

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на тему Проект кафе молочного у
м. Кілія Одеської обл.**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Булгару С.О.

(прізвище, ініціали)

4 курсу ТХ-408 групи

Керівник доц. Дідух Г.В.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

_____ (посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 25.05 2023 р., протокол № 10.

Завідувач(ка) кафедри ТР і ОХ _____ Л. ТЕЛЕЖЕНКО
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023_рік

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що стосуються їх

| Розділ | Консультант | Підпис, дата | |
|----------------------|------------------|----------------|------------------|
| | | Завдання видав | Завдання прийняв |
| Технологічний розділ | Дідух Г.В. | | |
| Економічний розділ | Кривоногова І.Г. | | |

7. Дата видачі завдання 20.02.2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № п/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітки |
|-------|---|-------------------------------|----------|
| | Вступ | 05.02.2023 | Виконано |
| | Розділ 1 Стан проблеми і перспектива її вирішення | 11.02.2023 | Виконано |
| | Розділ 2 Науково-дослідна робота | 16.02.2023 | Виконано |
| | Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок | 05.03.2023 | Виконано |
| | Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва | 08.03.2023 | Виконано |
| | Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг | 20.03.2023 | Виконано |
| | Розділ 6 Енергетичне та матеріально – ресурсне забезпечення | 27.03.2023 | Виконано |
| | Розділ 7 Охорона праці | 10.04.2023 | Виконано |
| | Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки | 15.04.2023 | Виконано |
| | Розділ 9 Техніко – економічні показники | 24.04.2023 | Виконано |
| | Висновки і рекомендації | 5.05.2023 | Виконано |
| | Оформлення пояснювальної записки | 19.05.2023 | Виконано |
| | Оформлення графічної частини | 01.06.2023 | Виконано |

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

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

Студент _____ Булгару С.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ Дідух Г.В.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:
«Проект кафе-молочного у м. Кілія Одеської області»

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якого є проектування кафе-молочного з організацією харчування для різного контингенту, складається з таких розділів:

– Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даного дипломного проекту.

– Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг закладу харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

– Технологічна частина включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.

– Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

– Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.

– Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності кафе та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

текстової частини -

таблиць -

графічних аркушів – 7 аркушів (формату А1)

Зміст

Вступ

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....

1.1. Характеристика об'єкту нового підприємства.....

1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми....

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проєкту.....

Розділ 2 Навчально-дослідна частина.....

Розділ 3 Технологічна частина проєктних розробок

3.1. Розробка концепції підприємства, моделювання виробничих і технологічних процесів..

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....

3.3. Розрахунок сировини.....

3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....

3.5. Проектування заготівельних цехів.....

3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....

3.5.2. Розрахунок обладнання.....

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....

3.5.4. Розрахунок площі цехів.....

3.6. Проектування доготівельних цехів.....

3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....

3.6.2. Розрахунок обладнання.....

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....

3.6.4. Розрахунок площі цехів.....

3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг.....

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....

6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....

Розділ 7 Охорона праці.....

7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства.

7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі.....

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки.....

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства.....

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....

Розділ 9. Техніко-економічні показники.....

Аналіз та розрахунки показників економічної ефективності роботи підприємства ресторанного господарства.....

Список літератури

Додатки

Вступ

Тенденція сучасного ринку ресторанного господарства: клієнти все частіше звертаються до теми правильної та здорової їжі, - це робить концепцію молочного кафе актуальною і, як наслідок, успішною. Цей проект спрямований на створення популярного молочного кафе з ніжним пастельним та затишним інтер'єром. Одним із найпопулярніших напрямків розвитку малого бізнесу є розвиток сфери ресторанного господарства: ресторану, кафе, бару. При відкритті кафе дуже важливо враховувати модні тенденції та інтереси потенційних відвідувачів. Популярність ресторану, кафе чи будь-якого іншого закладу ресторанного господарства безпосередньо залежить від його внутрішньої зручності, від враження, яке внутрішнє оформлення справляє на відвідувача. Найчастіше дизайн інтер'єру ресторану чи кафе для відвідувача відіграє більшу роль, ніж пропоновані страви. У кафе-молочному буде максимально інтерпретуючий сенс закладу. Плавні текучі лінії знаходять своє місце на стінах, барній стійці та меблях, а пастельні ніжні тони у відвідувачів асоціюються з молоком та молочними продуктами. З метою посилення асоціацій у залі над столиками будуть розміщені світильники-люстри у вигляді пакетів з молоком. У цьому проекті головною стане молочна атрибутика. Барна стійка білого кольору в самому центрі закладу, фотопринти на стіні вздовж столиків з різною домашньою молочною продукцією, зручні крісла, що нагадують пакети з молоком, приємне освітлення допомагають відвідувачам поринути в атмосферу молочного кафе. Стійка адміністратора при вході в кафе задумана в плавних лініях, перетікає, як молоко з однієї в площині в іншу, так само виконана в пастельному молочному тоні. В інтер'єрі є дерев'яне оздоблення стін, стільниць, полиць за барною стійкою, сидінь барних стільців, а також стелі. Основним асортиментом молочного кафе є: молоко та молочні гарячі та холодні напої з різними наповнювачами, молочні, вершкові та кисломолочні коктейлі, морозиво з різними наповнювачами, збиті вершки, фруктові соки, кондитерські вироби, кавові та чайні напої, кулінарні. За наявності виробничих приміщень у кафе-молочному можна виготовляти напівм'яке морозиво типу парфе. Це висококалорійний продукт, до складу якого входять збиті вершки, яйця,

фруктові та інші наповнювачі, що надають йому приємного смаку і аромату. М'яке морозиво також можна виготовляти у вигляді тортів, тістечок, рулетів. У молочному кафе буде встановленні міксери для приготування коктейлів, холодильники та низькотемпературні прилавки. У такому барі доцільно проводитиме дитячі ранки. Отже, кафе-молочне повинно забезпечити стабільне зростання частки ринку, та підтримувати відмінну ділову репутацію. Метою дипломного проекту є створення проекту кафе-молочного.

Метою дипломного проекту є розробка проекту кафе-молочне на 90 місць у м. Кілія Одеської обл.

Для досягнення мети були сформульовані наступні завдання:

- Надати характеристику об'єкту
- Проаналізувати мету і завдання проекту
- Провести техніко-економічне обґрунтування
- Розробити концепцію підприємства
- Скласти виробничу програму підприємства
- Спроектувати складську групу приміщень
- Спроектувати заготівельну групу цехів
- Спроектувати доготівельні групи цехів
- Спроектувати торговельні, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні

приміщення

- Дослідити технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва
- Описати енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
- Проаналізувати охорону праці та оцінку екологічної безпеки
- Провести техніко-економічні розрахунки
- Зробити висновки

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту нового підприємства

Кафе-молочне приймає комерційну концепцію, тобто позиціонується як заклад ресторанного господарства для різної категорії людей, метою якого є отримання прибутку. Основна сфера діяльності – послуги з надання харчування споживачам.

Місце розташування кафе-молочне: м. Кілія, Одеської обл. Воно дуже вдало з наступних позицій: невелика кількість конкурентів у цьому районі; значна кількість вищих навчальних закладів та житлових будинків що знаходяться поблизу; недалеко від зупинки громадського транспорту.

Основні споживачі: студенти, молоді люди, сімейні пари, які прагнуть відпочити з компанією своїх друзів або знайти нові знайомства..

Для ефективної роботи кафе-молочного будуть потрібні наступний персонал: директор; 2 адміністратора; 2 бармена; 4 офіціанта; 2 прибиральниці; 1 шеф-кухар, 10 кухарів.

Приміщення кафе-молочного буде братися у оренду.

Попит на кафе-молочне є постійним і мало залежить від такого фактора як сезонність, але в літку може відбуватися додатковий приток туристів. Для того щоб підприємство функціонувало потрібно створити переваги над конкурентами, які вже працюють на цьому ринку. Клієнти зможуть скористатися послугами бару, в якому будуть запропоновані різний асортимент соків, напоїв, пива, коктейлів, вина, а також міцного спиртного. Також будуть подаватися різноманітною їжею від шеф-кухаря. Важливими атрибутами клубу будуть різноманітна музика.

Весь товарний асортимент кафе-молочного можна розділити на дві групи: страви та напої. Переважна частина це напої. Критеріями оцінки асортименту продукції будуть виступати ціна та ексклюзивність.

Питання щодо концепції, меню та виробничої програми кафе-молочного, проектування цехів та інших приміщень підприємства будуть представлено у наступних розділах роботи.

1.2. Літературний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

На сучасному етапі ресторанне господарство є однією з найприбутковіших сфер здійснення економічної діяльності у світі, однак така діяльність є також однією з найризикованіших. Слід зазначити, що не існує еталонної моделі ведення ресторанного бізнесу, і хоча історично це одна з найдавніших сфер діяльності, вона є достатньо інноваційною. Індустрія ресторанного бізнесу постійно розвивається та видозмінюється під впливом різних факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Ринок закладів ресторанного бізнесу України є достатньо динамічним, оскільки безпосередньо залежить не тільки від прямих коливань попиту споживачів в наслідок демографічних та інших змін, а і загальної економічної та політичної ситуації в країні. Сьогодні галузь ресторанного господарства характеризується значними динамічними процесами, внаслідок яких виникають зміни структурно-функціональних параметрів закладів, збільшується асортимент продукції різних національних кухонь, розширюється номенклатура додаткових послуг, застосовуються різноманітні форми та методи обслуговування. Тому для входу нового закладу на ринок необхідно мати чітке розуміння останніх тенденцій та під впливом, яких факторів відбувається розвиток ресторанного бізнесу в останні роки, визначити в якому ціновому сегменті відкривати заклад та напрям його функціонування.

Однак у цьому бізнесі, незважаючи на певну нестабільність, є свої закономірності.

Специфіка даного виду діяльності та вивченість тенденцій його розвитку мають вагомое практичне значення. Різноманітні фундаментальні аспекти розвитку ресторанного господарства висвітлено в працях вітчизняних вчених та дослідників.

Дослідження науковців показали, що при виборі підприємства ресторанного господарства пріоритетними у споживачів є: якість і асортимент страв (30%); кваліфікованість персоналу і рівень організація обслуговування (26%); вартість послуг (20%). Для того щоб ефективно функціонувати, у ресторанному бізнесі завжди доводиться передчувати і швидше реагувати на постійно мінливу ситуацію на ринку. Відбувається розширення смаків української аудиторії та її знайомство з до цього небаченими особливостями

конкретної національної культури. Зараз недостатньо просто створити хороший заклад ресторанного господарства із пристойною кухнею, потрібно створити індивідуальний продукт чи напій, який можна буде назвати і подати як hand made.

Серед головних причин, що гальмують розвиток об'єктів ресторанного господарства дослідники виокремлюють такі:

– загальний економічний спад у країні та військові дії в зоні АТО впливають на зниження попиту на ресторанный послуги, погіршення показників фінансової стійкості та операційної діяльності об'єктів ресторанного господарства;

– недосконалість законодавства і нормативно-правового поля України для ведення ресторанного бізнесу; – високий рівень фінансового ризику і корумпованості в Україні, що не сприяє залученню світових брендів ресторанного бізнесу;

– зменшення чисельності контингенту потенційних споживачів унаслідок змін у чисельності та структурі населення країни, пришвидшення темпів росту виїзних турпотоків;

– відсутність практичного досвіду антикризового управління у керівників об'єктів ресторанного господарства, що призводить до зменшення кількості фінансово спроможних підприємств, які вдаються до реалізації стратегії скорочення або ліквідації діяльності взагалі; високі ставки орендної плати за приміщення через брак якісних площ негативно впливають на відкриття нових і цінову політику діючих об'єктів ресторанного господарства;

– велика кількість об'єктів ресторанного господарства, які функціонують на межі банкрутства внаслідок зростання цін постачальників продуктів, затримки платежів і збільшення кредиторської заборгованості, що негативно позначається на ритмічності виробництва, тощо.

На думку багатьох дослідників, успішними в найближчій перспективі будуть заклади ресторанного господарства, що працюють у демократичному ціновому сегменті, так як в ньому відчувається оптимальна рівновага між максимізацією

виторгу та мінімізації збитків. Ця система забезпечує безперебійний розвиток бізнесу навіть в умовах фінансової економічної кризи. Залучення споживачів за рахунок впровадження додаткових послуг є логічною тенденцією в ракурсі переходу до економіки, де двигуном виступають враження. Ще одним стратегічним кроком у розвитку будь-якого сучасного підприємства ресторанного бізнесу є позиціонування себе і своєї продукції як безпечною. Для формування конкурентних переваг і забезпечення ефективної роботи підприємства нині і в майбутньому потрібне здійснення відповідних економічних розрахунків і особливо фінансового забезпечення; розроблення обґрунтованих рекомендацій щодо підвищення ефективності управління і функціонування закладу ресторанного господарства, а саме впровадження інноваційної діяльності в сфері готельно-ресторанного бізнесу: застосування новітніх технологій обробки сировини та і їх несподіване поєднання, застосування новітніх технологій виробництва страв, застосування новітніх форм і видів обслуговування, нових видів спеціальностей і фахівців ресторанного бізнесу, застосування різноманітних систем інформаційного забезпечення та інше.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Техніко-економічне обґрунтування проекту призначене для обґрунтування необхідності й економічної доцільності проектування закладу ресторанного господарства

Ініціалізація проекту закладу ресторанного господарства передбачає обґрунтування його створення та ефективності функціонування в сучасних ринкових умовах. Для цього потрібно здійснюється маркетингові дослідження ринку. Маркетингові дослідження на етапі ініціалізації проекту дозволять визначити рівень цінової конкуренції на ринку, цінову політику закладу, тип та клас закладу.

Для здійснення своєї діяльності в ресторанному бізнесі закладу необхідно визначити, який саме напрям функціонування з усіх можливих краще підійде саме для нього. Для того, щоб визначити напрям, треба вказати як саме

розділяються заклади ресторанного бізнесу.

– за принципом обслуговування клієнтів: ресторани заклади – заклад, який пропонує широкий вибір страв, як мінімум 15; ресторани швидкого обслуговування; заклади з обслуговування напоями [15];

– за типом підприємства та його розміром: люкс; першого розряду; другого розряду; третього розряду [16];

– за розміром середнього чеку: нижчий ціновий сегмент – 120-130 грн.; нижче середнього ціновий сегмент – 130-200 грн.; середній ціновий сегмент – 200-400 грн.; середній + ціновий сегмент – 400-800 грн.; елітний сегмент – 1000+ грн.;

– за сезонністю функціонування: сезонні; круглорічні;

– за сталістю контингенту споживачів: з постійним контингентом; зі змінним контингентом;

– за спеціалізацією: спеціалізована на виготовленні страв національної кухні; спеціалізована на виготовленні конкретних страв; неспеціалізована; за рівнем приналежності до туристичної сфери: належать до туристичних комплексів; призначені переважно для обслуговування туристів; загальнодоступні заклади [17];

– за кількістю закладів під одною назвою: уніфіковані мережі; змішані мережі; не мають мережі;

– за позиціонуванням: ресторани для «особливого випадку»; ресторани для «постійного попиту».

Задля визначення актуальних та вагомих тенденцій в ресторанному бізнесі треба, перш за все, проаналізувати та дослідити основні показники, що характеризують його специфіку розвитку.

Сучасний стан і тенденції розвитку ресторанної індустрії країни можливо охарактеризувати наступними положеннями:

1. Досягнення ресторанної індустрії України дуже скромними на тлі загальносвітової тенденції неухильного зростання, процвітання і розвитку даної

сфери діяльності.

2. Основний ресторанний фонд країни не відповідає інтернаціональним стандартам і т.д.

Середня наповнюваність дрібних ресторанів складає 95-100 відсотка, а рентабельність бізнесу 30-40 відсотка. Стабільний попит на послуги такого типу, незначна конкуренція в ніші, і відносно дрібні витрати на будівництво подібного закладу дозволяє стверджувати, що дрібні ресторани на 30-50 відвідувачів є дуже перспективними для інвестора в Україні. Привабливими сегментами для інвестування експерти до того ж називають "придорожні" ресторани (кемпінги, мотелі), готелі-санаторії в рекреаційних зонах Закарпаття.

У той же час ресторанне господарство до того ж займає істотне місце в реалізації соціально-економічних завдань. Його основним призначенням є забезпечення населення кулінарною продукцією та організація високого рівня обслуговування згідно з його потребами.

З початком економічних перетворень прибутковість закладів ресторанного господарства стало основною метою діяльності компаній, досягти якої, працюючи на обмеженому сегменті споживчого ринку, обумовлений низьким рівнем життя український. Вплив зовнішніх факторів призвів до того, що більше 1/2 компаній ресторанного господарства в Україні збиткові. Українських рестораторам доводиться враховувати національні тонкощі – низьку купівельну спроможність більшої частини населення, відсутність налагодженої системи постачання, дефіцит висококваліфікованого персоналу.

Однією з найгостріших проблем ринку є складність поставки продуктів і спиртних напоїв. Ресторатори стверджують, що постачальники, які пропонують якісну продукцію необгрунтовано завищують ціни, у той час як ресторатор, незважаючи на конкуренцію, не може збільшити ціну на страви, а тому зменшується прибутковість.

Для підвищення конкурентоспроможності готелі та ресторани зобов'язані завжди вводити інновації, щоб залишатись провідними у власному сегменті та бути на 2 кроки поперед у конкурентів. Теж потрібно заохочувати соопетіон (cooperation

+ competition: співпраця + конкуренція), адже готельний бізнес повинен конкурувати не тільки лише в середині галузі, але ще й з фірмами готельного сервісу, фірмами, які пропонують послуги оренди житла, гуртожитками, приватним сектором, однак при цьому він повинен тісно співпрацювати з ними. У більшій частині співпраця ведеться з туристичними фірмами, які бронюють місця для своїх клієнтів. У подібних питаннях вони зобов'язані діяти за одно як представники готельного бізнесу, водночас підтримуючи конкуренцію всередині галузі. Однією з найбільших проблем готельного і певною мірою ресторанного бізнесу є відсутність реклами. Отже, потрібно ввести агресивну рекламу на туристичних сайтах, в турагенціях, певною мірою знизить зовнішню конкуренцію. Для реклами вигідна допомогу різних фестивалів, конкурсів. Агресивне рекламування готельної галузі рекомендується проводити в межах співпраці в галузі, що дозволить значно знизити фіксовані витрати, розкидавши їх по всіх учасниках. Було б непогано отримати державну підтримку готельного бізнесу, наприклад на кордоні видавати іноземцям проспекти з усіма готелями України, налагодити співпрацю з Держкомтуризм тощо.

Українських ресторатор повинен придумувати щось нове фактично щодня. Тому господар повинен або завжди знижувати ціну, або пропонувати за ту ж ціну більше послуг. Корпоративні клієнти дуже цінні, тому ресторани йдуть на ряд поступок: можуть готувати з продуктів клієнта, нема фіксованих знижок для корпоративних клієнтів, працює правило: чим більше запрошених, тим більшу знижку отримує клієнт.

Останнім часом людському чиннику в індустрії гостинності приділяється суттєва увага. Створення для робітників і службовців сприятливого кліматичного фону для роботи робить можливим високий рівень трудової активності, стимулює високу трудову активність кожного і відбивається на доходах підприємства в цілому. Надання працівникам можливості кар'єрного росту позитивно впливає на моральний стан колективу.

Створення сучасної індустрії туризму нереально без компаній готельного і ресторанного господарства, які сприяють задоволенню подібних першорядних

потреб туристів, як харчування та проживання. З цієї причини істотне значення для України грає чемпіонат Євро 2012, тому велика кількість гостей буде можливість скористатися послугами ресторанно-готельної сфери обслуговування, а володарі ресторанів і готелів – можливість отримати дуже істотний дохід. З цієї причини у великих містах нашої країни стали налагодження і будівлю системи надання послуг у сфері туризму. Суттєве значення для готельного бізнесу є поліпшення сервісу і надання готелю більшого числа зірок.

Ресторанний бізнес в Україні швидко розвивається: середній клас все частіше віддає перевагу харчуванню в рестораних закладах.

Підсумовуючи вищесказане, потрібно заявити, що лише розвиток туризму, рекреації, освіти в галузі готельно-ресторанного бізнесу, найменше втручання держави, налагодження системи постачання, транспорту та сфери послуг буде результатом розвитку готельно-ресторанної галузі, а постійне введення інновацій, вклади і тверда конкуренція – збільшення рівня її регіональної і глобальної конкурентоспроможності.

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Розробка рецептури молочних супів на основі безлактозного молока

Запровадження з усіх чинників, діючих на організм людини, найважливішим є харчування, що забезпечує фізичну й розумову працездатність, здоров'я, тривалість життя, оскільки харчові речовини у процесі метаболізму перетворюються на структурні елементи клітин нашого організму, забезпечуючи його життєдіяльність.

Порушення в харчуванні призводять до негативних наслідків – захворювань серцево-судинної, шлунково-кишковою систем, онкології і порушення обміну речовин.

