванні. – Х.: Дашков та К, 2016. – 270с.
11. Чуднівський А.Д. Жукова М.А. Інформаційні технології управління у туризмі. – К.: Кнорус, 2014 – 101с.
12. Tapscott D. The Digital Age. [Сайт] / D. Tapscott. – URL: <https://dontapscott.com/speaking/digital-age/> (дата звернення: 19.11.2023).

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						101
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

13. Штучний інтелект у ресторанному бізнесі. Основні напрями та приклади.
[Сайт] – URL: <https://evergreens.com.ua/ru/articles/ai-inrestaurants.html> (дата звернення: 25.10.2023).
14. Як використовувати Wallet на iPhone, iPod touch та Apple Watch. [Сайт] – URL: <https://support.apple.com/ru-ua/HT204003> (дата звернення: 20.09.2023).
15. Кисилевич Т. І. Автоматизація діяльності підприємств громадського харчування: теорія та досвід [Текст] / Т. І. Кисилевич, Я. Ю. Мітрюшкін, Г. Р. Хвістані // Інноваційний розвиток економіки. - 2018. - № 6-1 (48). - С. 161-166.
16. Смирнов К. А. Моделювання функціональних вимог до автоматизованій системі управління продукцією мережі швидкого харчування [Текст] / К. А. Смирнов, Х. А. Ахматов // Проблеми економіки, фінансів та управління виробництвом. - 2020. - № 47. - С. 26-33.
17. Програмні продукти у ресторанному бізнесі // Ресторатор. Україна. - 2017. - №1-2.
18. Пророчук Ж.А., Журавлєва А. Роль програмного забезпечення в управлінні підприємством // Современные информационные технологии. 2020. №1. С.18-20.
19. Система управління готелем та рестораном: аналіз поточної ситуації в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://hotelodessa.info.](http://hotelodessa.info/) / (дата звернення: 19.11.2023)
20. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2018. — 400 с.
21. Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. Г. Карпенко, В. В. Попов, Ю. А. Тарнавський, Г. А. Шпортюк. — К.: МАУП, 2011. — 192 с.
22. Пицца-life – Харьков (о компании). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pizzalife.com.ua>.
23. Пархоменко, О. В. Інформаційно-аналітичне забезпечення процесу прийняття рішень в системі науково-технічної інформації : дис. ... канд. екон. наук: 08.02.02 / Пархоменко Олексій Володимирович. – К., 2006. – 211 с., с. 42 – 45

