

Державний торговельно-економічний університет  
Кафедра технології і організації ресторанного господарства

**ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З ПІСОЧНОГО ТІСТА ТА  
ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА В КАФЕ-КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 60  
МІСЦЬ**

Студентки 3 курсу, бс групи  
спеціальності 181

«Харчові технології»

Освітня програма

«Технологія та організація ресторанного  
бізнесу»

Синько

Анни

Олександрівни

*підпис  
студента*

Науковий керівник

к.т.н., доц.

Перепелиця

Мирослава

Павлівна

*підпис  
керівника*

Гарант освітньої

програми

д.т.н., проф.

Гніцевич

Вікторія

Альбертівна

*підпис гаранта*

**Київ 2023**

# ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Освітній ступінь «бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технологія та організація ресторанного бізнесу»

## ЗАВДАННЯ на випускню кваліфікаційну роботу студентці

**СИНЬКО АННІ ОЛЕКСАНДРІВНІ**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи:

**Технологія кондитерських виробів з пісочного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 60 місць**

Затверджена наказом ректора від «21» вересня 2022р. № 2149

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 03. 02. 2023 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:

*Мета випускної кваліфікаційної роботи:* аналіз технології борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській.

*Об'єкт дослідження:* технологічні та організаційні засади впровадження борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста.

*Предмет дослідження:* пісочне тісто, борошняні кондитерські вироби з пісочного тіста, кондитерський цех кафе-кондитерської.

4. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультивання:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано

1. Технологія виробництва харчової продукції	Перепелиця М.П.		
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	Перепелиця М.П.		

5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом):

Зміст.

Вступ.

1. Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста у кафе-кондитерській.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста

1.3. Інновації в технології виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста

1.4. Розробка проєкту технології борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста в умовах кафе-кондитерської.

2.1. Концептуальне меню кафе-кондитерської

2.2. Організація процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста.

Резюме проєкту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

6. Календарний план виконання проєкту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проєкту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Технологія виробництва харчової продукції	01.12. – 25.12.2022	
2	Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	03.01. – 29.01.2023	
3	Оформлення ВКР	30.01. – 31.01.2023	
4	Презентація ВКР	01.02.2023	
5	Подання ВКР на кафедру	02.02. – 03.02. 2023	
6	Захист ВКР в ЕК	Лютий 2023 р.	

7. Дата видачі завдання: «25» листопада 2022 року

8. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

М.П. Перепелиця

9. Гарант освітньої програми

В.А. Гніцевич



**Кафедра технології і організації ресторанного господарства**  
**Спеціальність 181 «Харчові технології»**  
**Спеціалізація «Технологія та організація ресторанного бізнесу»**

**Тема роботи: «Технологія кондитерських виробів з пісочного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 60 місць»**

Керівник роботи: к.т.н. доц. Перепелиця Мирослава Павлівна

Термін захисту “ \_\_\_\_\_ ” лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою: \_\_\_\_\_

**Анотація**

Відповідно до теми та завдання виконано випускну кваліфікаційну роботу: «Технологія кондитерських виробів з пісочного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 60 місць», яка містить два розділи: «Технологія виробництва виробів з пісочного тіста», «Організація технологічного процесу виробництва виробів з пісочного тіста та реалізація в умовах ЗРГ».

У розділі «Технологія виробництва виробів з пісочного тіста» досліджено сировину пісочного тіста, на основі досліджень обрано виріб «Рогалик Гарбузовий». Розроблено та обґрунтовано рецептуру виробу «Рогалик Гарбузовий».

В розділі 2 розроблено концептуальне меню закладу та структуру виробничого процесу гарячого цеху. Проведено розрахунки площі кондитерського цеху та спроектовано план-схему кондитерського цеху.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 44 сторінках пояснювальної записки та містить 8 таблиць і 4 додатків.

Ключові слова: пісочне тісто, кондитерський цех, кафе-кондитерська.

**The summary**

Accordance with the topic and task, the graduation qualification work was completed: "Technology of pastry products from shortbread and organization of their production in a pastry cafe for 60 seats", which contains two sections: "Technology of production of shortbread products", "Organization of the technological process of production of products from sand dough and implementation in the conditions of ZRG".

In the section "Technology of production of products from shortbread" the raw materials of shortbread were investigated, based on the research the product "Pumpkin bagel" was selected. The recipe for the "Pumpkin bagel" product has been developed and substantiated.

In section 2, the conceptual menu of the establishment and the structure of the production process of the hot shop are developed. Calculations of the area of the confectionery shop were carried out and a plan-scheme of the confectionery shop was designed.

The graduation qualification work is laid out on 44 pages of an explanatory note and contains 8 tables and 4 appendices.

**Keywords:** shortbread, pastry shop, pastry shop.



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1	
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБІВ З ПІСОЧНОГО ТІСТА.....	9
1.1. Загальна характеристика процесу виробництва виробів з пісочного тіста у закладах ресторанного господарства.....	9
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології пісочного тіста та виробів з нього.....	14
1.3. Інновації в технології виробництва виробів з пісочного тіста.....	17
1.4. Розробка інноваційної технології виробів з пісочного тіста.....	20
РОЗДІЛ 2	
ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБІВ З ПІСОЧНОГО ТІСТА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ЗРГ.....	22
2.1. Концептуальне меню кафе-кондитерської.....	22
2.2. Організація процесу виробництва виробів з пісочного тіста.....	28
ВИСНОВКИ.....	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	37
ДОДАТКИ.....	39

## Вступ

Виробництво кондитерських виробів є однією з найбільш розвинених галузей харчової промисловості, тому вироби з пісочного тіста є актуальною темою для дослідження. Кондитерські вироби мають велике значення в харчуванні населення. У сучасних умовах поряд із забезпеченням високої якості кондитерських виробів висувається загальна необхідність у розширенні й поновленні їх асортименту.

Кондитерські вироби досить стрімко нарощують обсяги виробництва, споживачі потребують більше нових видів кондитерських виробів, аби не втрачати доходи галузь, має швидко реагувати розширенням асортименту, не припиняючи виробництво традиційної продукції. Кондитерські вироби з пісочного тіста можна віднести до висококалорійних завдяки високому вмісту цукру, жиру, та борошна. Також кондитерські вироби з пісочного тіста мають енергетичну цінність яка зумовлена вуглеводним складом, які швидко засвоюються організмом.