Загальна характеристика впливу харчування на організм людини

Фізичне здоров'я на 50% залежить з його життя (характер харчування, шкідливих звичок, умов професійної роботи і ін.), на 20% стану довкілля, на 20% від спадкоємності та лише з 10% від медичного забезпечення. Звідси випливає, що інколи людини у значною мірою визначається її харчовим статусом і можна досягнути і збережено лише за повної задоволення фізичних потреб у енергії і

харчових речовинах.

Встановлено, основні порушення у харчовому статусі населення України було зведено до наступним:

- дефіцит повноцінних (тварин) білків;
- надлишкове споживання тварин жирів;
- дефіцит поліненасичених жирних кислот;
- виражений дефіцит харчових волокон;
- дефіцит більшості вітамінів;
- дефіцит мінеральних речовин (кальцію, заліза);
- дефіцит мікроелементів (йоду, фтору, селену, цинку).

Глибокий дефіцит серед населення в харчовому статусі пов'язані з вітамінами, особливо антиоксидантного низки (вітаміни А, Є, З,Р-каротин) Пороки сучасного харчування – це споживання більше, ніж треба м'яса, жирів, цукру, солі, дратуючих приправ, алкогольних напоїв та інших. Застосовувана високотемпературна обробка продуктів позбавляє їх вітамінів та інших біологічно цінних речовин і катастрофою стало переїдання: у результаті багато людей мають зайва вага. Більше 40% від населення страждає ожирінням.

Натуропати закликають періодично утриматися від їжі і вживати сирі фрукти й овочі, які допомагають тілу у його життєво важливих процесах, утримуючись від м'ясної їжі. Порушення цих принципів призводить до отруєнню організму, що розвитку захворювань.

Відповідно до концепції збалансованого харчування представники офіційною наукою пропонують людині вибирати їжу, яка доставляла у організм все речовини, необхідних існування, хоча досягти цього нині просто неможливо Користь від молочного супу виражається в тому, що перша страва насичує організм цінними білками і амінокислотами, сприяє схудненню і при цьому практично не має протипоказань. З обережністю вживати продукт потрібно тільки при підвищеній чутливості до лактози.

Що таке непереносимість лактози?

За визначенням гастроентерологів, стан, при якому організм не здатний вільно

перетравлювати лактозу, що міститься в молоці, називається лактозною непереносимістю або лактазною недостатністю. Іноді її називають алергією на лактозу, однак це невірно.

Лактоза - вуглевод органічного походження, що є основним компонентом молока ссавців і людини. У тонкому кишківнику вона розщеплюється на глюкозу та галактозу.

Лактаза - особливий фермент, що продукується клітинами тонкого кишківника для розщеплення лактози.

Лактоза корисна для організму, оскільки:

- ➔ є пребіотиком - живильним середовищем для корисної мікрофлори кишечника
- ➔ бере участь в синтезі вітамінів групи В
- ➔ є джерелом енергії
- ➔ впливає на засвоєння кальцію, магнію та інших мікроелементів

Організм, в якому є недостатня кількість ферменту лактази, не може нормально перетравлювати та розсмоктувати лактозу. Продуктом реакції є молочна кислота та газ, які викликають симптоми так званої непереносимості лактози: від здуття живота до діареї. Експериментальним шляхом було виявлено, що високу активність лактази забезпечують тільки зрілі, функціонально-активні клітини кишечника - ентероцити.

В останні роки асортимент молочної продукції розширився виготовленням безлактозного молока.

На підприємстві процес виробництва безлактозного молока складається з того, що у сировину вноситься фермент лактаза, який розщеплює лактозу на глюкозу і галактозу, тобто застосовується метод ферментації. Традиційний спосіб знизити кількість лактози в молочних продуктах – це ферментування: так, наприклад, при виготовленні кисломолочних продуктів – сквашування або при дозріванні сиру лактоза природним чином розщеплюється, так як при додаванні закваски, бактерії харчуються саме молочним цукром. Тому всі кисломолочні продукти, сири спочатку вже є низьколактозні: кількість лактози в них менше, ніж в звичайному молоці.

Таким чином, при слабких симптомах непереносимості лактози (коли фермент лактази все ж таки присутній, але недостатньо активний), можна вживати в їжу будь-які сири і кисломолочні продукти (йогурти, сир, кефір, кисле молоко), щоб зберегти рівень споживання молочної продукції при відмові від звичайного молока. На сьогодні використовують технологічні способи зниження вмісту лактози в молочних продуктах, коли лактоза розпадається в процесі виробництва продукту. Найбільш поширеним у світі способом знизити вміст лактози в молоці є додавання ферменту лактази в продукт. Фермент розщеплює до 98% лактози в молоці. Таким чином, якщо в літрі звичайного молока міститься близько 50 г лактози (4,8 г лактози в 100 г), то після додавання ферменту її залишається не більше 1 %. В результаті цього більша частина лактози розщеплюється на більш прості цукри – глюкозу і галактозу. Таке молоко називається низьколактозним (Нула). Вихідний склад молока зберігається, що забезпечує максимальну наближеність продукту за властивостями до звичайного молока, однак за рахунок глюкози молоко набуває виражений солодкуватий смак.

У роботі використовували загальноприйняті і спеціальні методи оцінки властивостей сировини і якості готових виробів.

При проведенні досліджень застосовували:

1 варіант: молоко звичайне 2,5%, фермент лактаза, вермишель, цукор

2 варіант: молоко безлактозне, вермишель, цукор.

Проводячи дослідження я вирішила приготувати два варіанта молочного супу на безлактозному молоці. Перший варіант представляє собою приготування безлактозного молока, другий в свою чергу – з використанням вже готового покупного продукту. Аналіз супів проводиться при температурі 60-70° С за органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Для того щоб самостійно приготувати безлактозне молоко потрібно додати фермент лактазу у звичайне молоко та дати постояти в холодильнику добу. У такому молоці 70 % лактози розпадеться, а напій буде гарною альтернативою для людей з помірною лактазною недостатністю.

Метою даної роботи поставлена задача виготовлення харчового продукту

оздоровчого призначення та удосконалити приготування молочних супів, а саме для людей з непереносимістю лактози.

Типи непереносимості лактози

- Перший тип - найпоширеніший. Його особливість полягає в тому, що спочатку, в дитинстві, молоко та молочні продукти засвоюються організмом добре, проте з часом вироблення ферменту лактази сповільнюється, і з віком починають проявлятися симптоми її непереносимості. Встановлено, що приблизно кожен третій дорослий (від 23-х років і старше) випивши склянку молока, відчуває дискомфорт в животі: здуття, важкість, коліки й т.п.
- Вторинна непереносимість виникає на тлі захворювань шлунково-кишкового тракту, травм або операцій на тонкій кишці. До провокуючих факторів належать: целіакія, хвороба Крона, деякі методи лікування раку. Після відповідної терапії рівень лактази може відновитися.
- Вроджена непереносимість лактози передається генетично. Іноді вона виникає у недоношених дітей внаслідок передчасних пологів.

З урахуванням того, що молочні продукти є доступним джерелом білка, кальцію і вітамінів, людям з непереносимістю лактози рекомендується використовувати в раціоні альтернативу, наприклад, безлактозне молоко. Це легко засвоюваний продукт, в якому лактоза вже розщеплена на глюкозу і галактозу.

Кількість лактози в молоці можна знизити шляхом ферментації. Кефір, сир, сир та інша кисломолочна продукція містить набагато менше молочного цукру, оскільки їм живляться молочнокислі бактерії під час бродіння. Таку їжу можна вживати людям, кишечник яких виробляє хоча б невелику кількість лактази.

Знизити вміст лактози в молоці можна додаванням в нього ферменту лактази, який здатний розщеплювати до 98% молочного цукру в первісному продукті. Так промисловим способом виробляють низьколактозне молоко з вмістом не більше 1% лактози.

Сучасні технології дозволяють отримати також молоко, абсолютно вільне від лактози. І, нарешті, можна замінити молочну продукцію - рослинною. Сьогодні кокосове, мигдальне (і інші горіхові), соєве, круп'яне (з вівса, гречки,

рису і т.п.) і інші види молока можна купити в будь-якому супермаркеті.

Переваги перед рослинним молоком

Основною цінністю молока без лактози є наявність білків: казеїну, альбуміну й глобуліну, а також вітаміну B12, який відсутній в рослинних продуктах і дуже важливий для профілактики анемії. Крім того, в рослинному молоці дуже мало вітаміну D і кальцію, тому його часто збагачують цими елементами.

Рослинні види молока корисні, оскільки містять ненасичені жири, залізо, вітамін E, а також антиоксиданти. Вони відмінно поєднуються з іншими продуктами, однак, можуть викликати алергію, як, наприклад, соєве або вівсяне молоко, тому підходять не всім.

Склад безлактозного молока

Молоко без лактози, як і звичайне, містить масу корисних нутрієнтів, включаючи незамінні амінокислоти, необхідні для будівництва білкових молекул, такі як: лейцин, метіонін, триптофан, лізин та ін.

В складі безлактозного молока :

- Протеїн - формує м'язову тканину, бере участь в обмінних процесах
- Кальцій - будівельний матеріал для кісток, зубів, нігтів і волосся, необхідний для згортання крові, правильних м'язових і нейронних реакцій
- Калій - регулює водний баланс і нормалізує роботу серця
- Фосфор - поряд із кальцієм і вітаміном D, забезпечує міцність кісток
- Вітамін D - підвищує імунітет, допомагає в засвоєнні кальцію
- Вітаміни групи B - підтримують нервову систему, беруть участь у метаболізмі білків, жирів і вуглеводів
- Вітамін A - вітамін «зростання», відповідає за зорову функцію, здорову шкіру та імунітет

Молоко - це основа багатьох корисних страв та різноманітних молочних продуктів. Важливу роль у якості та подальшій переробці молока відіграє його свіжість. Оскільки несвіже молоко (підкисше) непридатне для технологічної переробки та не витримує кип'ятіння. Особливо актуально питання свіжості

постає у літній період, коли температура навколишнього середовища впливає на умови зберігання та транспортування молока на ринки та переробні підприємства.

Одним із основних показників, що характеризує свіжість молока є його кислотність. Кислотність молока зумовлена вмістом у ньому молочної кислоти фосфорнокислих та молочнокислих солей, білків тощо. У молоці визначають титровану і активну кислотність.

Титрована кислотність виражається в градусах Тернера ($^{\circ}\text{T}$). Титрована кислотність показує кількість кубічних сантиметрів 0, 1 -ого розчину лугу, що пішли на нейтралізацію кислот в 100 см³ молока або 100 грамах молочного продукту з подвійним об'ємом дистильованої води в присутності індикатора фенолфталеїну. Момент закінчення титрування - це поява слабо-рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 1 хвилини. Свіже молоко має кислотність 16-19 $^{\circ}\text{T}$, несвіже - 23 $^{\circ}\text{T}$ і більше. Молоко, розбавлене водою, має кислотність нижчу за 16 $^{\circ}\text{T}$.

Для визначення титрованої кислотності необхідна титрувальна установка та спеціальні реактиви, що потребують правильного приготування та контролю концентрації.

Активна кислотність - це величина, що показує концентрацію вільних іонів водню (H^+) в молоці, тобто його ступінь кислотності та лужності. У свіжому молоці рН знаходиться у межах 6,6-6,8, тобто молоко має слабо-кислу реакцію. При скисанні молока його рН поступово зменшується. Значення вище 6,8 свідчить про фальсифікацію продукту (додавання речовин, що перешкоджають скисанню) або захворювання корови на мастит. Для визначення активної кислотності використовують рН-метри, що можуть йти в комплексному складі з аналізаторами якості молока. Їх використання дозволяє зекономити час на виконання аналізу та не потребує спеціальних професійних навичок персоналу. Однією з умов правильної роботи рН-метра є його періодичне калібрування буферними розчинами з визначеним значенням рН.

Визначення білку

ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ БІЛКУ В МОЛОЦІ МЕТОДОМ

К'ЄЛЬДАЛЯ

Суть методу полягає у мінералізації білка молока до аміаку з наступним його зв'язуванням розчином борної кислоти. Вміст азоту розраховують шляхом титруванням отриманого розчину кислотою із відомою концентрацією. В подальшому масову частку білка в молоці визначають через перерахунок кількості визначеного азоту на коефіцієнт його вмісту в молекулі білку.

Переваги методу:

1. Найбільш точний метод визначення вмісту білка в молоці.
2. Єдиний арбітражний метод визначення білка в молоці та молочних продуктах.
3. Можливість автоматизації процесу аналізу.

Класичний процес визначення вмісту азоту в досліджуваному зразку розділяють на декілька етапів:

- Мінералізація – кип'ятіння зразку в концентрованій сірчаній кислоті в присутності каталізатору. У результаті органічний азот із білкових компонентів переходить у сульфат амонію. Це найбільш тривалий етап у процесі проведення аналізу
- Дистиляція – наступний етап, у результаті якого сульфат амонію під впливом гідроксиду натрію дисоціює із утворенням аміаку. Останній пропускають через розчин борної кислоти
- Титрування – заключний етап дослідження, який полягає у кількісному визначенні азоту, який утворився при аналізі шляхом титрування розчином кислоти із відомою концентрацією у присутності індикатору

The picture can't be displayed.

Автоматизована система для визначення білка методом К'ельдаля

Оскільки метод К'ельдаля – один із найбільш розповсюджених методів визначення білка в харчових продуктах, підходів до його реалізації існує велика кількість: від ручного аналізу із застосуванням скляного приладу до використання повністю автоматизованих систем, які дозволяють прискорити проведення аналізу за рахунок одночасного дослідження ряду зразків та об'єднання ряду етапів у одному приладі.

3.2.2 КОЛОРИМЕТРИЧНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ БІЛКА В МОЛОЦІ

Суть методу базується на почерговому вимірюванні оптичної густини початкового розчину барвника та барвника з молоком після видалення білкового згустку (кисле рН). Зменшення оптичної щільності (зменшення інтенсивності забарвлення) розчину пропорційне масовій частці білків у молоці.

Переваги методу:

1. Відносно швидке визначення масової частки білку в молоці.
2. У ряді європейських країн використовується в якості експрес-методу.

Особливості методу:

1. Потреба в реактивах і додатковому лабораторному обладнанні.

2. Потребує незначної пробопідготовки.
3. Не регламентується нормативними документами.

Необхідне обладнання

Спектрофотометр (із довжиною хвилі 590 нм)

Спектрофотометри Ulab призначені для вимірювання спектральних коефіцієнтів пропускання і оптичної густини. Простота конструкції забезпечує надійність експлуатації і мінімізує витрати часу на проведення вимірювань. На спектрофотометри зроблена оцінка відповідності Технічному регламенту № 94.

Для зручності роботи спектрофотометри можна додатково доукомплектувати програмним забезпеченням, проточними і термостатними системами, додатковими кюветами та кюветотримачами, принтером.

Із додаткового обладнання знадобляться: ваги лабораторні 4-го класу точності з найбільшою межею зважування 200 г, аналізатор потенціометричний (рН-метр) із діапазоном вимірювання 2-3 од. рН і похибкою $\pm 0,05$ од. рН, центрифуга (не менше 1000 об./хв), лабораторний посуд. Реактиви: барвник «Амідо чорний 10 Б», кислота лимонна, натрій фосфорнокислий двохзаміщений, кислота сірчана, гідроксид натрію.

3.2.3 РЕФРАКТОМЕТРИЧНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ БІЛКУ В МОЛОЦІ

Суть методу базується на вимірюванні показників заломлення світлової хвилі у молоці та безбілковій молочній сироватці, отриманій із того ж зразка молока. Різниця між результатами прямопропорційна масовій частці білка в молоці.

Переваги:

1. Досить швидко визначення вмісту білка.
2. Отримані результати – на рівні ультразвукових аналізаторів.
3. Портативність приладу.

Оцінка якості пастеризованого молока виробляється по ГОСТу 13277-79. Експертизу молока проводять за органолептичними показниками: зовнішній вигляд і консистенція, смак і запах, колір і фізико-хімічними. За

мікробіологічними показниками пастеризоване молоко підрозділяється на 3 групи: А, Б і пастеризоване у флягах і цистернах, загальна кількість бактерій в якому 50, 100 і 200 тис. В 1 см³ відповідно.

Відбір проб, підготовка їх до аналізів і органолептичної оцінки при прийманні, зберіганні та реалізації в торговельній мережі проводиться відповідно до стандартів.

Кожна прийнята партія молока і молочних продуктів повинна мати супровідні документи: про кількість - рахунок-фактуру, товарно-транспортну накладну підприємства-виготовлювача і посвідчення про якість. При прийманні молока звертають увагу на зовнішній вигляд тари, стан поверхні, наявність деформації або іржі на металевій тарі; забруднень, відколів на скляних пляшках на герметичність паперовій або полімерної тари. Зіставляють терміни зберігання з маркування та супровідних документів. Визначають температуру надійшов молока. Приймання молока за кількістю проводять шляхом суцільної перевірки всієї партії.

Під однорідної партією молока або вершків розуміють різні їх види, випущені з одного підприємства, однаково оброблені, одного найменування, вироблені в одну робочу зміну, розфасовані в однорідну тару з одного молокозберігаючого резервуара.

При прийманні молока за якістю перевіряють відповідність якості молока супровідним документам постачальника.

Якість молока встановлюють для кожної однорідної партії оглядом середньої проби і середнього зразка по ДСТУ.

Середній пробою називають частину товару, відібраного від контрольних одиниць упаковки однорідної партії в одну посуд. Одиницею упаковки вважають ящик, флягу, відсік цистерни та ін.

Середній зразок - це певна частина середньої проби, виділена для лабораторного випробування.

Від надійшла партії товарів відбирають певну кількість одиниць упаковки відповідно до вимог ДСТУ.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВИ

Для приготування молочного супу взяли посуд із товстим дном або антипригарним покриттям. Це необхідно для того, щоб уникнути підгорання молока. Налили необхідну кількість молока. Додали цукор, розмішали. Поставили на вогонь. Довели молоко до кипіння. Періодично помішуємо при нагріванні, щоб молоко не підгоріло. Поки молоко гріється відміряли необхідну кількість вермішелі. При варінні вермішель набухне і збільшиться в обсязі. Якщо її буде дуже багато, то суп вийде дуже густим. Довели все до кипіння і варимо на невеликому вогні, при постійному помішуванні пару хвилин. Потім зняли з вогню, накрили кришкою і дали постояти хвилин 5-7. За цей час вермішель дійде потрібної готовності.

Табл.1 Хімічний склад та калорійність у 100 г виробу

| Назва страви | Вода, г | Білки, г | Жири | Вуглеводи, г | Клітковина, г | Калорійність, ккал |
|---------------------------|---------|----------|------|--------------|---------------|--------------------|
| Суп молочний з вермішеллю | 86,6 | 2,3 | 2,3 | 8,0 | 0 | 62 |

Розділ III. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Розробка концепції як форми прогнозування майбутньої стратегії підприємства харчування, техніко-економічного обґрунтування, що розкривають її перспективи, умови й шляхи реалізації.

Розробка концепції підприємств ресторанного господарства дозволяє:

– охарактеризувати технічний, виробничий, кадровий, економічний потенціал підприємств, що проектується;

– охарактеризувати стан ринків, з якими вони будуть пов'язані;

– сформування мети, завдання, стратегію майбутньої діяльності з відрахуванням «підводних каменів» і майбутніх труднощів;

– оцінити потребу в фінансових ресурсах, можливі витрати на виробництво, збут, керування, наукові дослідження, розробки, а також очікуваний прибуток.

В даному випадку ми розглядаємо кафе-молочне молодіжного типу. Це підприємство з організації харчування і відпочинку молоді та студентів з наданням асортименту страв за цінами середнього рівня, які не здійснюють продаж сильно алкогольної продукції та тютюнових виробів і мають перелік послуг по організації дозвілля молоді.

Перш за все, таке розлоге поняття як молодь, ми спробуємо розділити на три основних кластери, які найбільш адекватні в розумінні сегментації харчування поза домом в молодіжному середовищі. Схематично це може виглядати так:

«Тінейджери» – вікова група: 14-19 років. Мотивація відвідування підприємств громадського харчування – зголодніли. Найбільш бажані для них концепції харчування – стріт-фуд;

– «Студенти» – вікова група: 20-25 років. Мотивація відвідування підприємств громадського харчування – відпочинок та розваги. Найбільш бажані для них концепції харчування – клуб та дискотека;

– «Працююча молодь» – вікова група: 25-30 років. Мотивація відвідування підприємств громадського харчування – харчування та відпочинок. Найбільш бажані для них концепції харчування – кафе, ресторани, бари середньоцінового сегменту.

Для створення кафе-молочного необхідно розглянути ці 3 види молоді більш детально. Тому що саме вони будуть основними клієнтами цього закладу.

