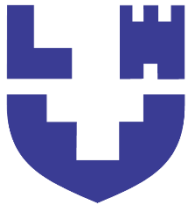


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ЛУЦЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

## **ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Методичні вказівки до практичних занять  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
освітньої програми «Харчові технології»  
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво  
спеціальності G13 Харчові технології  
денної та заочної форм навчання

Луцьк 2026

УДК 640.43:640.44:640.45:642.5  
Т 38

До друку

Голова вченої ради факультету митної справи,  
матеріалів та технологій ЛНТУ \_\_\_\_\_ В. В. Ткачук

Затверджено вченою радою факультету митної справи, матеріалів та технологій  
ЛНТУ, протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2026 року

Електронна копія друкованого видання передана для внесення  
в репозиторій ЛНТУ  
Директор бібліотеки \_\_\_\_\_ Н. П. Поліщук

Рекомендовано до видання на засіданні кафедри харчових технологій та хімії  
ЛНТУ, протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2026 року

Завідувач кафедри ХТХ \_\_\_\_\_ І. М. Дударев

Укладач: \_\_\_\_\_ І. М. Дударев, доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Рецензент: \_\_\_\_\_ С. Г. Панасюк, кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ І. М. Дударев, доктор технічних наук,  
професор, завідувач кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

**Т 38**     **Технології в ресторанному господарстві** [Текст] : методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Харчові технології» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання / уклад. І. М. Дударев. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 66 с.

Методичне видання складене для надання методичної допомоги здобувачам вищої освіти з дисципліни «Технології в ресторанному господарстві».

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
<b>Практичне заняття № 1.</b> Методика проведення SWOT-аналізу закладу ресторанного господарства.....	5
<b>Практичне заняття № 2.</b> Визначення тепловтрат у приміщеннях закладу ресторанного господарства.....	12
<b>Практичне заняття № 3.</b> Розрахунок площ виробничих приміщень закладу ресторанного господарства.....	17
<b>Практичне заняття № 4.</b> Сервірування столу до сніданку, обіду та вечері.....	21
<b>Практичне заняття № 5.</b> Розрахунок кількості сировини, що необхідна для приготування страв.....	26
<b>Практичне заняття № 6.</b> Розрахунок кількості відвідувачів закладу та необхідної кількості меблів для торговельної зали.....	32
<b>Практичне заняття № 7.</b> Розрахунок кількості обслуговуючого персоналу, столового посуду, приборів та білизни для проведення бенкету.....	40
<b>Практичне заняття № 8.</b> Складання техніко-технологічної карти.....	46
<b>Практичне заняття № 9.</b> Види і джерела забруднення сировини та харчових продуктів.....	52
<b>Практичне заняття № 10.</b> Оцінювання якості харчових продуктів.....	61
Список використаних джерел.....	65

## ВСТУП

Ресторанна справа – це один із найбільш перспективних напрямів сучасної економічної діяльності. Вивчення дисципліни «Технології в ресторанному господарстві» передбачає здобуття студентами знань з організації закладів ресторанного господарства, планування їхньої роботи та управління, технології ресторанної продукції та обслуговування відвідувачів, а також якості і безпеки харчової продукції. За результатами вивчення дисципліни студенти здобудуть компетентності, які необхідні для фахівців індустрії ресторанної справи, що дозволить їм досягати ефективних результатів діяльності закладів ресторанного господарства.

У методичних вказівках, що пропонуються, представлено теоретичні відомості та приклади виконання завдань, а також представлені необхідні довідкові матеріали, що використовуються під час виконання розрахунків, рекомендована література та завдання для виконання практичних занять з цієї дисципліни.

Під час підготовки методичних вказівок укладач використовував напрацювання, що є в навчально-методичній літературі та інших джерелах, які представлені у списку використаних джерел.

## Практичне заняття № 1

### Методика проведення SWOT-аналізу закладу ресторанного господарства

#### Основні відомості

**SWOT-аналіз** – це метод стратегічного планування, що допомагає бізнесу визначити свої сильні і слабкі сторони, можливості та загрози, які пов'язані з конкуренцією чи плануванням проекту [3–6].

**SWOT** – це аббревіатура, яка розшифровується таким чином [3–6]:

**S** (Strengths) – сильні сторони (переваги), характеристики бізнесу, які вигідно відрізняють його на фоні конкурентів;

**W** (Weaknesses) – слабкі сторони, які роблять бізнес вразливим відносно інших гравців;

**O** (Opportunities) – можливості, елементи оточення, які бізнес може використовувати для розвитку;

**T** (Threats) – загрози, елементи оточення, які можуть завдати шкоди бізнесу.

Ці складові поділяються на фактори зовнішнього та внутрішнього середовища. У першому випадку йдеться про характеристики бізнесу, на які він може вплинути. У другому – про фактори, які можна лише «обіграти» чи спробувати нейтралізувати. Ураховуючи усе зазначене формується SWOT-матриця (рис. 1.1).



Рис. 1.1 – SWOT-матриця

Серед основних завдань SWOT-аналізу – допомога бізнесу з'ясувати та оцінити всі чинники, які впливають на прийняття рішень, а також визначити можливості розвитку. Методологія SWOT-аналізу передбачає спочатку виявлення сильних і слабких сторін закладу, а також загроз і можливостей, а після цього встановлюється ланцюжок зв'язків між ними, що надалі може бути використано для формування стратегії закладу [3–6].

SWOT-аналіз застосовується у разі [3–6]:

- запуску стартапів та нових напрямів бізнесу;
- перегляду внутрішньої політики компанії;
- розгляду варіантів і можливостей реформатування бізнесу;
- перевіряння правильності визначеного курсу розвитку;
- поліпшення бізнес-процесів;
- для загального розуміння ситуації, що склалася на ринку.

В основі методу SWOT-аналізу лежить метод мозкового штурму. SWOT-аналіз проводиться із залученням експертів із усіх підрозділів компанії. Що більше точок зору на плюси, мінуси та навколишні фактори, то об'єктивнішою буде отримана картина. Кожен фактор, який включається в матрицю, має підтверджуватися даними чи конкретними цифрами. Не потрібно оцінювати «бізнес в цілому», краще максимально конкретизувати на що спрямований аналіз. Під час аналізу необхідно враховувати те, як стан справ бачать потенційні клієнти та партнери. Оскільки те, що для вас видається перевагою, для них може бути незначним. Для цього необхідно провести низку інтерв'ю з клієнтами або споживачами, які обрали конкурентів, що дозволить побачити ситуацію ззовні. Під час аналізу необхідно сфокусуватися на головному [3–6].

У SWOT-аналізі до групи внутрішніх чинників належать сильні (S) і слабкі сторони бізнесу (W). Внутрішні чинники визначаються ресурсами, які є у розпорядженні компанії, та процесами, на які бізнес має безпосередній вплив. Позиції бізнесу доцільно оцінювати за критеріями [3–6]:

- фінансові ресурси (інвестиції, можливості отримання доходу та джерела фінансування);
- фізичні ресурси (нерухомість, технологічне обладнання, розташування виробництва);
- людські ресурси (цільова аудиторія, співробітники та волонтери);
- патенти, авторські права;
- внутрішні процеси (ієрархічна структура відділів, мотиваційні програми для персоналу, тренінги, програми лояльності для клієнтів тощо).

Зокрема, до **преваг бізнесу** можуть належати [3–6]:

- тривалий досвід роботи на ринку;
- висока компетенція команди;
- лідер ніші за версією рейтингу;
- переможець нішевого конкурсу;
- потужне сучасне обладнання;
- налагоджена широка мережа збуту;
- товар має затребувані якості, яких не має товар конкурентів;

- конкурентна зарплата та система мотивації співробітників;
- система навчання персоналу;
- цінова перевага.

До **слабких сторін бізнесу** можуть належати [3–6]:

- застаріле обладнання та його часті поломки;
- висока вартість продукції;
- нестача персоналу;
- недостатнє фінансування;
- слабка система мотивації працівників порівняно з конкурентами;
- плінність кадрів;
- вузький асортимент;
- низька якість, яку відзначають клієнти;
- незручні умови доставки, оплати, відсутність системи лояльності.

Зовнішній вплив на бізнес характеризується можливостями (О) і загрозами (Т), які можуть впливати прямо чи опосередковано. Бізнес не може контролювати ці процеси, але має їх знати та враховувати під час розроблення стратегії. До зовнішніх чинників належать [3–6]:

- ринкові тенденції (зміни вподобань цільової аудиторії та поява нових технологій, продуктів чи закладів);
- відносини з постачальниками і клієнтами;
- економічні тенденції (конкуренція, зміна попиту, захист національних виробників тощо);
- зовнішнє фінансування;
- демографічні показники (вік, стать, кількість та інтереси населення);
- економічні, політичні та екологічні обмеження (квоти, ліцензії тощо).

Зокрема, до **можливостей бізнесу** можуть належати [3–6]:

- вигідна зміна курсу валюти;
- відсутність на ринку сильних конкурентів;
- здешевлення сировини для виробництва продукції;
- позитивна піар кампанія;
- вигідне розташування виробництва (потужностей);
- зміна оподаткування в кращий бік.

До **загроз бізнесу** можуть належати [3–6]:

- нестабільна політична ситуація у країні;
- закони, які обмежують бізнес;
- поява сильного конкурента;
- інновації у продукті конкурента, що позитивно сприйняті на ринку;
- демпінг конкурентів;
- посилення митного законодавства;
- подорожчання сировини;
- піратство продуктів інтелектуальної власності.

Далі проводиться оброблення результатів, що полягає у визначенні основної стратегії підприємства. Для цього показники кожного поля матриці зводяться в окрему матрицю SWOT-аналізу (таблиця 1.1) та зіставляються між собою. На

кожному полі таблиці 1.1 (S-O; S-T; W-O; W-T) розглядаються всі можливі комбінації та виділяються ті, які впливають на рівень конкурентоспроможності закладу та повинні бути враховані під час розроблення стратегії його поведінки.

Таблиця 1.1 – Зведена матриця SWOT-аналізу

Внутрішні фактори	Фактори зовнішнього середовища	
	Можливості (O)	Загрози (T)
	1. 2. 3. ....	1. 2. 3. ...
<b>Сильні сторони (S)</b>	Поле <b>S-O</b> дії (сильні сторони/можливості)	Поле <b>S-T</b> дії (сильні сторони/загрози)
1. 2. 3. ...	S1-O1; S1-O2; .... S2-O1; S2-O2; ...	S1-T1; S1-T2; .... S2-T1; S2-T2; ...
<b>Слабкі сторони (W)</b>	Поле <b>W-O</b> дії (слабкі сторони/можливості)	Поле <b>W-T</b> дії (слабкі сторони/загрози)
1. 2. 3. ...	W1-O1; W1-O2; .... W2-O1; W2-O2; ...	W1-T1; W1-T2; .... W2-T1; W2-T2; ...

Таким чином, на перетинах окремих складових груп факторів формуються поля, які дозволяють запропонувати чотири **типи стратегій** [3–6]:

1. **S-O дії** є стратегіями зростання та передбачають заходи чи програми, які використовують сильні сторони закладу для охоплення кожної з можливостей. Для визначення цих дій необхідно проаналізувати сильні сторони та можливості у складеній матриці SWOT-аналізу. Розглядаючи кожну із можливостей, необхідно запитувати: **Чи дозволять сильні сторони здобути переваги завдяки можливостям?**

2. **W-O дії** є стратегіями захисту та передбачають заходи або програми, які спрямовані на покращення, зміну або подолання слабких сторін для використання знайдених можливостей. Для визначення цих дій необхідно проаналізувати слабкі сторони та можливості у складеній матриці SWOT-аналізу. Розглядаючи кожну із можливостей, необхідно запитувати: **Чи перешкоджають слабкі сторони використанню можливостей і як подолати слабкі сторони за рахунок можливостей, що з'явилися?**

3. **S-T дії** є стратегіями захисту, що допомагають правильно використовувати сильні сторони закладу для запобігання можливим загрозам. Для

визначення цих дій необхідно проаналізувати сильні сторони та загрози. Розглядаючи кожну загрозу, необхідно запитувати: **Чи дозволить використання сильних сторін подолати або уникнути загрози?**

4. **W-T дії** є стратегіями захисту та передбачають заходи, які спрямовані на покращення та подолання слабких сторін закладу для запобігання чи мінімізації ризиків загроз. Для визначення цих дій необхідно проаналізувати слабкі сторони та загрози. Розглядаючи кожну загрозу, необхідно запитувати: **Чи перешкоджають слабкі сторони уникнути загроз і чи можливо одночасно подолати загрози та позбутися слабкості?**

За результатами аналізу усіх чинників приймається рішення: посилити слабкі сторони закладу завдяки наявним ресурсам чи відмовитися від ризикованого напрямку розвитку бізнесу за рахунок зменшення потенційних зовнішніх загроз. Стратегія розвитку бізнесу має бути сфокусована на акумуляції сил і використанні можливостей, що дозволить уникнути загрози [3–6]. У випадку правильно проведеного SWOT-аналізу можна з'ясувати:

- наскільки повно задіяні ресурси закладу;
- конкурентні переваги бізнесу та які його сильні сторони можуть стати перевагами і що для цього необхідно зробити;
- визначити наявні можливості, що допоможуть розвитку бізнесу;
- встановити критичні загрози, які існують зараз чи можуть з'явитися в майбутньому і як їх можна уникнути.

Розглянемо приклад SWOT-аналізу ресторану [3–6]. Визначимо сильні та слабкі сторони закладу, а також потенційні можливості та загрози (таблиця 1.2). Зведемо сильні та слабкі сторони, а також потенційні можливості і загрози в окрему зведену матрицю SWOT-аналізу (таблиця 1.3) та розглянемо всі можливі комбінації і виділимо ті, які впливають на рівень конкурентоспроможності закладу та повинні бути враховані під час розроблення стратегії його поведінки.

Таблиця 1.2 – Базова матриця SWOT-аналізу ресторану

<b>Сильні сторони (переваги) ресторану (S)</b>	<b>Слабкі сторони ресторану (W)</b>
1. Висока якість продукції. 2. Достатнє матеріально-технічне забезпечення. 3. Популярність закладу серед цільової аудиторії.	1. Вузький асортимент страв. 2. Плильність кадрів. 3. Виплати за кредитами.
<b>Потенційні зовнішні можливості (O)</b>	<b>Потенційні зовнішні загрози (T)</b>
1. Збільшення кількості відвідувачів за рахунок туристів. 2. Удосконалення технології виробництва. 3. Залучення інвесторів.	1. Поява конкурентів. 2. Подорожчання технологічного обладнання. 3. Зниження загального рівня купівельної спроможності.

Таблиця 1.3 – Зведена матриця SWOT-аналізу

Внутрішні фактори	Фактори зовнішнього середовища	
	Можливості (О)	Загрози (Т)
	1. Збільшення кількості відвідувачів за рахунок туристів. 2. Удосконалення технології виробництва. 3. Залучення інвесторів.	1. Поява конкурентів. 2. Подорожчання технологічного обладнання. 3. Зниження загального рівня купівельної спроможності.
Сильні сторони (S)	Поле S-O дії (сильні сторони/можливості)	Поле S-T дії (сильні сторони/загрози)
1. Висока якість продукції. 2. Достатнє матеріально-технічне забезпечення. 3. Популярність закладу серед цільової аудиторії.	1. Висока якість продукції дозволить збільшити кількість відвідувачів за рахунок туристів. 2. Достатнє матеріально-технічне забезпечення дозволить удосконалити технології виробництва. 3. Популярність закладу серед цільової аудиторії робить його привабливим для інвесторів.	1. Висока якість продукції дозволить бути конкурентоздатними на ринку. 2. Достатнє матеріально-технічне забезпечення дозволить зменшити витрати на закупівлю технологічного обладнання. 3. Грамотна цінова політика (страви різних цінових категорій) та висока якість продукції дозволить зберегти популярність закладу та зменшити відтік клієнтів внаслідок зменшення їх купівельної спроможності.
Слабкі сторони (W)	Поле W-O дії (слабкі сторони/можливості)	Поле W-T дії (слабкі сторони/загрози)
1. Вузький асортимент страв. 2. Плинність кадрів. 3. Виплати за кредитами.	1. Вузький асортимент страв не сприяє розширенню цільової аудиторії за рахунок туристів, тому його необхідно розширити. 2. Залучення інвестицій дозволить підвищити зарплату персоналу, що зменшить його плинність, та розширити асортимент страв. 3. Значні виплати за кредитами можуть унеможливити удосконалення технологій виробництва та відлякувати інвесторів.	1. Вузький асортимент страв робить заклади конкурентів більш привабливими, тому необхідно розширити меню. 2. Поява конкурентів посилить плинність кадрів тому їх необхідно мотивувати залишатися. 3. Зниження рівня купівельної спроможності вдарить по кредитним виплатам, а це загрожуватиме закриттю ресторану.