**Мета роботи:** проаналізувати технології виробів з пісочного тіста та їх організація виробництва кафе-кондитерської.

**Об'єкт дослідження:** технологічні та організаційні засади впровадження виробів з пісочного тіста у роботі закладу.

**Предмет дослідження:** пісочне тісто, вироби з пісочного тіста, кондитерський цех.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати технологію та якості готових виробів і їх хімічний склад
- розробити рецептуру з пісочного тіста
- розробити проект технологічної документації на кондитерський виріб
- розробити схему технологічного процесу
- виконати технологічне проектування кондитерського цеху з розташуванням устаткування.



## РОЗДІЛ 1

### 1.1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБІВ З ПІСОЧНОГО ТІСТА

#### 1.1. Загальна характеристика процесу виробництва виробів з пісочного тіста у закладах ресторанного господарства

Вироби із пісочного тіста відносяться до групи борошняних кондитерських виробів, які відіграють надзвичайно важливе значення у харчуванні людини. Борошняні кондитерські вироби є одними із основних постачальників білків, мікроелементів, мінеральних речовин, володіють високою калорійністю, яскравим смаком, високою засвоюваністю. Для кондитерських виробів із пісочного тіста характерні приємний, зазвичай солодкий смак, характерний складний аромат та красивий зовнішній вигляд [1-6].

Пісочне тісто називається так тому, що вироби з нього виходять розсипчастими. Це досягається завдяки великому вмісту в ньому цукру і жиру, першої якості борошна і особливостям проведення технологічного процесу. Пісочний напівфабрикат виробляється без добавок і з добавками горіхів, какао-порошку.

Асортимент виробів дуже різноманітний: торти, тістечка, ківшики, кільця та ін. За характером оздоблення розрізняють такі сорти пісочних тістечок: із кремом, із фруктову начинкою та кремом, глазуровані помадкою, із мармеладом і фруктами та ін [6].

Для пісочного тіста використовується борошно із вмістом клейковини 28...34 % слабкої якості. У разі великої кількості та сили борошна тісто виходить затягнутим. За умови малої кількості слабкої клейковини тісто виходить крихким. Щоб запобігти цьому, треба зменшити рецептурну кількість цукру на 10 % і збільшити тривалість замісу [16].

Для приготування пісочного тіста та виробів з нього потрібно борошно з невеликим вмістом клейковини. При наявності в тісті великої кількості масла, цукру і з відсутністю води сприяє отриманню розсипчастих виробів. Щоб

розпушити тісто використовують хімічні розпушувачі: соду та амоній. Замішувати тісто потрібно при температурі 17°C. При вищій температурі масло розм'якшиться, щільність тіста стане гіршою після чого буде важко формувати вироби. Щоб відновити щільність тіста його треба охолодити додати невелику кількість яєчних жовтків і замішати у холодному приміщенні.

Є два способи приготування пісочного тіста:

1. Ручний спосіб приготування пісочного тіста. Борошно просіюють на робочу поверхню у вигляді гірки. У центрі гірки утворюють заглиблення, у нього викладають розтертий з цукром жир, вливають яєчну суміш і швидко замішують тісто, починати треба з основи гірки. Готове тісто після замішування повинно мати вологість 20% і температуру не вище 17°C.

2. Машинний спосіб приготування тіста. У ємкість збивальної машини закладають нарізане шматочками масло з однорідною консистенцією. Після первинної обробки яйця перемішують з содою, сіллю, амонієм, есенцією і суміш поступово, невеликими порціями вливають у збитий жир.

Збивають доти, поки рідина повністю з'єднається з жировою масою і зникнуть кристалики цукру. При швидкому вливанні у жири яєчної суміші можливе розшарування жирової емульсії. У такому випадку треба припинити подальше приготування тіста. Рідину яка відокремилася, необхідно зцідити, жири підігріти при інтенсивному перемішуванні. Не припиняти перемішування, вилити жир зціджену рідину невеликими порціями [7-9].

У бочок машини для змішування тіста висипають просіяне борошно (10% борошна залишають для підсипання), масу яка утворилася перекладають і замішують тісто протягом 1-2 хвилин. Готове тісто повинно мати м'яку, пластичну консистенцію. Замішувати тісто потрібно інтенсивно та швидко.

При довгому замішуванні тіста клейковина борошна сильніше набрякає, що призводить до затягування тіста.

Підготовка сировини.

Борошно використовувати з середнім вмістом (28-34%) слабкої клейковини. Але при малій кількості клейковини у борошну тісто буде сильно

кришитися, а від великої кількості клейковини – затягуватися, внаслідок чого вироби будуть твердими і грубими. Перед використання борошно просіюють через сито з вічками 1,5-2 мм.

Жир (вершкове масло чи маргарин) повинен бути холодним, але не замороженим, з пластичною консистенцією і температурою 10-12°C. Якщо для замішування використовувати розтоплений жир, то тісто при розкачуванні буде рватися, а готові вироби будуть твердими і не крихкими. При збиванні замороженого жиру можливе відокремлення вологи, що в ньому міститься. Перед використанням поверхню жиру зачищають від жовтого шару і нарізають на шматочки.

Цукровий пісок рекомендують використовувати з дрібними кристалами, оскільки великі кристали погіршують якість готових виробів – утворюють темні плями на поверхні. Недостатня кількість цукру робить вироби затяжними, блідними, не крихкими. Якщо ж цукру забагато, готові вироби стають твердими і скловидними. Деякі рецептури передбачають заміну цукру-піску на цукрову пудру.

Після первинної обробки яєць жовток відокремлюють від білка та замішують.

Як розпушувачі пісочного тіста використовують вуглекислий амоній і харчову соду у співвідношенні 1:1.