Люди у віці 14-19 років, які в великій мірі користуються кінотеатрами, розважальними та ігровими клубами, по суті взагалі не потрапляють в сферу інтересів повносервісних кафе. Причини тут дві: їх бюджет розваг повністю залежить від кишенькових грошей батьків, а харчування поза домом не є для них цінністю культурного плану. Зголоднілі, ця вікова група без роздумів віддає свою перевагу простій вуличній їжі: піца, хот-доги, гамбургери. Тому, кажучи про кластері «тінейджери», ми однозначно відносимо їх до групи, найбільш відданих «стріт-фуду». Більш того, саму можливість витратити свої гроші на харчування вони вважають небажаною, оскільки організація їх харчування – це все ж таки прерогатива їх батьків, а свої кишенькові гроші вони вважають за краще витратити на розваги, не пов'язані з харчуванням. Тому розробка караоке-кафе підходить для такого типу молоді.

Клієнти з кластера «студенти» в принципі розглядають своє перебування з однокурсниками і друзями в закладах громадського харчування як відпочинок і розваги, який не сильно обтягує їх кишеню і в принципі доступний їм при відвідуванні подібного роду закладів 1-3 рази в тиждень. Харчування в таких місцях чисто символічне. В основному, упор робиться на напої та легкий снєк в додаток до напоїв. Найчастіше в бюджетній клубній культурі – це легкі закуски, салати та десерти зі слабоалкогольними напоями,

а в культурі денного відпочинку – це чай / кава, десерти та солодощі, які часто купують у вигляді одного набору на компанію з 4-6 чоловік. Ще одним з

напрямків надання послуг для цієї аудиторії є спрощені пивні ресторанчики і кафе – місця, де можна довго пити доступний напій і при цьому не замовляти взагалі страви з меню. Здається простим і прибутковим формат простих пивних закладів є насправді пасткою для бізнесу. При незмінних або зростаючих прямих витратах на утримання закладу, операційний прибуток знижується внаслідок того, що такі заклади неохоче відвідуються клієнтами з інших молодіжних кластерів, а рівні продажів зупиняються на одній точці або зовсім падають, так як реалізація власного виробництва не розвивається..

Що стосується ніші ресторанів для сегмента «працююча молодь», то в великих містах – це одне з найбільш затребуваних напрямів. До 25-30 років у клієнтів абсолютно чітко назріває необхідність проводити час і витратити гроші в таких закладах. Подружніми парами або гучними дружніми компаніями. Мегаполіси втомилися від численних «VIP» – елітних ресторанів. І, звичайно, для абсолютної більшості «працюючої молоді» ця послуга недоступна. Кафе ж із середніми цінами (чек на людину – в середньому 200- 300 гривень) – перспективний напрямок. І в основному, по всій країні, саме такі заклади виявляються найбільш затребуваними.

Тільки коли концепція майбутнього кафе повністю розроблена, можна приступати до її втілення в життя, до спілкування з дизайнером або архітектором. Інтер'єр і екстер'єр ресторану безпосередньо залежать від концепції закладу: наприклад, цінова політика визначає підбір будівельних матеріалів; спрямованість кухні і назва кафе знаходять своє відображення в дизайні. Основні тенденції розвитку ресторанного бізнесу сьогодні такі, що більшість ресторанів має сучасні виробництва з обладнанням, що дозволяє максимально економити площі.

Дане кафе-молочне працює кожного дня з 10:00 до 22:00 без вихідних. Молочне-кафе знаходиться у м. Кілія Одеської обл. біля вищих навчальних закладів та студентських гуртожитків, тож кожного дня біля цього закладу

проходять багато молодих людей. З огляду на сучасні тенденції, напевно воно буде цікаво молоді. Повноцінно поїсти в цьому закладі можна тільки з 12:00, адо

цього часу можна випити кави і з'їсти десерт.

Крім традиційних напоїв – капучіно, еспресо, лате, чай, сік і т.д. – заклад має свої фірмові цікаві напої. Оскільки це кафе молодіжного типу, а всім відомо, що молодь, це люди, завжди поспішають, тож в меню даного закладу будуть страви швидкого приготування, на які не треба довго чекати. Також в даному меню не буде міцного алкоголю, тому що це місто розраховане на відпочинок в тихому та затишному місті. Але страви в даному закладі не будуть позбавлені оригінальності. В даному кафе обслуговування буде приводитися за допомогою офіціантів.

Зали кафе-молочного оформлений в стилі модерну та мінімалізму. В темних тонах, на стінах невимушені картини. Кожен елемент декору повноцінний і цікавий сам по собі. Поєднання розкоші і вишуканого стилю надають залу неповторну атмосферу.

Модель відкритої мережі – кафе-молочне наведена в графічній частині 7 разом з послугами.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання. Схема раціонального виробничого процесу підприємства наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу кафе-молочного

| Операції та їх режими | Виробничі, торгові та допоміжні приміщення | Застосовуване обладнання |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Приймання продуктів 08:00-10:00 | Завантажувальна | Ваги товарні |
| Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог) | Складські приміщення (охолоджувальні камери і комори) | Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери |

Продовження табл. 3.1.

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Підготовка продуктів до теплової обробки 11:00-18:00 | Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний) | Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання |
| Приготування страв 11:00-22:00 | Доготівельні цехи (холодний та гарячий) | Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання |
| Відпуск страв 12:00-22:00 | Роздавальня | — |
| Організація споживання продукції 10:00-22:00 | Зал ресторану | Меблі для закладів ресторанного господарства |

Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує одержання оптимальних виробничих та господарських результатів у процесі експлуатації підприємства. Також заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс різноманітних послуг. Які послуги надає кафе-молочне можна побачити в графічній частині 3.

3.2. Розробка виробничої програми підприємства і складання меню

Виробничою програмою різних типів підприємств ресторанного господарства (доготівельних і тих, що працюють на сировині) є розрахункове меню для реалізації страв у залі даного підприємства. Виробничою програмою заготівельних підприємств є обсяг сировини, що переробляється за добу або зміну, для комплексного постачання мережі доготівельних підприємств.

Відповідно до нашого типу підприємства та його потужності, технологічні розрахунки починають із визначення кількості споживачів методом складання графіку завантаження залів або використання показників оборотності місць протягом дня.

Технологічний розрахунок починається з визначення кількості відвідувачів, який встановлюється за допомогою графіка завантаження залів (табл. 3.2). При складанні графіка враховують режим роботи залів, приблизні

коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження кафе-молочне

| Години роботи | Оборотність місця за 1 год., раз | Середнє завантаження залу, % | Кількість відвідувачів |
|---------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 9-10 | - | - | - |
| 10-11 | 1,5 | 30 | 41 |
| 11-12 | 1,5 | 40 | 54 |
| 12-13 | 1,5 | 90 | 122 |
| 13-14 | 1,5 | 100 | 135 |
| 14-15 | 1,5 | 90 | 122 |
| 15-16 | 1,5 | 50 | 68 |
| 16-17 | 1,5 | 40 | 54 |
| 17-18 | 0,5 | 30 | 14 |
| 18-19 | 0,5 | 60 | 27 |
| 19-20 | 0,5 | 90 | 41 |
| 20-21 | 0,5 | 90 | 41 |
| 21-22 | 0,5 | 60 | 27 |

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускної здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проєктованому. Чисельність, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою 3.1:

$$N = (P \cdot 60 / t) \cdot K, \text{ відвідувачів} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі, в даному кафе їх 90;

t – тривалість посадки, хв.;

K – коефіцієнт завантаження залу за дану годину (табл. 3.2).

Відношення $60/t$ характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу. Всі розраховані дані можна побачити в таблиці 3.2.

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою 3.2:

$$N = P \cdot \eta = 90 \cdot 7 = 630, \text{ відвідувачів} \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день. Для молочного-кафе – 7.

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, які реалізуються в залах підприємства харчування. Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в таких залах підприємства за формулою 3.3:

$$n = N \cdot m = 630 \cdot 2 = 1260, \text{ страв} \quad (3.3)$$

де n – загальна кількість страв; N – загальна кількість відвідувачів; m – коефіцієнт споживання страв, в даному випадку – 2.

Усередині груп розбивання страв за асортиментом проводиться відповідно до відсоткового співвідношення страв в однотипних діючих підприємств. Таблиця відсоткового співвідношення страв в асортименті дозволяє зробити розбиття усередині груп (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе-молочне

| Групи страв | Відсоткове співвідношення, % | Кількість страв, шт. |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Холодні страви та закуски: | 35 | 441 |
| гастрономічні продукти | 40 | 176 |
| салати | 20 | 89 |
| молоко та кисломолочні продукти | 20 | 89 |
| бутерброди та канапе | 10 | 44 |
| Супи: | 5 | 63 |
| прозорі | 100 | 63 |
| Другі гарячі страви: | 40 | 504 |
| м'ясні | 50 | 252 |
| овочеві, круп'яні та борошняні | 20 | 101 |
| яечні та сирні | 30 | 151 |
| Солодкі страви | 20 | 252 |
| Всього | 100 | 1260 |

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закупуваних товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину. Отримані результати наведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закупуваних товарів, що реалізуються в кафе-молочне

| Назва продукту | Одиниці вимірювання | Норма споживання на 1 людину | Загальна кількість |
|----------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Гарячі напої: | л | 0,1 | 63 |
| чай | | 0,04 | 25 |
| кава | | 0,05 | 32 |
| какао | | 0,01 | 6 |

Продовження табл.3.4.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------------|-----|-------|-----|
| Холодні напої: | л | 0,09 | 57 |
| фруктова вода | | 0,02 | 13 |
| мінеральна вода | | 0,02 | 13 |
| натуральний сік | | 0,05 | 32 |
| Хліб та хлібобулочні вироби: | кг | 0,075 | 47 |
| житній | | 0,025 | 16 |
| пшеничний | | 0,05 | 32 |
| Борошняні кондитерські вироби: | шт. | 0,85 | 536 |
| Цукерки, печиво, шоколад | кг | 0,03 | 19 |
| Фрукти | кг | 0,03 | 19 |
| Вино | л | 0,05 | 32 |
| Пиво | л | 0,025 | 16 |

Для зручності обслуговування і чіткої організації виробництва кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства розробляють один або декілька видів меню: меню з вільним вибором страв; меню скомплектованого харчування; меню для спеціальних заходів.

Меню – систематизований перелік страв, кулінарних виробів, борошняних кондитерських виробів, булочних виробів та напоїв, який пропонують споживачам у закладах ресторанного господарства, де зазначено їх вихід, ціну та номер рецептури. Меню повинно бути підписане керівником підприємства, бухгалтером, матеріально відповідальною особою і печаткою суб'єкта підприємницької діяльності. закріплені

Обов'язково треба скласти планове меню. Асортиментний мінімум – мінімально допустима кількість видів товарів повсякденного попиту, що визначають профіль роздрібної торгівлі. Асортиментний перелік затверджується органами місцевого самоврядування.

Він включає два-три види товарів повсякденного попиту з кожної групи, що визначають профіль торгової організації. Недотримання його вважається порушенням правил торгівлі. Щодня в меню кафе-молочного рекомендується включати наступну кількість найменувань страв та напоїв (табл.3.5).

Таблиця 3.5 – Рекомендований асортиментний мінімум для кафе-молочне

| Страви | Кількість, шт. |
|---|----------------|
| Гарячі та холодні напої: | |
| Фірмовий напій | 1 |
| Чай | 1 |
| Кава | 1 |
| Какао, шоколад | 1 |
| Чорна холодна кава | 1 |
| Молочно-фруктовий коктейль | 1 |
| Хлібобулочні та кондитерські вироби: | |
| Пиріжки печені | 1 |
| Булочка здобна | 1 |
| Печиво, кекси, тістечка, торти та інше | 1 |
| Хліб пшеничний та житній | 1 |
| Цукерки | 2 |
| Солодкі страви: | |
| Різноманітне морозиво з наповнювачами | 1 |
| Желе, муси, креми, збиті вершки з наповнювачами | 1 |
| Фрукти, ягоди у сиропі | 1 |
| Свіжі фрукти та ягоди | 1 |
| Холодні страви та закуски: | |
| Різні бутерброди | 2 |
| З рибних, м'ясних гастрономічних продуктів | 1 |
| Салати, вінегрети | 1 |
| Гарячі страви: | |
| З м'яса, риби, сосиски | 1 |
| З яєць, круп, кисломолочного сиру, мучні | 1 |
| Вино-горілчані вироби: | |
| Міцні вина | 1 |
| Натуральні сухі вина | 2 |
| Ігристі вина | 1 |
| Десертні вина | 1 |

Для даного типу підприємства краще за все зробити меню вільного вибору. До нього слід включати страви різні за смаком, калорійністю, набором

продуктів і способами кулінарного оброблення тощо. Наведене меню вільноговибору для кафе-молочне (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Меню підприємства кафе-молочне

| № за збірником рецептур | Найменування страв | Вихід, г | Ціна |
|-------------------------|---|----------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Фірмові страви: | | |
| Фір. | Суп молочний з крупою (безлактозний) | 300 | |
| Фір. | Трояндово-полуничний чай | 250 | |
| Фір. | Фруктово-морквяний коктейль | 230 | |
| Фір. | Підігрітий сидр з прянощами | 250 | |
| | Гарячі та холодні напої: | | |
| | Чай з пелюстків липи | 250, 500 | |
| | Чай в асортименті | 250, 500 | |
| 1014 | Еспресо | 30 | |
| 1017 | Американо з молоком | 130 | |
| 1016 | Капучино | 180 | |
| 1025 | Какао з різними наповнювачами | 200 | |
| 1030 | Шоколад зі збитими вершками | 200 | |
| 1023 | Кава-глясе | 180 | |
| 1055 | Молочно-ягідний коктейль | 250 | |
| 1052 | Молочно-шоколадний коктейль | 250 | |
| | Сік в асортименті | 250 | |
| | Мінеральна вода | 250 | |
| | Хлібобулочні та кондитерські вироби: | | |
| 1091 | Пиріжок з м'ясом | 75 | |
| 1091 | Пиріжок з сиром та зеленню | 75 | |
| | Ванільна булочка | 85 | |
| | Шоколадне суфле | 250 | |
| 1083 | Млини з ягодами та вершками | 280 | |
| | Тірамісу | 180 | |
| | Хліб пшеничний | 70 | |
| | Хліб житній | 70 | |
| | Цукерки шоколадні у вигляді сердець | 125 | |
| | Мигдаль в шоколаді | 100 | |
| | Солодкі страви: | | |
| 996 | Морозиво асорті з сиропами | 105 | |
| 1000 | Морозиво «Планета» | 220 | |
| 955 | Желе з плодів | 220 | |
| 496 | Сирні батончики | 220 | |
| 980 | Збиті вершки з горіхом та шоколадом | 150 | |
| 918 | Ягоди в сиропі | 270 | |
| 497 | Пудинг із сиру запечений | 300 | |
| | Холодні страви та закуски: | | |
| 10 | Брускетта з лососем та оливками | 75 | |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 80 | |

Продовження табл. 3.6

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|------------|---|
| | Брускетта з томатами та сиром моцарелла | 90 | |
| | Рулєт з язика та соусом | 150 | |
| 159 | М'ясне асорті | 180 | |
| | Салат «Цезарь» | 180 | |
| 59 | Салат «Грецький» | 175 | |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 135 | |
| | Сирна тарілка з горіхами | 160 | |
| | Перші страви: | | |
| 258 | Суп молочний з макаронними виробами | 250 | |
| 260 | Суп молочний з гарбузом і крупою | 350 | |
| | Гарячі страви: | | |
| 528 | Смажена риба на грилі з гарніром | 125/150 | |
| 535 | Форель запечена в сметанному соусі з чебрецем | 75/100/150 | |
| 556 | Смажені креветки в часниковому соусі | 225 | |
| 579 | Стейк з телятини та соус | 150/50 | |
| 590 | Філе з грибами та соусом | 100/150/75 | |
| 600 | Курячий шашлик на шпажці | 75/150/20 | |
| 621 | Курячі серця в гостро-пряному соусі | 120/150 | |
| 355 | Картопля-фрі | 210 | |
| 396 | Запечені печериці в соусі | 150 | |
| 494 | Сирники з морквою | 250 | |
| 495 | Сирники по київськи | 270 | |
| 470 | Омлет з овочами | 140 | |
| | Вино-горілчані вироби: | | |
| | Вино «Коктебель» Мадера біле міцне | | |
| | Вино «Шабо» Шардоне, біле сухе | | |
| | Вино «Шабо» Каберне, червоне сухе | | |
| | Вино «Колоніст» Рислінг, напівсухе біле | | |
| | Ігристе вино «Одесса» Брют | | |
| | Ігристе вино «Одесса» Червоне напівсолодке | | |
| | Вино ігристе «Cloudem Bronze» біле напівсолодке | | |
| | Вино «Колоніст» Десертне, мускатне біле | | |
| | Сидр «Somersby» в асортименті | | |

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортиментіо ведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів, що реалізуються в підприємстві складаєм виробничу програму кафе-молочне (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Виробнича програма кафе-молочне

| № за збірником рецептур | Найменування страв | Вихід, г | Кількість страв, шт. |
|-------------------------|---|------------|----------------------|
| | Хлібобулочні та кондитерські вироби: | | |
| 1091 | Пиріжок з м'ясом | 75 | 36 |
| 1091 | Пиріжок з сиром та зеленню | 75 | 33 |
| 1083 | Млини з ягодами та вершками | 280 | 65 |
| | Солодкі страви: | | |
| 996 | Морозиво асорті з сиропами | 105 | 30 |
| 1000 | Морозиво «Планета» | 220 | 11 |
| 955 | Желе з плодів | 220 | 7 |
| 968 | Шоколадний мус | 220 | 9 |
| 996 | Збиті вершки з горіхом та шоколадом | 150 | 26 |
| 918 | Ягоди в сиропі | 170 | 8 |
| 912 | Фруктова тарілка | 300 | 11 |
| | Холодні страви та закуски: | | |
| 10 | Брускетта з лососем та оливками | 75 | 15 |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 80 | 12 |
| | Брускетта з томатами та сиром моцарелла | 90 | 17 |
| | Рулет з язика та соусом | 150 | 55 |
| 159 | М'ясне асорті | 180 | 70 |
| | Салат «Цезарь» | 180 | 50 |
| 59 | Салат «Грецький» | 175 | 39 |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 135 | 51 |
| | Сирна тарілка з горіхами | 180 | 89 |
| | Перші страви: | | |
| 280 | Курячий бульйон з грінками | 250 | 18 |
| 189 | Борщ з м'ясом | 350 | 45 |
| | Гарячі страви: | | |
| 528 | Смажена риба на грилі з гарніром | 125/150 | 54 |
| 535 | Форель запечена в сметанному соусі з чебрецем | 75/100/150 | 50 |
| 556 | Смажені креветки в часниковому соусі | 225 | 33 |
| 579 | Стейк з телятини та соус | 150/50 | 15 |
| 590 | Філе з грибами та соусом | 100/150/75 | 29 |
| 600 | Курячий шашлик на шпажці | 265 | 52 |
| 621 | Курячі серця в гостро-пряному соусі | 270 | 19 |
| 355 | Картопля-фрі | 210 | 65 |
| 396 | Запечені печериці в соусі | 150 | 11 |
| 407 | Рис з овочами | 250 | 16 |
| 440 | Запіканка з квасолі в томатному соусі | 270 | 9 |
| 470 | Омлет з овочами | 170 | 62 |

Склавши меню і знаючи виробничу програму починають розраховувати **Стовину**.

3.3. Розрахунок сировини

Сировиною для підприємств харчування є, як правило основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозиції, що формується на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, який буде перероблятися підприємством.

Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

На підставі розрахунків сировини складається зведена продуктова відомість, яка наведена в додатку В.

3.4. Проектування заготівельних цехів

3.4.1. Розробка виробничих програм цехів

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясний, рибний та м'ясо-рибний цехи. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби та лінії обробки овочів, фруктів і зелені. На підприємствах ресторанного

господарства, які працюють на напівфабрикатах проектують цех доготовлі напівфабрикатів.

М'ясний цех призначений для обробки м'яса і виготовлення кулінарних напівфабрикатів. Він повинен мати зручне сполучення зі складською групою, гарячим цехом. У м'ясному цеху може бути виділена лінія обробки птиці і субпродуктів. Цей цех оснащується механічним, холодильним і допоміжними устаткуваннями, яке встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки сировини і виготовлення напівфабрикатів.

Рибний цех призначений для обробки риби, морепродуктів та виготовлення напівфабрикатів. Рибні цехи розміщують поруч з камерою для зберігання риби та гарячим цехом. Рибний цех оснащується механічним, холодильним, допоміжним устаткуванням, що встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки риби і виготовлення напівфабрикатів.

На підприємствах, працюючих на сировині, при порівняно невеликій кількості м'яса, що переробляється, і риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується поруч зі складськими приміщеннями та гарячим цехом. Робочі місця в цеху об'єднуються в лінії обробки м'яса, птиці, субпродуктів і риби, оснащені відповідним устаткуванням – механічним, холодильним та допоміжним.