Отже, в результаті проведеного SWOT-аналізу були виявлені сильні сторони та можливості, що забезпечать закладу конкурентні переваги у випадку врахування та обмеження впливу слабких сторін і загроз.

Оцінювання сильних та слабких сторін є важливим кроком на шляху удосконалення діяльності будь-якого закладу. Тому кожен заклад має аналізувати та оцінювати свій власний потенціал, а також фактори, що знаходяться поза сферою постійного контролю менеджерів та можуть вплинути на його стратегію.

### **Порядок виконання практичного заняття**

**Завдання.** Об'єднавшись у групи по 5-7 осіб, провести SWOT-аналіз закладу ресторанного господарства, який вами разом відвідувався, та на основі проведеного аналізу запропонувати можливу стратегію розвитку закладу. Результати оформити у вигляді презентації та представити її перед одногрупниками.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке SWOT-аналіз?
2. В яких випадках проводять SWOT-аналіз?
3. Яким чином формується SWOT-матриця?
4. Що відноситься до переваг та слабких сторін бізнесу?
5. Які рішення можуть прийматися щодо діяльності ЗРГ за результатами SWOT-аналіз?

## Практичне заняття № 2

### Визначення тепловтрат у приміщеннях закладу ресторанного господарства

#### Основні відомості

У холодний період року теплота в середині будівлі ЗРГ втрачається через зовнішні огороження. Щоб у приміщеннях ЗРГ були комфортні умови для відпочинку або роботи, необхідно таким чином розрахувати систему опалення, щоб максимально компенсувати втрати теплоти через огороження. Вибору конструкції цих огорожень та оцінюванню їх опору теплопередачі необхідно приділяти особливу увагу. Огороження обираються, щоб забезпечити мінімальні витрати на будівництво та експлуатацію. Ці витрати містять вартість будівельних конструкцій, витрати на паливо та електроенергію при роботі системи опалення ЗРГ. В усьому світі застосовуються та постійно вдосконалюються різноманітні системи утеплення фасадів. Застосування теплоізоляційних матеріалів дозволяє зекономити теплову енергію на опалення, збільшити корисну площу будівлі шляхом зменшення товщини стін, зменшити витрати матеріалів на фундамент внаслідок полегшення конструкції, ефективно покращити теплоізоляцію стін будівель, підвищити комфорт у приміщеннях. У сучасному будівництві застосовуються, як правило, комбіновані огороження, які складаються із різних матеріалів. В якості теплоізоляційних матеріалів найчастіше використовуються пінополістирольні чи мінераловатні плити. Пінополістирол має більшу міцність, ніж мінеральна вата, є негігроскопічним, тому під впливом вологи не втрачає теплоізоляційних властивостей, і вдвічі легший. Найчастіше плити з пінополістиролу застосовують для утеплення житлових будинків і в індивідуальній забудові, що пояснюється їх дешевизною (в 2,5 рази дешевші, ніж мінераловатні плити). Недоліками пінополістиролу є мала звукоізоляція, низька паропроникність, руйнування за температури понад 80°C. Мінераловатні плити мають переваги: негорючість, висока паропроникність і хороша звукоізоляцію. Мінеральна вата забезпечує вільне виведення водяної пари з приміщення назовні, стіни «дихають», не утворюється на поверхні стін пліснява, грибок, тоді як пінополістирол не пропускає водяну пару. При проектуванні нових будинків та реконструкції існуючих шари з теплоізоляційних матеріалів необхідно розташовувати із зовнішнього боку стіни. У цьому випадку збільшується температура внутрішньої поверхні стіни, точка роси виноситься за межі стіни, товща стіни зберігає теплоту.

#### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання.** Визначити тепловтрати у приміщеннях ресторану (рис. 2.1). Приміщення ресторану для проведення обчислень обирається відповідно до варіанту (таблиця 2.1).

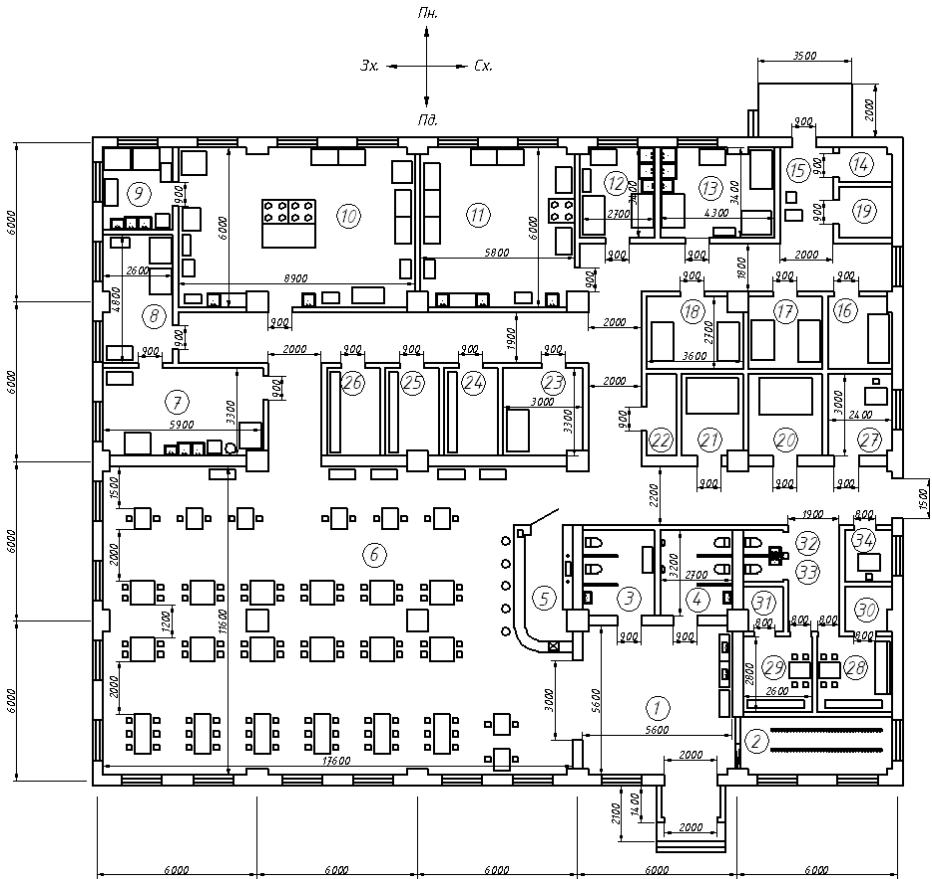


Рис. 2.1 – План ресторану: 1 – вестибюль; 2 – гардероб; 3, 4, 32, 33 – туалети; 5 – бар; 6 – обідня зала; 7 – мийна столового посуду; 8 – сервізна; 9 – мийна кухонного посуду; 10 – гарячий цех; 11 – холодний цех; 12 – овочевий цех; 13 – м'ясо-рибний цех; 14 – камера для харчових відходів; 15 – завантажувальний майданчик; 16 – м'ясо-рибна охолоджувальна камера; 17 – комора для сипких продуктів; 18 – комора для напоїв; 19 – електрощитова; 20 – камера для фруктів і зелені; 21 – молочно-жирова охолоджувальна камера; 22 – комора для тари; 23 – комора для овочів; 24 – матеріально-технічний склад; 25 – комора для посуду і інвентарю; 26 – білизняна; 27 – бухгалтерія; 28, 29 – приміщення для персоналу; 30, 31 – душові; 34 – кабінет директора

Таблиця 2.1 – Варіанти завдання

Варіант	Номер приміщення на плані ресторану (рис. 4.1)	Варіант	Номер приміщення на плані ресторану (рис. 4.1)
1, 21	6	11, 31	12
2, 22	1	12, 32	13
3, 23	29	13, 33	18
4, 24	4	14, 34	6
5, 25	27	15, 35	10
6, 26	23	16, 36	29
7, 27	7	17, 37	1
8, 28	8	18, 38	4
9, 29	10	19, 39	23
10, 30	11	20, 40	8

**Послідовність розрахунку:**

1. Заповнити таблицю 2.2 (приклад заповнення в таблиці 2.3).

Таблиця 2.2 – Дані для розрахунку тепловтрат

Найменування приміщення	Найменування та орієнтація огороження	Розміри огороження ( $a \times b$ ), м	Площа огороження ( $S$ ), м <sup>2</sup>	Розрахункова температура внутрішнього повітря ( $t_e$ ), °C	Розрахункова температура зовнішнього повітря ( $t_n$ ), °C
1	2	3	4	5	6

Таблиця 2.3 – Дані для розрахунку тепловтрат (приклад заповнення)

Найменування приміщення	Найменування та орієнтація огороження	Розміри огороження ( $a \times b$ ), м	Площа огороження ( $S$ ), м <sup>2</sup>	Розрахункова температура внутрішнього повітря, °C	Розрахункова температура зовнішнього повітря, °C
Заготівельний цех	з.с.; пн.	8×3	24	+16	-20
	в.с.; сх.	6×3	18	+16	+12
	в.с.; пд.	8×3	24	+16	+16
	в.с.; зх.	6×3	18	+16	+12
	пл.	6×8	48	+16	+5
	пт.	6×8	48	48	+16

У першу графу (таблиця 2.2) «Найменування приміщення» занести дані, які характеризують приміщення за призначенням.

У другу графу «Найменування та орієнтація огороження» (таблиця 2.2) занести найменування та орієнтацію огороження умовними позначками:

- з.с. – зовнішня стіна, в.с. – внутрішня стіна;
- о.в. – одинарне вікно, п.в. – подвійне вікно;
- пт. – перекриття;
- пл. – підлога;
- пд. – південь, пн. – північ, сх. – схід, зх. – захід.

У третю графу «Розміри огороження» (таблиця 2.2) занести розміри для кожного огороження приміщення (стін, вікон, перекриття, підлоги), тобто його довжину ( $l$ ) та ширину ( $b$ ) або висоту ( $h$ ) в метрах. Для усіх стін прийняти висоту  $h=3$  м. Усі вікна прийняти розміром  $2 \times 2$  м, а двері  $1,5 \times 2,5$  м.

З урахуванням цього обчислити займану площу ( $S = l \cdot b$  або  $S = l \cdot h$ ) кожного огороження, отримані дані занести до четвертої графи «Площа огороження» (таблиця 2.2) в метрах квадратних.

У п'яту графу «Розрахункова температура внутрішнього повітря» (таблиця 2.2) заноситься значення температури, що приймається з таблиці 2.4, відповідно до норм проєктування будівель залежно від функціонального призначення приміщень.

Таблиця 2.4 – Розрахункова температура повітря в приміщеннях

Приміщення	Температура повітря, °С
Зали, роздавальня, буфет	+16
Вестибюль, аванзал, туалети	+16
Приміщення для продажу напівфабрикатів та кулінарних виробів, білизняна	+16
Гарячий цех, приміщення для випікання кондитерських виробів	+5
Цехи: холодний, м'ясо-рибний, овочевий; приміщення для фреонових холодильних установок	+16
Приміщення для випікання борошняних виробів	+16
Мийні столового та кухонного посуду, мийні тари	+20
Хліборізка, сервізна	+16
Комора сипких продуктів	+12
Комора інвентарю	+12
Комора для овочів, солінь, квашень	+5
Комора для вино-горілчаних напоїв	+12
Експедиція, завантажувальна	+16
Кабінет директора, бухгалтерія, приміщення для персоналу	+18
Душові	+25
Роздягальні при душових	+23

У шосту графу «Розрахункова температура зовнішнього повітря» (таблиця 2.2) заноситься значення температури зовнішнього повітря, що приймається окремо для зовнішніх та внутрішніх стін:

- для зовнішніх стін (м. Луцьк, Волинська область) приймається температура зовнішнього середовища  $-20^{\circ}\text{C}$ ;

- для внутрішніх стін приймається температура, що рівна температурі повітря суміжного приміщення, якщо температура суміжного приміщення більше ніж на  $3^{\circ}\text{C}$  відрізняється від температури приміщення, для якого розраховуються тепловтрати; в протилежному випадку – температура суміжного приміщення приймається рівною температурі приміщення, яке розраховується.

2. Розраховується тепловий потік, що проходить через конструкцію кожного огородження (стіни, вікна, двері, стеля, підлога):

$$Q_i = (1/R) \cdot (t_e - t_n) \cdot S, \quad (2.1)$$

де  $Q_i$  – величина втрат теплоти через  $i$ -те огородження, Вт;  $R$  – опір огородження передачі тепла (для стін –  $R = 3,3 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ; для утепленого перекриття (стеля) –  $R = 2,38 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ; для двокамерних енергозберігаючих вікон –  $R = 0,77 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ; для підлоги –  $R = 14,2 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ; для усіх видів дверей –  $R = 0,65 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ),  $\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ;  $t_e$  – температура всередині приміщення,  $^{\circ}\text{C}$ ;  $t_n$  – температура назовні приміщення,  $^{\circ}\text{C}$ ;  $S$  – площа огородження,  $\text{м}^2$ .

3. Розраховуються загальні тепловтрати у приміщенні ресторану:

$$Q = \Sigma Q_i. \quad (2.2)$$

### Контрольні запитання

1. Від яких факторів залежать тепловтрати в приміщеннях будівель?
2. Чи впливає призначення приміщення ЗРГ на рекомендований температурний режим у ньому?
3. Який опір огородження (стіни, підлога, вікна, двері) передачі тепла?
4. Яка послідовність розрахунку тепловтрат у приміщеннях ЗРГ?
5. Яка рекомендована температура в виробничих приміщеннях ЗРГ?

## Практичне заняття № 3

### Розрахунок площ виробничих приміщень закладу ресторанного господарства

#### Основні відомості

До основних виробничих приміщень ЗРГ відносяться: овочевий цех, м'ясо-рибний цех, холодний цех, гарячий цех. Розрахунок площі цеху здійснюється із урахуванням габаритних розмірів основного та допоміжного технологічного обладнання, яке, у свою чергу, підбирається залежно від виробничої програми та режиму роботи цеху, а також схеми технологічного процесу [2, 8].

Для визначення корисної площі цеху складають специфікацію обладнання, що встановлюється в цеху, та визначають площу  $S_{обл.}$ , яку буде займати кожен вид обладнання:

$$S_{обл.i} = n_{обл.i} \cdot s_i \cdot l_i, \quad (3.1)$$

де  $S_{обл.i}$  – площа, яку займає обладнання  $i$ -ого виду, м<sup>2</sup>;  $n_{обл.i}$  – кількість обладнання  $i$ -ого виду, шт.;  $s$  – ширина обладнання  $i$ -ого виду, м;  $l$  – довжина обладнання  $i$ -ого виду, м.

Площа, яку займає обладнання у цеху розраховують таким чином:

$$S_{обл.} = \sum S_{обл.i}, \quad (3.2)$$

де  $S_{обл.}$  – площа, яку займає обладнання в цеху, м<sup>2</sup>.

Загальну площу цеху розраховують за формулою:

$$S_{цех} = S_{обл.}/k, \quad (3.3)$$

де  $S_{цех}$  – загальна площа цеху, м<sup>2</sup>;  $k$  – коефіцієнт використання площі цеху (для овочевого та м'ясо-рибного цеху –  $k = 0,35$ ; для гарячого та холодного цеху –  $k = 0,3$ ).