24. Автоматизація ресторанного бізнесу та сфери послуг. [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <https://rkeeper.com.ua/#services-2>
25. Автоматизація бізнесу: облік, контроль, безпека. [Електронний ресурс]. –
Режим доступу: <https://www.vostok.dp.ua/infa1/Avtomatizatsiya/>.
26. Карачаровський В. ІКТ в ресторанному бізнесі – загальна потреба або
випередження часу [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://tourlib.net/statti_tourism/karacharovskij.htm
27. Автоматизація ресторанів SMARTCAFE [Електронний ресурс]. – Режим
доступу: <https://smartcafe.com.ua/uk/avtomatizaciya-restoraniv.html>
28. Emenu [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://emenu.su/>
29. Profit Menu [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://profit.menu/ua/>
30. Smart Menu [Електронний ресурс]. – Режим доступу::
<http://www.smartmenu.su/>
31. Програмні продукти для ресторанного бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим
доступу: <http://www.hvoya.com.ua/restoran>
32. Про затвердження змін та доповнень Правил безпечної експлуатації
електроустановок – Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим
доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0213-00#Text> (дата звернення
15.06.2023).
33. 6 правил роботи за комп'ютером без шкоди для здоров'я. [Електронний
ресурс]. – Режим доступу: [https://pon.org.ua/novyny/5812-6-pravil-roboti-za-](https://pon.org.ua/novyny/5812-6-pravil-roboti-za-kompyuterom-bez-shkodi-dlyazdorovya.html)
[kompyuterom-bez-shkodi-dlyazdorovya.html](https://pon.org.ua/novyny/5812-6-pravil-roboti-za-kompyuterom-bez-shkodi-dlyazdorovya.html)
34. Правила безпечної роботи на комп'ютері [Електронний ресурс]. – Режим
доступу: [https://www.pedcollege.kiev.ua/index.php/77-robotakoledzhu/okhorona-](https://www.pedcollege.kiev.ua/index.php/77-robotakoledzhu/okhorona-pratsi/589-pravya-bezpechnoi-roboty-na-kompiuteri.html)
[pratsi/589- pravya-bezpechnoi-roboty-na-kompiuteri.html](https://www.pedcollege.kiev.ua/index.php/77-robotakoledzhu/okhorona-pratsi/589-pravya-bezpechnoi-roboty-na-kompiuteri.html)
35. Винокурова Л. Е., Васильчук М. В., Гаман М. В. Основи охорони праці:
Підручн. для проф.-техп. навч. закладів. К. : Вікторія, 2001. 192 с.
36. Санітарно-гігієнічні норми. URL: [https://te.dsp.gov.ua/robota-v-ofisiosnovni-](https://te.dsp.gov.ua/robota-v-ofisiosnovni-sanitarno-gigiyenichni-vymogy/#:~:text=%20площа%20приміщення%20)
[sanitarno-gigiyenichni-vymogy/#:~:text=%20площа%20приміщення%20](https://te.dsp.gov.ua/robota-v-ofisiosnovni-sanitarno-gigiyenichni-vymogy/#:~:text=%20площа%20приміщення%20)

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						103
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

повинна%20бути%20не,одного%20комп%27ютера%20та%20екраном (дата звернення: 23.10.2023).

37.Басюркіна Н.Й., Свистун Т.В. «Оцінка науково-технічної ефективності: Методичні вказівки». Одеса: ОНТУ, 2023р. 18с

					КРМ.КІ.1.884-03.1.7	Арк.
						104
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