Приготування тіста. Спочатку замішують масло з цукром потім додають просіяне борошно і подрібнюють всі продукти у крихту додаючи яєчні білки заздалегідь відокремлені від жовтків та перемішані, після цього обережно розминають руками або у машині для замішування до отримання однорідної консистенції. Після довгого місіння тіста воно може втратити свою еластичність, тому цього робити не можна. Після того як тісто замісили, його треба загорнути у плівку і залишити у холодному місці на 30-60 хвилин. Після охолодження тісто дуже легко можна розкачати у тонкий пласт або зліпити з нього фігурки. У випадку, якщо випічка повинна бути товще 0,8-1,0 см, доцільно при замісі тіста додати розпушувач.[12]

Випікання виробів. Пісочне тісто розкачують шаром потрібної товщини (від 3 до 10 мм дивлячись від виробу) за допомогою металевих чи дерев'яних качалок на столах, ледь присипаючи борошном. Випікати тісто можна цілим пластом або попередньо сформувати у вигляді заготовок для печива і тістечок різноманітної форми.[14]

Для випікання цілим пластом розділяють на шматки відповідної маси, формують з них прямокутники і розкачують шаром завтовшки 10 мм за розмірами кондитерського листа. Пласт повинен мати однакову товщину по всій своїй площі, оскільки під час випікання тонкі місця у пласті тіста будуть швидше пропікатися і коліруватися. Розкачаний шар тіста обережно намотують на качалку і переносять на сухий кондитерський лист, краї вирівнюють. Випікають напівфабрикат при температурі 230-240 °С протягом 10-15 хвилин. Готовий напівфабрикат має світло-коричневий колір з золотистим відтінком. Для випікання пісочного тіста або заготовок для тістечок тісто розкачують шаром потрібної товщини і за допомогою металевих виїмок утворюють заготовки різної форми (зірочки, кільця, півмісяці, листочки тощо). Заготовки викладають на сухі кондитерські листи на відстані 2-3 см одну від одної і випікають при температурі 230-240 °С. Якщо заготовки викласти щільно один до одного, то внаслідок теплового розширення під час випікання вони деформуються і злипнуться. Під час формування виробів необхідно намагатися, щоб утворювалася якомога менше обрізків. При додаванні обрізків у тісто погіршується якість готових виробів, вони стають грубими та затяжними.

З пісочного тіста в закладах ресторанного господарства готують широкий асортимент кондитерських виробів різних форм, розмірів та вмістом начинки.

Печиво Листочок – пісочне тісто розкачують шаром завтовшки 7-8 мм, змащують яйцем і спеціальною виїмкою штампують заготовки овальної форми із загостреним кінцем, що нагадують форму листочка. Заготовки викладають на сухий кондитерський лист і кінчиком ножа наносять контури жилок «листочка». Випікають при температурі 230-240 °С протягом 8 хвилин.[14]

Печиво Домашнє – пісочне тісто розкачують шаром завтовшки 4-5 мм, поверхню змащують яйцем, посипають подрібненими горіхами, а потім – цукром. Після підсихання з тіста виїмками штампують заготовки довільної форми, викладають їх на сухі кондитерські листи й випікають при температурі 230-240°C протягом 8-10 хвилин.[14]

Печиво Кругле – пісочне тісто розкачують шаром завтовшки 5 мм, змащують яйцем і посипають охолодженими пісочними крихтами. Після підсихання виїмками штампують круглі заготовки діаметром 4 см і випікають на сухих листах при температурі 230-240°C протягом 8-10 хв. Для пісочних крихт: 1/10 частину тіста змішують з невеликою кількістю борошна, охолоджують і протирають через решето.[14]

Пиріг пісочний з начинкою – пиріг готують круглої, овальної форми. Дно форми вистеляють папером, викладають у формі пісочне тісто і руками розрівнюють його шаром завтовшки 10-15 мм. З цього самого тіста формують бортики. Не бажано формувати бортики з окремого валика тіста, оскільки під час випікання він може зсуватися і деформувати пиріг. У заглиблення, що утворилося, викладають начинку з яблук, ревеню, сиру чи іншу. Поверхню начинки розрівнюють і прикрашають тонкими смужками тіста, які викладають у вигляді решітки. Поверхню пирога змащують яйцем і випікають при температурі 200-210°C протягом 30-35 хв [14].

Тістечко «Пісочне з кремом» – для прямокутних тістечок випікають два пісочні пласти завдовжки 3-4 які після охолодження склеюють між собою масляним гребінцем. Пласти нарізають на смуги завширшки 90 мм, а потім тістечка завширшки 40 мм. Кожне тістечко оздоблюють масляним кремом, фруктами чи цукатами [14].

Тістечко з пісочних крихт. Пісочне тісто охолодити і протерти крізь сито. Половину крихт розподілити по деку шаром 5-7 см, нанести шар фруктової начинки і рівномірно посипати рештою крихтами. Випікати при 190-200 °, охолодити, розрізати на шматочки квадратної форми і посипати цукровою пудрою.

Торт пісочний фруктовий. Приготувати пісочний коржі і склеїти їх фруктовую начинкою. Поверхня і боки торта промазати тонким шаром фруктової начинки. Прикрасити торт фруктами, шматочками кольорового желе, заглаирувати розчином желе і боки обсипати смаженою бісквітною крихтою.

Отже, з проведеного дослідження можна зробити висновки, що асортимент борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста у сучасних підприємствах ресторанного господарства є досить широким і різноманітним.

## **1.2. Аналіз рецептурного складу та технології пісочного тіста та виробів з нього**

Напівфабрикати із пісочного тіста виготовлюються на базі однієї рецептури, але до їх складу можуть входити різні збагачувальні добавки. Особливістю пісочного тіста є те, що воно досить крихке та еластичне. Вологість тіста 18,5 – 19,5%. Готове тісто повинно мати м'яку, пластичну консистенцію [10].

Характеристика сировини, що використовується при приготуванні пісочного тіста.

Борошно – це порошкоподібний продукт, який одержують при розмелюванні зерна, воно є основним продуктом для приготування кондитерських виробів;

Для приготування тіста використовують борошно слабкої клейковини середнім вмістом 28 – 34%, завдяки цьому тісто не сильно кришиться і не затягується, вершкове масло або маргарин для кращої розпушваності використовують обидва компонента у пропорції 1:1, цукровий пісок або цукрову пудру для кращої крихкості, жовткову суміш або яйця.

Масло вершкове – це продукт свіжих або сквашених вершків виробляють шляхом пастеризації та збивання, перед використанням зачищають з поверхні, розрізають на шматки, потім переводять у пластичний стан.

Жовткова суміш – суміш жовтків відокремлених від білків, ретельно перемішують до отримання пінки.

Цукрова пудра – білого кольору, солодка на смак, у вигляді порошку. Вона повинна бути дрібного помелу і перед вживанням просіюється через сито для усунення більш великих часток. Її готують з цукрового піску шляхом подрібнення. З 1003 кг цукрового піску отримують 1000 кг цукрової пудри.