Овочевий цех призначений для обробки картоплі, коренеплодів, капусти, сезонних овочів, зелені і виготовлення напівфабрикатів: сирої очищеної картоплі, свіжих очищених коренеплодів, ріпчастої цибулі, зачищеної свіжої білокачанної капусти, обробленого коріння та зелені. Цех має бути зручно пов'язаний з коморою овочів, гарячим і холодним цехів.

В овочевому цеху виділяються робочі місця для обробки окремих видів овочів, оснащенні в основному механічним і допоміжним устаткуванням. Крім того, використовується спеціальне устаткування, що полегшує працю робітників: столи доочищення картоплі і коренеплодів, столи для очищення цибулі.

У цеху обробки зелені проходять підготовку зелень, овочі, ягоди та фрукти, що поступають на підприємство у вигляді сировини. Також в цьому цеху обробляють соління.

Цех доготівлі напівфабрикатів і цех обробки зелені повинні мати зручне сполучення із складськими приміщеннями, гарячим і холодним цехом, а також з мийної тари напівфабрикату.

Цех доготівлі напівфабрикатів оснащують механічним, холодильним і допоміжним устаткуванням. Відповідно до санітарних вимог у цеху повинні передбачатися окремі робочі місця по доопрацюванню м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, оснащені устаткуванням згідно з технологічними операціями. Цех обробки зелені комплектується різними видами допоміжного устаткування. Для складання схеми технологічного процесу необхідно скласти виробничу програму овочевого цеху, яка наведена в Додатку Г.

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу овочевого цеху (табл. 3.8). Лінії розміщуються так, щоб обробка сировини напівфабрикатів здійснювалася по найкоротшому шляху і лінія їх обробки якомога менше перетиналися між собою.

Таблиця 3.8 – Схема технологічного процесу овочевого цеху

| Технологічні лінії | Виконавчі операції | Необхідне устаткування |
|-------------------------------------|--|--|
| Лінія обробки овочів та зелені | | |
| Обробка картоплі та коренеплодів | Миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка | Виробничий стіл, картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід |
| Обробка ріпчастої цибулі та часнику | Видалення зав'язі та донця, очищення, миття, нарізка | Виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка |
| Обробка зелені | Перебирання, миття, обсушування, нарізка | Виробничий стіл, мийна ванна |
| Лінія обробки фруктів та ягід | Сортування, миття, видалення насінного гнізда, нарізка | Виробничий стіл, мийна ванна |

Тепер складається виробнича програма м'ясо-рибного цеху і данні зводяться в таблицю, яка знаходиться в Додатку Д. За для полегшення чіткості роботи розрахунки введуться в комп'ютерній програмі Excel.

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу м'ясо-рибного цеху (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

| Технологічні лінії | Виконавчі операції | Необхідне устаткування |
|---------------------|---|---|
| Лінія обробки м'яса | Обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізування, подрібнення | Стіл для розрубу м'яса і кісток, мийні ванни, виробничий стіл, м'ясорубка, універсальний привід |

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Лінія обробки риби | Миття, очищення риби, видалення голови, нутрощів, кісток, нарізання | Виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка |
| Лінії обробки птиці та субпродуктів | Миття, очистка від шкіри та кісток, нарізання | Виробничий стіл, мийні ванни, універсальний привід |

Далі сировина потрапляє в цех доготівлі напівфабрикатів але наявність цього цеху залежить від виду закладу.

3.4.2. Розрахунок обладнання заготівельного цеху

На заготівельних лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, механічне, механічне, теплове, холодильне для короткочасного зберігання півфабрикатів.

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору ашин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо ас їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання них і тих самих операцій промисловістю випускається механізми різної тужності. Щоб визначити, який з них потрібно встановити в цеху, необхідно зрахувати необхідну потужність механізму.

Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначаємо за формулою:

$$G_{тр.} = Q / (0.5 * T), \text{ кг/год} \quad (3.4)$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг; T – тривалість роботи зміни, год.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання. Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання за формулами 3.5 та 3.6:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (3.5)$$

$$\eta = t / T \quad (3.6)$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год; T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 8 год.

Для овочевого цеху підбираємо машину для очистки картоплі та коренеплодів. Машину підбирають за масою коренеплодів, які піддаються обробці на овочевій лінії згідно виробничій відомості. Проводимо розрахунок напівфабрикатів при ручній та механічній обробці та дані записуємо в таблиці

3.10 та 3.11.

Таблиця 3.10 – Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці

| Найменування | Кількість сировини, кг | Кількість відходів | | Вихід н-ф, кг |
|---------------------|---------------------------|--------------------|------|---------------|
| | | % | кг | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Морква | 1,1 | 17,27 | 0,19 | 0,91 |
| Цибуля ріпчаста | 7 | 15,71 | 1,1 | 5,9 |
| Буряк | 2,37 | 20,25 | 0,48 | 1,89 |
| Капуста білокачанна | 1,58 | 20,25 | 0,32 | 1,26 |
| Картопля | 37,86 | 24,67 | 9,34 | 28,52 |
| Томати | 8,68 | 14,98 | 1,3 | 7,38 |
| Огірки | 2,14 | 20,09 | 0,43 | 1,71 |
| Печериці | 3,71 | 23,99 | 0,89 | 2,82 |
| Часник | 1,14 | 21,93 | 0,25 | 0,89 |
| Петрушка (корінь) | 0,39 | 23,08 | 0,09 | 0,3 |
| Салат Айсберг | 0,18 | 27,78 | 0,05 | 0,13 |
| Кріп | 0,1 | 0 | 0 | 0,1 |
| Петрушка | 0,05 | 20 | 0,01 | 0,04 |
| Базилік | 0,56 | 16,07 | 0,09 | 0,47 |
| Чебрець | 0,67 | 13,43 | 0,09 | 0,58 |
| Кінза | 0,92 | 26,09 | 0,24 | 0,68 |
| Ягоди | 4,1 | 0 | 0 | 4,1 |
| Лимон | 0,18 | 11,11 | 0,02 | 0,16 |
| Імбир | 0,39 | 7,69 | 0,03 | 0,36 |

Таблиця 3.11 – Кількість овочів, які підлягають механічній обробці

| Найменування | Кількість овочів, які піддаються механічній обробці, кг | | |
|---------------------|---|----------|---------|
| | мийка | очищення | нарізка |
| Морква | 1,1 | 1,07 | 1,07 |
| Цибуля ріпчаста | – | – | 2,31 |
| Буряк | 2,37 | 2,36 | 2,36 |
| Капуста білокачанна | – | – | 1,26 |
| Картопля | 37,86 | 36,17 | 26 |
| Лимон | – | – | 0,11 |
| Імбир | – | – | 0,25 |
| Петрушка (корінь) | 0,4 | 0,39 | 0,39 |
| Всього: | 41,73 | 39,99 | 33,75 |

Таким чином для нарізки овочів приймаємо овочерізку Robot CoupL30 з продуктивністю $G = 40$ кг/год, габаритні розміри які 320x304x590мм.

Визначаємо час роботи машини за формулою 3.5:

$$t = 33,75/40 = 0,84, \text{ год}$$

Коефіцієнт використання знаходимо за формулою 3.6:

$$\eta = 0,84/8 = 0,11$$

Для миття і очищення картоплі та коренеплодів розраховуємо наступне:

= 63,87 кг приймаємо мийно-очищувальну машину Fimar PPN/5, як визначена для очищення овочів і коренеплодів з продуктивністю $G = 60$ г/год з габаритним розміром (520x630x590мм).

Розраховуємо час роботи машини за формулою 3.5:

$$t = 63,87/60 = 1,1, \text{ год}$$

Коефіцієнт використання знаходимо за формулою 3.6:

$$\eta = 1,1/8 = 0,13$$

У м'ясо-рибному цеху виконуються такі механічні операції, ядрібнення, вимішування фаршів, механічне очищення риби та ін., лежності від типу підприємства та обсягу виробленої продукції.

Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масодуктів для цієї операції. Розрахунки представляють у вигляді таблиці 3.12

Таблиця 3.12 – Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюють на м'ясорубці

| Найменування сировини | Кількість продуктів для виготовлення, кг | | | Всього маса продуктів на подрібнення, кг |
|-----------------------|--|----------------------------|---------------------------|--|
| | Пиріжок з м'ясом | Пиріжок з сиром та зеленню | Яйця фарши ровані цибулею | |
| Телятина | 0,72 | | | 0,72 |
| Кисломолочний сир | | 0,76 | | 0,76 |
| Кріп | | 0,1 | | 0,1 |
| Цибуля ріпчаста | | | 1,63 | 1,63 |
| Всього: | | | | 3,21 |

Для подрібнення м'яса, риби та овочів приймаємо електром'ясорубку БЕЛВАР КЭМ-36/220-4-31 з продуктивністю $G = 36$ кг/год з габаритним розміром (25x16x23мм). Розраховуємо час роботи машини за формулою 3.5:

$$t = 3,21/36 = 0,1 \text{ год}$$

$$\eta = 0,1/8 = 0,01$$

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну їх кількість, для цього треба підрахувати кількість сировини та напівфабрикатів (табл. 3.13 та 3.14). У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни. Розрахунок необхідної кількості холодильного обладнання здійснюють за формулою 3.7:

$$E_{\text{треб}} = (Q_c + Q_{\text{н-ф}}) / \varphi, \text{ кг} \quad (3.7)$$

де Q_c – кількість сировини на 1/2 зміни, кг;

$Q_{\text{н-ф}}$ – кількість н-ф на 1/4 зміни, кг;

φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати, $\varphi = 0,7-0,8$.

Таблиця 3.13 – Розрахунок кількості сировини та напівфабрикатів, щопідлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

| Найменування сировини і н-ф | Час зберігання | Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг | Кількість сировини на 1/4 зміни $Q_{\text{н-ф}}$, кг | Загальна кількість на зберігання, кг |
|-----------------------------|----------------|--|---|--------------------------------------|
| Морква | 12 | – | 0,23 | 0,23 |
| Цибуля ріпчаста | 12 | – | 1,5 | 1,5 |
| Буряк | 12 | – | 0,47 | 0,47 |
| Капуста білокачанна | 12 | 0,8 | 0,32 | 1,12 |
| Картопля | 12 | – | 6,5 | 6,5 |
| Томати | 12 | 4,34 | 1,85 | 6,19 |
| Огірки | 12 | 1,1 | 0,43 | 1,53 |
| Печериці | 12 | 1,86 | 0,71 | 2,57 |
| Часник | 12 | – | 0,23 | 0,23 |
| Петрушка (корінь) | 12 | – | 0,08 | 0,08 |
| Салат Айсберг | 12 | 0,1 | 0,03 | 0,13 |
| Кріп | 12 | 0,05 | 0,03 | 0,08 |
| Петрушка | 12 | 0,03 | 0,01 | 0,04 |
| Базилік | 12 | 0,3 | 0,12 | 0,42 |
| Чебрець | 12 | 0,34 | 0,15 | 0,49 |
| Кінза | 12 | 0,5 | 0,17 | 0,67 |
| Ягоди | 12 | – | 1,03 | 1,03 |
| Лимон | 12 | 0,1 | 0,04 | 0,14 |
| Імбир | 12 | – | 0,1 | 0,1 |
| Всього: | | | | 23,52 |

Необхідну місткість холодильного обладнання розраховують за ормулою 3.7:

$$E = 23,52 / 0,7 = 33,6 \text{ кг}$$

У 0,1 м³ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 33,6/200 = 0,17 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств сторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу Tefcold SCU1220, з орисним охолоджувальним об'ємом 0,22 м³, габаритні розміри 5x600x1315мм для овочевого цеху.

Таблиця 3.14 – Розрахунок кількості сировини та напівфабрикатів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху

| Найменування сировини і н-ф | Час зберігання | Кількість сировини на 1/2 зміни | Кількість сировини на 1/4 зміни | Загальна кількість на зберігання, кг |
|-----------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Телятина | 12 | 6,3 | 2,4 | 8,7 |
| Свинина | 12 | 1,41 | 0,6 | 2,01 |
| Шинка | 12 | – | 0,6 | 0,6 |
| Язик яловичий | 12 | 4,16 | 2,1 | 6,26 |
| Індичка | 12 | 4,2 | 1,6 | 5,8 |
| Курка | 12 | 5,2 | 1,8 | 7 |
| Курячі серця | 12 | 3,1 | 0,8 | 3,9 |
| Судак | 12 | 6,9 | 1,7 | 8,6 |
| Форель | 12 | 3,26 | 1,5 | 4,76 |
| Креветки | 12 | 5,2 | 2,6 | 7,8 |
| Всього: | | | | 55,59 |

Необхідну місткість холодильного обладнання розраховують за формулою 3.7:

$$E = 55,59/0,7 = 79,41 \text{ кг}$$

$$E = 79,41/200 = 0,40 \text{ м}^3$$

За каталогом технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу Tefcold FSC1450, з корисним охолоджувальним об'ємом 0,44 м³, габаритні розміри 680x605x2107мм для м'ясо-рибного цеху.

Наступним етапом є розрахунок та підбір допоміжного обладнання. Розрахунок цього обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника та заносять дані в таблицю 3.15.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l * N1, \text{ м} \quad (3.8)$$

де l – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м; $N1$ – кількість працівників одночасно зайнятих на даній операції.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначають за формулою 3.9 (табл. 3.17, 3.18):

$$V_{\text{в}} = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3 \quad (3.9)$$

де $V_{\text{в}}$ – необхідний обсяг ванн, м^3 ;

Q – кількість продуктів, що піддаються мийці, кг;

W – норма води для 1 кг продукту, л;

K – коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$);

φ – оборотність використання ванни за зміну:

$$\varphi = T * 60 / t \quad (3.10)$$

T – тривалість зміни, хв.;

t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 3.17 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

| Найменування операції | Кількість оброблюваної сировини, кг | Норма води на 1 кг продукту, м^3 | Оборотність використання ванни | Габарити, м | | | Розрахунковий об'єм ванн, м^3 | Марка |
|-----------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|-------------|--------|--------|--|-------|
| | | | | довжина | ширина | Висота | | |
| Миття овочів | 68,45 | 1,5 | 14 | 1,4 | 0,7 | 0,85 | 14,38 | ВМ-21 |
| Миття фруктів | 7,97 | 2 | 14 | | | | 2,1 | |

Таблиця 3.18 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху

| Найменування операції | Кількість оброблюваної сировини, кг | Норма води на 1 кг продукту, м^3 | Оборотність використання ванни | Габарити, м | | | Розрахунковий об'єм ванн, м^3 | Марка |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|-------------|--------|--------|--|-------|
| | | | | довжина | ширина | Висота | | |
| Миття м'яса | 23,64 | 3 | 20 | 1,4 | 0,7 | 0,85 | 5,56 | ВМ-21 |
| Миття риби та морепродуктів | 30,57 | 3 | 20 | | | | 7,2 | |
| Миття птиці та субпродуктів | 24,86 | 3 | 20 | | | | 5,85 | |

В овочевому цеху приймаємо одну мийну ванну ВМ-21 але двосекційну,

так само і для м'ясо-рибного цеху.

3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють (табл. 3.19, 3.20). Кількість виробничих працівників для цеху знаходять за формулою:

$$N1 = A/T*\lambda, \text{ чол.} \quad (3.11)$$

де A – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

T – час зміни, год ($T = 8$ год);

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

$$A = Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.12) \text{де}$$

Q – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A1+A2+\dots+An = \Sigma Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.13)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N2 = N1*\alpha, \text{ чол.} \quad (3.14)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства ($\alpha = 1,32$).

Таблиця 3.19 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

| Операції і найменування сировини | Кількість продуктів, що переробляються в зміну, кг | Норма вироблення за зміну, кг/год | Кількість людино-годин |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Морква: | | | |
| мийка | 1,1 | 200 | 0,0055 |
| очистка | 1,08 | 200 | 0,0054 |
| нарізка | 0,91 | 150 | 0,0061 |
| Цибуля ріпчаста: | | | |
| очистка | 4,7 | 50 | 0,094 |
| мийка | 4,01 | 50 | 0,0802 |
| нарізка | 4 | 150 | 0,0266 |

Продовження табл. 3.19.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|-------|-----|--------|
| Буряк: | | | |
| мийка | 2,37 | 200 | 0,0119 |
| очистка | 2,31 | 200 | 0,0116 |
| нарізка | 1,89 | 150 | 0,0126 |
| Капуста білокачанна: | | | |
| мийка | 1,58 | 50 | 0,0316 |
| нарізка | 1,26 | 150 | 0,0084 |
| Картопля: | | | |
| мийка | 37,86 | 200 | 0,1893 |
| очистка | 36,9 | 200 | 0,1845 |
| нарізка | 28,52 | 150 | 0,1901 |
| Томати: | | | |
| мийка | 8,74 | 50 | 0,1748 |
| нарізка | 7,4 | 150 | 0,0493 |
| Огірки: | | | |
| мийка | 2,14 | 50 | 0,0428 |
| нарізка | 1,71 | 150 | 0,0114 |
| Печериці: | | | |
| мийка | 3,71 | 50 | 0,0742 |
| нарізка | 2,82 | 150 | 0,0188 |
| Часник: | | | |
| очистка | 1,14 | 50 | 0,0228 |
| мийка | 0,9 | 150 | 0,006 |
| нарізка | 0,89 | 150 | 0,0059 |
| Петрушка (корінь): | | | |
| мийка | 0,4 | 200 | 0,002 |
| очистка | 0,38 | 200 | 0,0019 |
| нарізка | 0,3 | 150 | 0,002 |
| Салат Айсберг: | | | |
| мийка | 0,18 | 50 | 0,0036 |
| нарізання | 0,13 | 150 | 0,0009 |
| Кріп: | | | |
| перебирання | 0,1 | 50 | 0,002 |
| мийка | 0,14 | 50 | 0,0028 |
| нарізання | 0,12 | 50 | 0,0024 |
| Петрушка: | | | |
| перебирання | 0,05 | 50 | 0,001 |
| мийка | 0,4 | 50 | 0,008 |
| нарізання | 0,39 | 50 | 0,0078 |
| Базилік: | | | |
| перебирання | 0,56 | 50 | 0,0112 |
| мийка | 0,49 | 50 | 0,0098 |
| нарізання | 0,47 | 50 | 0,0094 |

Чисельність кухарів в овочевому цеху розраховують за формулою 3.11:

$$N1 = 1,5/8*1,14 = 1 \text{ кухар}$$

Загальну чисельність виробничих робочих знаходять за формулою 3.14:
$$N2 = 1*1,32 = 2 \text{ працівника}$$

Таблиця 3.20 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

| Операції і найменування сировини | Кількість продуктів що переробляється в зміну | Норма вироблення за зміну | Кількість людино-годин |
|----------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Обробка м'яса | 23,64 | 60 | 0,394 |
| Обробка птиці та субпродуктів | 24,86 | 50 | 0,4972 |
| Обробка риби та море продуктів | 30,57 | 100 | 0,3057 |
| Приготування м'ясного фаршу | 0,7 | 30 | 0,0233 |
| Всього | | | 1,22 |

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху розраховують за формулою 3.11:

$$N1 = 1,22/8*1,14 = 1 \text{ кухар}$$

Загальну чисельність виробничих робочих знаходять за формулою 3.14:

$$N2 = 1*1,32 = 2 \text{ працівника.}$$

3.4.4. Розрахунок площі цеху

Площу цеху розраховують як суму площ обладнання, що встановлено в ньому з урахуванням коефіцієнтів використання площі (табл. 3.21 та 3.22):

$$S_{об} = S1+S2+...+Sn, \text{ м}^2 \quad (3.15)$$

де $S1, S2, Sn$ – площа окремих видів обладнання, м^2 .

$$S_{ц} = S_{об}/\eta, \text{ м}^2 \quad (3.16)$$

де η – коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$).