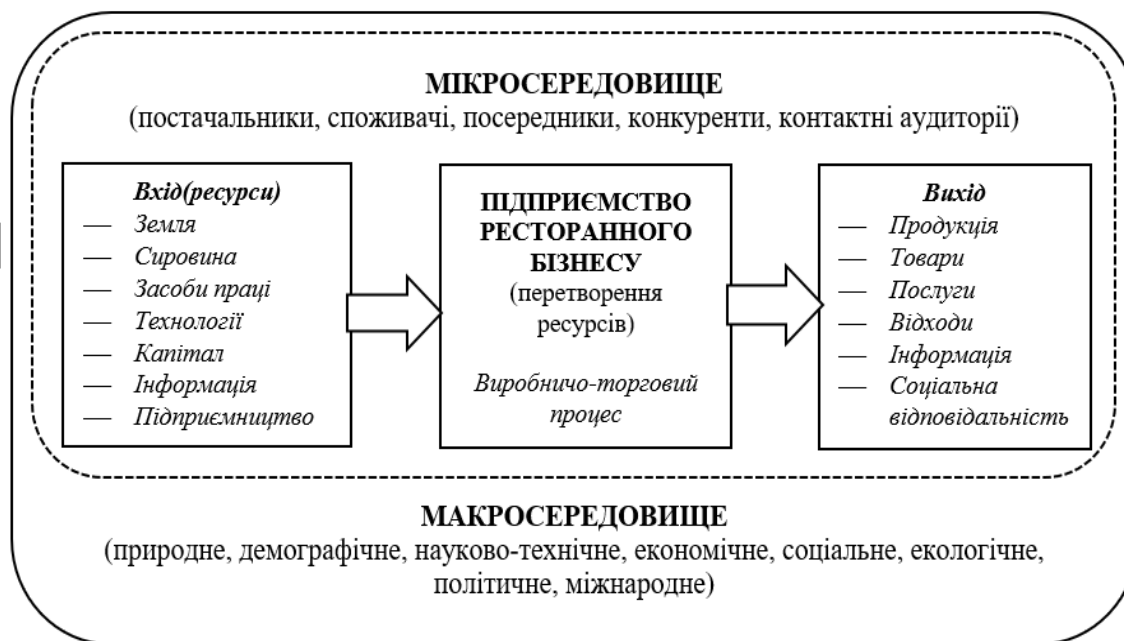
ДОДАТКИ

Додаток А – Основний графічний матеріал дослідницької роботи

Зв'язок бізнес-процесів та бізнес-функцій



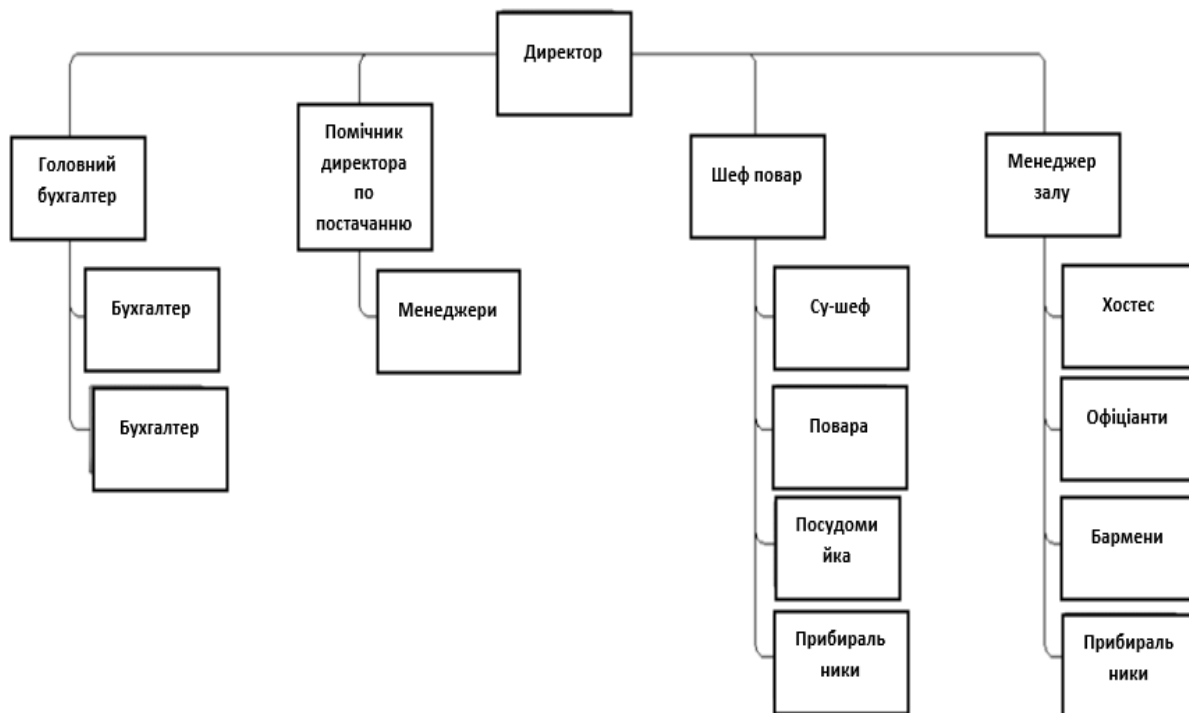
Модель підприємства ресторанного бізнесу