Цукор – це білий кристалічний порошок, що виробляється з цукрової тростини і цукрового буряку. Він являє собою дисахарид, сахарозу, в якій міститься 98% цукру і 2% вологи. Цукор дуже гідроскопічний (добре поглинає вологу), добре розчинний у воді. Перед вживанням цукор просівають. Зберігають у сухому вентильованому приміщенні при відносній вологості повітря не вище 70%, інакше він відволожується, стає липким і утворює грудки, при  $t = 18^{\circ}\text{C}$  [8].

Вимоги до якості напівфабрикатів: повинно мати однорідну консистенцію без грудочок, крихку текстуру, колір від світло-жовтого до жовтого.

Основною сировиною для приготування пісочного тіста є борошно, жир і цукор у співвідношенні 3:2:1. Використання великої кількості жиру і відсутність рідини (окрім яєць), забезпечує підвищену крихкість і розсипчастість пісочного напівфабрикату.

При розламуванні виробів з пісочного тіста розсипаються на дрібні «пісочні» крихти, від чого й походить назва тіста.

Пісочне тісто розрізняють за способом приготування (машинний і ручний), за співвідношенням сировини (звичайне круте і м'яке або десертне), за введенням додаткових продуктів (шоколадне, горіхове, ванільне, сирне тощо).

У кондитерському цеху здійснюються такі операції: просіювання борошна і приготування (заміс) тіста, формування, випікання, оформлення виробів після випікання.

Аналіз базової рецептури виробу наведено у табл. 1.1

*Таблиця 1.1*

**Аналіз базової рецептури продукції**

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Борошно пшеничне вищого гатунку	Колір, смак, крупність, помелу, вологість, зольність, вміст клейковини відповідають вимогам ГСТУ46.004-99	40	Просіюють, пропускають крізь магнітний уловлювач з метою видалення сторонніх металевих домішок
Масло вершкове	Смак та запах без сторонніх присмаків та запахів. Колір від білого до світло-жовтого однорідна. Консистенція – густа, однорідна без домішок.	15	Ретельно зачищають, нарізають на шматки
Цукор	відповідає даному виду сировини, без сторонніх присмаків та запахів, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок	40	
Яйця	Шкаралупа білого або жовтого кольору чиста, непошкоджена. Не має затхлого чи іншого стороннього запаху.	5	Промивають
Всього		100	

Замість найважливіша операція при приготуванні тіста, воно пов'язане з його швидкістю. Борошно на робоче місце подається просіяним, цукор у вигляді процідженого розчину певної концентрації.

Формування виробів потребує не багато часу. Для розкачування тіста слугує тісторозкачувальна машина. Формування виробів може здійснюватися різними виїмками, пристосуваннями для виготовлення напівфабрикатів певної ваги.

Після формування і вистоювання вироби піддаються тепловій обробці – випіканню. Час випікання залежить від розміру виробу, готовність визначається за зовнішнім виглядом.

Після випікання вироби виймають і ставлять на стелажі для охолодження потім відправляють у приміщення для зберігання готової продукції.



Оформлення виробів здійснюється вручну, для виконання цієї операції застосовують різні пристрої.

Аналіз технологічного процесу виробництва базового продукту наведено у табл. 1.2

Таблиця 1.2

### Аналіз технологічного процесу виробництва пісочного тіста

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Просіювання борошна, заміс тіста	З'єднання всіх компонентів. Отримання однорідного еластичного тіста	5-7 хв t 18°C	Набухання і клейстаризація крохмалю у борошні
Нарізання масла	На невеликі шматки, перемішування з цукром	4 хв t масла 12°C	Зв'язування вологи масла
Формування напівфабрикатів	Формування пластів, загортання масла, розкачування тіста	5-8 мм	Вершкове масло перешкоджає заклеюванню
Випікання	Випікання напівфабрикату	25-30 хв t 215-230 °C залежно від розміру виробу	Масло поглинається тістом, декстринізація крохмалю, карамелізація цукрів меланоїдиноутворення
Приготування кремів	Одержання кремів для подальшого використання в výroбах	Збивання і перемішування компонентів	Денатурація білків, перехід з рідкої фази в кремоподібну
Оформлення після випікання	Надання виробам привабливого вигляду	Оформлення виробів з готових н.ф. та кремів	Поглинання вологи напівфабрикатом з кремів

### 1.3. Інновації в технології виробництва виробів з пісочного тіста

Важливість і значущість ролі овочів у нашому повсякденному харчуванні великі. Овочі незамінні й мають безпосереднє відношення до нашого здоров'я. Вони поставляють організму вуглеводи, клітковину, мінеральні речовини, вітаміни, органічні кислоти, ефірні масла й інші. Ефективність овочів у

харчуванні залежить також від сполучення з іншими харчовими речовинами. Важливим достоїнством овочів є те, що вони не "приїдаються", при додаванні в інші страви не заглушають смаку й запаху. [1]

Гарбуз містить значну кількість води (75–90 %). Більшу частину сухих речовин гарбуза становлять вуглеводи, які представлені цукрами й полісахаридами. Із цукрів переважними є глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза. До полісахаридів відноситься крохмаль, геміцелюлоза, пектинові речовини. Пектинові речовини втримуються в кількості 4–10 % на сухі речовини, більша частина яких доводиться на частку водорозчинного пектину. Клітковини в гарбузі небагато – усього 1–2 %. Вона дуже ніжна й, на відміну від важко переваримої клітковини інших продуктів, добре розщеплюється й засвоюється. Клітковина цінується властивістю стимулювати перистальтику кишечника, виводити з організму холестерин, нормалізувати склад мікроорганізмів, що перебувають у кишечнику, і забезпечувати утворення ряду вітамінів групи В. Мінеральні речовини – калій, кальцій, магній, фосфор, залізо й інші в гарбузі втримуються у великій кількості. Всі вони також необхідні організму. Їхня роль постійно підтримувати в ньому кислотно-лужна рівновага, що має пряме відношення до нормального обміну речовин, правильного функціонуванню організму. У гарбузі вміщується цілий ряд вітамінів: С (аскорбінова кислота), Р (поєднують групу різних речовин рослинної природи – флавоноїди, катехіни), А, РР (нікотинова кислота), К і майже вся група вітамінів В. Причому всі вони втримуються в сприятливому стані, що дуже важливо при збалансованому харчуванні. Вітаміни беруть участь у всіх життєвих процесах, що протікають в організмі. Особлива дія вони роблять на центральну нервову систему, серцево-судинну, травну, ендокринну, не говорячи вже про ту роль, що їм приділяється при лікуванні таких серйозних хвороб, як атеросклероз, гіпертонія, виразка шлунка й дванадцятипалої кишки. Біологічне значення гарбуза визначається не тільки вітамінами й мінеральними речовинами. Органічні кислоти беруть активну участь у процесах внутрішнього середовища організму, у нейтралізації кислих продуктів, які утворюються в процесі метаболізму. Органічні кислоти