Отримана в результаті розрахунків загальна площа цеху є основою для визначення площі компонування цеху, яку визначають графічним шляхом в результаті раціонального розташування обладнання. Устаткування в цеху розташовується відповідно до прийнятих робочих місць чи технологічних ліній оброблення окремих видів продуктів. При цьому необхідно враховувати основний принцип проектування – послідовність виконання технологічних операцій та їх функціональний взаємозв'язок.

#### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання 1.** Розрахувати загальну площу овочевого, м'ясо-рибного, холодного та гарячого цеху ЗРГ. Специфікація обладнання для кожного цеху подана у таблиці 3.1.

**Завдання 2.** Накреслити план цеху з розташованим технологічним обладнанням (рис. 3.1).

Таблиця 3.1 – Експлікація обладнання для цехів ЗРГ

Найменування обладнання	Тип та марка обладнання	Кількість обладнання <i>n</i> <sub>обл.</sub> у цеху, шт.	Габаритні розміри обладнання <i>l</i> × <i>s</i> (довжина, ширина), м
1	2	3	4
<b>Овочевий цех</b>			
Машина для очищення картоплі	МК-К-200	1	0,58×0,45
Холодильна шафа	Tefcold SD1280	1	0,47×0,44
Овочерізка	АВАТ МКО-50	1	0,48×0,29
Стіл виробничий	МХМ СРП-0-0,6/1,5	3	1,5×0,6
Ванна мийна	HESSEN THOR ВМО 2/63	1	1,2×0,63
Ванна мийна для яєць	FINIST ВМя-4	1	0,8×0,8
Стіл виробничий	Kocateq SAT66	1	0,6×0,6
Стелаж виробничий	СТРН-П	1	0,95×0,5
Рукомийник	ЕКСІ РНБ Э1 403025	1	0,4×0,3
Ваги напільні	ЭЛЬТОН-1500	1	0,45×0,45
Контейнер для відходів	Kayman ТБ-21	1	0,45×0,45
<b>М'ясо-рибний цех</b>			
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26×0,84
Стіл для засобів малої механізації	СПСМ-2	1	1,26×0,84
Стіл виробничий	СПСМ	1	1,47×0,84
Ванна мийна	Abat ВМП-6-1-5	2	1,2×0,63
Рукомийник	Cersanit	1	0,5×0,4
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,69×0,4
М'ясорубка	Bosch ProPower MFW66020	1	0,25×0,19
Ваги настільні	IBM SurePOS	1	0,3×0,34
Слайсер для риби	VL-300В	1	0,64×0,6
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	0,68×0,84
<b>Гарячий цех</b>			
Плита електрична	ПЭ-0,51-01	3	1,0×0,8
Кип'ятильник	HVM	1	0,25×0,42

1	2	3	4
Пароконвектомат	TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 DALUD	1	0,78×0,79
Холодильна шафа	TEFCOLD SD1280	1	0,68×0,64
Стіл виробничий	MXM СРП-0- 0,6/1,5	3	1,5×0,6
Контейнер для відходів	Viatto JWCPT45	1	0,6×0,4
Стелаж виробничий	СТКН-П	1	0,95×0,5
Рукомийник	EKSI РНБ Э1 403025	1	0,4×0,3
Ванна мийна	Abat ВМП-6-1-5	1	1,2×0,63
<b>Холодний цех</b>			
Охолоджуваний робочий стіл	Nicold SL2- 11GN 5xGN1/6	2	1,5×0,8
Стіл виробничий	MXM СРП-0- 0,6/1,5	2	1,5×0,6
Холодильна шафа	ШХ-0,56	2	0,68×0,84
Контейнер для відходів	Viatto JWCPT45	1	0,6×0,4
Рукомийник	EKSI РНБ Э1 403025	1	0,4×0,3

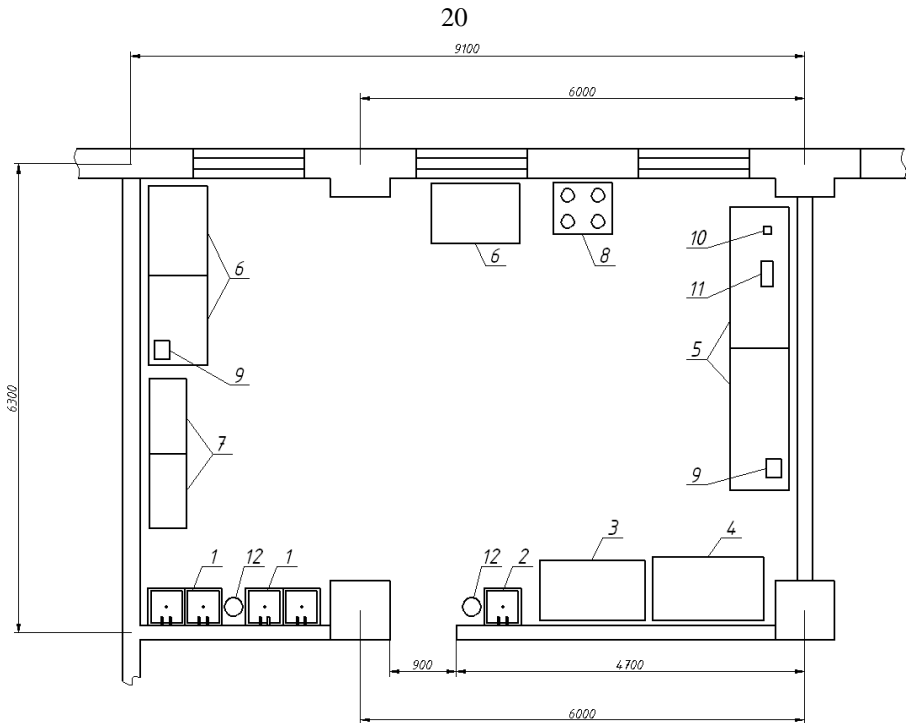


Рис. 3.1 – План розташувати обладнання у цеху: 1 – мийка 2-х секційна; 2 – умивальник ROCA Debba; 3 – шафа морозильна Tescodom; 4 – шафа холодильна GoodFood; 5 – стіл-тумба виробнича СП2ПДВК; 6 – стіл виробничий СПП; 7 – шафа виробнича ШФП-2ДР-4М; 8 – плита електрична Ozti; 9 – вага настільна ВТД-ТЗ; 10 – блендер PHILIPS HR2683/00; 11 – м'ясорубка Tefal HV10 8 IN 1 NE858D38; 12 – бак для відходів

### Контрольні запитання

1. Яким чином розраховується площа, яку займає обладнання  $i$ -ого виду?
2. Яким чином розраховується площа, яку займає все обладнання у цеху?
3. Яким чином розраховується загальна площа цеху?
4. Яким чином визначається площа компонування цеху?
5. Який основний принцип проектування виробничих приміщень?

## Практичне заняття № 4 Сервірування столу до сніданку, обіду та вечері

### Основні відомості

Попереднє підготовлення зали ЗРГ надає їй естетично привабливого вигляду, полегшує працю офіціантів, сприяє підвищенню культури обслуговування відвідувачів. Професійно сервірований стіл завжди викликає почуття захоплення і розуміння високого рівня прийому. Форма сервірування залежить від класу ЗРГ, методу та часу обслуговування. У ранковий і обідній час проводиться мінімальне сервірування столу, а у вечірній – повне сервірування.

Попереднє сервірування виконують у процесі підготовлення зали ЗРГ до обслуговування. Воно передбачає мінімальну кількість предметів, які можуть бути використані під час виконання замовлення [2, 8]. Під час сервірування стіл накривається скатертиною, сервірується тарілками, приборами, кришталевим або скляним посудом, розкладаються серветки (рис. 4.1). Посередині навпроти кожного відвідувача першою розташовується підставна тарілка (тарілка для сервірування), на неї ставиться тарілка зі стравою. Підставна тарілка знадобиться, якщо хтось, наприклад, розіллє суп чи розсипе гарнір. Біля тарілки повинно знаходитися не більше трьох парних столових приборів. Ножі та ложки розташовуються з правого боку, виделки – з лівого. Лезо ножа повинно «дивитися» на тарілку, зубчики виделки – вістрям вгору. Стіли попереднього сервірування столу, залежно від приймів їжі, представлені на рис. 4.2.

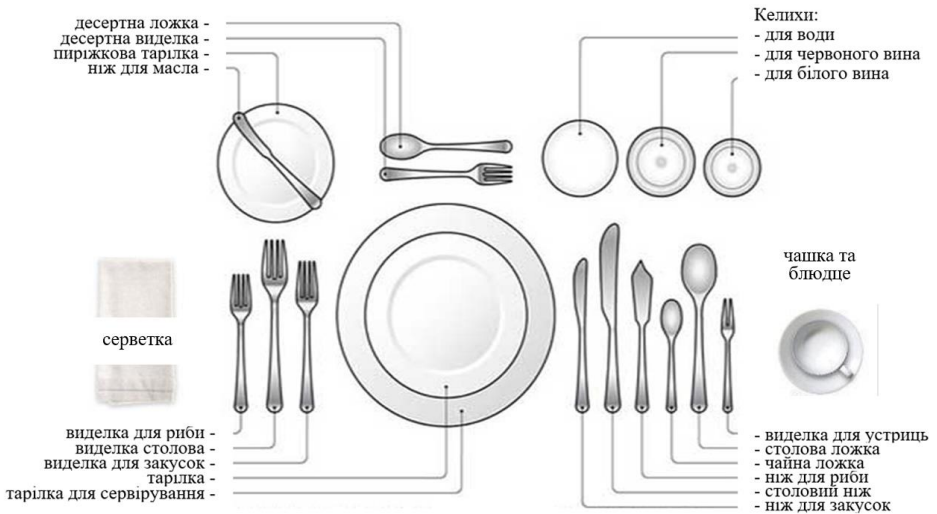


Рис. 4.1 – Сервірування столу

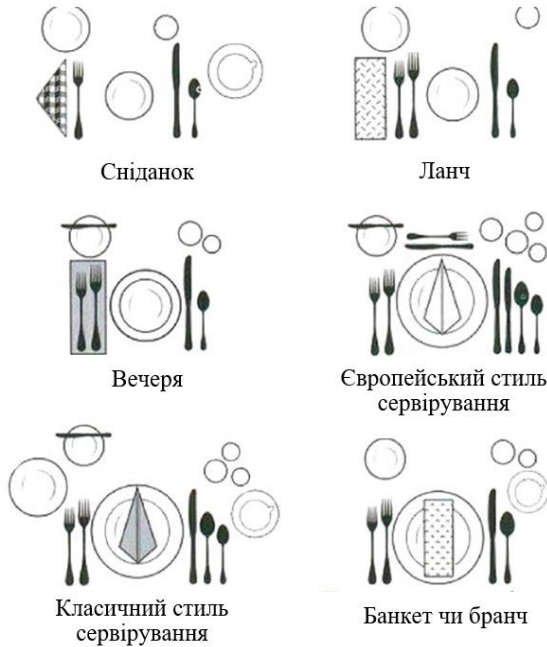


Рис. 4.2 – Стилі сервірування столу

Меню сніданку містить холодні закуски, вершкове масло, другу страву і, як правило, гарячі напої – каву або чай.

Попереднє сервірування столів в обід передбачає використання пірижкової, закусочної та столової тарілок, столових приборів, келихів та серветок.

На вечерю в основному замовляють другі м'ясні та рибні страви, тому готують столові, рибні та закусочні предмети і прибори. Столи накривають білою скатертиною і серветками. Використовують різний асортимент скляних та кришталевих келихів і чарок. Сервірування вечері має бути урочистим. Для других порційних страв використовують мілкі столові тарілки. Для других рибних страв столи сервірують рибним приладдям. Наприкінці вечері замовляють десерт, тому необхідно додатково сервірувати стіл десертними приборами та полотняною серветкою. До приборів для спецій додатково ставлять оцет, кетчуп, гірчицю. Приймавши замовлення, необхідно перевірити відповідність попереднього сервірування – додати необхідні або прибрати зайві предмети.

#### **Попереднє сервірування столу для сніданку:**

- підготувати посуд і столову білизну, стіл застелити скатертиною;
- підготувати серветки;
- розставити пірижкові тарілки (закусочні тарілки можна не розставляти, оскільки страви до сніданку подають на закусочній тарілці);

- розкласти прибори: великий столовий ніж і столову виделку, ніж для масла покласти з лівого боку на край піріжкової тарілки лезом вліво;
- окремо до яєчні подати чайну ложку;
- закусочна виделка додатково подається, якщо в меню є холодні закуски;
- зі скляного посуду можна розставити тільки стакан або келих для мінеральної води або соку, які розташовують на лінії ножа або за закусочною тарілкою по центру;
- серветку, загорнуту простим способом, можна розташувати на місці закусочної тарілки;
- для гарячих напоїв поставити на стіл із правого боку чашки з блюдцями (або кавову пару), розташувати на блюдці чайну ложку ручкою вправо;
- кавники на підставній тарілці встановлюють із правого боку ближче до центру;
- мед, варення подаються на розетці з лівого боку, дещо вище за піріжкову тарілку;
- у цей самий спосіб сервірують і десертний стіл, лише використовують десертні прибори та тарілки.

#### **Попереднє сервірування столу для обіду:**

- підготувати посуд і столову білизну, стіл застелити скатертиною;
- підготувати серветки;
- сервірувати стіл піріжковими тарілками;
- розставити столові мілкі тарілки;
- з правого боку на столову тарілку покласти паперову серветку;
- поставити закусочну тарілку зверху на паперову серветку;
- розкласти прибори: з правого боку – ніж столовий, потім ложка столова опуклою частиною вгору, ніж закусочний; з лівого боку – виделка столова, виделка закусочна;
- з правого боку поставити келих для води та келих для вина;
- серветку помістити на закусочну тарілку;
- поставити місткості для спецій.

#### **Попереднє сервірування столу для вечері:**

- підготувати посуд і столову білизну, стіл застелити скатертиною;
- підготувати серветки;
- поставити піріжкову та закусочну тарілки;
- винести прибори та розкласти: справа – ніж столовий, ніж рибний, ніж закусочний, за закусочною тарілкою – ніж десертний ручкою вправо і ложка десертна, зліва – виделка столова, виделка рибна, виделка закусочна, за закусочною тарілкою – виделка десертна ручкою вліво;
- встановити келихи у послідовності: келих для шампанського, чарку рейнвейну, чарку лафітну, чарку горілчану;
- розмістити серветки на закусочних тарілках;
- завершити сервіровку винесенням спецій і квітів.

### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання.** Складіть перелік страв і напоїв, що замовили відвідувачі ЗРГ для сніданку, обіду та вечері. Виберіть необхідний посуд, келихи, прибори та інший інвентар, що необхідний для споживання замовлених страв та напоїв (заповніть таблицю 4.1). Узагальнюючи дані таблиці 4.1, визначте необхідний посуд, келихи, прибори та інший інвентар для попереднього сервірування столу для сніданку, обіду та вечері (заповніть таблицю 4.2). Сервіруйте стіл для сніданку, обіду та вечері на одну особу з урахуванням обраних страв.

Таблиця 4.1 – Посуд, прибори та келихи для сервірування столу залежно від страв

Прийм їжі	Вид страви (закуска, гаряча страва, холодна страва, напій тощо)	Назва страви	Столовий посуд для страви	Прибори для страви	Келихи, чайний чи кавовий посуд тощо	Інший інвентар (скатертину, серветки тощо)
Сніданок						
Обід						
Вечеря						

Таблиця 4.2 – Сервірування столу для сніданку, обіду та вечері

Прийм їжі	Столовий посуд	Прибори	Келихи, чайний чи кавовий посуд тощо	Інший інвентар (скатертину, серветки тощо)
Сніданок				
Обід				
Вечеря				

**Контрольні запитання**

1. Які загальні правила сервірування столів?
2. Яка кількість приборів, посуду та келихів необхідна для попереднього сервірування столу?
3. У якому порядку розкладають прибори на столі?
4. Який посуд необхідний для сервірування сніданку, обіду та вечері?
5. Яким додатковим приладдям сервірують стіл до обіду та вечері?