Зв'язок бізнес-процесів та бізнес-функцій в діяльності ресторану

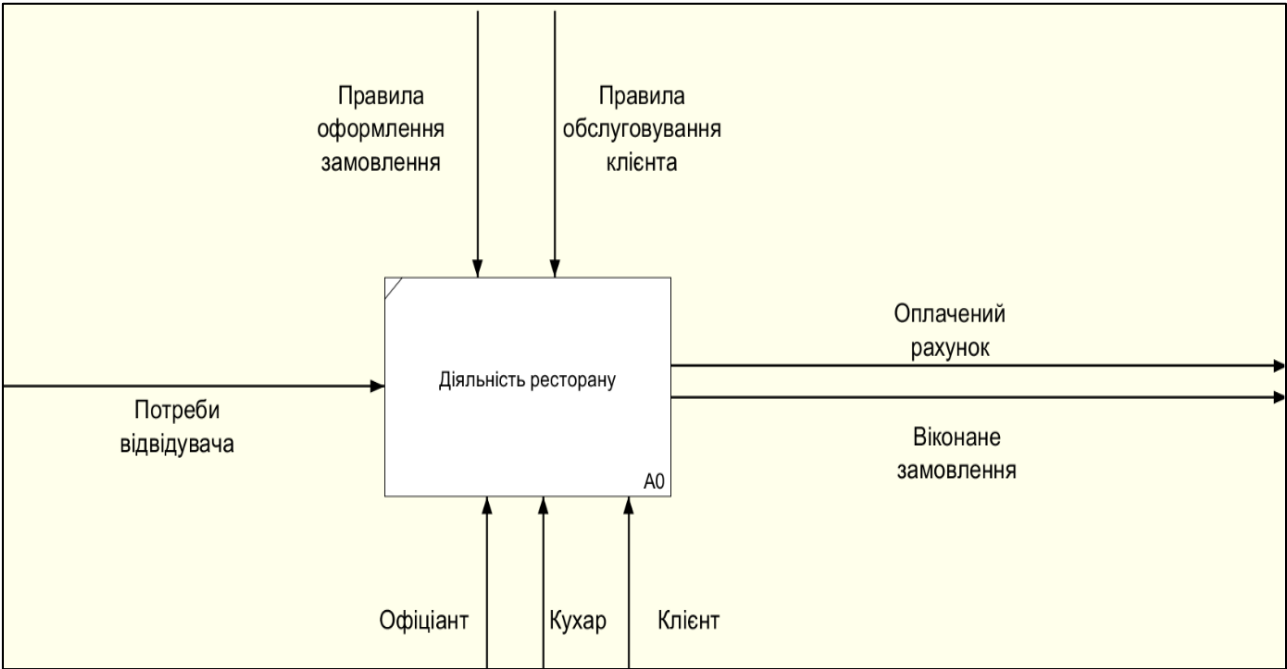


Модель організаційної структури ресторану



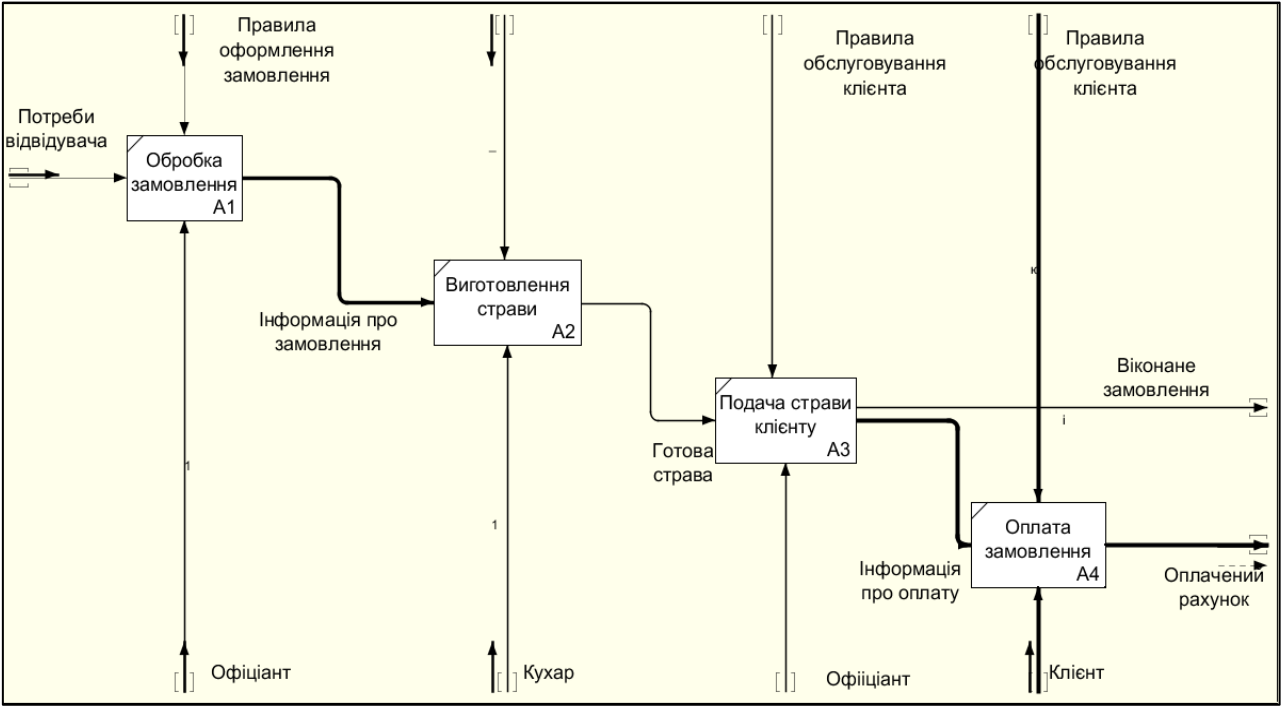
Проектування інформаційної системи електронного меню