сприятливо діють на травлення, підвищуючи секрецію травних залоз і моторику кишечника. У гарбузі втримуються речовини, що володіють вираженими фітонцидними й бактерицидними діями на ряд мікроорганізмів. Мабуть, одним з найважливіших достоїнств гарбуза є здатність сприятливо впливати на процеси асиміляції харчових речовин. Багато авторів відзначають підвищення засвоюваності основних харчових речовин. Особливий інтерес викликає білокзберігаюча дія гарбуза. Рослинні волокна гарбуза, дратуючи механорецептори закладені в стінках шлунково-кишкового тракту підсилюють його моторику й секреторну функцію травних залоз. Крім того клітинні оболонки гарбуза сприяють виведенню холестерину з організму. Харчові й технологічні достоїнства гарбуза пов'язані з їхнім хімічним складом, що розрізняють залежно від виду й сорту, а також умов произростання [11].

Проаналізувавши інновації нами визначено основні напрямки розвитку технології пісочних виробів а саме, упровадження нових технологій, що дозволяють зберігати сировину, матеріальні та енергетичні ресурси: використання харчових добавок. Розробка і впровадження продуктів підвищеної харчової цінності: розробляння виробів збалансованого складу; освоєвання технологій виробів з біологічно активними добавками; розширення асортименту виробів для людей з порушенням обміну речовин. Слід зазначити, що на сьогодні в раціоні населення невелика кількість харчових продуктів, які володіють оздоровчим ефектом, а саме збагачених корисними нутрієнтами і тому є актуальним розробити технологію збагачених пісочних виробів. Корисність виробів можна підвищити за рахунок зменшення вмісту жиру, доповнивши рецептуру біологічно активними речовинами, що буде сприяти зміцненню здоров'я населення.

Виходячи з усього вищесказаного, для удосконалення базових рецептур кондитерських виробів з пісочного тіста було обрано шлях додавання овочевої сировини шляхом використання пюре з гарбузу.

#### **1.4. Розробка інноваційної технології виробів з пісочного тіста**

На основі аналізу даних, які ми отримали в з літературних джерел, рецептур та технологій було розроблено технологічну карту на пісочний виріб з цінною для здоров'я харчовою біологічно активною добавкою гарбузового пюре. В ході роботи ми визначили маси продуктів, які входять в рецептуру, вихід напівфабрикатів та вихід готового пісочного тістечка (табл.1.3.).

Таблиця 1.3.

### Рецептура рогалика «Гарбузовий»

	Інгредієнти	Брутто	Нетто
1	Борошно пшеничне	410	410
2	Цукор	206	206
3	Вершкове масло	243	243
4	Яйця курячі	72	72
5	Сіль	2	2
6	Натрий двууглекислый	0,5	0,5
7	Соль углеаммонийная	0,5	0,5
8	Пюре гарбузове	66	66
	Вихід	-	1000

Далі при виконанні роботи ми конкретизували всі параметри виконаних технологічних операцій таких як: підготовка продуктів, заміс тіста, формування напівфабрикатів, теплова обробка та оздоблення готового виробу. Визначили органолептичні та фізико – хімічні показники тістечка. В подальшій роботі ми склали та розробили: технологічну карту на пісочний виріб «Рогалик Гарбузовий», в якій вказали всі найменування продуктів, етапи приготування та вимоги до якості (наведено у Додатку А); технологічну схему виробництва «Рогалик Гарбузовий» (наведено у Додатку Б); карту технологічного процесу (наведено у таблиці 1.4).

Таблиця 1.4

### Карта технологічного процесу виробництва рогалика «Гарбузовий»

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Підготовка тіста			
Просіювання борошна	Видалення домішок	Отримання однорідного порошкоподібного борошна, насичення киснем	Стіл виробничий, просіювач, ємкість для борошна
Підготовка масла			
Нарізання охолодженого масла	10-15 мм	Отримання однакової форми кубиків	ножі, дошка для нарізання масла
Підготовка гарбузового пюре			
Сортування	-	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	Ножі, дошки
Мийка	t= 18..20 <sup>0</sup> C τ=15...20с	Зниження мікробного обсіменіння	Ванна мийна
Очищення	-	Видалення неїстівної частини	Ножі, дошки
Нарізання	-	Надання певної форми	Ножі, дошки, ємності для нарізаних продуктів
Теплова обробка	t= 100 <sup>0</sup> C τ=10...20хв	Розм'якшення структури продукту	Каструля, плита
Утворення пюре	-	Отримання готового для теплового оброблення напівфабрикату	Ємність для взбивання, міксер
Заміс тіста	З'єднання всіх компонентів 15- 20 хв, t 20 °C	Отримання однорідного еластичного тіста	тістомісильна машина
Формування у вигляді пластів	Товщина шарів 10 мм	Отримання н.ф. для подальшого приготування. Час випікання залежить від розміру виробу.	Стіл виробничий, тісторозділювач, тісторозкатувальна машина, ножі, виїмки, стелаж
Теплова обробка	Випікання пласту 25-30 хв t 215-250 °C	Доведення до стану готовності, на поверхні рум'яна скоринка	Пекарська піч

## РОЗДІЛ 2

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБІВ З ПІСОЧНОГО ТІСТА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ЗРГ

### 2.1. Концептуальне меню кафе-кондитерської

Для організації технологічного процесу в кафе-кондитерській та успішного виконання виробничого процесу для пісочних виробів необхідно:

- вибрати раціональну структуру виробництва;
- виробничі приміщення має розміщуватись по ходу технологічного процесу, щоб уникнути зустрічних потоків сировини;
- забезпечити потоковість виробництва і послідовність здійснення технологічних процесів;
- правильно розмістити обладнання;
- забезпечити робочі місця необхідним обладнанням, інвентарем та інструментами;
- створити оптимальні умови для роботи.