## Практичне заняття № 5

### Розрахунок кількості сировини, що необхідна для приготування страв

#### Основні відомості

Розрахунок кількості сировини, що необхідна для приготування страв, проходить на підставі меню і Збірника рецептур страв та кулінарних виробів. Маса нетто певного виду сировини для виконання виробничої програми:

$$Q = \sum_{i=1}^n \frac{q_i N_i}{1000}, \quad (5.1)$$

де  $Q$  – маса нетто певного виду сировини, кг;  $q_i$  – норма (маса нетто) певного виду сировини для приготування  $i$ -ої страви, г;  $N_i$  – кількість порцій  $i$ -ої страви, шт.;  $n$  – кількість страв, в яких використовується певний вид сировини.

Аналогічно розраховується маса бруutto певного виду сировини для виконання виробничої програми:

$$Q_{\text{брутто}} = \sum_{i=1}^n \frac{q_{\text{брутто}i} N_i}{1000}, \quad (5.2)$$

де  $Q_{\text{брутто}}$  – маса бруutto певного виду сировини, кг;  $q_{\text{брутто}i}$  – маса бруutto сировини на одну порцію  $i$ -ої страви, г;  $N_i$  – кількість порцій  $i$ -ої страви, шт.

Втрати овочевої сировини під час оброблення зростають із збільшенням терміну її зберігання (залежать від сезону). Тому маса бруutto овочевої сировини, що необхідна для виконання завдання, розраховується за формулою:

$$Q_{\text{брутто}}^* = \frac{Q \cdot 100}{100 - \% \text{ відходів}}, \quad (5.3)$$

де  $Q_{\text{брутто}}^*$  – маса бруutto певного виду сировини із урахуванням відсотка відходів залежно від сезону, кг.

Розглянемо на прикладі розрахунок необхідної кількості сировини для приготування комплексного обіду із чотирьох страв на 30 осіб. Рецепттура страв відповідно до Збірника рецептур національних страв та кулінарних виробів [13]:

#### 1.112. Борщ літній (вихід 1000 г)

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Буряки молоді	250	200
Картопля	200	150
Кабачки	149	100
Помідори свіжі	94	80
Морква	50	40
Цибуля ріпчаста	48	40
Вода	700	700
Петрушка	4	3

**1.328. Пюре з картоплі (вихід 1000 г)**

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Картопля	1127	845
Молоко	158	150
Масло вершкове	45	45

**1.259. Котлета «Марічка» (вихід 140 г)**

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Свинина	117	100
Чорнослив	35	40 (набухлий)
Масло вершкове	5	5
Яйця	¼ шт.	10
Сухарі панірувальні	10	10
Олія	15	15

**1.35. Салат із квашеної капусти з хрінном (вихід 1000 г)**

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Капуста квашена	900	630
Морква	138	110
Огірки солоні	150	120
Цибуля ріпчаста	119	100
Хрін (корінь)	47	30
Олія	50	50

Під час обчислень врахуємо, що маса однієї порції: борщ літній – 500 г; пюре з картоплі – 200 г; котлета «Марічка» – 140 г; салат із квашеної капусти з хрінном – 250 г. Якщо рецептура розрахована не на одну порцію страви (наприклад, для виходу 1000 г), тоді необхідно визначити масу нетто сировини для порції страви. Визначимо витрати сировини (за масою нетто) на одну порцію страви:

$$q = \frac{m_{\text{страви}} q_B}{B}, \quad (5.4)$$

де  $q$  – норма (маса нетто) певного виду сировини для приготування однієї порції страви, г;  $m_{\text{страви}}$  – маса однієї порції страви, г;  $q_B$  – норма (маса нетто) певного виду сировини для приготування кількості страви, що рівна виходу страви згідно рецептури, г;  $B$  – вихід страви згідно рецептури.

Маса брутто сировини на одну порцію страви:

$$q_{\text{брутто}} = qk = \frac{q q_B^{\text{брутто}}}{q_B}, \quad (5.5)$$

де  $q_{\text{брутто}}$  – маса брутто сировини на одну порцію страви, г;  $k$  – перевідний коефіцієнт;  $q_{\text{В брутто}}$  – маса брутто певного виду сировини для приготування кількості страви, що рівна виходу страви згідно рецептури, г.

Отже, витрати сировини (за масою брутто та нетто) на одну порцію борщу літнього:

- маса нетто: для буряків молодих –  $q = 500 \cdot 200 / 1000 = 100$  г; для картоплі –  $q = 500 \cdot 150 / 1000 = 75$  г; аналогічно проводяться розрахунки і для інших інгредієнтів страви;

- маса брутто: для буряків молодих –  $q_{\text{брутто}} = 100 \cdot 250 / 200 = 125$  г; для картоплі –  $q_{\text{брутто}} = 75 \cdot 200 / 150 = 100$  г; аналогічно проводяться розрахунки і для інших інгредієнтів страви.

Для обчислення необхідної маси нетто та брутто сировини на 30 порцій, відповідно, масу сировини нетто/брутто (в грамах), що необхідна на одну порцію, множимо на 30 та ділимо на 1000 (для переведення в кілограми). Аналогічно проводимо обчислення для усіх страв.

Розрахунки проводили за рецептурою, де враховані відходи та втрати картоплі у розмірі 25%. Нехай, відходи та втрати картоплі становлять 35% (сезон: з 1 січня по 28-29 лютого), тоді визначимо масу брутто картоплі, що необхідна для виробництва борщу та пюре для 30 осіб, за виразом (5.3):

$$Q_{\text{брутто}}^* = \frac{7,32 \cdot 100}{100 - 35} = 11,26^* \text{ кг.}$$

Результати обчислень зведемо у таблицю 5.1.

### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання.** Розрахувати кількість усіх видів сировини, що необхідна для приготування комплексного обіду із чотирьох страв (капусняк із грибами, квасоля з томатом та цибулею, битки «Київські», салат «Осінній») на  $N$  осіб. Рецептура страв згідно Збірника рецептур національних страв та кулінарних виробів:

#### 1.120. Капусняк з грибами (вихід 1000 г)

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Капуста квашена	286	200
Гриби білі сушені	10	20 (варені)
Картопля	200	150
Морква	38	30
Селера (корінь)	22	15
Пастернак (корінь)	20	15
Олія	25	25
Цукор	5	5
Вода	800	800
Петрушка (зелень)	4	3



**1.327. Квасоля з томатом та цибулею (вихід 1000 г)**

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Квасоля	404	400
Томатне пюре	100	100
Цибуля ріпчаста	100	84
Масло вершкове	50	50

**1.257. Битки «Київські» (вихід 230 г)**

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Свинина (корейка)	94	80
Борошно пшеничне	4	4
Яйця	1/8 шт.	5
Жир тваринний топлений харчовий	10	10
Масло вершкове	5	5

**1.12. Салат «Осінній» (вихід 1000 г)**

Інгредієнти	Брутто	Нетто
Капуста білокачанна свіжа	813	410
Яблука свіжі	286	200
Морква	125	100
Перець солодкий	133	100
Сметана	200	200
Цукор	2	2
Кислота лимонна	1	1

Маса однієї порції кожної страви та кількість осіб, для яких проводиться комплексний обід, а також відходи і втрати картоплі вибираються з таблиці 5.2 згідно з варіантом.

Таблиця 5.2 – Завдання до практичного заняття

Варіант	Маса однієї порції страви, г				Кількість осіб <i>N</i>	Відходи і втрати картоплі, %
	Код страви 1.120	Код страви 1.327	Код страви 1.257	Код страви 1.12		
1	350	200	230	180	20	35
2	470	300	230	200	35	40
3	380	290	230	240	21	30
4	500	210	230	250	36	35
5	480	300	230	180	50	40
6	370	280	230	230	23	30

7	350	250	230	240	37	35
8	360	300	230	200	47	40
9	380	270	230	210	22	30
10	500	210	230	230	40	35
11	390	280	230	240	38	40
12	460	260	230	210	24	30
13	490	300	230	220	48	35
14	400	200	230	200	20	40
15	490	250	230	250	25	30
16	440	220	230	210	39	35
17	400	280	230	240	28	40
18	490	240	230	210	49	30
19	450	210	230	200	26	35
20	410	200	230	230	40	40
21	380	230	230	210	50	30
22	500	250	230	190	27	35
23	420	220	230	240	20	40
24	480	220	230	210	41	30
25	420	270	230	180	28	35
26	380	300	230	230	35	40
27	500	250	230	210	20	30
28	470	210	230	250	42	35
29	380	280	230	240	29	40
30	430	240	230	200	37	30
31	500	270	230	180	43	35
32	380	200	230	230	30	40
33	500	250	230	210	46	30
34	460	280	230	230	22	35
35	400	240	230	220	31	40
36	440	210	230	180	34	30
37	380	300	230	200	44	35
38	500	210	230	240	32	40
39	350	260	230	210	45	30
40	450	250	230	180	33	40

### Контрольні запитання

1. Яка послідовність розрахунку кількості сировини, що необхідна для приготування страв?
2. Яким чином визначити витрати сировини за масою нетто/брутто на одну порцію страви?
3. Чи впливає сезон на відсоток втрат і відходів овочів?

## Практичне заняття № 6

### Розрахунок кількості відвідувачів закладу та необхідної кількості меблів для торговельної зали

#### Основні відомості

Для визначення кількості відвідувачів ЗРГ необхідно скласти графік завантаження торговельної зали закладу із урахуванням режиму його роботи, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, коефіцієнта щогодинного завантаження зали протягом роботи закладу. Режим роботи ЗРГ встановлюється власником, однак має бути узгоджений з органом місцевого самоврядування та враховувати особливості місця розташування та особливості обслуговування закладу. Тривалість прийому їжі залежить від типу ЗРГ, прийнятої форми обслуговування та виду прийому їжі (сніданок, обід чи вечеря) (таблиці 6.1).

Таблиця 6.1 – Усереднена тривалість прийому їжі одним відвідувачем

Тип ЗРГ	Тривалість прийому їжі, хв		
	сніданок	обід	вечеря
Їдальня загальнодоступна	20	30	30
Їдальня на підприємстві	15	20	20
Їдальня у навчальному закладі	15	30	15
Ресторан загальноміського типу	-	40	150
Ресторан у готелі	30	40	100
Ресторан на вокзалі	40	40	100
Кафе з самообслуговуванням	20	30	40
Кафе з обслуговуванням офіціантом	40	40	120
Спеціалізоване кафе	20	30	30
Кафе-морозиво	20	30	50
Дитяче кафе	30	30	30
Закусочна	20	30	20
Шашлична з обслуговуванням офіціантом	40	60	100
Пивний бар з обслуговуванням офіціантом	-	40	60
ЗРГ швидкого обслуговування	15	15	15

Коефіцієнт завантаження торговельної зали змінюється протягом роботи ЗРГ і залежить від типу підприємства та форми обслуговування, тому його приймають таким, як у подібних підприємств харчування (таблиці 6.2 – 6.5).

Загальна кількість відвідувачів, які обслуговуються за одну годину роботи ЗРГ, залежно від режиму його роботи, визначається за формулою:

$$N_z = n_z \cdot \varphi_z \cdot \chi_z / 100, \quad (6.1)$$

де  $n_z$  – кількість місць у торговельній залі, місць;  $\varphi_z$  – завантаження зали у певну годину роботи, %;  $\chi_z$  – оборотність місця зали у певну годину роботи.

Таблиця 6.2 – Графік завантаження зали ресторану [7]

Години роботи	Ресторан загальноміського типу		Ресторан у готелі		Спеціалізоване кафе	
	оборотність місця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %
8 – 9	-	-	2	40	1,5	30
9 – 10	-	-	2	60	1,5	40
10 – 11	-	-	1,5	30	1,5	50
11 – 12	1,5	20	1,5	40	1,5	60
12 – 13	1,5	30	1,5	100	1,5	90
13 – 14	1,5	90	1,5	90	1,5	90
14 – 15	1,5	70	1,5	80	1,5	70
15 – 16	1,5	40	1,5	50	1,5	60
16 – 17	1,5	30	1,5	30	1,5	40
17 – 18	1,5	20	0,6	30	1,5	40
18 – 19	0,4	50	0,6	70	0,6	50
19 – 20	0,4	100	0,6	100	0,6	60
20 – 21	0,4	90	0,6	80	0,6	60
21 – 22	0,4	80	0,6	70	0,6	50
22 – 23	0,4	40	0,6	60	0,6	40
23 – 24	0,4	40	0,6	60	0,6	40

Таблиця 6.3 – Графік завантаження зали кафе [7]

Години роботи	Кафе з самообслуговуванням		Кафе з обслуговуванням офіціантом		Спеціалізоване кафе (кафе-морозиво)	
	оборотність місця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %
9 – 10	2	30	-	-	3	30
10 – 11	2	30	1,5	30	3	50
11 – 12	2	40	1,5	40	3	60
12 – 13	2	90	1,5	90	3	90
13 – 14	2	90	1,5	100	3	90
14 – 15	2	100	1,5	90	3	90
15 – 16	2	60	1,5	50	3	60
16 – 17	2	60	1,5	50	3	40
17 – 18	2	40	1,5	30	3	40
18 – 19	2	60	0,5	60	2	70
19 – 20	1,5	90	0,5	90	2	90
20 – 21	1,5	90	0,5	90	2	60
21 – 22	1,5	80	0,5	60	2	50

Таблиця 6.4 – Графік завантаження зали їдальні

Години роботи	Їдальня загальнодоступна		Їдальня на підприємстві		Їдальня у навчальному закладі	
	оборотність місяця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місяця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місяця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %
8 – 9	3	30	4	50	2	20
9 – 10	3	20	4	100	4	20
10 – 11	3	20	2	80	2	20
11 – 12	2	40	3	60	2	20
12 – 13	2	70	3	60	3	60
13 – 14	2	90	3	50	3	90
14 – 15	2	80	3	20	3	60
15 – 16	2	40	3	20	2	20
16 – 17	2	40	3	20	2	20
17 – 18	2	30	3	20	2	20
18 – 19	2	40	-	-	4	20
19 – 20	2	20	3	80	-	-

Таблиця 6.5 – Графік завантаження зали бару, закускової та шашличної

Години роботи	Пивний бар з обслуговуванням офіціантом		Закусочна		Шашлична з обслуговуванням офіціантом	
	оборотність місяця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місяця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %	оборотність місяця за 1 год, раз	середнє завантаження зали, %
8 – 9	-	-	3	40	-	-
9 – 10	-	-	3	50	-	-
10 – 11	-	-	3	50	1,5	40
11 – 12	-	-	2	50	1,5	60
12 – 13	1,5	80	2	90	1	80
13 – 14	1,5	90	2	90	1	100
14 – 15	1,5	80	2	90	1	90
15 – 16	1,5	80	3	60	1	90
16 – 17	1,5	70	3	60	1	60
17 – 18	1,5	90	3	30	1	60
18 – 19	1	90	3	50	0,6	70
19 – 20	1	70	3	60	0,6	100
20 – 21	1	70	3	30	0,6	100
21 – 22	-	-	-	-	0,6	80

Оборотність одного місця в залі залежить від тривалості споживання їжі одним відвідувачем і розраховується за формулою:

$$\chi_i = 60/\tau, \quad (6.2)$$

де  $\tau$  – тривалість споживання їжі одним відвідувачем, хв.

Загальна кількість відвідувачів протягом дня  $N_{\theta}$  [осіб] визначається шляхом підсумовування кількості відвідувачів за кожну годину роботи ЗРГ:

$$N_{\theta} = \sum N_{\theta_i}. \quad (6.2)$$

Результати обчислень оформлюються у вигляді таблиці 6.6 та діаграми кількості відвідувачів за кожну годину роботи ЗРГ (рис. 6.1).