Таблиця 3.21 – Розрахунок корисної площі овочевого цеху

| № п.п | Найменування обладнання | Тип, марка | Кількість, шт. | Габарити, м | | Займана площа, м ² |
|-------|--|----------------|----------------|-------------|--------|-------------------------------|
| | | | | довжина | ширина | |
| 1 | Мийно-очищувальна машина | Fimar PPN/5 | 1 | 0,52 | 0,63 | 0,33 |
| 2 | Овочерізка | CL30 | 1 | – | – | – |
| 3 | Стіл для установки засобів малої механізації | СРБ-180/70 | 1 | 1,8 | 0,87 | 1,6 |
| 4 | Холодильна шафа | SCU1220 | 1 | 1,32 | 0,6 | 0,8 |
| 5 | Стіл виробничий | СПБ-150/70/430 | 1 | 1,5 | 0,87 | 1,31 |
| 6 | Стіл виробничий для очищення цибулі | СПБ-150/70/430 | 1 | 1,5 | 0,87 | 1,31 |
| 7 | Стіл виробничий для доочистки картоплі | СПБ-150/70/430 | 1 | 1,5 | 0,87 | 1,31 |
| 8 | Ванна мийна | ВМ-21 | 1 | 1,4 | 0,7 | 0,98 |
| 9 | Стелаж виробничий пересувний | СП-125 | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,24 |
| 10 | Бак для відходів | БВ | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,25 |
| | Всього: | | | | | 8,13 |

Площу овочевого цеху знаходимо за формулою 3.16:

$$S_{ц} = 8,13/0,35 = 23 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.22 – Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

| № п.п | Найменування обладнання | Тип, марка | Кількість, шт. | Габарити, м | | Займана площа, м ² |
|-------|--|-----------------|----------------|-------------|--------|-------------------------------|
| | | | | довжина | ширина | |
| 1 | Стіл для установки засобів малої механізації | СРБ-180/70 | 1 | 1,8 | 0,87 | 1,6 |
| 2 | Холодильна шафа | FSC1450 | 1 | 0,6 | 0,68 | 1,5 |
| 3 | Стіл виробничий | СПО-150/70 Л/П | 1 | 1,5 | 0,87 | 1,31 |
| 4 | Стіл виробничий для риби | СПОБ-150/60 Л/П | 1 | 1,5 | 0,87 | 1,31 |
| 5 | Стіл виробничий для м'яса | СРБ-150/60 | 1 | 1,5 | 0,87 | 1,31 |
| 6 | Ванна мийна | ВМ-21 | 1 | 1,4 | 0,7 | 0,98 |
| 7 | Стелаж виробничий пересувний | СП-125 | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,24 |
| 8 | Бак для відходів | БВ | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,25 |
| | Всього: | | | | | 8,5 |

Площу м'ясо-рибного цеху знаходимо за формулою 3.16:

$$S_{ц} = 8,5/0,35 = 24 \text{ м}^2$$

3.5. Проектування доготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Доготівельні цехи є самими відповідальними ділянками підприємства, ому що в них завершується процес готування страв. До доготівельних цехів в ідносять гарячий, де роблять термообробку напівфабрикатів і холодний цех, якому готують салати, закуски та оформляють страви.

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою на підприємстві, ких здійснюються всі прийоми теплового оброблення продуктів, у тому числ для холодного цеху, приготування та оформлення супів і других страв та гарячих напоїв. На невеликих підприємствах громадського харчування гарячому цеху може бути передбачене робоче місце для випікання борошняних виробів.

Проектно-технологічне рішення повинно забезпечити зручний взаємозв'язок гарячого цеху із заготівельними і холодним цехами, мийними кухонного та столового посуду, роздавальною та залом. Якщо гарячий цех обслуговує декілька залів, що розміщені на різних поверхах підприємства, то його доречно розташувати на одному поверсі із залом, яка має найбільшу кількість місць. Гарячий цех повинен бути оснащений прогресивним тепловим обладнанням. Підбір обладнання проводиться у відповідності з рекомендованими нормами оснащення підприємств громадського харчування.

Найбільш ефективним є секційно-модульне обладнання. Впровадження такого обладнання дає можливість підвищити продуктивність праці, скоротити енергоємність, витрати на технічне обслуговування та ремонт.

У гарячому цеху буває стільки технологічних ліній:

- лінія перших страв і соусів;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів і напівфабрикатів для салатів;
- лінія солодких страв.

У холодному цеху виготовляються бутерброди, холодні закуски і страви, солодкі страви, холодні супи, напої.

Робота холодного цеху повинна бути організована з урахуванням чіткого дотримання технології виробництва, санітарної культури, правил особистої гігієни, тому що продукція перед реалізацією не піддається тепловому оброблянню. Виготовлення страв у цеху повинно відповідати графіку завантаження зали і погодинної реалізації продукції. Температура страв холодного цеху в середньому складає 9-14°C, що потребує установаження холодильного обладнання. Згідно з санітарними правилами необхідно розділяти робочі місця для виробництва страв із сирих та варених овочів, м'ясних та рибних продуктів. При організації робочих місць у холодному цеху встановлюються холодильні шафи та прилавки, столи із охолоджувальними ємностями, універсальний привід зі змінними механізмами, машину для нарізання, а також комплектуються робочі місця ножами, посудом, різними формами. Кількість посуду, тари, інвентарю визначається в залежності від обсягу виробництва продукції, асортименту страв та виробів.

У цеху обладнуються три самостійні технологічні лінії:

- лінія готування салатів і холодних закусок;
- лінія нарізки гастрономії;
- лінія порціонування напоїв та солодких виробів.

У залежності від виробничої потужності цеху і типу підприємства можуть бути організовані спеціальні робочі місця для нарізання сирих та варених овочів, заправлення, порціонування і оформлення салатів та вінегретів, нарізання гастрономічних м'ясних та рибних продуктів, оформлення бутербродів, холодних супів. Години роботи доготівельних цехів узгоджуються з режимом роботи зали підприємства (табл. 3.23).

Таблиця 3.23 – Режим роботи доготівельних цехів

| Цех | Години реалізації | Години роботи цехів | Загальна тривалість зміни |
|----------|-------------------|---------------------|---------------------------|
| Гарячий | 12.00-22.00 | 11.00-22.00 | 10 |
| Холодний | 12.00-22.00 | 11.00-22.00 | 10 |

| № | Найменування страв | Вихід, г | Кількість порцій, шт. | Коефіцієнт трудомісткості | Трудомісткість рец. |
|------|------------------------------|----------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1091 | Пиріжок з м'ясом | 75 | 36 | 0,8 | 29 |
| 1091 | Пиріжок з сиром та зеленню | 75 | 33 | 0,8 | 26 |
| 1083 | Млини з ягодами та вершками | 250 | 65 | 1,4 | 91 |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 80 | 12 | 0,6 | 7 |

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу гарячого цеху (табл. 3.25). Лінії розміщуються так, щоб обробка сировини здійснювалася по найкоротшому шляху.

Таблиця 3.25 – Схема технологічного процесу гарячого цеху

| Технологічні лінії | Технологічні операції 2 | Необхідне устаткування 1 3 |
|---|---|---|
| Супове відділення перших і соусів і соусів, підготовка крупи | Варіння бульйонів, проціджування, пасерування, варіння супів гриль апарат, електричні | Виробничі столи, наплитний посуд, фритюрниці, шафистрав жарочні, пароконвектомат, |

Продовження табл.3.25.

| 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------------|--|--|
| Відділення других страв | Тушкування, смаження, запікання, варіння, фарширування, припущення | плити, варильне обладнання, протиральна машина, привід універсальний |
| Гарніри та напівфабрикати для салатів | Варіння, смаження, тушкування | |
| Готування солодких страв | Перебирання фруктів, варіння, заварювання, смаження, випікання | |

Тепер складається виробнича програма холодного цеху і дані зводяться у таблицю 3.26.

Таблиця 3.26 – Виробнича програма холодного цеху

| № рец. | Найменування страв | Вихід, г | Кількість порцій, шт. | Коефіцієнт трудомісткості | Трудомісткість |
|--------|---|----------|-----------------------|---------------------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 996 | Морозиво асорті з сиропами | 105 | 30 | 0,3 | 9 |
| 1000 | Морозиво «Планета» | 220 | 11 | 0,3 | 3 |
| 955 | Желе з плодів | 220 | 7 | 0,7 | 5 |
| 968 | Шоколадний мус | 220 | 9 | 0,7 | 6 |
| 996 | Збиті вершки з горіхом та шоколадом | 150 | 26 | 0,7 | 18 |
| 918 | Ягоди в сиропі | 170 | 8 | 0,3 | 2 |
| 912 | Фруктова тарілка | 300 | 11 | 0,4 | 4 |
| 10 | Брускетта з лососем та оливками | 75 | 15 | 0,3 | 5 |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 80 | 12 | 0,6 | 7 |
| | Брускетта з томатами та сиром моцарелла | 90 | 17 | 0,2 | 3 |
| | Рулет з язика та соусом | 150 | 55 | 0,8 | 44 |
| 159 | М'ясне асорті | 180 | 70 | 1,8 | 126 |
| | Салат «Цезар» | 180 | 50 | 1,5 | 75 |
| 59 | Салат «Грецький» | 175 | 39 | 0,8 | 31 |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 135 | 51 | 0,9 | 46 |
| | Сирна тарілка з горіхами | 180 | 89 | 0,4 | 36 |
| | Всього | | | | 420 |

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу холодного цеху (табл. 3.27). Лінії розміщуються так, щоб обробка сировини напівфабрикатів здійснювалася по найкоротшому шляху і лінія їх обробки якомога менше перетиналися між собою.

Таблиця 3.27 – Схема технологічного процесу холодного цеху

| Технологічні лінії | Технологічні операції | Необхідне устаткування |
|--|---------------------------------------|---|
| Підготування гастрономії | Нарізка, зважування | Ваги, слайсер, виробничі столи, овочерізка, привід універсальний, машина для нарізки зелені, хліборізка |
| Приготування салатів та нарізка зелені | Нарізка, перемішування, порціонування | |
| Готування бутербродів | Нарізка, оформлення | |
| Приготування солодких страв | Порціонування, оформлення | |

Склавши виробничі програми гарячого та холодного цехів, а також технологічні схеми доготівельного цеху можна розраховувати та підбирати обладнання для обох цехів.

3.5.2. Розрахунок обладнання доготівельного цеху

На доготівельних лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне механічне, теплове, холодильне для напівфабрикатів короткочасного зберігання.

Для гарячого цеху необхідно розрахувати теплове устаткування – проводять із урахуванням строків реалізації страв по годині максимального завантаження залу, згідно Для складання графіка

графіка реалізації страв – це час з 13:00 до 15:00. реалізації страв необхідно

визначити коефіцієнт перерахування для кожної години роботи з формули 3.17:

$$K_{12-13} = N_{12-13}/N_{заг.} \quad (3.17)$$

де N_{12-13} – кількість відвідувачів за період з 12 до 13 години за графіком завантаження залу;

$N_{заг.}$ – кількість відвідувачів за день.

Реалізація перших страв проводиться з 12 до 18, для них коефіцієнти перерахування розраховують окремо.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунків теплового встаткування й наплитного посуду на годину максимального завантаження. Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахування, для цього скористаємося таблицею графіка завантаження залу кафе.

Графік реалізації страв:

$$K_{10-11} = 41/630 = 0,065;$$

$$K_{11-12} = 54/630 = 0,086;$$

$$K_{12-13} = 122/630 = 0,194;$$

$$K_{13-14} = 135/630 = 0,214;$$

$$K_{14-15} = 122/630 = 0,194;$$

$$K_{15-16} = 68/630 = 0,108;$$

$$K_{16-17} = 54/630 = 0,086;$$

$$K_{17-18} = 14/630 = 0,022;$$

$$K_{18-19} = 27/630 = 0,043;$$

$$K_{19-20} = 41/630 = 0,065;$$

$$K_{20-21} = 41/630 = 0,065;$$

$$K_{21-22} = 27/630 = 0,043.$$

Графік реалізації супів:

$$K_{12-13} = 122/63 = 1,94;$$

$$K_{13-14} = 135/63 = 2,14;$$

$$K_{14-15} = 122/63 = 1,94;$$

$$K_{15-16} = 68/63 = 1,08;$$

$$K_{16-17} = 54/63 = 0,86;$$

$$K_{17-18} = 14/63 = 0,22.$$

На підставі виробничої програми, графіка завантаження залу та перекладних коефіцієнтів становимо графік реалізації страв і визначаємо години максимального завантаження залу (табл. 3.28).

| № рец. | Найменування страв | Кількість порцій, шт. | Години реалізації | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|------|
| | | | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | |
| | | | Коефіцієнт перерахунку | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,065 | 0,086 | 0,194 | 0,214 | 0,194 | 0,108 | 0,086 | 0,022 | 0,043 | 0,065 | 0,065 | 0,043 | |
| | | | Коефіцієнт перерахунку для супів | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1091 | Пиріжок з м'ясом | 36 | 2 | 3 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| 1091 | Пиріжок з сиром та зеленню | 33 | 2 | 3 | 4 | 7 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| 1083 | Млини з ягодами та вершками | 65 | 4 | 6 | 9 | 10 | 9 | 8 | 6 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Рулет з язика та соусом | 55 | 4 | 5 | 7 | 8 | 7 | 6 | 5 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | |
| 159 | М'ясне асорті | 70 | 5 | 5 | 9 | 10 | 9 | 7 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | |
| | Салат «Цезар» | 50 | 3 | 5 | 6 | 8 | 6 | 6 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 51 | 3 | 4 | 7 | 9 | 7 | 6 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 280 | Курячий бульйон з грінками | 18 | – | – | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | – | – | – | – | |
| 189 | Борщ з м'ясом | 45 | – | – | 9 | 12 | 9 | 7 | 5 | 3 | – | – | – | – | |
| 528 | Смажена риба на грилі з гарніром | 54 | 4 | 4 | 7 | 8 | 7 | 6 | 5 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | |
| | | | | | | | | | | | | ДРБ.ТРiОХ 1.480-03.1.29 | | | Арк. |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 535 | Форель запечена в сметанному соусі з чебрецем | 50 | 3 | 5 | 6 | 8 | 6 | 6 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 556 | Смажені креветки в часниковому соусі | 33 | 2 | 3 | 4 | 7 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 579 | Стейк з телятини та соус | 15 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 590 | Філе з грибами та соусом | 29 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 600 | Курячий шашлик на шпажці | 52 | 3 | 4 | 7 | 9 | 7 | 7 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|----|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 621 | Курячі серця в гостро-пряному соусі | 19 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 355 | Картопля-фрі | 65 | 4 | 6 | 9 | 10 | 9 | 8 | 6 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 396 | Запечені печериці в соусі | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 407 | Рис з овочами | 16 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 440 | Запіканка з квасолі в томатному соусі | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 470 | Омлет з овочами | 62 | 4 | 6 | 9 | 10 | 9 | 8 | 6 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 |

Склавши графік реалізації страв, ми також дізналися скільки перших страв необхідно виготовляти в день. Норма виходу бульйону на 1 кг продукту видно в таблиці 3.29.

Таблиця 3.29 – Норма виходу бульйону на 1 кг основного продукту

| Бульйони | Норма виходу, л | Концентрація |
|-----------|-----------------|----------------|
| Кістковий | 1,25 | Концентрований |
| Курячий | 7,0 | Нормальний |
| Рибний | 1,1 | Концентрований |
| Грибний | 7,0 | Концентрований |

Усі бульйони для заправних супів і соусів готують ранком на весь день роботи кафе. Заправні супи й соуси готують на 2, 4, 6 годин реалізації. Об'єм казану для варіння бульйону знаходять за формулою 3.18:

$$V = Q1*(\omega+1)+Q2/K, \quad (3.18)$$

де Q1 і Q2 – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) і овочів, кг; K –

коефіцієнт заповнення котла = 0,85;

ω – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм казана для варіння супів, соусів, визначають по формулі 3.19:

$$V_k = n * V / K, \quad (3.19)$$

де n – кількість порцій супу, соусу і т.п.

Визначивши години максимального завантаження залу, згідно графікуцей час починається з 12 годин та триває до 15 години. Визначимо кількість наплитного посуду для готування страв, що відпускають у цей час. Перші страви варять на 4 години реалізації. Перші страви варимо на м'ясо- кістковому бульйоні у відповідності з рецептурною та продуктовою відомістю. Бульйон готують вранці, тому що тривалість варіння бульйону займає 3-4 години, потім його використовують в міру необхідності для варіння перших страв та соусів.

Розраховуємо за формулою 3.18:

1. Кістковий бульйон, рец.174, 11 л: $V = 2,1(6,4+1)+0,63+0,47+0,26/0,85 = 19,9$ л. Котел з нержавіючої сталі на 20 л.

2. Курячий бульйон з грінками, рец.280, 6 л: $V = 1,2(4+1)+0,06+0,05+0,05/0,85 = 7,25$ л. Кастрюля з нержавіючої сталі на 8 л.

3. Борщ з м'ясом, рец.189, 45 п.: $V = 45*350/1000 = 15,75$ дм³. . Кастрюля з нержавіючої сталі на 15 л.

4. Червоний соус з вином, рец.826, 2,2 л: $V = 0,68(0,75+1)+0,51/0,85 = 2$ дм³. Сотейник з нержавіючої сталі на 4 л.

5. Соус сметанный, рец.863, 0,81 л: $V = 0,41(0,42+1)+0,05+0,42/0,85 = 1,24$ дм³. Сотейник з нержавіючої сталі на 2 л.

Об'єм котлів для варки других страв та гарнірів визначають по формулам 3.20-3,22:

– для продуктів, що не набухають:

$$V_k = 1,15 * V_{пр} / K, \quad (3.20)$$

– для продуктів, що набухають:

$$V_k = (V_{пр} - V_B) / K, \quad (3.21)$$

– для тушкованих продуктів:

$$V_k = V_{пр} / K, \quad (3.22)$$

де $V_{пр}$ – об'єм, який займає продукт;

V_B – об'єм води, л;

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Об'єм, який займає продукт визначають за формулою:

$V_{пр} = Q/g$, (3.23) де Q – маса продукту нетто, кг;

g – об'ємна маса продукту, кг/дм³.

1. Пиріжок з м'ясом, рец.1091, 36 п.: $V = 1,15 * 1,8 / 0,85 = 2,44$ дм³.

2. Пиріжок з сиром та зеленню, рец.1091, 33п.: $V = 1,15 * 2,08 / 0,85 = 2,89$ дм³.

3. Зачинений бутерброд з м'ясом, рец.22, 12 п.: $V = 1,15 * 1,2 / 0,85 = 1,62$ дм³.

4. Рулет з язика та соусом, 55 п.: $V = 1,15 * 6,6 / 0,85 = 8,91$ дм³.

5. М'ясне асорті, рец.159, 70 п.: $V = (2,8 + 2,9 + 2,7 + 2,1) / 0,85 = 12,4$ дм³.

6. Салат «Цезар», 50 п.: $V = 1,15 * 14,8 / 0,85 = 20,02$ дм³.

7. Яйця фаршировані цибулею, рец.114, 51 п.: $V = 1,15 * 10,25 / 0,85 = 13,9$ дм³.

Для вибору електричних плит визначаємо площу жарочної поверхні по площі обраного наплитного посуду (табл. 3.30).

Таблиця 3.30 – Розрахунки площі наплитного посуду.

| № рец. | Назва страви | Кількість страв, шт. | Вид посуду | Об'єм, л | Площа, м ² |
|--------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1091 | Пиріжок з м'ясом | 36 | пароконвектомат | | |
| 1091 | Пиріжок з сиром та зеленню | 33 | пароконвектомат | | |
| 1083 | Млини з ягодами та вершками | 65 | сковорода | 0,28 | 0,0616 |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 12 | сковорода | 0,5 | 0,0196 |
| | Рулет з язика та соусом | 55 | каструля | 12 | 0,0565 |
| 159 | М'ясне асорті | 70 | каструля | 15 | 0,0745 |
| | Салат «Цезар» | 50 | сковорода | 0,5 | 0,0196 |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 51 | каструля сковорода | 8 0,5 | 0,0468 0,0196 |
| 280 | Курячий бульйон з грінками | 18 | каструля | 8 | 0,0468 |
| 189 | Борщ з м'ясом | 45 | котел каструля | 20 15 | 0,072 0,0745 |
| 528 | Смажена риба на грилі з гарніром | 54 | сковорода | 0,5 | 0,0196 |

| | | | | | |
|-----|---|----|--------------------------|---|--------|
| 535 | Форель запечена в сметанному соусі з чебрецем | 50 | пароконвектомат сотейник | 2 | 0,0314 |
|-----|---|----|--------------------------|---|--------|

Загальна площа жарочної поверхні плити: $F = 0,780 \cdot 1,3 = 1,014 \text{ м}^2$;
кількість електричних плит із робочою поверхнею $0,43 \text{ м}^2$ марки ПЭ-4Ш буде:

$$N = 1,014 / 0,43 = 2,3 = 2 \text{ шт.}$$

Підберемо виробничі столи згідно діючих норм довжини стола на технологічну операцію (табл. 3.31 і 3.32).

Таблиця 3.31 – Розрахунок і підбір виробничих столів у гарячому цеху

| Найменування операцій | Кількість осіб, що виконують операції | Норма довжини столу на одного робочого, м | Загальна довжина столу на дану операцію, м | Габаритні розміри, м | | Назва столів |
|--------------------------|---------------------------------------|---|--|----------------------|--------|--------------|
| | | | | довжина | ширина | |
| Обробка відварного м'яса | 1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 0,8 | СПСБ-3 |
| Обробка відварних овочів | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,8 | СПСБ-3 |
| Обробка відварної риби | 1 | 1,25 | 1,3 | 1,3 | 0,8 | СП-1 |

Таблиця 3.32 – Розрахунок і підбір виробничих столів у холодному цеху

| Найменування операції | Кількість робочих, що виконують операції, осіб | Норма довжини столу на одного робочого, м | Загальна довжина столу на дану операцію, м | Габаритні розміри, м | | Назва столів |
|---|--|---|--|----------------------|--------|----------------|
| | | | | довжина | ширина | |
| Нарізання овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів | 1 | 1,25 | 1,25 | 1,3 | 0,7 | СПБ-150/70/430 |
| Нарізання гастрономічних продуктів | 1 | 1,25 | 1,25 | 1,3 | 0,7 | СПБ-150/70/430 |
| Оформлення солодких страв, прикрашання страв | 1 | 1,25 | 1,25 | 1,3 | 0,7 | СПБ-150/70/430 |

3.5.3. Розрахунок персоналу цеху

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють (табл. 3.33 та 3.34). Кількість виробничих працівників для цеху знаходять за формулою:

$$N1 = A/T*\lambda, \text{ чол.} \quad (3.24)$$

де A – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

T – час зміни, год ($T = 8\text{год}$);

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

$$A = Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.25)$$

де Q – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A1+A2+\dots+An = \Sigma Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.26)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N2 = N1*\alpha, \text{ чол.} \quad (3.27)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства ($\alpha = 1,32$).