Ефективна організація виробництва передбачає раціональну організацію робочих місць. На ділянці виробничої площі розміщене обладнання, інвентар, інструменти, пристрої необхідні для виконання певної технологічної операції. Кожне робоче місце має бути забезпечене достатньою кількістю інструментів, інвентаря та посуду. Робочі місця мають бути організовані так, щоб виключалася можливість одержання травм, опіків. Для скорочення непродуктивних витрат часу має проводитись своєчасна і повна підготовка робочих місць до початку зміни і чітке обслуговування кваліфікованих працівників підсобними. Організація робочих місць, їх оснащення необхідним інвентарем і посудом, транспортними засобами протягом зміни повинні відповідати вимогам наукової організації праці й технологічним схемам виробництва. Ділянка підготовки сировини об'єднує робочі місця для просіювання, з метою видалення сторонніх домішок із борошна та насичення його киснем повітря, дозування борошна та підготовки окремих видів сировини. Важливим фактором для раціональної

організації виробництва є підбір працівників та їх розміщення. Всі операції технологічного процесу зводяться до трьох етапів: – підготовчий; – основний; – заключний [2].

Загалом кафе-кондитерська – заклад ресторанного господарства, який реалізує різноманітні борошняні кондитерські та хлібобулочні вироби, гарячі напої, молочні коктейлі, солодкі страви, прохолодні напої. У кафе-кондитерській застосовується самообслуговування [4].

Політика кафе-кондитерської спрямована на задоволення попиту споживачів на найвищому рівні. Основні принципи, якими вони керуються під час роботи з відвідувачами:

- відвідувач завжди бажаний гість;
- прихід відвідувачів – велика честь для підприємства;
- працівник підприємства має бути уважним та ввічливим до прохань споживачів;
- відвідувач – невід’ємна частина бізнесу;
- відвідувач – людина з властивими їй відчуттями та емоціями, а мета закладу – задовольнити потреби відвідувачів продукцією та послугами найвищої якості;
- відвідувач не повинен чекати;
- завдання персоналу закладу викликати бажання у відвідувача завітати ще раз. Для забезпечення виконання цих принципів персонал кафе-кондитерської проходить детальну підготовку перед тим як бути допущеним до роботи, періодично здійснюється контроль за його роботою та удосконаленням навичок його роботи. Кафе-кондитерська розрахована на 60 посадових місць, є загальнодоступним закладом ресторанного господарства, в якому продукцію та послуги може одержати будь-який споживач. Приймає та обслуговує відвідувачів з 09:00 – 21:00. Характерною ознакою закладу ресторанного господарства є гармонійність, чистота та швидке обслуговування, надає різноманітний вибір послуг. Кафе-кондитерська спеціалізується на приготуванні

та реалізації кондитерських виробів та гарячих напоїв, в меню є широкий асортимент справ.

Кафе-кондитерська працює частково на сировині, частково на напівфабрикатах. Напівфабрикати надходять згідно складеному замовленню. У закладі обслуговування здійснюється методом самообслуговування з подальшим розрахунком, щоб отримати борошняний кондитерський виріб відвідувач має самостійно підійти до роздавальні перед ним буде перелік асортименту страв та вітрини з продукцією, де роздавальник прийме замовлення та відразу складе його. Замовлення збирається на тацю застелену рекламною серветкою. Після розрахунку споживач забирає тацю з замовленням та проходить до торговельної зали. В торговельній залі кафе-кондитерської розміщені столи виконанні з дерева та полаковані кришки, металеві ніжки столів пофарбовані в коричневий колір, стільці сучасні м'які сидіння темно зелених тонів та дерев'яні ніжки. В залі також встановленні сміттєзбірники. Після споживання страв гість самостійно виносить тацю до сміттєзбірника, таці кладе на стіл який розміщений неподалік. Використаний посуд забирають працівники залу. Працівники здійснюють санітарну обробку столів, стільців та підлоги. У кафе-кондитерській виділені основні групи приміщень: складська група для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджувальних камерах і не охолоджених складах з відповідним температурним режимом; виробнича група для переробки продуктів, сировини та напівфабрикатів і випуску готової продукції, до складу входять заготівельні та спеціалізовані кондитерський також допоміжні мийна та хліборізка; торгівельна група для реалізації готової продукції і її споживання; адміністративно – побутова група для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. [3]

Проаналізувавши динаміку завантаження торговельного залу визначаємо прогнозовану добову динаміку завантаженості залу кафе-кондитерської на 60 місць.

Розрахунки наведено в табл. 2.1



Таблиця 2.1

**Прогнозована добова динаміка завантаженості залу кафе-кондитерської на 60 місяць**

Години	Час харчування, хвилин	Оборотність місяця за 1 год.	Коефіцієнт заповнення, частка від одиниці	Кількість споживачів, осіб
09-10	40	1.5	0.1	6
10-11	40	1.5	0.2	12
11-12	40	1.5	0.2	12
12-13	40	1.5	0.3	18
13-14	40	1.5	0.4	24
14-15	40	1.5	0.5	30
15-16	40	1.5	0.7	42
16-17	40	1.5	0.9	54
17-18	40	1.5	0.7	42
18-19	40	1.5	0.5	30
19-20	40	1.5	0.3	18
20-21	40	1.5	0.1	6

Виробничу програму кафе-кондитерської розроблено в наступній послідовності

- Встановлення режиму роботи зали кафе-кондитерської;
- Складення графіка завантаження з метою визначення чисельності відвідувачів зали за день;
- Розрахунок ленної кількості страв окремих груп та покупної продукції;
- Складення виробничої програми зали кафе-кондитерської.

Кафе-кондитерська працюватиме з 09:00 до 21:00 без перерв та вихідних.

Всього відвідувачів за день (пзаг) = 294 споживачів.

На основі отриманих результатів кількості споживачів за день у кафе-кондитерській, визначимо денну оборотність місця.

Денна оборотність  $n = n_{\text{заг}}/N = 294/60 = 4.9$  споживачів.

Після визначення кількості відвідувачів за день, визначаємо кількість страв, що реалізуються протягом дня у кафе-кондитерській. Прогноз денного обсягу реалізації продукції за групами проведено в день та вечері.