Таблиця 6.6 – Розрахунок кількості відвідувачів ЗРГ

Години роботи ЗРГ	Оборотність одного місця за 1 год, раз	Середнє завантаження зали, %	Кількість відвідувачів, осіб
8 – 9			
9 – 10			
...			
23 – 24			
Всього за день $N_{\theta}$ , осіб	-	-	

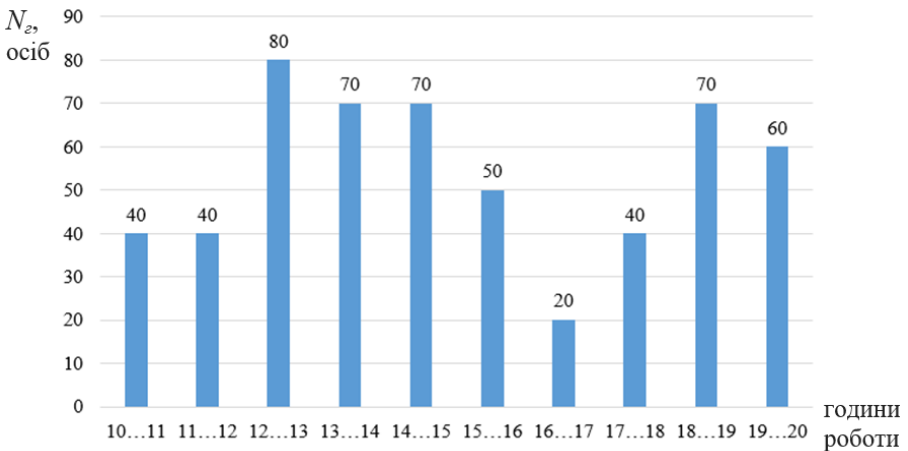


Рис. 6.1 – Кількість відвідувачів ЗРГ протягом дня

Меблі і устаткування торговельних зал ЗРГ поділяють на дві групи [8]:

- меблі для споживання їжі;
- меблі та устаткування для зберігання і транспортування посуду, страв.

Меблі для споживання їжі представлені видами [2, 8]:

- столи: обідній, ресторанный, бенкетний, фуршетний, дитячий, спеціальний, кафетерійний;
- меблі для сидіння: стілець, крісло, напівкрісло, дивани, лава-диван, табурет барний, бенкетка.

Меблі та обладнання для зберігання і транспортування посуду, страв у залах представлені видами [8]:

- візок офіціантський сервірувальний двох-, трьохярусний;
- візок для збирання використаного посуду;
- пересувні електричні касети для підігрівання тарілок;
- пересувні касети – тримачі тарілок зі стравами;
- холодильні шафи стаціонарні та пересувні;
- підсобні (приставні) стаціонарні столики та пересувні на колесах;
- підставка під відерце з шампанським, іншими винами;
- меблі для зберігання посуду, наборів, столової білизни (сервант).

Усі меблі передбачені для закритих приміщень та відкритих терас, балконів, літніх майданчиків. Для літніх майданчиків використовують також садово-паркові меблі (пластикові, плетені із лози тощо).

Основними меблями торговельних залів ЗРГ є столи. Розміри меблів та варіанти їх розташування визначаються типом ЗРГ, методом та формою обслуговування, місткістю зали. Нормативне співвідношення місць за столами різної місткості в ресторанах, барах, кафе та їдальнях представлено у таблиці 6.7.

Таблиця 6.7 – Співвідношення дво-, чотири- та шестимісних столів [2, 8]

Тип ЗРГ	Частка столів <i>a</i> , %		
	двомісних	чотиримісних	шестимісних
Ресторан класу «Люкс»	50	30	20
Ресторан класу «Вищий»	20	40	40
Ресторан класу «Перший»	10	45	45
Кафе	15	85	-
Бар класу «Люкс»	50	30	20
Бар класу «Вищий»	20	80	-
Бар класу «Перший»	15	85	-
Їдальня	5	70	25
Закусочна	-	100	-

У разі розташування у залі ресторану чи кафе барної стійки кількість місць за стійкою приймають 10% від кількості місць за столами в залі. У барах з обслуговуванням офіціантами (крім коктейль-холів та пивних) кількість місць за барною стійкою становить: у барах класу «Люкс» – не менше 50%, класів «Вищий» та «Перший» – відповідно 25% та 20% від кількості місць за столами. У коктейль-холах та пивних допускається менша кількість місць за барною стійкою.

Кількість необхідного устаткування для нових ЗРГ і переобладнаних при реконструкції визначається за «Рекомендованими нормами технічного оснащення закладів громадського харчування» від 3 січня 2003 року. Норми оснащення устаткуванням залежать від типу підприємства, його потужності. Потребу в меблях виконують з урахуванням норм співвідношення місць за столами різної місткості у закладах різних типів і класів. Під час обчислень ураховують поправочний коефіцієнт, який враховує зношення меблів під час експлуатації (для столів –  $k = 1,1$ ; для стільців –  $k = 1,2$ ) [8].

Крім того, потребу в меблях (столи, стільці) для торговельної зали ЗРГ визначають із урахуванням норм співвідношення місць за столами різної місткості. Приклад розрахунку необхідної кількості меблів (столів та стільців) для ресторану класу «Люкс» на 80 місць ( $n = 80$ ) представлено в таблиці 6.8.

Таблиця 6.8 – Розрахунок необхідної кількості меблів для ресторану класу «Люкс» на 80 місць

Меблі	Частка $a$ місць за нормативом (таблиця 5.7), %	Кількість місць за нормативом, од. $z = a \cdot n / 100$	Кількість столів $N_{cm.} = z/p$ та стільців $N_c$ (значення заокруглюється в більшу сторону), од.	Поправочний коефіцієнт $k$	Загальна кількість столів $N_{cm.} \cdot k$ та стільців $N_c \cdot k$ (заокруглюється в більшу сторону), од.
Столи:					
двомісні ( $p=2$ )	50	40	20	1,1	22
чотиримісні ( $p=4$ )	30	24	6	1,1	7
шестимісні ( $p=6$ )	20	16	3	1,1	4
Стільці	100	80	80	1,2	96

### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання 1.** Визначити кількість відвідувачів за кожну годину роботи ЗРГ та загальну кількість відвідувачів за день. Результати обчислень оформити у вигляді таблиці 6.6 та діаграми кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу (приклад – рис. 6.1). Варіант завдання вибирають з таблиці 6.9.

**Завдання 2.** Розрахувати необхідну кількість меблів (столів та стільців) для торговельної зали у ЗРГ з урахуванням нормативного співвідношення місць за столами різної місткості. Для розрахунку варіант завдання вибирають з таблиці 6.10.

Таблиця 6.9 – Варіанти завдань для виконання завдання 1

Варіант	Тип ЗРГ	Кількість місць у залі	Варіант	Тип ЗРГ	Кількість місць у залі
1, 40	пивний бар з обслуговуванням офіціантом	20, 40	11, 30	шашлична з обслуговуванням офіціантом	50, 25
2, 39	спеціалізоване кафе (кафе-морозиво)	30, 40	12, 29	пивний бар з обслуговуванням офіціантом	40, 60
3, 38	їдальня загальнодоступна	50, 60	13, 28	кафе з обслуговуванням офіціантом	40, 50
4, 37	шашлична з обслуговуванням офіціантом	30, 40	14, 27	їдальня на підприємстві	200, 150
5, 36	кафе з само-обслуговуванням	40, 30	15, 26	закусочна	15, 40
6, 35	закусочна	20, 30	16, 25	ресторан загальноміського типу	100, 60
7, 34	їдальня у навчальному закладі	100, 150	17, 24	пивний бар з обслуговуванням офіціантом	20, 70
8, 33	пивний бар з обслуговуванням офіціантом	30, 50	18, 23	спеціалізоване кафе	50, 30
9, 32	ресторан загальноміського типу	50, 80	19, 22	ресторан на вокзалі	100, 60
10, 31	ресторан у готелі	150, 120	20, 21	їдальня загальнодоступна	80, 100

Таблиця 6.10 – Варіанти завдань для виконання завдання 2

Варіант	Тип ЗРГ	Кількість місць у залі	Варіант	Тип ЗРГ	Кількість місць у залі
1, 40	ресторан класу «Люкс»	80, 40	11, 30	бар класу «Люкс»	50, 25
2, 39	ресторан класу «Вищий»	100, 40	12, 29	ресторан класу «Люкс»	100, 60
3, 38	бар класу «Вищий»	50, 30	13, 28	закусочна	40, 50
4, 37	їдальня	100, 60	14, 27	бар класу «Вищий»	30, 50
5, 36	бар класу «Люкс»	40, 30	15, 26	ресторан класу «Вищий»	90, 40
6, 35	закусочна	20, 30	16, 25	кафе	80, 60
7, 34	кафе	30, 40	17, 24	ресторан класу «Перший»	60, 80
8, 33	ресторан класу «Перший»	60, 80	18, 23	бар класу «Перший»	40, 30
9, 32	їдальня	80, 120	19, 22	їдальня	100, 80
10, 31	бар класу «Перший»	60, 40	20, 21	бар класу «Вищий»	40, 50

### Контрольні запитання

1. Від чого залежить графік завантаження торговельної зали ЗРГ?
2. Хто встановлює режим роботи ЗРГ та із ким він має бути узгоджений?
3. Від чого залежить коефіцієнт завантаження торговельної зали?
4. Яким чином визначається оборотність одного місця в торговельній залі?
5. Яким чином розраховується загальна кількість відвідувачів, які обслуговуються за одну годину роботи ЗРГ?
6. Чому під час розрахунку необхідної кількості меблів для торговельної зали враховується поправочний коефіцієнт?
7. Яким чином визначають кількість місць за барною стійкою?

## Практичне заняття № 7

### Розрахунок кількості обслуговуючого персоналу, столового посуду, приборів та білизни для проведення бенкету

#### Основні відомості

**Бенкет** – це урочистий званий сніданок, обід або вечеря. Залежно від подій, з приводу яких організуються бенкети, їх поділяють на офіційні та неофіційні. Приводом для офіційного бенкету може бути прийом глави уряду, дипломатичних представників, ювілейне торжество, національне свято, для неофіційного – сімейне свято, товариська зустріч, традиційне свято тощо [9, 10].

За участю персоналу в обслуговуванні бенкети розрізняють з повним або частковим обслуговуванням офіціантами. За повного обслуговування всі страви і напої офіціанти подають гостям в обнос, за часткового – певну їх кількість, головним чином холодні страви і напої, заздалегідь виставляють на столи, гарячі страви і напої подають в обнос або ставлять на стіл.

За асортиментом страв і напоїв бенкети поділяють на універсальні і спеціалізовані. До універсальних відносять бенкет за столом з повним або частковим обслуговуванням офіціантами, до спеціалізованих – бенкет-фуршет, бенкет-буфет, бенкет-коктейль, бенкет-чай [9, 10].

За бажанням замовника організують один вид бенкету або поєднують декілька, тоді він називається комбінованим або складним.

Коли замовнику пропонують ознайомитися з приміщенням для бенкету, погоджують із ним план розташування столів, місця почесних гостей. Норма площі на одну людину залежить від виду бенкету. При проведенні бенкету за столом вона дорівнює 1,5...2 м<sup>2</sup>, бенкету-фуршету – 0,5...0,7 м<sup>2</sup> [9, 10].

Площа зали, що необхідна для проведення бенкету, розраховується за формулою:

$$S_{\text{зал.}} = N_{\text{від.}} \cdot S_{\text{від.}}, \quad (7.1)$$

де  $S_{\text{зал.}}$  – площа зали, що необхідна для проведення бенкету, м<sup>2</sup>;  $S_{\text{від.}}$  – норма площі на одного відвідувача (приймається рівною 1м<sup>2</sup>), м<sup>2</sup>;  $N_{\text{від.}}$  – кількість відвідувачів (гостей запрошених на бенкет), осіб.

Столи у залі розташовують із урахуванням кількості учасників бенкету, виду бенкету, конфігурації зали. При організації бенкету-коктейлю в залі бенкетних столів не ставлять, а обмежуються лише невеликими окремими столиками, розташованими у зручних місцях зали (біля стін, колон тощо).

Столи для бенкету розташовують так, щоб відвідувачі могли вільно пересуватися бенкетною залом. Крім того, залежно від кількості запрошених, розрізняють зосереджену і розосереджену форми розташування гостей за бенкетними столами. У випадку зосередженої форми гостей розташовують за загальним столом, форма якого, залежно від конфігурації зали, може бути круглою, квадратною, прямокутною або Т-, П-, Ш-подібною (рис. 7.1); при розосередженій – за кількома столами.

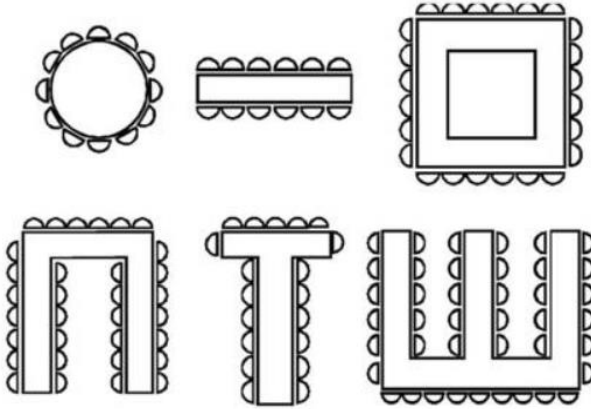


Рис. 7.1 – Розташування бенкетних столів

За розосередженої форми розташування гостей прохід між головним столом і перпендикулярними йому столами, а також між торцями столів складає 1...1,5 м. Під час розташування столів необхідно враховувати те, що жоден із запрошених на бенкет не повинен сидіти спиною до почесних гостей. Ширина бенкетних столів має складати 1,2...1,5 м, іноді навіть до 2 м; якщо стіл для почесних гостей сервірують з одного боку, ширина його не повинна бути меншою за 0,7 м.

У бенкетній залі спочатку розташовують столи, а потім на деякій відстані від них стільці, крісла чи напівкрісла. Біля стін, колон, у кутах зали, де організовується бенкет, чи в суміжному приміщенні розташовують підсобні столи або серванти для запасних предметів сервірування та напоїв.

Довжина столів визначається із урахуванням кількості гостей і рекомендованої довжини стола на одну персону: у випадку бенкету-фуршету –  $l_{від.} = 0,4$  м (тому що не всі гості одночасно підходять до столу), у випадку бенкету за столом для почесних гостей –  $l_{від.} = 0,7...0,8$  м, інших –  $l_{від.} = 0,6$  м. Довжина столів у випадку розташування відвідувачів з одного боку столу:

$$L_{см.} = l_{від.} \cdot N_{від.}, \quad (7.2)$$

де  $L_{см.}$  – довжина столів для бенкету, м;  $l_{від.}$  – рекомендована довжина стола на одну персону, м.

Довжина столів у випадку розташування відвідувачів з обох боків столу:

$$L_{см.} = l_{від.} \cdot N_{від.}/2, \quad (7.3)$$

де  $L_{см.}$  – довжина столів для бенкету, м;  $l_{від.}$  – рекомендована довжина стола на одну персону, м.

Кількість столів для бенкету:

$$N_{см.} = L_{см.}/l_{см.}, \quad (7.4)$$

де  $N_{см.}$  – кількість столів для бенкету, шт;  $l_{см.}$  – довжина одного столу, м.

Отримане значення кількості столів заокруглюється в більшу сторону. Кількість стільців чи крісел для бенкету приймається рівною кількості гостей.

Кількість скатертин розраховується із урахуванням кількості столів та можливої заміни скатертин у кількості 20%:

$$N_{ск.} = N_{ст.} + 0,2N_{ст.}, \quad (7.5)$$

де  $N_{ск.}$  – кількість скатертин, шт.

Кількість серветок для гостей розраховується із урахуванням кількості гостей та можливої заміни серветок у кількості 20%:

$$N_{серв.} = N_{від.} + 0,2N_{від.}, \quad (7.5)$$

де  $N_{серв.}$  – кількість серветок, шт.

Кількість офіціантів для обслуговування бенкету розраховується із урахуванням норм таблиці 7.1:

$$N_{оф.} = N_{від.}k_1 / z, \quad (7.6)$$

де  $N_{оф.}$  – кількість офіціантів, осіб;  $k_1$  – норма обслуговуючого персоналу (офіціантів), що враховує кількість відвідувачів та вид бенкету (таблиця 7.1).

Отримане значення кількості офіціантів заокруглюється в більшу сторону.