Контекстна SADT-діаграм



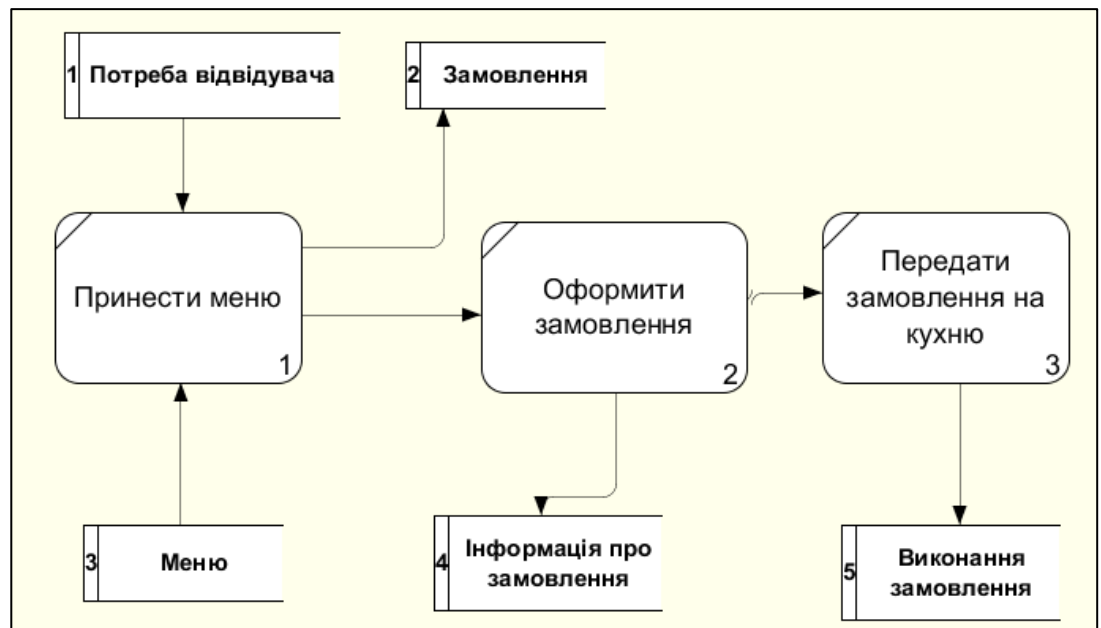
Другий рівень SADT-діаграми

Поточні бізнес-функції діяльності ресторану

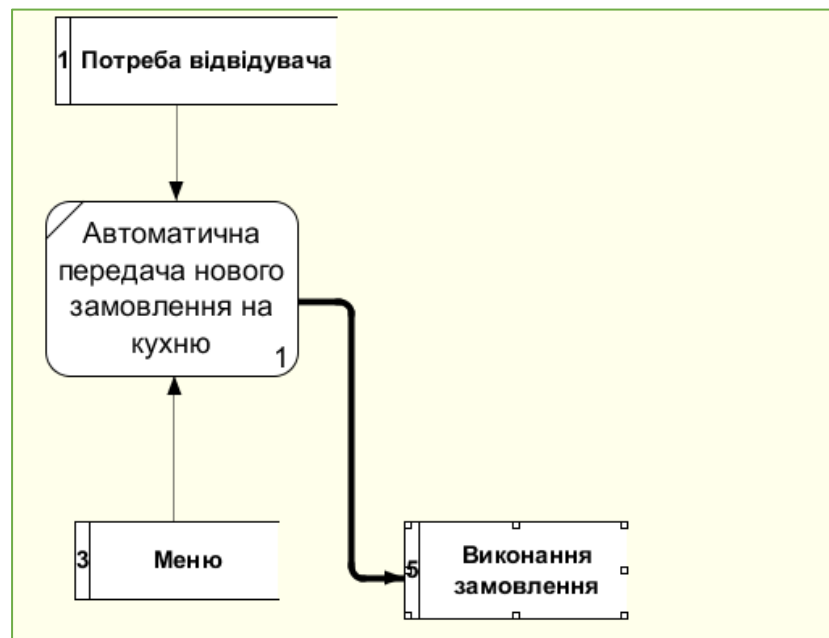


Поточні бізнес-процеси організації
DFD-діаграма інформаційної системи

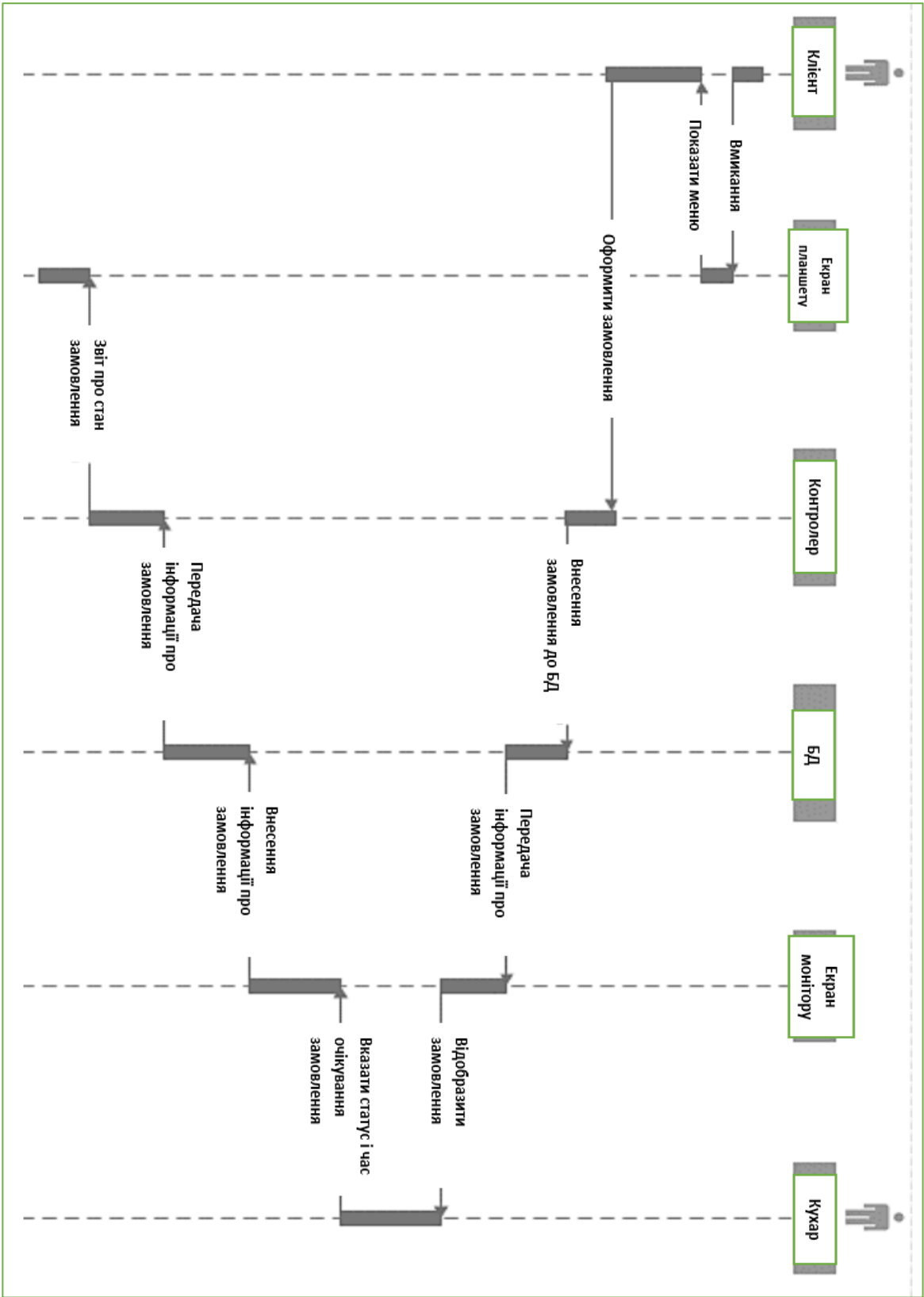
Модель AS-IS



Модель TO-BE



Діаграма послідовності



Додаток В – Порівняльний аналіз інформаційних рішень для підприємств ресторанного бізнесу

Порівняльна характеристика програмних комплексів автоматизації діяльності ресторану

Назва програмного продукту	Призначення	Завдання по роботі з клієнтом	Завдання по роботі персоналу	Завдання по продажам та контролю даних	Особливості роботи \Підключення додаткових програмних рішень	Надійність