Кількість іншої продукції розраховуємо відповідно рекомендованих норм споживання на одного відвідувача. Результати розрахунків наведено у табл 2.2

Таблиця 2.2

**Прогноз денного обсягу реалізації продукції за групами кафе-кондитерської на 60 місць**

Група страв	Коефіцієнт споживання групи страв	Денна кількість страв групи, порцій
<b>Страви</b>		
Солодкі страви	0,7	206
<b>Інша продукція власного виробництва і покупні товари</b>		
Гарячі напої	0,2	59 л
Холодні напої	0,1	29 л
Борошняні кондитерські вироби	1,5	441
Фрукти	0,02	6
Цукерки, шоколад	0,02	6
Всього	-	747

Успіх кафе-кондитерської залежить від чіткого послідовного складання меню. До основних чинників, які необхідно враховувати при складанні плану-меню, належить: зразковий асортимент продукції, що випускається, рекомендований для ресторанного господарства залежно від його типу і виду раціону, що надається [9].

Кафе-кондитерська пропонує меню вільного вибору таким чином він надає можливість споживачам вибирати страви із загального меню згідно своїм уподобанням і самостійно скласти для себе меню сніданку, обіду чи вечері. При розробці меню ми врахували контингент наших споживачів, наявність обладнання, посуду, інвентарю.

За розробку меню кафе-кондитерської відповідає завідувач виробництва. У формуванні асортименту страв можуть брати участь і шеф – кухар , інженер – технолог. Розроблене меню підписують директор закладу, завідувач виробництва та бухгалтер. У меню вільного виробу вказують повну назву страви та ціну.

Розраховане меню кафе-кондитерської наведено у табл. 2.3

Таблиця 2.3

**Розрахункове меню кафе-кондитерської на 60 місць**

Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
<b>Борошняні кондитерські вироби</b>		
Торт «Гіннес»	150	20
Торт «Мурашник»	150	25
Торт «Чорний ліс»	150	20
Болурей	150	20
Чізкейк	150	25
Штрудель «Віденський»	150	25
Торт «Наполеон»	150	25
Яблучний штрудель з горіхами	150	25
Шоколадний фондан	150	25
«Львівський Сирник»	150	20
Паштель	150	20
Крамбол	150	20
Лимонний курд	150	25
Печиво «Кошик з яблуками»	100	20
Пляцок «Стефанка»	100	23
Круасан з шоколадом	150	25
Круасан з полуничний джемом	150	23
Заварне тістечко з кремом	100	25
Рогалик «Гарбузовий»	150	30
Всього		441
<b>Солодкі страви</b>		
Панкейк з карамельним соусом	200	25
Налисники з бананами і шоколадною глазур'ю	150/30	25
Налисники з полуницею і взбитими вершками	150/30	25
Запечені яблука з каркаде	200	17
Банани з шоколадом і лісними горіхами	200	18
Самбук айвовий	150	17
Десерт «Бланманже»	150	18
Десерт Тірамісу	200	25
Десерт «Чуррос»	170	18
Крем-брюле	150	18
Всього		206

Для комфортного перебування у кафе-кондитерській відвідувачам надається такий перелік послуг:

- 1) Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації і організація споживання.
- 2) Послуги з виготовлення кондитерських виробів на замовлення.
- 3) Послуги з реалізації продукції- реалізація кондитерських виробів за межами кафе.
- 4) Послуги з організації споживачів – реалізація продукції та її споживання.
- 5) Послуги з організації дозвілля - організація музичного супроводу, забезпечення журналами та настільними іграми.

Також в кафе-кондитерська надає додаткові послуги:

- 1) Доступ до WI – FI.
- 2) Можливість підзарядки електронних пристроїв
- 3) Гарантія збереження особистих речей і цінностей споживача.
- 4) Пакування їжі з собою.

## **2.2. Організація процесу виробництва виробів з пісочного тіста**

Кондитерський цех займає особливе місце в системі організації виробництва закладу ресторанного господарства. Як правило, він працює самостійно, незалежно від кухні і зазвичай постачає свою продукцію, крім основного, дрібним підприємствам, буфетам і т. д. Загальна площа цеху і його планування залежать від кількості й асортименту продукції, яка виготовляється. Кондитерський цех, що випускає 2-3 тис. виробів, може складатися з двох підрозділів: виробничого й оздоблювального. У виробничому здійснюється підготовка виробів до випікання і власне випікання продукції, а в оздоблювальному - її оформлення [16].

Великі цехи, які випускають до 10-12 тис. виробів за зміну, виділяють окремі приміщення для замісу тіста, обробки (формування) виробів, випікання й

оформлення. Зрозуміло, якщо такі підприємства випускають продукцію для постачання іншим підприємствам ресторанного господарства і торгівлі, вони повинні передбачити при проектуванні приміщення експедиції та мийної тари.[5]

Розміщення приміщень кондитерського цеху може бути різним, однак завжди необхідно попередити можливість зустрічних потоків при технологічному процесі. Приміщення кондитерського цеху має бути світлим. У кондитерському цеху виконуються такі операції: просіювання борошна і приготування (заміс) тіста, формування, випікання, оформлення виробів після випікання, приготування помадок, сиропів, кремів, збивання білків [5].

На робочому місці для просіювання борошна встановлюють відповідне обладнання і просіювальні машини. Залежно від потужності цеху просіювальні машини можуть бути різної продуктивності. Сучасні просіювачі займають мало місця і зручні для використання в кондитерських цехах. За відсутності машин борошно просіюють за допомогою сит, які встановлюють над тією ємністю, у якій буде замішуватися тісто.

Замішування - найважливіша операція при приготуванні всіх видів тіста. Воно пов'язане з докладанням фізичних зусиль, тому сучасні кондитерські цехи обладнані тістомісильними машинами. Найпростіша складається з двох агрегатів: збивача з приводним механізмом і пересувної діжі. Пересувна діжа подається до місця просіювання борошна, заповнюється компонентами для тіста і підводиться до збивача, який і робить заміс [7].

Можна встановити також універсальний привід для кондитерських цехів і з його допомогою виконати цю роботу. Так звичайно буває у невеликих цехах. Процес замісу тіста машинним способом триває від 10 до 20 хв.

Крім машини для замісу тіста, на цьому робочому місці має бути водонагрівальний апарат, виробнича раковина зі змішувачем гарячої і холодної води та товарні ваги для зважування борошна.