Таблиця 3.33 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в гарячому цеху

| № рец. | Назва страви | Вихід, г | Кількість порцій, шт. | Норма часу, хв | Людино-сек. |
|--------|------------------------------|----------|-----------------------|----------------|-------------|
| 1091 | Пиріжок з м'ясом | 75 | 36 | 60 | 2160 |
| 1091 | Пиріжок з сиром та зеленню | 75 | 33 | 50 | 1650 |
| 1083 | Млини з ягодами та вершками | 250 | 65 | 70 | 4550 |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 80 | 12 | 90 | 1080 |
| | Рулет з язика та соусом | 150 | 55 | 110 | 6050 |
| 159 | М'ясне асорті | 180 | 70 | 100 | 7000 |
| | Салат «Цезар» | 180 | 50 | 60 | 3000 |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 135 | 51 | 100 | 5100 |

| | | | | | |
|---------|---|------------|----|-----|-------|
| 280 | Курячий бульйон з грінками | 250 | 18 | 100 | 1800 |
| 189 | Борщ з м'ясом | 350 | 45 | 120 | 5400 |
| 528 | Смажена риба на грилі з гарніром | 125/150 | 54 | 75 | 4050 |
| 535 | Форель запечена в сметанному соусі з чебрецем | 75/100/150 | 50 | 100 | 5000 |
| 556 | Смажені креветки в часниковому соусі | 75/50/100 | 33 | 80 | 2640 |
| 579 | Стейк з телятини та соус | 100/150 | 15 | 110 | 1650 |
| 590 | Філе з грибами та соусом | 100/150/75 | 29 | 120 | 3480 |
| 600 | Курячий шашлик на шпажці | 75/150/20 | 52 | 70 | 3640 |
| 621 | Курячі серця в гостро-пряному соусі | 120/150 | 19 | 60 | 1140 |
| 355 | Картопля-фрі | 210 | 65 | 50 | 3250 |
| 396 | Запечені печериці в соусі | 150 | 11 | 50 | 550 |
| 407 | Рис з овочами | 250 | 16 | 20 | 320 |
| 440 | Зап'янка з квасолі в томатному соусі | 270 | 9 | 50 | 450 |
| 470 | Омлет з овочами | 170 | 62 | 110 | 16610 |
| Всього: | | | | | 80570 |

Визначимо чисельність кухарів в гарячому цеху:

$80570 * 1,32 / 1,14 / 3600 / 12 = 2,2$ кухаря, тобто 3 кухаря на зміні.

Таблиця 3.34 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в холодному цеху

| № рец. | Назва страви | Вихід, г | Кількість порцій, шт. | Норма часу, хв | Людино-сек. |
|--------|---|----------|-----------------------|----------------|-------------|
| 996 | Морозиво асорті з сиропами | 105 | 30 | 30 | 900 |
| 1000 | Морозиво «Планета» | 220 | 11 | 40 | 440 |
| 955 | Желе з плодів | 220 | 7 | 30 | 210 |
| 968 | Шоколадний мус | 220 | 9 | 90 | 810 |
| 996 | Збиті вершки з горіхом та шоколадом | 150 | 26 | 70 | 1820 |
| 918 | Ягоди в сиропі | 170 | 8 | 30 | 2400 |
| 912 | Фруктова тарілка | 300 | 11 | 80 | 880 |
| 10 | Брускетта з лососем та оливками | 75 | 15 | 20 | 300 |
| 22 | Зачинений бутерброд з м'ясом | 80 | 12 | 40 | 480 |
| | Брускетта з томатами та сиром моцарелла | 90 | 17 | 30 | 510 |

| | | | | | |
|---------|--------------------------|-----|----|-----|-------|
| | Рулет з язика та соусом | 150 | 55 | 40 | 2200 |
| 159 | М'ясне асорті | 180 | 70 | 50 | 3500 |
| | Салат «Цезар» | 180 | 50 | 100 | 5000 |
| 59 | Салат «Грецький» | 175 | 39 | 70 | 2730 |
| 114 | Яйця фаршировані цибулею | 135 | 51 | 50 | 2550 |
| | Сирна тарілка з горіхами | 180 | 89 | 50 | 4450 |
| Всього: | | | | | 29180 |

Чисельність кухарів холодного цеху:

$$29180 * 1,32 / 1,14 / 3600 / 12 = 0,78 = 1 \text{ кухар.}$$

3.5.4. Розрахунок площі доготівельних цехів

Площу цеху розраховують як суму площ обладнання, що встановлено в ньому, з урахуванням коефіцієнтів використання площі (табл. 3.35 і 3.36):

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.28)$$

де S_1, S_2, S_n – площа окремих видів обладнання, м^2 .

$$S_{ц} = S_{об} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.29)$$

де η – коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$).

Таблиця 3.35 – Розрахунок корисної площі гарячого цеху

| № | Найменування обладнання | Тип, марка | Кількість, шт. | Габарити, м | Потужність, кВт. | Займана площа, м^2 |
|----|-------------------------|------------|----------------|-------------|------------------|-----------------------------|
| 1 | Холодильна шафа | CAFP-1602 | 1 | 1,39x0,83 | 4,2 | 1,15 |
| 2 | Слайсер | ТОPAZ | 1 | 0,39x0,36 | 0,11 | 0,14 |
| 3 | Універсальний привід | ПУ-0,6 | 1 | 0,53x0,58 | 0,45 | 0,15 |
| 4 | Хліборізка | ХРМ | 1 | 0,48x0,37 | 0,27 | 0,18 |
| 5 | Стіл виробничий | СП-1 | 1 | 1,3x0,7 | | 0,81 |
| 6 | Стіл виробничий | СП-1 | 1 | 1,3x0,7 | | 0,91 |
| 7 | Стіл виробничий | СП-1 | 1 | 1,3x0,7 | | 0,91 |
| 8 | Вана мийна | ВМ-21 | 1 | 1,4x0,7 | | 0,98 |
| 9 | Бак для відходів | БВ | 1 | 0,5x0,5 | | 0,25 |
| 10 | | | | | | 6,32 |

Площу холодного цеху знаходимо за формулою 3.29:

$$S_{ц} = 6,32/0,35 = 18 \text{ м}^2$$

3.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

3.6.1. Торгівельні приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для відвідувачів в караоке-кафе входять:

- зали;
- вестибюль, гардероб та туалетні кімнати;
- бар.

Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів та туалетні кімнати. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба та дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Площа вестибюля розраховується по нормах: 0,3-0,45 м² на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля в даному закладі дорівнює 27 м². Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м² на одного відвідувача, тобто 7 м².

Туалет та умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі, на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати 1 умивальник.

При проектуванні підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:

$$S = P * W, \text{ м}^2 \quad (3.30)$$

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце, м². Для даного типу кафе: W = 1,4 м².

Розрахуємо площу зали караоке-кафе на 90 місць за формулою 3.30:

$$S = 90 * 1,4 = 126 \text{ м}^2$$

3.6.2. Адміністративно-побутові приміщення

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, бухгалтера згідно СНіПу:

- кабінет директора – 6 м²;
- контора – 6 м²;
- приміщення для персоналу – 6 м²;
- білизняна – 6 м²;
- гардероб для персоналу: 0,1 м² на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу – 7 м²;
- душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабінки на 10 осіб, розмір кабінки 0,9х0,9;
- туалети для персоналу: на 15 жінок – 1 унітаз, для 30 чоловіків – 1 унітаз і 1 пісуар.

Площа туалетної кімнати для працівників, разом з душовими кабінками, туалетами, пісуаром та умивальниками дорівнює 10 м².

3.6.3. Технічні приміщення

До цієї групи приміщень відносяться:

- машинне відділення – 4 м²;
- приміщення теплового пункту – 10 м²;
- вентиляторні камери – 24 м²;
- електрощитові – 8 м².

3.6.4. Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень відносять:

- мийну столового посуду;
мийну кухонного посуду.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП:

- мийна столового посуду – 15 м²;
- мийна кухонного посуду – 7 м².

Основу компонування підприємств харчування складають приміщення різного функціонального призначення, вибір яких підпорядковується прийнятій класифікації приміщень. В кафе молодіжному це:

1. Торгівельні приміщення:

- зали з роздавальними;
- бар;
- вестибюль;
- гардероб і туалетні кімнати для відвідувачів.

2. Виробничі приміщення:

- гарячий цех;
- холодний цех;
- заготовочні цехи;
- мийна столового посуду;
- мийна кухонного посуду;
- мийна і приміщення тари і напівфабрикатів;
- сервізна;
- роздавальна.

3. Складські приміщення:

- охолоджувальна камера для зберігання м'яса і риби;
- охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії;
- охолоджувальна камера для зберігання фруктів, овочів, ягід, зелені та напоїв;
- комора сухих продуктів;
- комора та мийна тари;
- завантажувальна.

4. Технічні приміщення:

–

- машинне відділення;
- приміщення теплового пункту;
- вентиляторні камери;
- електрощитові.

В основі прийняття компоувальних рішень лежить взаємозв'язок цехів, який зумовлений їх функціональним призначенням. Цей взаємозв'язок визначається багатостадійністю технологічних процесів, що припускає виконання операцій у різних цехах. Крім основних і допоміжних операцій технологічних процесів, існують операції, що забезпечують виконання цих процесів.

Тобто взаємозв'язок цехів визначається технологічними вимогами. Важливим фактором, що впливає на ефективність організації робочих місць у підприємстві, що проектується, потрібно вважати довжину маршрутних переміщень різних працівників підприємства. При цьому, чим менша довжина переміщень працівників, тим більш ефективною слід вважати організацію робочих місць. Переміщення виробничих працівників по цехах залежить від кількості партій продукції, що виробляється підприємством, і визначається графіком випуску цієї продукції.

Крім того, існує й інша група вимог – санітарно-гігієнічні, до яких належить: мікроклімат приміщення (температура, вологість і швидкість руху повітря); світловий режим (рівень освітлюваності робочих місць і розподіл світла в приміщенні); акустичний режим (рівень голосності та якісна характеристика звуку, що виникає в приміщенні або проникає ззовні); просторові характеристики (величина й форма приміщення, наявність проходів між устаткуванням і ін.).

Краще розміщення виробничих приміщень досягається шляхом безпосереднього сполучення гарячого, холодного цехів і мийної кухонного посуду. Зв'язок цих цехів з м'ясним, овочевим та іншими заготівельними цехами, по-перше, визначається компоувальними рішеннями, по-друге, повинен бути раціональним з погляду вирішення технологічних завдань.

Також повинен розглядатися взаємозв'язок виробничих цехів із залом або залами підприємства. Цей взаємозв'язок особливо важливий для підприємств, які обслуговують відвідувачів за допомогою офіціантів, функціональні обов'язки яких виконуються шляхом переміщень.

Щоб оцінити раціональність переміщення офіціантів у підприємстві, що проектується, потрібно виділити безліч гіпотетичних робочих (контрольних) точок між якими переміщуються офіціанти. Ці точки можна позначити так: центр торговельного залу, центри роздавальних гарячого й холодного цехів. Чим більш раціонально розміщені зазначені приміщення, тим менший шлях проходить офіціанти за робочий день. У робочу зону офіціантів входять також мийні столового посуду, сервізна й бар. Частота підходу офіціантів до зазначених приміщень залежить від кількості відвідувачів, кількості замовлень і кількості страв у цих замовленнях.

Перелік і розміри приміщень визначаються типом підприємства й характером одержуваних для переробки продуктів – сировини чи напівфабрикатів.

На основі виробничої програми підприємства складається виробнича програма цехів, потужність яких визначається кількістю сировини, напівфабрикатів, що переробляється або кількістю готової продукції, що випускається до визначених годин дня.

Під час виконання технологічних процесів здійснюється переміщення сировини, напівфабрикатів по виробничих приміщеннях. Тому під час проектування цехів розробляються питання механізації робочих процесів. Це здійснюється у проміжках між операціями технологічних процесів, які закінчуються, полегшує працю виконавців і підвищує культуру виробництва.

Виходячи з організаційно-технологічних понять, у кожному цеху, що проектується, технологічні процеси можуть поєднуватися в технологічні лінії завдяки наявності однотипних, споріднених операцій. Устаткування, що встановлені в цеху, повинно розміщатися суворо за ходом виконання операцій технологічних процесів із метою запобігання зворотних рухів виконавців.

Проект повинен забезпечувати реалізацію наступних технологічних принципів: наявність чітких, послідовно-організованих операцій усіх технологічних процесів цехів, що проектуються; наявність коротких, прямолінійних, без перетинань, розташованих на одному рівні шляхів сполучення для транспортування продуктів і товарів від місця їх приймання до місця споживання, без зустрічного руху; забезпечення чіткої, послідовно-організованих циркуляції столового, кухонного посуду і тари, що підлягає чищенню, миттю; запобігання частих перетинань шляхів транспортування відходів зі шляхами сполучення для транспортування продуктів; забезпечення раціонального розташування зон для персоналу і технічних приміщень.

Загальне рішення плану повинно забезпечувати короткі шляхи сполучення між функціональними процесними зонами.

Форма та будівельна конструкція будівлі визначаються призначенням підприємства, його розрахунковою площею, а також розуміннями економічного порядку. Під час компонування підприємства доцільно обирати однотипну сітку колон, єдину для всіх приміщень висоту.

Конфігурація будівлі може бути різною, проте найбільш прийнятою формою будівлі в плані є прямокутна, що наближається до квадрата, без виступів і зайвих кутів. У цьому випадку всі функціональні зони підприємства розміщуються раціонально.

Вихідним матеріалом для компонування приміщень є дані, отримані в результаті розробки технологічних процесів окремих цехів, добору всіх необхідних приміщень, а також функціональний зв'язок між групами приміщень. Компонування здійснюють у тісному зв'язку з реальними умовами будівництва підприємства, що проектується. При цьому визначається конфігурація будівлі, її габаритні розміри, поверховість.

Усі підприємства харчування, незалежно від їх типу, можна умовно розділити на декілька процесних зон: виробничо-господарську зону, зону для відвідувачів, зону для персоналу і технічних приміщень.

Вибір рішення плану підприємства визначається його поверховості. При виборі поверховості керуються наступними міркуваннями:

- підприємства із числом місць до 70 розміщуються на одному поверсі;
- підприємства із числом місць 100-200 розміщують на одному поверсі з підвалом або у двоповерховій будівлі;
- при числі місць від 300-500 підприємства доцільно проектувати в двоповерхових, а при великій місткості – у триповерхових будівлях.

Поверховість підприємства залежить не тільки від числа місць, але й від типу підприємства і місцевих умов. Підприємства харчування, які розміщені в одноповерхових будівлях, мають низку переваг порівняно з такими ж підприємствами, розміщеними в будівлях із декількома поверхами. В одноповерховій будівлі є можливість чітко зв'язати між собою всі функціональні зони.

Площа будівлі визначається за формулою на основі суми площ приміщень, отриманих або розрахунковим шляхом:

$$S_b = S_{\text{вир}} + S_{\text{торг}} + S_{\text{техн}} + S_{\text{кор}}, \text{ м}^2 \quad (3.31)$$

де S_b – загальна площа будівлі, м^2 ;

$S_{\text{вир}}$ – загальна площа виробничих приміщень, м^2 ; $S_{\text{торг}}$ –

загальна площа торговельних приміщень, м^2 ; $S_{\text{техн}}$ –

загальна площа технічних приміщень, м^2 ;

$S_{\text{кор}}$ – загальна площа, зайнята шляхами сполучення – коридорами, м^2 .

Ширину коридорів визначають виходячи з їх функціонального призначення і з урахуванням забезпечення умов для евакуації людей при виникненні пожежі (табл. 3.37).

Таблиця 3.37 – Ширина коридорів в кафе-молочне на 90 місць

| Приміщення | Ширина коридорів до 100 місць, м |
|--------------------------|----------------------------------|
| Виробничі | 1,3 |
| Складські | 1,3 |
| Адміністративно-побутові | 1,3 |

В таблицях 3.38, 3.39 та 3.40 наведені площі всіх приміщень

Таблиця 3.38 – Площа виробничих приміщень

| Виробничі приміщення | Площа, м ² |
|-------------------------|-----------------------|
| Гарячий цех | 20 |
| Холодний цех | 18 |
| М'ясо-рибний цех | 24 |
| Овочевий цех | 23 |
| Мийна столового посуду | 15 |
| Мийна кухонного посуду | 7 |
| Мийна і приміщення тари | 4 |
| Сервізна | 6 |
| Роздавальна | 14 |
| Комора сухих продуктів | 5 |
| Комора та мийна тари | 6 |
| Завантажувальна | 8 |
| Всього: | 150 |

Таблиця 3.39 – Площа торгівельних приміщень

| Приміщення | Площа, м ² |
|------------|-----------------------|
| Зал | 126 |
| Вестибюль | 27 |
| Всього: | 153 |

Таблиця 3.40 – Площа технічних приміщень

| Приміщення | Площа, м ² |
|--------------------|-----------------------|
| Електрощитові | 8 |
| Вентиляційна | 24 |
| Тепловий пункт | 10 |
| Машинне відділення | 4 |
| Всього: | 46 |

$$S_6 = 150 + 153 + 46 + 3,9 + 41 = 394 \text{ м}^2$$

На S_6 визначають розміри й пропорції будівлі. Задавши ширину будівлі, визначають довжину, що проектується:

$$L_6 = S_6 / H_6, \text{ м} \quad (3.32)$$

де L_6 – довжина будівлі, м; H_6 – ширина будівлі, м.

$$L_6 = 394 / 18 = 21,8 \text{ м}^2$$

Група складських приміщень варто розміщати одним блоком у підвальному, цокольному або на першому поверсі будівлі з боку господарчої зони підприємства. Взаємозв'язок цих приміщень визначається їх

функціональним призначенням і схемами вантажопотоків. Охолоджувальні й неохолоджувальні приміщення повинні бути максимально наближені до завантажувальної площадки й приміщення для прийому та розвантаження продуктів. Завантажувальну площадку обладнують пандусами, похилими й вертикальними підйомниками, вагами, а також різними засобами механізації.

Охолоджувані камери рекомендується розташовувати єдиним блоком у північній або північно-східній частині будівлі. Безпосередньо до них повинне примикати машинне відділення.

Приміщення для зберігання картоплі й овочів при розміщенні підприємства харчування в двоповерховій будівлі доцільно проектувати поруч з овочевими цехом або поблизу від нього. Під час проектування приміщення зберігання картоплі й овочів варто враховувати, що в ці приміщення не повинно бути доступу природного освітлення.

Приміщення зберігання сухих продуктів розміщують, як правило, у групі складських приміщень. Приміщення для зберігання сухих продуктів повинно бути сухим, добре вентилюватися і мати природне освітлення. Його варто ізолювати від приміщень із підвищеною вологістю.

Виробничі приміщення слід розташовувати у будівлі підприємства, таким чином, щоб забезпечувати їх зв'язок зі складським приміщенням, роздавальними, мийними столового посуду й кухонного посуду, мийної тари напівфабрикатів, а також забезпечувати зв'язок між окремими приміщеннями цієї групи. Щоб уникнути поширення специфічних запахів, цю групу приміщень не рекомендується розміщати на фасадній стороні будівлі. Їх розташовують, таким чином, щоб створювалася потоковість технологічних процесів обробки сировини, приготування страв і відпускання їх

споживачами. У виробничих цехах повинне бути природне освітлення. Якщо все підприємство знаходиться на одному поверсі, то безпосередньо за групою складських приміщень повинні розташовуватися заготовочні цехи (в першу чергу, овочевий), а потім – гарячий і холодний.

Послідовність розміщення та взаємозв'язок приміщень торгової групи зумовлюється схемами руху відвідувачів, персоналу, що обслуговує, потоків чистого й брудного посуду.

Основне торгове приміщення – це зал. Його місткість та швидкість обслуговування споживачів визначають пропускну здатність підприємства, а, отже, і його рентабельність. Планування залу залежить від способу обслуговування і типу роздачі, що застосовується під час обслуговування.

Найбільш раціональна прямокутна форма залу із співвідношенням сторін 1:1,5 – 1:3. Зали, як правило, розташовують із фасадної сторони будівлі з орієнтацією на південь або південний захід. По можливості вони повинні мати двостороннє освітлення.

Зали повинні бути зручно зв'язані з приміщенням вестибюля, роздавальною й мийною столового посуду.