Таблиця 7.1 – Норми обслуговуючого персоналу

Вид бенкету	Норма офіціантів $k_1$	Норма на кількість гостей $z$
Бенкет з повним обслуговуванням	2	4...6
Бенкет з частковим обслуговуванням	1	8...10
Бенкет-фуршет	1	15...20
Бенкет-коктейль	1	10...15
Бенкет-чай	1	6...8

Кількість протиральних рушники, які використовуються офіціантами для протирання і полірування посуду і столових приладів:

$$N_{рушн.} = 2N_{оф.}, \quad (7.7)$$

де  $N_{рушн.}$  – кількість протиральних рушників, шт.

Кількість ручників, які використовуються офіціантами для подачі страв:

$$N_{ручн.} = 4N_{оф.}, \quad (7.8)$$

де  $N_{ручн.}$  – кількість ручників, шт.

Відповідно до меню підбирається столовий посуд і прибори. Їх кількість залежить від виду бенкету, чисельності офіціантів, які беруть участь в обслуговуванні. У випадку бенкету за столом із частковим обслуговуванням офіціантами холодні страви і закуски ставлять на стіл до приходу гостей так, щоб кожен міг узяти будь-який виріб самостійно чи за допомогою того, хто сидить поряд. Тому при визначенні місткості багатопорційного посуду враховують кількість секцій, на які поділяють бенкетний стіл відповідно до зон досяжності. У випадку бенкету за столом із повним обслуговуванням офіціантами місткість багатопорційного посуду і кількість наборів для розкладання залежить від кількості офіціантів, які беруть участь у подаванні визначеної групи страв.

Для сервірування столу використовують столовий посуд і прибори, загальна кількість яких залежить від чисельності гостей і нормативу на одного гостя (таблиця 7.2). Для цього норма  $k_2$  на одного відвідувача множиться на загальну кількість запрошених:

$$N_{\text{noc},i} = N_{\text{від}}, k_{2i}, \quad (7.9)$$

де  $N_{\text{noc},i}$  – кількість столового посуду чи приборів  $i$ -го виду, шт;  $k_{2i}$  – норма кількості столового посуду чи приборів  $i$ -го виду на одного відвідувача закладу (таблиця 7.2).

Таблиця 7.2 – Норма кількості столового посуду чи приборів на одного відвідувача

Найменування столового посуду та приборів	Кількість за нормативом $k_{2i}$
Тарілки закусочні	1,5...2
Тарілки пиріжкові	0,5...0,75
Ножі закусочні	0,75
Ножі десертні	0,5
Виделки закусочні	1...1,5
Виделки десертні	0,5...0,75
Келихи для напоїв	0,75...1
Стакани для соку	0,25...0,5
Чарки	2...2,5

### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання 1.** Розрахувати площу зали, що необхідна для проведення бенкету за столом у ЗРГ, та кількість столів і стільців для бенкету з урахуванням кількості гостей бенкету (вибирається з таблиці 7.3 відповідно до варіанту). Прийняти, що усі столи прямокутної форми довжиною 2,4 м та шириною 1,5 м. Запропонувати схему розташування бенкетних столів (рис. 7.2). Заповнити таблицю 7.4.

**Завдання 2.** Розрахувати необхідну кількість скатертин для столів та серветок для гостей бенкету, а також кількість офіціантів для обслуговування бенкету, протиральних рушників та ручників, які використовуються офіціантами для подачі страв. Сформувати заявку для сервізної (таблиця 7.5).

**Завдання 3.** Розрахувати необхідну кількість столового посуду, келихів, стаканів, чарок і приборів для попереднього сервірування бенкетного столу (заповнити таблицю 7.6).

Таблиця 7.3 – Варіанти для виконання завдання

Варіант	Кількість гостей (разом із почесними), осіб	Кількість почесних гостей, осіб	Варіант	Кількість гостей (разом із почесними), осіб	Кількість почесних гостей, осіб
1	12	1	21	19	3
2	14	2	22	10	2
3	20	1	23	13	2
4	18	2	24	15	1
5	16	3	25	12	2
6	10	1	26	17	1
7	11	2	27	18	4
8	15	-	28	16	2
9	13	1	29	13	4
10	17	2	30	18	3
11	19	1	31	17	4
12	14	3	32	14	1
13	20	4	33	10	-
14	16	-	34	11	1
15	20	2	35	19	2
16	15	4	36	14	4
17	12	3	37	20	3
18	13	3	38	16	1
19	19	4	39	12	-
20	18	1	40	17	3

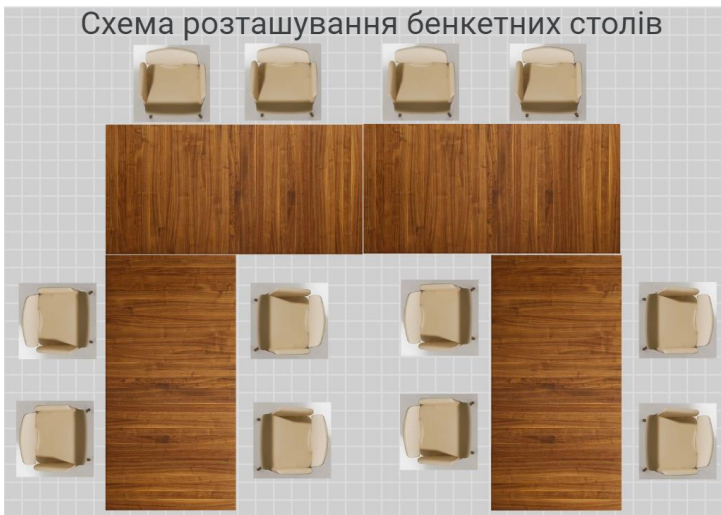


Рис. 7.2 – Схема розташування бенкетних столів і стільців

Таблиця 7.4 – Результати розрахунку площі зали, кількості офіціантів, столів і стільців

Кількість гостей (разом із почесними), осіб	Площа торговельної зали для бенкету, м <sup>2</sup>	Кількість офіціантів для обслуговування бенкету, осіб	Кількість столів, шт.	Кількість стільців, шт.

Таблиця 7.5 – Заявка для сервізної на столову білизну

Скатертини, шт.	Серветки, шт.	Протиральні рушники, шт.	Ручники, шт.

Таблиця 7.6 – Заявка для сервізної на столовий посуд і прибори

Найменування столового посуду та приборів	Кількість, шт.
Тарілки закусочні	
Тарілки пиріжкові	
Ножі закусочні	
Ножі десертні	
Виделки закусочні	
Виделки десертні	
Келихи для напоїв	
Стакани для соку	
Чарки	

### Контрольні запитання

1. Що таке бенкет та які є його види?
2. Від яких факторів залежить кількість столів для бенкету?
3. Які є способи розташування столів для бенкету?
4. Яким чином формується заявка для сервізної на столову білизну?
5. Яким чином формується заявка для сервізної на столовий посуд і прибори?

## Практичне заняття № 8 Складання техніко-технологічної карти

### Основні відомості

Техніко-технологічні карти (ТТК) розробляють на нові і фірмові страви та кулінарні вироби, що виготовляють і реалізують тільки у певному ЗРГ. Термін їх дії визначає ЗРГ. ТТК містить розділи [3]:

1. Найменування виробу та сфери застосування ТТК. У розділі вказують назву страви, яку не можна змінити без затвердження; зазначають перелік підприємств (філій), яким дозволено виготовляти і реалізовувати страву.

2. Перелік сировини для виготовлення страви (виробу).

3. Вимоги до якості сировини. Обов'язково роблять запис про те, що сировина, харчові продукти, напівфабрикати для страви (виробу) відповідають нормативним документам (ДСТУ, ГУ) та мають сертифікати і посвідчення якості.

4. Норми закладання сировини масою бруто і нетто, норми виходу напівфабрикатів і готового виробу.

5. Опис технологічного процесу. У розділі роблять детальний опис технологічного процесу, режимів холодного і теплого оброблення, що забезпечують безпечність страви (виробу), зазначають використані харчові добавки, барвники тощо.

6. Вимоги до оформлення, подачі, реалізації і зберігання. У розділі мають бути відображені особливості оформлення, правила подачі страви, порядок реалізації страви, зберігання (відповідно до ДСТ 30390-95. Громадське харчування. Кулінарна продукція, реалізована населенню. Загальні технічні умови, а також санітарними правилами та умовами зберігання, особливо, швидкопсувних продуктів).

7. Показники якості і безпечності. У розділі вказують органолептичні показники страви (смак, запах, колір, консистенція), фізико-хімічні і мікробіологічні показники, що впливають на безпечність страви.

8. Показники харчового складу та енергетична цінність. У розділі зазначають дані щодо харчової та енергетичної цінності страви (за таблицями «Хімічний склад харчових продуктів», що схвалені Міністерством охорони здоров'я), які особливо важливі для організації харчування певних груп споживачів (дієтичне, лікувально-профілактичне, дитяче харчування тощо).

Кожна техніко-технологічна карта має порядковий номер і зберігається в картотеці підприємства. Підписує ТТК відповідальний розробник.

Послідовність обчислення харчової та енергетичної цінності страви (для страв, маса нетто інгредієнтів яких не змінюється у процесі приготування) [7]:

1. Визначаються маси білків, жирів та вуглеводів у кожному інгредієнті страви із урахуванням його кількості згідно рецептури:

$$\text{- білків: } B_{\text{інг.і}} = \frac{B_{\text{інг.і}}^{100} m_{\text{інг.і}}}{100}; \quad (8.1)$$

$$\text{- жирів: } \mathcal{K}_{инг.і} = \frac{\mathcal{K}_{инг.і}^{100} m_{инг.і}}{100}; \quad (8.2)$$

$$\text{- вуглеводів: } B_{инг.і} = \frac{B_{инг.і}^{100} m_{инг.і}}{100}; \quad (8.3)$$

де  $B_{инг.і}$ ,  $\mathcal{K}_{инг.і}$ ,  $B_{инг.і}$  – відповідно, маса білків, жирів та вуглеводів в  $i$ -му інгредієнті, г;  $B_{инг.і}^{100}$ ,  $\mathcal{K}_{инг.і}^{100}$ ,  $B_{инг.і}^{100}$  – відповідно, вміст білків, жирів та вуглеводів у 100 г  $i$ -го інгредієнта, % (або г);  $m_{инг.і}$  – маса нетто  $i$ -го інгредієнта у страві, г.

2. Визначення маси білків, жирів та вуглеводів у страві [7]:

$$\text{- білків: } B_{стр.} = \sum_{i=1}^n B_{инг.і}; \quad (8.4)$$

$$\text{- жирів: } \mathcal{K}_{стр.} = \sum_{i=1}^n \mathcal{K}_{инг.і}; \quad (8.5)$$

$$\text{- вуглеводів: } B_{стр.} = \sum_{i=1}^n B_{инг.і}; \quad (8.6)$$

де  $B_{стр.}$ ,  $\mathcal{K}_{стр.}$ ,  $B_{стр.}$  – відповідно, маса білків, жирів і вуглеводів у страві, г;  $n$  – кількість інгредієнтів у страві згідно рецептури.

3. Визначення теоретичної калорійності страви [7]:

$$E_{стр.}^{теор.} = k_{б} B_{стр.} + k_{ж} \mathcal{K}_{стр.} + k_{в} B_{стр.}, \quad (8.7)$$

де  $E_{стр.}^{теор.}$  – теоретична калорійність страви, ккал;  $k_{б}$ ,  $k_{ж}$ ,  $k_{в}$  – відповідно, калорійність 1 г жирів, білків і вуглеводів ( $k_{б} = 4$  ккал,  $k_{ж} = 9$  ккал,  $k_{в} = 3,75$  ккал), ккал.

Необхідно пам'ятати, що 1 ккал = 4,184 кДж.

4. Визначення маси білків, жирів і вуглеводів у 100 г страви та калорійності 100 г страви [7]:

$$\text{- білків: } B_{стр.}^{100} = \frac{B_{стр.} \cdot 100}{\sum_{i=1}^n m_{инг.і}}; \quad (8.8)$$

$$\text{- жирів: } \mathcal{K}_{стр.}^{100} = \frac{\mathcal{K}_{стр.} \cdot 100}{\sum_{i=1}^n m_{инг.і}}; \quad (8.9)$$

$$\text{- вуглеводів: } B_{стр.}^{100} = \frac{B_{стр.} \cdot 100}{\sum_{i=1}^n m_{инг.і}}; \quad (8.10)$$

$$E_{100\text{сmp.}}^{\text{теор.}} = \frac{E_{\text{сmp.}}^{\text{теор.}} \cdot 100}{\sum_{i=1}^n m_{\text{инг.}i}}; \quad (8.11)$$

де  $B_{\text{сmp.}}^{100}$ ,  $Ж_{\text{сmp.}}^{100}$ ,  $B_{\text{сmp.}}^{100}$  – відповідно, маса білків, жирів і вуглеводів у 100 г страви, г;  $E_{100\text{сmp.}}^{\text{теор.}}$  – теоретична калорійність 100 г страви, ккал.

## Приклад оформлення техніко-технологічної карти

«Затверджую»  
Директор ресторану  
М. Максимович  
26 червня 2020 р.

### ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1 на курку тушковану з грибами

#### 1. Сфера застосування

1.1. Техніко-технологічна карта поширюється на страви «Курка тушкована з грибами», яка виробляється рестораном і його філією.

#### 2. Перелік сировини

2.1. Для приготування курки тушованої з грибами використовують сировину:

М'ясо птиці	ДСТУ (вказати)
Маргарин	ДСТУ (вказати)
Картоплю свіжу продовольчу	ДСТУ (вказати)
Моркву столову свіжу	ТУ (вказати)
Цибулю ріпчасту свіжу	ТУ (вказати)
Печериці свіжі культивовані	ТУ (вказати)

або продукти закордонних фірм, що мають сертифікати і посвідчення якості в Україні.

2.2. Сировина, яка використовується для приготування курки тушованої з грибами, має відповідати вимогам нормативної документації, мати сертифікати та посвідчення якості.

### 3. Рецепттура

#### 3.1. Рецепттура страви «Курка тушкована з грибами»

Найменування сировини	Маса бруutto (г)	Маса нетто (г)
Курка	160	109
Маргарин	3	3
Картопля	187	140
Морква	44	35
Печериці свіжі	118	90
Маса відварених грибів	-	45
Маргарин	5	5
Маса смажених грибів	-	45
Цибуля ріпчаста	30	25
Маргарин	5,5	5,5
Маса пасерованої цибулі	-	12,5
Бульйон або вода	130	130
<b>Маса тушкованої курки</b>	-	75
<b>Маса гарніру</b>	-	275
<b>Вихід готової страви (1 порції)</b>	-	350

### 4. Технологічний процес

4.1. Підготовки сировини до виробництва страви «Курка тушкована з грибами» здійснюється у відповідності зі Збірником рецептур і кулінарних виробів для підприємств ресторанного господарства (1983 р.).

4.2. Підготовлені тушки рубають на шматки, обсмажують до утворення хрумкої скоринки, закладають у горщик, додають картоплю і моркву, нарізані шматочками, пасеровану цибулю, лавровий лист, сіль, перець. Потім заливають бульйоном або водою і тушкують у жаровій шафі до готовності (40...50 хв.). За 8...10 хв. до закінчення тушкування додають смажені гриби.

### 5. Оформлення, подача, реалізація і зберігання

5.1. Страва «Курка тушкована з грибами» має подаватися в горщику, в якому виготовляється. Горщик встановлюють на закусочну тарілку, покриту паперовою серветкою.

5.2. Температура подачі страви має бути не менше 65°C.

5.3. Термін реалізації курки тушкованої з грибами при зберіганні на мармиті або гарячій плиті – не більше 3 год з моменту закінчення технологічного процесу.

## 6. Показники якості та безпечності

### 6.1. Органолептичні показники страви:

Зовнішній вигляд – два шматочки курки на порцію; овочі зберегли форму нарізки, рівномірно перемішані.

Консистенція – м'яка, соковита.

Колір – жовтий з жовтогарячим відтінком.

Смак – в міру солоний з присмаком смажених грибів.

Запах – тушкованої курки з овочами і смаженими грибами.