Syrve	Програма складського та управлінського обліку в закладі громадського харчування. Каса, склад, персонал, кухня, фінанси, доставка, лояльність, звітність - все в єдиній системі.	1) надають інструменти для управління клієнтською лояльністю 2) дисконтні та бонусні системи	1) забезпечує контроль за роботою персоналу	1) широкі можливості для моніторингу та аналізу даних 2) аналіз продажу та інші аспекти управління бізнесом	працює спеціалізованою POS-терміналі. Програми <i>Syrve Waiter</i> для офіціантів та <i>Syrve Dashboard</i> для керуючих закладами працюють зі смартфонів	Високий рівень. Має кілька ступенів захисту.
Poster	Автоматизація для кафе, , ресторану, виробництва чи надання послуг. Одна POS система закриває всі питання: онлайн-каса, склад, фінанси, аналітика та CRM.	1) підвищення якості і швидкості обслуговування гостей; 2) надають інструменти для управління клієнтською лояльністю	1) зменшення помилок при роботі з гостями 2) зручне робоче місце офіціанта	1) є базові звіти з продажу 2) широкі можливості для моніторингу та аналізу даних	Може працювати на широкому спектрі пристроїв, включаючи ПК, ноутбуки, планшети та смартфони. Можливий обмін даними між <i>Poster</i> та довідниками 1С	Високий рівень.