Сполучною ланкою між залом та виробничими приміщеннями є роздача. У ресторанах і кафе з обслуговуванням офіціантами для роздавальної відводять окреме приміщення, яке повинне мати зручний зв'язок з гарячим й холодним цехами, мийною столового посуду, сервізною та приміщеннями для різання хліба.

Групу адміністративних приміщень, варто проектувати єдиним блоком. До них повинен бути забезпечений підхід, що минає виробничі й складські приміщення, і одночасно повинен здійснюватися зв'язок із усіма цехами й службами підприємства.

Кабінет директора рекомендується розміщати біля зали, кімнату персоналу – у групі виробничих приміщень, ближче до гарячого цеху й мийної посуду.

Побутові приміщення також варто компонувати єдиним блоком ізольовано від виробничих приміщень підприємства.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими в проекту видами санітарно-технічних пристроїв, система холодо- і енергопостачання. Вентиляційні камери повинні мати безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями, тепловий пункт – із системами опалення й водопостачання.

Раціональні габарити приміщень визначаються можливістю економічного розміщення необхідного устаткування з урахуванням проходів для їх експлуатації. Проте для створення економічного інтер'єру цього недостатньо. Приміщення повинні мати гармонійні пропорції, які залежать від обсягу, конфігурації, способу освітлення.

3.6.5. Принципи розміщення устаткування

В основі об'єднання технологічних процесів у технологічні лінії повинні бути покладено наступні принципи: забезпечення послідовності операцій технологічного процесу; забезпечення найкоротшого шляху проведення технологічного процесу; достатність одиниці устаткування для виконання операцій технологічного процесу; дотримання вимог техніки безпеки, виробничої санітарної та протипожежного нагляду.

У виробничих приміщеннях устаткування розміщують відповідно до технологічних схем обробки окремих видів продуктів або схемами приготування страв, що віддзеркалюють послідовність технологічного процесу й ступінь механізації окремих операцій.

У підприємствах харчування застосовують різні прийоми розміщення устаткування, найбільш розповсюдженими з яких є пристінне та острівне. В останні роки широко застосовується лінійне розміщення секційного модульованого устаткування.

Компонувати технологічні лінії слід з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями устаткування або між устаткуванням і стіною, що забезпечують нормальні умови для монтажу, експлуатації й ремонту устаткування. Вони повинні складати між (м, не менше): механічним устаткуванням і стіною – 0,4; окремими одиницями механічного устаткування – 0,7; посудомийною машиною з боку її обслуговування і стіною – 1; жарочними кондитерськими шафами – 0,6;

– спеціалізованою жарочною апаратурою – 0,5; мармітами і робочими столами або стіною – 0,9; паралельно розташованими мармітами – 1,8; стіною і

немеханічними устаткуванням – 0,05; немеханічним устаткуванням – 0,1.

Крім того, необхідно користуватися так само даними настановних альбомів технологічного устаткування, у яких указуються монтажні відстані від устаткування до стін або до іншого устаткування. Під час розміщення устаткування у виробничих цехах варто забезпечити ширину проходів, достатню для безперешкодного транспортування продукції й руху персоналу.

Складське устаткування розміщують з урахуванням забезпечення нормальної циркуляції повітря в приміщенні та вільному підході до нього. Відстань між устаткуванням і стіною, а також між окремими його одиницями приймається рівним 0,1 м. Від приладів охолодження устаткування розміщують на відстані не менш 0,4 м.

У машинному відділені охолоджуваного блоку ширина головного проходу й відстань від електрощита до виступаючих частин машини повинні бути не менш 1,5 м, а між частинами й стінами, які стирчать – 1 м.

У залах устаткування розміщують відповідно до напрямків руху потоків відвідувачів і обслуговуючого персоналу, а також потоків чистого й брудного посуду.

Ширина проходів у залах визначається відстанню між спинками стільців, вільними сторонами столів або між спинками стільців і вільними сторонами столів. Вона повинна забезпечувати швидку евакуацію людей із залів і зручність пересування обслуговуючого персоналу.

Відстань між стіною і розташованими уздовж неї столами повинна відповідати не менш 0,4 м, а при розташуванні столів паралельними рядами – 0,3 м.

Розділ IV. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства

Суворий технохімічний та мікробіологічний контроль сировини, напівфабрикатів та готової продукції сприяє підвищенню якості молочних продуктів, скороченню втрат у виробництві, а також зменшенню собівартості продукції; не допускає випуску низькоякісних страв, що є однією з головних вимог підвищення ефективності підприємства.

Головною метою технохімічного та мікробіологічного контролю є

встановлення єдиної системи технохімічного, органолептичного та мікробіологічного контролю та забезпечення випуску страв згідно з вимогами стандартів, ТУ, рецептур та технологічних інструкцій.

Співробітники закладу ресторанного господарства повинні у своїй роботі керуватись організаційно-методичною та нормативно – технологічною документацією на сировину та готову продукцію та методи їх контролю.

У зберіганні нормативно-технічної документації треба дотримуватись суворого порядку, не допускаючи використання застарілих документів. Документація має зберігатися у спеціальних папках, кожна з яких повинна мати перелік існуючої нормативної документації із зазначення термінів дії.

До основних завдань технічного контролю належать:

– перевірка та контроль якості сировини, матеріалів, які надходять та використовуються у виробленні страви на відповідність їх чинним стандартам, ТУ, гігієнічним та ветеринарно-санітарним нормам;

– контроль технологічного процесу виробництва страви; перевірка якості тари, упаковки, правильності маркування; контроль санітарно-гігієнічних вимог підприємства, якості вимог та строків зберігання сировини, матеріалів, готової продукції у холодильних камерах та складах;

розглядання претензій на продукцію підприємства, встановлення причин випуску неякісної продукції та виявлення винуватих;

– контроль режимів і якості миття та дезинфекції обладнання, посуду, інвентарю та ін.

Головним завданням мікробіологічного контролю є забезпечення випуску страви високої якості, підвищення її смакових та харчових переваг.

Мікробіологічний контроль зводиться до контролю якості сировини, готової продукції, допоміжних матеріалів, контролю технологічного процесу, контролю санітарно-гігієнічного стану виробництва та повітря виробничих приміщень.

За результатами мікробіологічного контролю можна судити про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів у технології

приготування страв, діяльність корисних мікроорганізмів та мікробіологічні причини появи вад продукції.

Розділ V. Моделювання процесу надання послуг

Заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- послуги з харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги з організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

Послуги харчування – це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу: ресторан, бар, кафе, закусочна, їдальня тощо. Послуги, які надає кафе-караоке зображено в графічній частині 3.

У процесі обслуговування, як правило, заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг, перелік яких залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту споживачів.

При їх наданні слід враховувати вимоги ергономічності, що характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

Наступна важлива вимога – естетичність послуг характеризується гармонійністю архітектурно-планувального і колористичного вирішення

приміщень, а також умовами обслуговування, у тому числі зовнішнім виглядом обслуговуючого персоналу, сервіруванням столу, оформленням і подаванням страв.

Вимога інформованості передбачає повне, достовірне та своєчасне інформування споживача про надавані послуги, зокрема по харчовій та енергетичній цінності кулінарної продукції, що дозволяє йому, з урахуванням віку та стану здоров'я, правильно підібрати меню. Вимоги інформативності забезпечуються також різними видами реклами.

Послуги закладів ресторанного господарства та умови їх надання мають бути безпечні для життя і здоров'я споживачів, забезпечувати збереження їхнього майна і охорону навколишнього середовища. Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-,пожежо- та вибухобезпечності. Екологічна безпека має забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водозабезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці.

Розділ VI. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції

У проектуваному кафе застосовується різне технологічне обладнання та оргтехніка, яка працює за рахунок споживання і перетворення електричної енергії. Крім цього електрична енергія необхідна для освітлення приміщень проектуваного кафе, забезпечення телефонного зв'язку та сигналізації, звукового фону в торговому залі.

Електропостачання кафе здійснюється від міської електромережі змінним струмом напругою 220-380В.

На введенні електроенергії в проєктоване підприємство передбачатиме розподільний щит, розташований в електрощитовій. Електрична енергія на даний момент є одним з дорогих видів енергії, тому необхідно враховувати її витрата в проєктованому кафе.

Витрата електроенергії розраховуємо окремо для роботи теплового обладнання, устаткування з електроприводом і для штучного освітлення.

Таблиця 6.1. – Добова витрата енергії на обладнання

| Обладнання | Марка обладнання | Кількість енергії яку використовує обладнання кВ/год | Термін розрахункового періоду | Кількість обладнання | Добова витрата енергії, кВт |
|--------------------------|------------------|--|-------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Овочерізка | CL 30 | 2 | 8 | 1 | 16 |
| Мийно-очищувальна машина | PPN/5 FIMAR | 0,37 | 8 | 1 | 2,96 |
| Пароконвектомат | AP12VT | 1,2 | 8 | 1 | 16,1 |
| Холодильна шафа | SCU1220 | 2,8 | 24 | 1 | 67,2 |
| Холодильна шафа | FSC1450 | 2,8 | 24 | 1 | 67,2 |
| Плита електрична | ПЭ-4Ш | 4 | 10 | 2 | 40 |
| Фритюрниця | AEF-870 | 2,2 | 10 | 1 | 22 |
| Холодильна шафа | CAFP-1602 | 0,11 | 24 | 1 | 2,64 |
| Слайсер | TOPAZ 195 | 0,15 | 8 | 1 | 1,2 |
| Хліборізка | XPM | 2,2 | 8 | 1 | 17,6 |
| Ваги кухонні | VW-20 MN LED | 0,01 | 10 | 1 | 0,1 |
| Всього: | | | | | 253 |

У приміщеннях сфери громадського харчування застосовується природне, штучне освітлення. В даному розділі проєкту при розрахунку природного освітлення вирішується питання обґрунтування площі вікон і вибору типу вікон, їх розмірних параметрів і необхідної кількості. При розрахунку штучного освітлення визначається необхідна кількість світильників.

При обґрунтуванні площі вікон користуємося геометричними нормами освітлення, які встановлюють певні відносини площі вікон до площі підлоги освітлюваного приміщення.

Розраховуємо штучне освітлення для гарячого цеху. Необхідна кількість світильників визначаємо за формулою:

$$n = w \cdot S / p, \quad (6.1.)$$

де w – норма встановленої потужності, Вт / м² (приймаємо $w = 15$ Вт); S – площа приміщення, м²;

p – потужність світильника, Вт ($p = 80$ Вт).

$$n = 15 \cdot 20 / 80 = 3,75 = 4 \text{ шт.}$$

Приймаємо для освітлення світильники люмінесцентні ПВЛМ 2×40 ДОР-02, які укомплектовані двома лампами ЛБ-40, кожна потужністю 40Вт. Даний тип світильника призначений для роботи у важких умовах і забезпечений ґратами для запобігання випаданню ламп і відбивачем для поліпшення світлових характеристик.

Розраховуємо штучне світло для холодного цеху. Визначаємо необхідну кількість світильників за формулою 6.1:

$$n = 15 \cdot 18 / 80 = 3,38 = 4 \text{ шт.}$$

Приймаємо для освітлення світильники люмінесцентні ПВЛМ 2×40 ДОР-02, які укомплектовані двома лампами ЛБ-40, кожна потужністю 40Вт. Даний тип світильника призначений для роботи у важких умовах і забезпечений ґратами для запобігання випаданню ламп і відбивачем для поліпшення світлових характеристик.

Визначаємо необхідну кількість світильників для овочевого цеху за формулою 6.1:

$$n = 15 \cdot 23 / 80 = 4,3 = 5 \text{ шт.}$$

Приймаємо для освітлення світильники люмінесцентні ПВЛМ 2 × 40 ДОР-02, які укомплектовані двома лампами ЛБ-40, кожна потужністю 40Вт. Даний тип світильника призначений для роботи у важких умовах і забезпечений ґратами для запобігання випаданню ламп і відбивачем для поліпшення світлових характеристик.

Визначаємо необхідну кількість світильників для м'ясо-рибного цеху за формулою 6.1:

$$n = 15 \cdot 24 / 80 = 4,5 = 5 \text{ шт.}$$

Приймаємо для освітлення світильники люмінесцентні ПВЛМ 2×40 ДОР-02, які укомплектовані двома лампами ЛБ-40, кожна потужністю 40Вт. Даний тип світильника призначений для роботи у важких умовах і забезпечений ґратами для запобігання випаданню ламп і відбивачем для поліпшення світлових характеристик

Визначаємо необхідну кількість світильників для торгового залу за формулою 6.1:

$$n = 15 \cdot 126 / 80 = 23,63 = 24 \text{ шт.}$$

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

При правильному підході, підвищити ефективність виконання робіт, а також знизити енергоспоживання не так складно. Вся суть заходів спрямована на те, що споживання енергоресурсів має бути знижено, при тому що кількість продукції, що випускається залишається незмінним. Або ж продуктивність підприємства повинна бути збільшена, а споживання електроенергії має залишитися на колишньому рівні.

Після впровадження заходів щодо поліпшення енергоефективності спостерігається зростання економічного ефекту підприємства, конкурентоспроможність продукції на світовому і вітчизняному ринку зростає, так як витрата електроенергії на одиницю товару зменшується і піднімати ціни більше немає необхідності.

Також при проведенні таких заходів відбувається модернізація обладнання, що не тільки сприяє малому витраті електроенергії, а й мінімізує ризики, роблячи технологічний процес більш безпечним.

Незалежно від розміру підприємства існує чотири кроки до досягнення цієї мети: аналіз ситуації витрати і виробництва електроенергії; виявлення потенціалу енергозбереження компанії; склад плану заходів з енергозбереження; виконання заходів з енергозбереження.

Будь-яка робота по поліпшенню енергоефективності починається з аналізу поточної ситуації. Аналіз включає в себе облік і аудит технічного стану підприємства, а також аудит умов енергоспоживання. Цей аналіз дозволить власнику зрозуміти, чи вигідно він набуває у постачальника енергоресурси, чи правильно споживається електроенергія, контролюють чи люди цей процес, наскільки вигідно буде впровадження нових технологій, чи допоможе економити нове обладнання, що потрібно зробити, щоб досягти результатів і почати економити. Енергоефективність та енергозбереження на підприємстві буде залежати від правильного виконання заходів, план яких складається після проведення ретельного аналізу. Заходи для кращого енергопостачання на підприємстві. Умовно, для зручності можна розділити на 2 основні групи:

– обов'язкові заходи, проведення яких необхідно відповідно до вимог нормативно-правових актів. Сюди відносяться такі заходи, як оснащення приладами обліку електроенергії всіх будівель і об'єктів, оптимізація робочих місць і цехів;

– заходи, які проводити не обов'язково, але вони приносять економічну вигоду. Наприклад, заміна обладнання.

Щоб досить швидко і не надто витратно домогтися низького енергоспоживання на виробництві, необхідно провести наступні заходи, термін окупності яких складе від двох до трьох років.

Установка пристроїв компенсуючих потужність. Це дозволить отримати додаткову потужність, що призведе до зниження тарифів на оплату електроенергії.

Для управління двигунами необхідно встановити частотно-регульовані приводи. Електродвигуни споживають найбільшу кількість енергії, а такі агрегати знижують споживання за рахунок оптимізації управління машиною.

Установка енергоефективної системи освітлення. Якщо, наприклад, замінити всі енергозберігаючі лампи світлодіодними, можна знизити до 40% витрати електроенергії на освітлення. Заміна вимикачів на автоматичні дозволить збільшити економію до 70%.

Установка систем контролю і моніторингу споживання електроенергії дозволяє стежити за ситуацією і витратами на підприємстві. Це оптимізує витрати електричної енергії. Виконання цих заходів призведе до поліпшення енергоефективності підприємства.

Розділ VII. Охорона праці

7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

У кафе-караоке можуть виникнути потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які розглядаються нижче.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків чи травм. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втопленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні; хімічні; біологічні; психофізіологічні. На спроектованому підприємстві можуть виникнути наступні фактори (табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори та можливі наслідки від їх дії

| № п.п | Найменування НШВФ | Нормоване значення | Нормативний акт | Джерело виникнення | Можливі наслідки від дії |
|--------------------|--|--------------------|------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Фізичні показники: | | | | | |
| 1 | рухомі частини виробничого обладнання | – | – | овочерізка, м'ясорубка, універсальний привід, фаршмішалка | порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся |
| 2 | сировина, що рухається під час оброблення | – | – | овочева, м'ясо-рибна лінія | переломи, розтягування, вивихи, ушкодження тканин |
| 3 | підвищена температура повітря робочої зони | 21-23 °С | ДСН 3.3.6.042-99 | гарячий цех | тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему |
| | | | | ДРБ.ТРiОХ 1.480-03.1.29 | |
| | | | | | Арк. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|--|-------------|--------------------------------------|---|--|
| 4 | підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці | 60 дБА | ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99 | універсальний привід, холодильники | негативно впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження працездатності |
| 5 | теплове випромінювання | – | – | плита | опіки, небезпека в пожежному відношенні |
| 6 | знижена температура сировини | – | – | холодильники | обмороження |
| 7 | гострі інструменти, жорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання | – | – | ножі, терки, насадки овочерізки | порізи, подряпини |
| 8 | знижена температура повітря робочої зони | 21-23 °С | ДСН 3.3.6.042-99 | холодильники | застуда |
| 9 | підвищена вологість повітря | 65 % | ДСН 3.3.6.042-99 | мийні кухонного, столового посуду, мийна тари, гарячий цех | негативний вплив на стан людини, порушення терморегуляції |
| 10 | слизькість підлоги | – | – | мийні приміщення | падіння, забиття |
| 11 | підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини | – | – | електричне обладнання, електрощитові | смерть, електричні опіки |
| 12 | відсутність або нестача природного світла | КПО - 1,5 % | ДБН В.2.5-28-2006 | складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення | падіння, забиття, поганий вплив на зір |
| 13 | недостатня освітленість робочої зони | 500 лк | ДБН В.2.5-28-2006 | виробничі приміщення | падіння, забиття, поганий вплив на зір |
| Хімічні показники | | | | | |
| 14 | за характером впливу на організм людини – подразнюючі | – | – | мийна тари та кухонного посуду | ураження випаровуваннями слизової оболонки очей,носа. |
| Біологічні | | | | | |
| 15 | патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності | – | – | Заготівельний цех | сальмонельоз, кишкова паличка та ін. |

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості та швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. На підприємстві, що розробляється виконуються роботи категорії – I а, II а та II б.

Виробничі приміщення підприємств громадського харчування повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 –2006). Система освітлення – суміщене. Природне освітлення в виробничих приміщеннях – бокове двохстороннє, одностороннє, штучне освітлення – загальне.

В залежності від категорії приміщень за чинниками виробничого середовища і з небезпеки ураження електрострумом, електробезпека при реалізації технології повинна забезпечуватись: ізоляцією струмопровідних частин; захисне відключення від мережі електропостачання; недоступністю струмоведучих частин; застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту; захисним заземленням або зануренням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Вся проводка схована в стінах та у підвісній стелі, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

7.2. Заходи щодо вибухо- та пожежної безпеки на підприємстві

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння: пожежні сповішувачі автоматичні – димові; відповідні типи вогнегасників у виробничій зоні: для лінії гарячого цеху – вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії холодного цеху – вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії овочевого цеху – вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії м'ясо-рибного цеху – порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; системи пожежогасіння: внутрішня – пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання.

Евакуаційні шляхи і виходи утримуються вільними, нічим не зашарашуються і в разі виникнення надзвичайної ситуації забезпечують безпеку

під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщенні. Кількість та розміри евакуаційних виходів з будівель і приміщень, їхні конструктивні й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їх облицювання відповідають протипожежним вимогам будівельних норм.

На підприємстві передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, яка веде до комори з продуктами, через вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід. На шляхах евакуації відчиняються в напрямку виходу з будівель. Килими та килимові доріжки, які являються пожежо-вибухонебезпечними, відсутні.

Зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації забезпечені евакуаційним освітленням відповідно до вимог будівельних норм та правил улаштування електроустановок. Світильники евакуаційного освітлення вмикаються з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей.

Розділ VIII. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства харчування

Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водо-забезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці. Безпека підприємства в екологічній сфері – це захист від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан закладу.

Проблему гарантування екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки розробленням і ретельним дотриманням національних норм гранично допустимої концентрації (ГДК) шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище, а також дотриманням екологічних параметрів продукції, що виготовляється.

Сутність процесу гарантування екологічної безпеки підприємства можна виразити у вигляді такої функції:

$$F(Z, Q, m) \rightarrow \min$$

де Z – витрати на заходи дотримання екологічних норм; Q – втрати від штрафних санкцій за порушення екологічних норм; m – втрати від закриття для продукції підприємства ринків інших держав з більш жорсткими нормами екологічної чистоти товарів.