### 6.2. Фізико-хімічні показники:

Масова частка сухих речовин, % (не менше) 20,7

Масова частка жиру, % (не менше) 3,1

Масова частка солі, % (не більше) 0,7

### 6.3. Мікробіологічні показники:

Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КОЕ в 1 г продукту не більше 1·10

Бактерії групи кишкових паличок, не допускається у масі продукту, г 0,01

Каугулазопозитивні стафілококи, не допускаються у масі продукту, г 1,0

Proteus не допускається в масі продукту, г 0,1

Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели, не допускаються в масі продукту, г 25

## 7. Харчова та енергетична цінність

Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність, ккал/кДж
7,35	7,17	7,11	122/510

Відповідальний розробник

В. Сичук

## Порядок виконання практичного заняття

**Завдання.** Скласти техніко-технологічну карту для страви. Страва вибирається згідно варіанту (таблиця 8.1). Рецепт страви береться із Збірника рецептур національних страв та кулінарних виробів, правових, нормативно-правових та інших актів закладів ресторанного господарства (автор-розробник і укладач О.В. Шалимінов) [13]. Вміст білків, жирів та вуглеводів в інгредієнтах страви визначається згідно довідкової літератури.

Таблиця 8.1 – Страви

Варіант	№ страви у Збірнику рецептур та її найменування	Варіант	№ страви у Збірнику рецептур та її найменування
1, 21	1.2. Салат «Травневий»	11, 31	1.45. Баклажани гострі
2, 22	1.5. Салат «Полонинський»	12, 32	1.46. Ікра із цибулі
3, 23	1.11. Салат із білокачанної капусти та яблук	13, 33	1.47. Ікра з баклажанів і яблук
4, 24	1.12. Салат «Осінній»	14, 34	1.48. Ікра з гарбуза
5, 25	1.17. Салат із солоних огірків і квашеної капусти	15, 35	1.54. Помідори із часниковою підливою
6, 26	1.27. Салат із яблук та овочів із сиром твердим	16, 36	1.56. Помідори, фаршировані грибним салатом
7, 27	1.32. Закуска з печінки з морквою	17, 37	1.61. Оселедець у сметані
8, 28	1.34. Салат із гарбуза	18, 38	1.66. Закуска із тріскової печінки із сиром
9, 29	1.35. Салат із квашеної капусти з хрінном	19, 39	1.86. Закуска із сиру
10, 30	1.39. Салат «Гуцулочка»	20, 40	1.87. Закуска із сиру по-закарпатські

### Контрольні запитання

1. В якому випадку розробляють техніко-технологічну карту?
2. Яким чином обчислюють харчову цінність страви?
3. Яким чином обчислюють енергетичну цінність страви?
4. Які розділи містить техніко-технологічна карта?

## Практичне заняття № 9

### Види і джерела забруднення сировини та харчових продуктів

#### Основні відомості

Відповідно до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»:

- **безпечний харчовий продукт** – це харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання.

- **забруднення** – це наявність або поява небезпечного фактора в харчовому продукті.

- **забруднююча речовина** – будь-яка біологічна речовина, в тому числі організми, мікроорганізми та їх частини, або хімічна речовина, стороння домішка чи інша речовина, що ненавмисно потрапила до харчового продукту і становить загрозу безпечності харчового продукту;

- **максимально допустимий рівень** – це максимальний допустимий вміст (концентрація) забруднюючої речовини у харчовому продукті, який є допустимим для такого продукту;

- **небезпечний фактор у харчовому продукті** – це будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник харчового продукту або його стан, що може спричинити шкідливий вплив на здоров'я людини;

- **небезпечний харчовий продукт** – це харчовий продукт, що є шкідливим для здоров'я та/або непридатним для споживання.

Для аналізу небезпечних факторів під час розроблення плану НАССР необхідно мати знання щодо потенційних джерел небезпеки та забруднювачів харчових продуктів із метою їх контролю [1, 3, 11].

Найбільшою загрозою є **біологічні фактори**: шкідливі бактерії, віруси, пріони та паразити. Певні мікроорганізми використовують під час виробництва харчових продуктів для забезпечення спеціальної функції, наприклад, ферментації, тому вони є корисними для продуктів, інші – спричинюють псування продуктів, роблячи їх непридатними для споживання людиною. Наприклад, дріжджі та пліснява загалом не становлять біологічної небезпеки в харчових продуктах. Однак, деякі види плісняви виробляють небезпечні токсини, які є небезпекою хімічного характеру. Потенційну небезпеку може становити пліснява та дріжджі, які в результаті життєдіяльності здатні змінювати рН середовища, створюючи сприятливі умови для активізації життєдіяльності інших бактерій. Найчастіше біологічне забруднення пов'язане із сировиною, із якої безпосередньо виготовляють продукти харчування, однак небезпека може виникнути також під час виробництва через недотримання гігієнічних вимог працівниками або із зовнішнього середовища. Різко зростає ризик біологічних небезпек під час порушення умов та термінів зберігання, транспортування харчових продуктів та сировини. Для запобігання, усунення або зниження до допустимого рівня бактеріальної небезпеки контрольні заходи повинні містити: контроль температури/часу (належний контроль часу охолодження та зберігання); кулінарне

оброблення (термічне нагрівання) упродовж відповідного часу й за відповідної температури; охолодження та заморожування; контроль рН; додавання солі або інших консервантів, які у прийнятних кількостях можуть гальмувати зростання мікроорганізмів; сушіння з видаленням достатньої кількості води із харчового продукту; умови пакування; очищення та дезінфікування, які можуть усувати або знижувати рівні мікробіологічного зараження; виконання правил і норм гігієни [1, 3, 11].

**Забруднення хімічного характеру** може трапитися на будь-якому етапі процесу виробництва та оброблення. Сторонні хімічні речовини можуть бути корисними та спеціально додаватися до деяких продуктів. Хімічні речовини не становлять небезпеки, якщо вони використовуються згідно з приписами, тобто коли контролюється кількість, періодичність та спосіб внесення. Потенційний ризик для споживачів підвищується, коли вміст хімічних речовин не контролюється або коли рекомендовані норми перевищуються [1, 3, 11].

**Хімічні небезпечні чинники можна розділити на групи** [1, 3, 11]:

1. Хімічні речовини, що виникають природним шляхом. Ці хімічні речовини надходять від різних рослин, тварин або мікроорганізмів. Хоча багато природних токсинів є біологічними за своїм походженням, їх традиційно зараховують до хімічних небезпечних факторів.

2. Навмисно додані хімічні речовини – це речовини, які спеціально додаються до харчових продуктів на певному етапі у процесі виробництва або реалізації для досягнення певного позитивного ефекту. Зазвичай, вони не є шкідливими, якщо застосовуються в установлених безпечних дозах, але можуть бути небезпечними, якщо дози застосування порушуються. Подібні хімічні сполуки зазвичай залишаються стабільними та не руйнуються впродовж технологічного процесу виробництва та під час зберігання. До них можна віднести залишкові кількості антибіотичних та інших лікувальних засобів, гормональних препаратів, консерванти, ароматизатори, барвники та інші харчові добавки.

3. Ненавмисно або випадково додані хімічні речовини:

- сільськогосподарські хімікати: пестициди, гербіциди, регулятори росту рослин, нітрати тощо;

- хімікати, що використовуються на підприємствах: мийні засоби та засоби для дезінфекції, мастила тощо;

- зараження із зовнішнього середовища: токсичні елементи, що надходять у харчову сировину з атмосферного повітря, з водою – радіонукліди, важкі метали (ртуть, свинець, миш'як); консерванти, кислоти, харчові добавки, речовини, що сприяють полегшенню перероблення тощо.

**Фізичні небезпечні чинники** – це будь-які потенційно шкідливі сторонні предмети, яких зазвичай у харчових продуктах немає, наприклад: скло, метал, пластик, плівка, кістки, камінці, нитки, гума, ювелірні прикраси, нігті, фарба, штукатурка, шерсть, папір, щетина тощо. Саме на фізичні небезпечні чинники споживачі скаржаться найчастіше, оскільки небезпека виникає одразу або незабаром після споживання харчового продукту, а її джерело досить легко виявити. Фізичні чужорідні об'єкти в харчових продуктах класифікують за

розміром і потенційною небезпечністю. При цьому фізичні включення розміром більше за 25 мм не вважаються небезпечними, оскільки їх розмір унеможливило ненавмисне ковтання. Але необхідно пам'ятати, що будь-які сторонні фізичні включення можуть стати шляхом потрапляння у продукт мікроорганізмів. Для захисту продукту від фізичних забруднень, необхідно визначити джерела цих матеріалів та застосувати засоби надійного контролю у відповідних місцях [11].

**Алергени** виокремлюють в четверту групу ризиків [1]. Перелік найбільш поширених компонентів, вживання яких може спричинювати алергічні реакції або протипоказано при окремих видах захворювань та щодо наявності яких необхідно в обов'язковому порядку інформувати споживачів харчових продуктів, представлено в Законі України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»:

1. Злаки, що містять глютен, а саме: пшениця, жито, ячмінь, овес або їх гібридні види та продукти з них (з деякими винятками).
2. Ракоподібні та продукти з ракоподібних.
3. Яйця та продукти з яєць.
4. Риба та продукти з риби, крім риб'ячого желатину (в окремих випадках).
5. Арахіс та продукти з арахісу.
6. Соеві боби та продукти з них, крім: повністю рафінованих соєвої олії та жиру; природних змішаних токоферолів, фітостеролів та ефірів фітостеролів, рослинного ефіру станолу, виробленого зі стеролів рослинної олії, джерелом якої є соя.
7. Молоко та продукти з молока (включаючи лактозу), крім сироватки, що використовується для виробництва спиртових дистилатів та лактитолу.
8. Горіхи, а саме: мигдаль, лісовий горіх, горіх волоський, кеш'ю, пекан, бразильський горіх, фісташка, макадамія, продукти із цих горіхів, крім горіхів, що використовуються для виробництва алкогольних продуктів перегонки.
9. Селера та продукти із селери.
10. Гірчиця та продукти з гірчиці.
11. Насіння кунжуту та продукти з насіння кунжуту.
12. Двоокис сірки та сульфіти у концентрації понад 10 міліграмів на кілограм або 10 міліграмів на літр у розрахунку на сумарний обсяг оксиду сірки (SO<sub>2</sub>), що розраховуються для продуктів, які пропонуються як готові до споживання або відновлені згідно з інструкціями виробників.
13. Люпин та продукти з люпину.
14. Молюски та продукти з молюсків.

Необхідно розділяти зберігання алергенів та неалергенів; розділяти обладнання, тару, що використовуються під час виробництва харчової продукції, максимально уникати можливого ризику перехресного забруднення. Навіть якщо у складі продукції немає джерела алергену, але, наприклад, процес виробництва здійснюється на одному й тому ж технологічному обладнанні, в одному цеху, в цьому разі можливе забруднення найдрібнішими частинками алергену. Отже, дуже важливим є питання інформування про ці ризики споживача, увага до маркування цієї продукції.

Отже, необхідно урахувати всі реальні або потенційні небезпеки, які можуть виникати в кожному інгредієнті чи на кожному етапі технологічного процесу [1].

Одним із джерел забруднення сировини та харчових продуктів може бути персонал ЗРГ, тому до його здоров'я та гігієни висуваються особливі вимоги.

Порядок проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів та видачі особистих медичних книжок визначається постановою Кабінету Міністрів України від 23 травня 2001 р. № 559 «Про затвердження переліку професій, виробництв та організацій, працівники яких підлягають обов'язковим профілактичним медичним оглядам, порядку проведення цих оглядів та видачі особистих медичних книжок». У кожного працівника має бути санітарна книжка. Підприємство повинно передбачити недопуск до роботи, що здійснюється з метою запобігання можливості забруднення харчових продуктів через неналежний стан здоров'я персоналу чи його невідповідний зовнішній вигляд. Операторам ринку харчової продукції необхідно запровадити, з урахуванням природи (виду) продукту та процесів виробництва, перевірки зовнішнього вигляду персоналу перед початком роботи на наявність ознак гнійничкових захворювань та правила щодо повідомлення про ознаки інфекційних захворювань у персоналу чи контакти з людьми, у яких є такі ознаки, а також недопущення до роботи працівників, які можуть бути причиною забруднення харчових продуктів. За симптомів хвороб, наведених нижче, працівники не повинні допускатися до роботи: черевного тифу, паратифів, сальмонельозу, дизентерії, гемінолепідозу, ентеробіозу, сифілісу в заразному періоді, прокази, заразних шкірних захворювань (короста, трихофітія, мікроспорія, парша, актиномікоз із виразками або свищами на відкритих ділянках тіла), заразних і деструктивних форм туберкульозу легенів, позалегенового туберкульозу з наявністю нориць, бактеріоурії, туберкульозного вовчаку обличчя та рук, гнійничкових захворювань, гепатиту А. Усі особи, які мають подряпини, рани, опіки або інфіковані рани на руках, зап'ястях, незакритих частинах тіла, не повинні працювати з харчовими продуктами або поверхнями, що контактують із харчовими продуктами, якщо тільки травма не повністю захищена безпечною водонепроникною пов'язкою. Цю пов'язку необхідно підтримувати в чистоті та регулярно змінювати [11, 12].

Персонал повинен повідомляти про: жовтуху; діарею; підвищену температуру тіла; ангіну з підвищеною температурою; порізи, нагноєння; виділення з вух, очей чи носу. Обставинами, що призводять до необхідності повідомлення співробітником про можливість інфекційного захворювання, є [11]:

- контакт з ураженими особами в разі підтвердженого спалаху хвороби харчового походження;
- участь у приготуванні їжі, яку пов'язують зі спалахом захворювання;
- споживання їжі, яку пов'язують зі спалахом захворювання;
- споживання їжі, приготовленої зараженою або хворою людиною;
- проживання в тій же сім'ї, що й людина, яка навчається або працює в дитячому садку чи школі або відвідує подібні установи, де мав місце підтверджений спалах захворювання;

- наявність симптомів, пов'язаних із гострими шлунково-кишковими захворюваннями: спазми або дискомфорт у животі, діарея, лихоманка, втрата апетиту протягом трьох або більше днів, блювання і жовтяниця.

Якщо особа, яка, можливо, брала участь в обробленні продуктів або має справу з поверхнями, що контактують із харчовими продуктами, має одну або більше з вищезазначених обставин, тоді керівництво підприємства має розглянути можливість прийняття заходів [1, 11, 12]:

- відразу усунути цю людину від виконання обов'язків, які вимагають здійснення операцій із готовою продукцією або поверхонь, що контактують із продуктами;

- негайно вилучити заражені продукти з обігу та використання, якщо з медичної точки зору встановлено зараження;

- негайно оформити запит на медичне та бактеріологічне дослідження людини, яка знаходиться в зоні ризику (особи, які піддаються ризику та відмовляються від обстеження, можуть бути переведені на іншу посаду, де вони не будуть задіяні в обробленні готової продукції або поверхонь, які контактують із продукцією).

Правила поведінки персоналу передбачають вимоги до входу та виходу із приміщень, переміщення у виробничих, допоміжних і побутових приміщеннях, носіння особистих предметів, прикрас, дії в разі порізів чи пошкоджень, приймання їжі, миття рук, паління, відвідування туалетів, зберігання та використання особистого та спеціального одягу і взуття. Порядок підготовки працівника до зміни має передбачати послідовність дій [1, 11, 12]:

- зняття вуличного взуття, одягу, ювелірних прикрас, годинників, верхнього та особистого одягу;

- прийняття гігієнічного душу;

- надягання особистого одягу;

- миття та гігієнічне оброблення рук;

- надягання санітарного одягу.

Працівник зобов'язаний коротко стригти нігті, не використовувати лак для нігтів. Забороняється мити руки у виробничих раковинах, де миється інвентар та обробляються продукти. Раковини для миття рук повинні бути оснащені змішувачем і двома дозаторами (з рідким милом і дезінфекційним засобом для гігієнічного оброблення рук), що унеможливають контакт із кистями рук, забезпечені одноразовими рушниками, відром для сміття з педальним пристроєм та/або електросушаркою, а також інструкцією з миття та гігієнічного оброблення рук. Використання тканинного рушника (у тому числі індивідуального) забороняється. Працівник щоразу перед входом у робочу зону має перевдягнутися та здійснити гігієнічні процедури, а перед виходом на вулицю та відвідуванням туалету має знімати змінний одяг. У робочу зону забороняється проносити сторонні предмети: їжу, засоби особистої гігієни тощо. Працівникам треба мити руки [1, 11, 12]:

- перед початком роботи;

- після перерв;

- після відвідування туалету та після повернення на робоче місце;
- після кашлю в руку або з використанням носовичка;
- після вживання їжі, напою та куріння;
- після торкання свого обличчя або волосся;
- після проведення будь-якої операції з прибирання;
- після видалення відходів чи сміття.