R-Keeper	Призначений для автоматизації фронт-офісу на підприємствах. Дозволяє легко адмініструвати систему, і практично знімає усі обмеження на кількість автоматизованих робочих місць контактного персоналу	1)підвищення якості і швидкості обслуговування гостей; 2) підвищення лояльності відвідувачів	1)контроль дій персоналу 2) зменшення помилок при роботі з гостями (людський чинник); 3) для кожного співробітника задані певні схеми роботи	1)облік продажів; 2) централізоване управління меню і прейскурантом; 3)має велику систему звітності	Може використовуватися як самостійно, так і спільно з обліковими рішеннями	Високий рівень. Має кілька ступенів захисту. Висока відмовостійкість
"Парус-Ресторан"	Автоматизація закладів ресторанного бізнесу від повної автоматизації бізнес-процесів по обслуговуванню клієнтів до ведення фінансово-господарського, податкового і складського обліку, працює як самостійний модуль (фронт офіс + бек офіс)	1)забезпечення швидкої обробки замовлень і обслуговування клієнтів	1)покращення узгодженості і контролю над роботою персоналу	1)облік руху матеріальних цінностей і руху товарів; 2)скорочуються тимчасові витрати на пошук і аналіз інформації. 3) здійснення інтеграції з сучасним устаткуванням: POS-принтерами і POS-терміналами.	Може використовуватися як самостійно, так і спільно з обліковими рішеннями «Парус-Бухгалтер і я», «Парус-Торг і вля і склад», «Парус-Заробітна плата», «Парус - Персонал» та «Парус-Отель»	Високий рівень

"1С: Підприємство 8. Ресторан"	Автоматизація фронт-офісу на підприємствах ресторанного бізнесу. Дозволяє легко адмініструвати і допрацьовувати систему під специфічні потреби будь-якого підприємства, незалежно від його масштабу, типу і концепції.	1)підвищення якості і швидкості обслуговування гостей; 2)підвищення лояльності відвідувачів	1)контроль дій персоналу 2)зменшення помилок при роботі з гостями (людський фактор)	1)облік продаж; 2)підвищення аналітичної звітності. централізоване управління меню і преїскурантом	Може використовуватися як самостійно так і спільно з обліковими вирішеннями "1С-Рарус: Управління рестораном", "1С-Рарус: Комбінат харчування" або "1С: Громадське харчування 8".	Високий рівень. Система стійка до збоїв, здатна гарантувати стабільну та налагоджену роботу підприємства
--------------------------------	---	--	--	--	---	--

Порівняльний аналіз різновидів електронних меню

Найменування	<i>ChoiceQR</i>	<i>eMenu</i>	<i>Smart Menu</i>	<i>Profit Menu</i>
Інформація про страву:				
Склад	+	+	+	+
Калорійність	+	+	+	+
Час приготування	+	+	+	+
Топінги\добавки до страв	+	+	-	-
Пошук страв	+	+	+	+
Сортування страв	+	+	+	+
Стоп-лист	+	+	-	+
Кнопка виклику офіціанта	+	+	+	+
Багатомовна підтримка	+	+	+	+
Система кроспродажів	+	+	+	-
Доступ до Інтернет	+	+	+	-
Реклама партнерів	+	+	+	-
Посередник	Немає	Немає	Адміністратор	Немає
Сумісність з ОС	Будь яка	<i>Android</i>	<i>iOS Android</i>	Будь яка
Наповнення меню:				
Рейтинг страв	-	-	-	-
Оцінка страв	-	-	-	-
Реалізація	На мобільних пристроях	На планшетах	На планшетах	На мобільних пристроях
Надання ПЗ	Так	Так	Ні	Ні
Збереження даних	ПК (сервер)	ПК (сервер)	Хмара	Хмара
Додаткові компоненти	Планшети Чохли для планшета Мережа WIFI	Чохли для планшета Мережа WIFI	Планшети Чохли для планшета Мережа WIFI	Екран на кухню