У випадку невідповідності підприємств, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки та охорони праці виникає нагальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є: заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими; заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень, процесами з меншою кількістю шкідливих виділень; заміна сухих способів перероблення матеріалів, які спричиняють підвищену запиленість, мокрими способами; застосування маловідходних та безвідходних технологій. Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Важливу роль у забезпеченні безпеки праці відіграє механізація. Механізація виробничих процесів – один із шляхів поліпшення умов праці на виробництві. Однак застосування механізмів і машин у сфері виробництва, з одного боку, веде до полегшення чи ліквідації важкої фізичної праці і тим самим поліпшує умови праці, а з іншого – до появи в сфері виробництва небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що зумовлюють нещасні випадки, у тому числі

з важкими і смертельними наслідками.

Автоматизація, яка є вищим ступенем механізації, припускає у загальному вигляді впровадження в сферу виробництва дистанційного керування машинами, приладами, автоматизованих систем керування технологічними процесами. При автоматизації виробництва функції робітника зводяться до контролю за роботою машин, а, головне, робітничий персонал знаходиться на безпечній відстані від машин і механізмів, у сфері недосяжності дії їхніх небезпечних і шкідливих факторів. Автоматизація – це основа для корінного поліпшення умов праці, зниження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Створення нешкідливих і здорових санітарно-гігієнічних умов праці передбачає проведення контролю за впливом виробничих факторів на здоров'я працюючих, визначення фактичних значень конкретних параметрів виробничих факторів і приведення їх у задані межі, створення санітарно- побутових умов, які повинні відповідати діючим санітарним нормам. Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці припускає усунення причин виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів на робочих місцях і застосування ефективних засобів колективного захисту відповідно до вимог державних стандартів за видами небезпечних і шкідливих виробничих факторів, санітарних норм і правил.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Елементи діяльності організації, продукції та послуг, які можуть взаємодіяти з навколишнім середовищем, називають екологічними аспектами. Прикладами є: скиди; викиди в атмосферу; витрачання або повторне використання матеріалів; шумовий вплив.

Так як організація може мати безліч екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів, то слід розробити критерії та методи визначення тих з них, які можна розглядати як значимі. При розробці критеріїв слід розглянути такі фактори, як характеристики навколишнього середовища, інформацію про законодавчі вимоги, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін.

Політика організації, її цілі і завдання, а також навчання персонал, обмін інформацією, управління операціями і програми моніторингу слід, перш за все, засновувати на знанні значущих екологічних аспектів, але при цьому також необхідно враховувати такі питання, як застосовні законодавчі та інші вимоги, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів – постійний процес, що дозволяє організації краще розуміти свою взаємодію з навколишнім середовищем і свій внесок у постійне поліпшення екологічних характеристик шляхом вдосконалення системи екологічного менеджменту.

Оскільки не існує єдиного підходу до ідентифікації екологічних аспектів, пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище і визначенню їх значимості, який був би прийнятний для будь-якої організації, то справжні вказівки повинні допомогти визначити основні особливості цих дій організаціям, які впроваджують системи екологічного менеджменту. Кожній організації слід вибрати підхід, який буде відповідати області застосування екологічної системи, характером діяльності, розмірами організації, а також її потребам щодо ступеня деталізації, комплексності, термінів, витрат і доступності достовірних даних. Використання процедури, що реалізує обраний підхід, може допомогти досягненню відповідності вимогам.

Підприємству слід ідентифікувати екологічні аспекти в області застосування системи екологічного менеджменту, які пов'язані з її минулого, поточної і планованої діяльністю, що випускається їм продукцією та наданими послугами. На додаток до тих екологічних аспектів, які організація може безпосередньо контролювати, слід також визначити аспекти, на які вона може впливати, наприклад екологічні аспекти продукції та послуг, які вона використовує, і тієї продукції та послуг, які вона планує поставляти.

При оцінці можливості впливати на екологічні аспекти, пов'язані з діяльністю, продукцією чи послугами, підприємству слід визначити відповідальних за виконання вимог законодавства або контрактів, проаналізувати свою політику,

локальні чи регіональні питання та зобов'язання, а також відповідальність перед зацікавленими сторонами.

Розділ ІХ. Техніко-економічні показники

Першим етапом визначення техніко-економічних показників є розрахунок інвестиційних витрат проекту. Інвестиційні витрати визначаються як сума постійного капіталу, який являє собою кошти та засоби, необхідні для будівництва, оснащення обладнанням проекту, та чистого оборотного капіталу, причому оборотний капітал – кошти та засоби, які необхідні для часткового чи повного функціонування проекту

Для організації кафе-молочного беремо в оренду приміщення площею 450 м², розташованого м. Кілія Одеської обл.. Вартість оренди складає 230 тис. грн..

Кількість кухонного обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами фірм-виробників кухонного обладнання. Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і пусконаладжувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 9.1 – Розрахунок вартості виробничого обладнання

| № | Найменування | Марка | Кількість, шт. | Вартість одиниці, грн. | Кошторисна вартість, грн. |
|-------------------------|--------------------------|-------------|----------------|------------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Овочевий цех | | | | | |
| 1 | Мийно-очищувальна машина | Fimar PPN/5 | 1 | 25570,00 | 28127,00 |
| 2 | Овочерізка | CL30 | 1 | 20478,33 | 22526,17 |
| 3 | Холодильна шафа | SCU1220 | 1 | 22800,00 | 25080,00 |
| М'ясо-рибний цех | | | | | |
| 4 | Холодильна шафа | FSC1450 | 1 | 18160,00 | 18392,67 |
| Гарячий цех | | | | | |
| 5 | Плита електрична | ПЕ-4Ш | 2 | 6351,67 | 13973,67 |
| 6 | Пароконвектомат | AP12VT | 1 | 150718,33 | 165790,17 |
| 7 | Фритюрниця | AEF-870 | 1 | 9790,83 | 10769,92 |
| 8 | Універсальний привід | ПУ-0,6 | 1 | 3333,33 | 3666,67 |
| Холодний цех | | | | | |
| 9 | Холодильна шафа | CAFP-1602 | 1 | 53313,33 | 58644,67 |

Продовження табл. 9.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------|-------------------------|--------------|---|---------|-----------------|
| 10 | Слайсер | ТОPAZ 195 | 1 | 7474,17 | 8221,58 |
| 11 | Універсальний привід | ПУ-0,6 | 1 | 3333,33 | 3666,67 |
| 12 | Хліборізка | ХРМ | 1 | 666,67 | 733,33 |
| Загальна вартість | | | | | 359592,5 |

Умовно вартість меблів та обладнання для залів підприємства визначаємо на рівні 30 – 50 % від вартості кухонного обладнання: Вартість меблів = $359592,50 * 50\% = 179796,25$ грн.

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти (вартість додаткового кухонного інвентарю, посуду, форми співробітників та столової білизни, тощо) залежить від типу підприємства приймемо. Оскільки в даній роботі йде мова про караоке-кафе, більш пристосоване для молоді, то на всі інші витрати приймаємо 45 тис. грн.

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів, для цього використовуємо розрахунки таблиці «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу). Вартості створення запасу на закупні товари складає 2 214,87 тис. грн., товари власного виробництва – 7249,15 тис. грн.

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в табл. 9.2.

Таблиця 9.2 – Загальна вартість інвестиційних витрат

| № п/п | Інвестиційні витрати | Вартість, тис. грн. |
|---------------|----------------------------------|---------------------|
| 1 | Вартість оренди | 230,0 |
| 2 | Кошторис на придбання обладнання | 359,59 |
| 3 | Ціна меблів | 179,80 |
| 4 | Закупні товари | 2 214,87 |
| 5 | Товари власного виробництва | 7 249,15 |
| 6 | Інші витрати | 45,00 |
| Всього | | 10 278,49 |

Наступним етапом визначення техніко-економічних показників є планування операційних доходів закладу ресторанного господарства. Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з трьох основних компонент:

1. Реалізація продукції власного виробництва;
2. Реалізація закупних товарів.
3. Реалізація послуг караоке.

До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо.

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах:

- виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту;
- обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту;
- рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас

закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Розрахунок середньорічного валового товарообігу проводиться за товарами власного виробництва та за покупними товарами. Після цього визначаємо річні показники валового товарообігу та валового доходу з урахуванням кількості робочих днів в плановому періоді (335 днів).

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю «Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства у розрахунку на день».

Розрахунок валового товарообігу та собівартості реалізованої продукції у розрахунку на рік представлено у табл. 9.3.

Таблиця 9.3 – Розрахунок валового товарообігу та собівартості реалізованої продукції закладу ресторанного господарства за рік

| Показники | Сума | | Питома вага, % |
|-------------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|
| | у розрахунку на день, грн. | за рік, тис. грн. | |
| Валовий товарообіг | 76 818,55 | 25 734,21 | 100,00% |
| – по продукції власного виробництва | 64 917,74 | 21 747,44 | 84,51% |
| – по закупних товарах | 11 900,81 | 3 986,77 | 15,49% |
| Вартість сировини | 28 250,81 | 9 464,02 | X |

Надалі сплануємо операційні витрати закладу ресторанного господарства за економічними елементами. Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво, в якому визначаються: загальна потреба підприємства в матеріальних ресурсах, сума амортизації основних засобів, витрати на оплату праці та інші грошові витрати підприємства. Воно призначене для виявлення всіх витрат на виробництво за їх видами, тобто дозволяє визначити, що саме витрачається на виробництво та на яку суму в цілому по підприємству.

У процесі виконання випускної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Розрахунок за елементом «Матеріальні витрати» складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи підприємства за рік:

$$BC = 28250,81 * 335 = 9464,02 \text{ тис. грн.};$$

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 – 15% від товарообігу підприємства: $I_{нМВ} = 25734,21 * 10\% = 2573,42 \text{ тис. грн.};$

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат:

$$MB = 9464,02 + 2573,42 = 12037,44 \text{ тис. грн.}$$

Витрати за цим елементом «Оплата праці» представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Розрахунок витрат на оплату праці представимо у табл. 9.4.

Таблиця 9.4 – Розрахунок витрат на оплату праці

| № | Назва посади | Кількість працівників, всього | Оплата праці 1 працівника за місяць, грн. | Оплата праці за рік, тис. грн. |
|---------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Адміністративно-управлінський персонал | 6 | 19 195,80 | 1 382,10 |
| 2 | Виробничий персонал | 8 | 15 648,75 | 1 502,28 |
| 3 | Працівники торгівельної зали | 6 | 10 432,50 | 751,14 |
| 4 | Допоміжний персонал | 3 | 8 346,00 | 300,46 |
| Всього | | | | 3 935,97 |

Витрати за елементом «Відрахування на соціальні заходи» включають відрахування єдиного соціального внеску, які складають 22% від фонду оплати праці. Отже, $ЄСВ = 3935,97 * 0,22 = 865,91 \text{ тис. грн.}$

Витрати за елементом «Амортизація» розраховується за двома групами: обладнання кошторисною вартістю 359592,50 грн. та нормою амортизації 20%; меблі та інвентар кошторисною вартістю 179796,25 грн. та нормою амортизації 25%.

Отже, Амортизація = $359592,50 \cdot 20\% + 179796,25 \cdot 25\% = 116,87$ тис. грн.

Витрати за елементом «Інші витрати» умовно визначаємо у обсязі 40 тис. грн. на місяць. Отже, ІВ = $40 \cdot 12 = 480$ тис. грн.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат, який представимо у табл. 9.5.

Таблиця 9.5 – Кошторис операційних витрат

| Статті витрат | Поточні витрати, тис. грн. |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Матеріальні витрати | 12 037,44 |
| Витрати на оплату праці | 3 935,97 |
| Відрахування на соціальні заходи | 865,91 |
| Амортизація | 116,87 |
| Інші витрати | 480,00 |
| Разом витрати операційної діяльності | 17 436,19 |

Надалі сплануємо операційний прибуток закладу ресторанного господарства. Прибуток – представляє собою виражений у грошовій формі чистий дохід підприємства на капітал, що вкладений, та є основною умовою розширеного відтворення. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у табл. 9.6.

Таблиця 9.6 – Планування основних результатів діяльності комплексного закладу ресторанного господарства на рік

| № | Стаття | Розрахунок | Разом за рік |
|---|---|------------|--------------|
| 1 | Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн. | Табл. 3 | 25 734,21 |
| 2 | Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн. | = ВТ/6 | 5 146,84 |
| 3 | Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн. | =ВТ-ПДВ | 20 587,37 |
| 4 | Витрати операційної діяльності(Вод), тис. грн. | Табл. 5 | 17 436,19 |
| 5 | Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн. | =ЧД-Вод | 3 151,18 |
| 6 | Податок на прибуток (ПП), тис. грн. | =ФР*0,18 | 567,21 |
| 7 | Чистий прибуток (ЧП), тис. грн. | =ФР-ЧП | 2 583,97 |

Також розрахуємо середній чек, під яким традиційно в закладі ресторанного господарства мають на увазі вартість трьох змін страв не включаючи напої та алкоголь. Оскільки дипломним проектом не передбачено розрахунок калькуляційних карт страв, розраховуємо середній чек за формулою:

$$СЧ = ВТ_{пвв} / Кв$$

де ВТ_{пвв} – валовий товарообіг по продукції власного виробництва за день (табл. 3), грн.

Кв – кількість відвідувачів за день, осіб.

$$СЧ = 64917,74/230 = 282,25 \text{ грн.}$$

Останнім етапом здійснюємо розрахунок показників ефективності проекту. Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною. Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (К_е) визначається за формулою:

$$Ке = ЧП/ІВ$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

$$Ке = 2583,97/10278,41 = 0,25$$

Термін окупності (Т) – період часу, протягом якого отриманий прибуток дорівнює інвестиційним витратам, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1/K_e$$

$$T = 1/0,25 = 3,98 \text{ років}$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП/ЧД} * 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

$$P = 2583,97/20587,37 * 100\% = 12,55\%$$

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства зводимо в табл. 9.7.

Таблиця 9.7 – Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

| № п/п | Показники | Одиниці вимірювання | Значення |
|-------|--|---------------------|-----------|
| 1. | Валовий товарообіг | тис. грн. | 25 734,21 |
| 2. | Чистий дохід від реалізації | тис. грн. | 20 587,37 |
| 3. | Витрати операційної діяльності | тис. грн. | 17 436,19 |
| 4. | Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування | тис. грн. | 3 151,18 |
| 5. | Податок на прибуток | тис. грн. | 567,21 |
| 6. | Чистий прибуток | тис. грн. | 2 583,97 |
| 7. | Рентабельність продажів | % | 12,55 |
| 8. | Середній чек | грн. | 282,25 |
| 9. | Термін окупності капітальних вкладень | роки | 3,98 |

Отже, у розділі розраховані основні техніко-економічні показники проекту. В структурі доходів кафе-молочне найбільшу питому вагу займають продукти власного виробництва. В структурі операційних витрат кафе-молочне більшу питому вагу займають матеріальні витрати. Як висновок, можна відмітити, що чистий прибуток за рік планується у розмірі 2583,97 тис. грн.; рентабельність продажів – 12,55%, розмір середнього чеку – 282,25 грн. За цими показниками термін окупності проекту буде 3,98 роки. Розраховані техніко-економічні показники, які наведені в графічній частині 8, ілюструють життєздатність, прибутковість і перспективність даного проекту.

ВИСНОВКИ

В ході дипломного проектування випускної кваліфікаційної роботи була досягнута мета і виконані поставлені завдання, за якими зроблені наступні висновки.

При аналізі літературних джерел інформації визначені головні проблеми, що гальмують розвиток об'єктів ресторанного господарства, та шляхи їх вирішення, а саме: функціонування закладів у «середньому» ціновому сегменті, залучення споживачів за рахунок впровадження додаткових послуг, застосування новітніх технологій обробки сировини та їх несподіване поєднання, застосування новітніх технологій виробництва страв, застосування новітніх форм і видів обслуговування, застосування різноманітних систем інформаційного забезпечення та інше.

Зроблено техніко-економічне обґрунтування проекту та доведено доцільність відкриття кафе-молочного в «середньому» ціновому сегменті ринку, де торговельна націнка закладу становитиме 150% та середній чек складає 250-

400 грн./люд. Визначено, що віковий склад клієнтів кафе-молочного, трохи нижче за ресторанну галузь в цілому та майже 90% клієнтів віком до 35 років. Також у цих закладах більшість відвідувачів це студенти, молоді люди та сімейні пари з дітьми.

Проведено навчально-дослідну роботу та розроблено принципову функціональну схему виробництва супу молочного, розрахованого на людей з лактозною непереносимістю. Досягнуто найбільш вдалий варіант співвідношення продуктів один до одного, який найкраще підкреслює корисні властивості продуктів та добрі органолептичні показники.

У технологічній частині розроблена концепція підприємства, змодельовані виробничі та технологічні процеси, розроблена виробнича програма підприємства та складено меню, спроектовано складську групу приміщень, заготівельні та доготівельні цехи, торгові, допоміжні, службово- побутові і технічні приміщення.

Зроблено техніко-хімічний та мікробіологічний контроль підприємства, змодельований процес надання послуг, визначено енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; досліджено питання щодо охорони праці та зроблено оцінку екологічної безпеки.

Розраховані основні техніко-економічні показники проекту. В структурі доходів кафе-молочного найбільшу питому вагу займають продукти власного виробництва. В структурі операційних витрат кафе-молочне більшу питому вагу займають матеріальні витрати. Чистий прибуток за рік планується у розмірі 2583,97 тис. грн.; рентабельність продажів – 12,55%, розмір середнього чеку – 282,25 грн. За цими показниками термін окупності проекту буде 3,98 роки. Розраховані техніко-економічні показники підтверджують економічну ефективність даного проекту.

Практичні розробки можуть бути використані при проектування нових аналогічних закладів в інших містах, а також при вдосконаленні вже існуючих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурий С.А. Інноваційний потенціал у сфері готельно-ресторанного бізнесу та туризму / С.А. Бурий // Вісник Хмельницького національного університету Економічні науки. – 2014. – №5. – Т.2. – С. 201-205.
2. Гірняк Л.І. Сучасний стан, перспективи та тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні / Л.І. Гірняк, В.А.Глагола // Інфраструктура ринку. – 2018. – Випуск 16. – С. 71-78.
3. Дишкантюк О.В. Потенціал ресторанного господарства Одещини в розвитку гастрономічного туризму / О.В. Дишкантюк, Д.О. Харенко, Л.М. Івичук // Економіка харчової промисловості. – 2018. – Т. 10, Вип. 2. –С. 31-39.
4. Завгородня О.Є. Додаткові послуги та інновації в соціокультурному просторі ресторанного бізнесу / О.Є. Завгородня // Культура народів Причорномор'я. – 2014. – № 277. – С. 114-118.
5. Зайченко К.С. Аналіз основних тенденцій розвитку ресторанного бізнесу України / К.С. Зайченко, В.В. Шацков // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2018. – № 3 (5). – С. 20-27.
6. Івашина Л.Л. Перспективи розвитку ресторанного бізнесу як складника індустрії гостинності / Л.Л. Івашина // Економіка і суспільство. – 2018. – Вип. 14. – С. 597-600.
7. Калугіна І.М. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: [навч. посіб.] / І.М.Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон : ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.
- Кукліна Т.С. Дослідження якості послуг у закладах ресторанного господарства / Т.С. Кукліна, О.М. Корнієнко // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2016. – Вип. 11. – С. 416-419.
9. П'ятницька Г.Т. Сучасні тренди розвитку ресторанного господарства в Україні / Г.Т. П'ятницька, В.С. Найдюк // Економіка та держава. – 2017. – № 9. – С. 66-73.

10. Рахман М.С. Вплив структурних зрушень показників готельно-ресторанного бізнесу на іміджеву модель України / М.С. Рахман, Н.С. Заїка // Ефективна економіка. – 2018. – № 6. – Режим доступу до журн.: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2018/62.pdf

11. Інноваційні технології галузі та методологія наукових досліджень [підручн.] / А.Д. Салавеліс, Л.М. Тележенко, Г.В. Дідух, Ю.О. Козонова: Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса : Освіта України, 2018. – 276 с.

12. Салавеліс А.Д. Особенности стратегического развития современных предприятий питания / А.Д. Салавеліс, С.Н. Павловский, С.В. Кисельов // Проблеми управління і економіки підприємств в сучасних умовах. – 2017. – С. 59-61.

13. Федосова К.С. Сучасні інформаційні технології у готельному і ресторанному бізнесі: [моногр.] / Федосова К.С., Тележенко Л.М. ; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса : ТЕС, 2010. – 264 с.

14. Шамара І.М. Тенденції розвитку ресторанного господарства як складової туристичної галузі України / І.М. Шамара // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Сер. : Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм. – 2013. – № 1042, вип. 1. – С. 151-153.

15. Міценко Н.Г. Сучасні тенденції типізації закладів ресторанного господарства та перспективи їх ефективного функціонування / Н.Г. Міценко, О.О. Лейзерук, В.В. Добоні // Торгівля, комерція, підприємництво. – 2014. – Вип. 16. – С. 58-62.

Самодай В.П. Організація ресторанної справи: навч. посіб. / В.П. Самодай, А.І. Кравченко. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. – 424 с.