Спецодяг у харчовій індустрії має забезпечувати дві основні функції [11]:

- захист та безпеку працівника;
- захист та безпеку продукту харчування.

Наявність спецодягу та взуття не має бути причиною забруднення харчових продуктів. Береться до уваги форма одягу та взуття, кількість їх комплектів (достатня кількість яких має забезпечувати всіх працівників чистим одягом), процедури носіння, чищення та прання. Упроваджуються процедури чищення та прання, а також перевіряння (верифікації) їх ефективності. Процедури із застосування спецодягу та взуття мають визначатися на підставі оцінювання ризику. Вищий ступінь ризику мають ті підприємства, які працюють із необробленими продуктами тваринного походження.

Чистий санітарний одяг має зберігатися окремо у відведених для цього місцях шафах, полицях. Виданий безпосередньо працівнику санітарний одяг має зберігатися окремо від особистого одягу. Працівник зобов'язаний надягати санітарний одяг після миття та гігієнічного оброблення рук перед початком робочої зміни та знімати його після закінчення робочої зміни. Забороняється одягати санітарний одяг на голе тіло. Взуття має бути закритим, виконаним з матеріалу, який легко миється. Взуття необхідно піддавати миттю, дезінфекції та сушінню. Спецодяг має покривати тіло від колін і вище. На ділянках виробництва, де є безпосередній контакт із сировиною і харчовими продуктами, санітарний одяг не повинен мати кишень і гудзиків. Для забезпечення охайного зовнішнього вигляду, а також знищення більшої частини мікроорганізмів за рахунок високої температури має проводитися обов'язкове прасування багаторазового санітарного одягу. Кількість комплектів санітарного одягу на одного працівника, частоту та правила його зміни необхідно обґрунтувати та документувати.

### **Порядок виконання практичного заняття**

**Завдання 1.** Подати характеристику сировини (вибирається згідно з варіантом у таблиці 9.1), що є джерелом алергену та вказати, в який спосіб відбувається маркування продукції ЗРГ щодо наявності або можливої наявності алергену (відповідно до вимог Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»).







**Завдання 2.** Визначити види забруднень, що можуть бути спричинені зазначеними у таблиці 9.2 джерелами забруднень, а також вказати дії, які дозволяють уникнути цих забруднень.

Таблиця 9.1 – Сировина, що є джерелом алергену

Варіант	Сировина, що є джерелом алергену	Варіант	Сировина, що є джерелом алергену
1, 21	пшениця	11, 31	соєві боби
2, 22	бразильський горіх	12, 32	молоко
3, 23	жито	13, 33	ячмінь
4, 24	селера	14, 34	гірчиця
5, 25	овес	15, 35	риба
6, 26	арахіс	16, 36	мигдаль
7, 27	кунжут	17, 37	люпин
8, 28	ракоподібні	18, 38	кеш'ю
9, 29	моллюски	19, 39	пекан
10, 30	яйця	20, 40	фісташка

Таблиця 9.2 – Джерела забруднень

Джерело забруднення	Зображення джерела забруднення	Вид забруднення (мікробіологічне, хімічні, фізичне чи алергени)	Спосіб можливого забруднення та дії, щоб його уникнути
1	2	3	4
Голова та волосся			
Уніформа			

1	2	3	4
Прикраси			
Особисті звички	  		
Парфуми та креми			
Засоби для миття рук			

1	2	3	4
Хвороби, шкірні інфекції			
Нігті			

### Контрольні запитання

1. Види забруднення сировини та харчових продуктів?
2. Який харчовий продукт є безпечним?
3. Що таке максимальний допустимий вміст (концентрація) забруднюючої речовини у харчовому продукті?
4. Які продукти викликають алергічні реакції?
5. Які вимоги до здоров'я та гігієни персоналу закладу ресторанного господарства?

## Практичне заняття № 10 Оцінювання якості харчових продуктів

### Основні відомості

**Якість продукції** – це сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби у відповідності зі своїм призначенням. Під якістю продукції ресторанного господарства необхідно розуміти сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність для забезпечення нормальної життєдіяльності людського організму, тобто задоволення фізіологічних потреб людини в їжі та енергії із урахуванням правил раціонального харчування.

Для оцінювання якості продукції ресторанного господарства може застосовуватися система показників: одиничний, комплексний, визначальний, інтегральний.

**Одиничний показник** – це показник якості продукції, що характеризує одну з її властивостей. Наприклад, смак, колір, аромат, вологість, пружність, консистенція, набухання тощо.

**Комплексний показник** – це показник, що характеризує кілька властивостей продукції або одна складна властивість, що має декілька простих. Наприклад, показник якості кулінарної продукції «харчова цінність» є комплексним, тому що відображає всю повноту корисних властивостей продукції, пов'язаних з вмістом у ній широкого переліку харчових речовин (білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів тощо).

**Визначальний показник** – це показник, за допомогою якого оцінюють якість продукції. Наприклад, треба оцінити якість торта. Для торта органолептична оцінка є визначальною.

**Інтегральний показник** якості продукції визначається як відношення сумарного корисного ефекту від споживання до сумарних витрат на її створення та експлуатацію або споживання. Для продукції ресторанного господарства прикладом цього показника є інтегральний скор, що відображає відсоток відповідності показників хімічного складу продукту (продукції, напівфабрикату) показникам збалансованого харчування.

Для оцінювання рівня якості продукції є поняття **базове значення показника якості продукції**. Це значення показника якості, прийняте за основу при порівняльному оцінюванні якості продукції. Базовими значеннями можуть бути:

- значення показників кращих вітчизняних і закордонних зразків;
- значення показників якості, що знайдені експериментально або теоретичними методами;
- значення показників якості, що задані у вимогах на продукцію (ДСТУ, ТУ, Збірники рецептур тощо).

Обчислюючи відношення значення показника якості продукції до базового значення цього показника, одержують **відносне значення показника якості**, яким

зручно користуватися при порівнянні фактичних значень із базовими значеннями показників якості продукції.

Для оцінювання споживчих переваг харчових продуктів передусім використовується органолептичний метод.

**Органолептичні властивості продуктів** – це властивості продуктів, що оцінюються людиною через її сенсорні можливості (смак, запах, відчуття консистенція, хруст на слух, зорові ефекти забарвлення, зовнішнього вигляду тощо). Органолептичні методи визначення якості продуктів є зручними, швидкими порівняно з лабораторними методами аналізу. Органолептичні методи аналізу не вимагають дорогого обладнання, приладів і широко застосовуються при оцінюванні якості харчових продуктів. Недоліками органолептичних методів аналізу є суб'єктивізм і описовий характер показників якості, що ускладнює порівняльну характеристику товарів.

**Зовнішній вигляд** виробу (загальне зорове сприйняття) має в кулінарній практиці вирішальне фізіологічне і психологічне значення. Вибираючи ту чи іншу страву, споживач керується головним чином зоровим оцінюванням. Так, порушена форма свідчить про недбале оформлення чи неналежне зберігання виробу, поява невластивого кольору може свідчити про псування продукту тощо.

**Запах** – це відчуття, що виникає при збудженні нюхових рецепторів. У застосуванні до харчових продуктів і кулінарних виробів розрізняють такі поняття, що поєднуються загальним терміном «запах», як **аромат** – природний привабливий запах, властивий первинній сировині (фруктам, молоку, спеціям), і **букет** – запах, що формується в процесі технологічного перероблення продукту під впливом складних хімічних перетворень. Запахи, невластиві продукту, є наслідком порушення технології приготування або псування при зберіганні.

**Консистенція** – це поняття містить у собі характеристику агрегатного стану (рідка, тверда), ступінь однорідності (однорідна, пластівцеподібна, сироподібна), механічні властивості (еластична, пружна, пластична тощо), які визначають оглядово (рідка, піноутворююча тощо) або за допомогою органів дотику.

**Смак** – це відчуття, що виникає при збудженні смакових рецепторів, визначається якісно (солоний, солодкий, кислий, гіркий) і кількісно (інтенсивність смаку – малосольний, середньосольний, сильносольний).

Органолептичні показники харчових продуктів описуються якісно за допомогою безрозмірної шкали (приклад, п'ятибальної шкали у таблиця 10.1). За результатами визначення органолептичних показників усіма дегустаторами розраховується середнє арифметичне їх оцінок за кожним показником окремо та будується сенсорна профілограма (рис. 10.1).

Для визначення вагомості органолептичних показників використовується **експертний метод** [5]. Процедура застосування методу передбачає [5]: складання переліку основних показників (органолептичних), що характеризують якість харчового продукту; анкетування експертів (чисельність експертної групи 7-10 осіб) щодо оцінювання вагомості показників; статистичне оброблення результатів анкетування; аналізування діаграм коефіцієнтів вагомості показників.

Таблиця 10.1 – Шкала оцінювання органолептичних показників продукту

Градація	Бал	Якість за органолептичним показником
5	5	відмінна
4	4	гарна
3	3	задовільна
2	2	погана (ледь прийнятна)
1	1	дуже погана (неприйнятна)

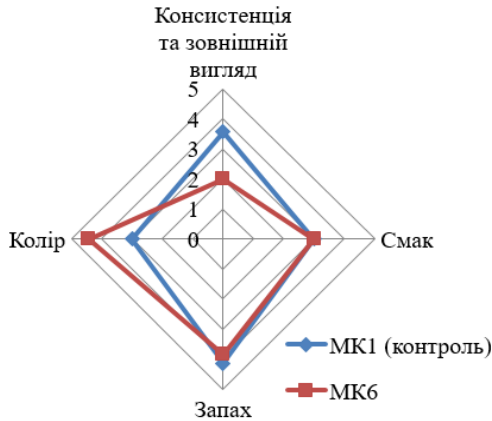


Рис. 10.1 – Приклад сенсорної профілограми харчового продукту

Коефіцієнти вагомості  $i$ -го показника визначаються за виразом [5]:

$$m_{ci} = \frac{t_i}{\sum_{i=1}^k t_i}, \quad (10.1)$$

де  $m_{ci}$  – коефіцієнти вагомості  $i$ -го показника якості продукту;  $t_i$  – сума рангів  $i$ -го показника;  $k$  – кількість показників.

Комплексний показник якості продукту (середньозважений арифметичний показник) обчислюється за виразом [5]:

$$Q_c = \sum_{i=1}^m m_{ci} K_i, \quad (10.2)$$

де  $Q_c$  – комплексний показник якості продукту;  $m_{ci}$  – коефіцієнти вагомості  $i$ -го показника якості продукту;  $K_i$  – відносний  $i$ -й показник якості продукту;  $m$  – кількість відносних показників  $K_i$ .

Відносний  $i$ -й показник якості продукту обчислюється за виразом [5]:

$$K_i = \frac{P_i}{P_{\text{баз.}i}}, \quad (10.3)$$

де  $P_i$  – фактичне значення  $i$ -го показника якості продукту;  $P_{\text{баз.}i}$  – базове значення  $i$ -го показника якості продукту.

### Порядок виконання практичного заняття

**Завдання.** Провести оцінювання органолептичних показників експертами (в якості експертів – здобувачі академічної групи) зразків халви соняшникової різних виробників за показниками згідно ДСТУ 4188:2023 Халва. Загальні технічні умови (таблиця 10.2). Для оцінювання використати п'ятибальну шкалу (таблиця 10.1). За результатами оцінювання побудувати сенсорну профілограму. Визначити коефіцієнти вагомості органолептичних показників, що характеризують халву, експертним методом (в якості експертів – здобувачі академічної групи). Обчислити комплексний показник для кожного зразка халви та провести аналіз отриманих даних.

Таблиця 10.2 – Органолептичні показники халви згідно ДСТУ 4188:2023

Показник	Характеристика показника
Смак і запах	Притаманний цій назві халви, без ознак прогірклості, стороннього присмаку і запаху.
Колір	Властивий цьому виду халви: сіруватий – для соняшникової халви.
Консистенція	Крихкувата, легко розрізається.
Структура (будова у розломі)	Волокнисто-шарувата чи тонковолокниста.
Сторонні домішки	На поверхні зрізу соняшникової халви допустима незначна кількість видимих вкраплень часточок лущиння.

### Контрольні запитання

1. Які показники харчового продукту відносяться до органолептичних?
2. Яка послідовність проведення експертного методу визначення коефіцієнтів вагомості якісних показників продукту?
3. Що таке сенсорна профілограма?
4. Яким чином розраховується комплексний показник якості?
5. Що таке якість харчових продуктів?

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Харчові технології : навч. посіб. / С.Є. Голячук, Ю.Л. Гунько, І.М. Дударев та ін. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 464 с.
2. Архіпов, В.В. Організація ресторанного господарства: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2021. 280 с.
3. Дударев, І.М., Кузьмін, О.В., Тараймович, І.В., Панасюк, С.Г., Шемет, В.Я., Чемакіна, О.В., & Кузьмін, А.О. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг. Одеса: Одлі+, 2024. 322 с.
4. SWOT-аналіз: кому, коли і навіщо потрібен – [Електронний ресурс]. URL: <https://bakertilly.ua/news/id44448> (дата звернення: 11.04.2022).
5. Дударев, І.М., Кузьмін, О.В. Практикум з методології наукових досліджень: навч. посіб. Одеса: Одлі+, 2023. 278 с.
6. Дударев, І.М., Сай, В.А. (2023). SWOT-аналіз інфраструктури закладу ресторанного господарства на прикладі їдальні університету. *Товарознавчий вісник*, 1(16), 47-62. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2023-17-4>
7. Дударев, І.М. Панасюк, С.Г. Технологічні розрахунки переробних та харчових виробництв: навчальний посібник. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. 432 с.
8. Організація ресторанного господарства. Модуль 3. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до проведення практичних занять для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології харчування» ден. та заоч. форм навч. / уклад.: О.С. Павлюченко, Л.Г. Дейниченко. К. : НУХТ, 2020. 46 с.
9. Обслуговування бенкетів – [Електронний ресурс]. URL: [https://pidru4niki.com/15341220/turizm/obslugovuvannya\\_benketiv](https://pidru4niki.com/15341220/turizm/obslugovuvannya_benketiv) (дата звернення: 12.08.2025).
10. Розрахунок кількості столів та вибір варіанта розміщення меблів у залі – [Електронний ресурс]. URL: [https://vuzlit.com/426737/rozrahunok\\_kilkosti\\_stoliv\\_vibir\\_varianta\\_rozmischennya\\_mebliv\\_zali\\_shema](https://vuzlit.com/426737/rozrahunok_kilkosti_stoliv_vibir_varianta_rozmischennya_mebliv_zali_shema) (дата звернення: 12.08.2025).
11. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів : практичний посібник / А.С. Ткаченко, Ю.О. Басова, О.О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А.С. Ткаченко. Полтава : ПУЕТ, 2020. 137 с.
12. Шаран, Л.О., Цирульнікова, В.В., Павлюченко, О.С. Гігієна та санітарія : курс лекцій для студ. напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія» ден. та заоч. форм навч. К. : НУХТ, 2013. 170 с.
13. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів, правових, нормативно-правових та інших актів для закладів ресторанного господарства. 4-е вид., перероб. та доповн. / Автор-розробник і укладач О.В. Шалимінов. К. : Арій, 2019. 992 с.

## Навчально-методичне видання

**Технології в ресторанному господарстві** [Текст] : методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Харчові технології» галузі знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності 613 Харчові технології денної та заочної форм навчання / уклад. І. М. Дударев. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 66 с.

Комп'ютерний набір та верстка:

І.М. Дударев.

Луцький національний технічний університет  
кафедра харчових технологій та хімії  
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75