Борошно подається на робоче місце просіяним, сіль і цукор - у вигляді процідженого розчину певної концентрації. Для зручності і полегшення

дозування солі і цукру встановлюють мірну сталеву посудину з краном і фільтром на дні. вимоги висуваються такі самі, як і до гарячого цеху. За відсутності тістомісильних машин і універсальних приводів замішування тіста роблять вручну. Для цього рекомендується застосовувати спеціальний стіл-ящик таких розмірів: довжина 100 см, ширина 75 см, висота 98 см, глибина 43 см. Використовують також ящик висотою 90, шириною 70 і глибиною 50 см.

У тістомісильному відділенні організовується робоче місце для виконання підсобних операцій: перебирання і промивання родзинок, приготування і проціджування цукрового сиропу і розчину солі. Тут встановлюють виробничий стіл із вмонтованою в кришку раковиною, до якої підведена холодна і гаряча вода. Поряд зі столом ставлять ящик для солі і цукру. Для інструментів та інвентаря на робочому місці встановлюють шафку [14].

Як і на підприємствах хлібопекарної промисловості, для створення необхідних умов для бродіння дріжджового тіста у великих кондитерських цехах виділяються спеціальні приміщення, в яких підтримується оптимальна температура. Якщо таких приміщень немає, тісто підвозять або підносять до кондитерських печей, біля яких температура повітря вища. Бродіння тіста відбувається в тих самих діжах, у яких його замішували.

Після бродіння дріжджового тіста або його замісу формують вироби. При виконанні цієї операції тісто розділяють на шматки певної ваги і надають їм необхідної форми. Формування виробів потребує багато часу, хоча найчастіше ця операція механізована. Це спеціальні напівавтоматичні тісторозділювачі, що ділять тісто на порції певної ваги, автомати і напівавтомати, що ділять тісто і формують вироби. На робочому місці для дозування тіста має бути виробничий стіл, обладнаний висувним ящиком для борошна, ящиком для ножів і вагами. Зліва від працівника встановлюють діжу з тістом, а справа - тісторозділювач і стіл для формування тіста. Для розкатування тіста служить тісторозкатувальна машина. Процес розкатування виконується значно легше при використанні контрольної качалки, що складається з порожнього металевого робочого валика діаметром 80 мм з розміщеною усередині нього віссю. На краю валика з двох

боків насаджуються контрольні кільця. Вісь валика має ручки, закріплені на осі гвинтами з шайбами. Контрольні кільця закріплюються на валику за допомогою штафтів. До набору валика входять п'ять номерів кілець із зовнішнім діаметром Для приготування бісквітного тіста обладнують окреме робоче місце. Збивання бісквітного тіста здійснюється на механічній збивачці з індивідуальним електромотором або від універсального приводу.

Для виконання підготовчих операцій (приготування яєчної маси, цукру та ін.), а також для укладання збитого тіста у форми встановлюють виробничий стіл. Після того як виробам надали певної форми їх викладають на кондитерські листи, які ставлять на стелажі. Пересувні металеві стелажі найбільш зручні в роботі, вони легко пересуваються і можуть встановлюватися біля робочого місця. Крім пересувних стелажів, є стаціонарні металеві полиці, вбудовані в стіну [14].

Після формування і розстоювання вироби піддаються тепловій обробці - випіканню. Час випікання залежить від розміру виробу, готовність визначається за зовнішнім виглядом.

Для випікання кондитерських виробів застосовують електричні і газові жарочні шафи. Нині існують електричні жарочно-кондитерські шафи, оснащені терморегуляторами, що дозволяють автоматично підтримувати задану температуру в будь-яких межах.

Для випікання кондитерських виробів різних видів необхідна відповідна температура. Так, булочки, пиріжки, ватрушки, кулеб'яки випікають при температурі 200-250°C; бісквітне тісто - при 200-210°C; пісочні штучні вироби - 210-220°C; листові штучні вироби- 250-260°C; трубочки і булочки із заварного тіста - 215-220°C. Схема організації технологічних процесів виробів з пісочного тіста зображена у (Додатку В).

Робоче місце для формування виробів обладнують такими самими спеціалізованими столами, як і для розкатування тіста. Зліва від столу встановлюють пересувні малогабаритні стелаж і-шафи з кондитерськими

листами, на які викладають відформовані вироби. У міру заповнення їх відкочують до місця розстойки.

Режим роботи кондитерського цеху визначають, враховуючи режим роботи торговельної зали та строки реалізації кондитерських виробів. Умови роботи кафе-кондитерської, що проектується, дозволяють обмежити робочий режим однією зміною. Визначимо устаткування та площу кондитерського цеху (табл. 2.4.)

Таблиця 2.4

### Підбір устаткування і розрахунок площі цеху

Назва устаткування	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
Тістомисильна машина	GGM Gastro	1	897	579	0,52
Тісторозкачувальна	RV50	1	648	606	0,39
Стіл з охолодженням	G-S903 S/S TOP Berg	1	1365	700	0,95
Стелажі шпильки пересування	GN 1/1	2	530	325	0,17
Стіл виробничий	CB-1 Техна	2	1200	600	0,72
Мийна шафа	GGM Gastro	2	1060	500	0,53
Плита електрична	ПЕ-6Д АРТЕ-Н	1	1420	700	0,99
<b>Разом, м<sup>2</sup></b>					4,3
<b>Площа цеху, м<sup>2</sup></b>					14,2

Знаючи площу, яку займає устаткування, що розташоване на підлозі, розраховуємо площу кондитерського цеху – 14,2 м<sup>2</sup>.

Після розрахунку площі цеху розробляємо план-схему цеху з розташуванням технологічного обладнання (Додаток Г). Проектований нами кондитерський цех входить до складу кафе-кондитерської на 60 місць. Він здійснюватиме виробництво борошняних кондитерських виробів, які реалізуватимуться у кафе-кондитерській. Приміщення кондитерського цеху повинно мати достатню освітленість природнім та штучним світлом, припливно-втяжну вентиляцію, гарячу і холодну воду, центральне опалення. Висота виробничих приміщень має бути не менш ніж 3,0 м; стіни оздоблені кахлями



заввишки 1,8 м. Підлога має бути водонепроникною з ухилом до трапу для стікання води. Усі ділянки кондитерського цеху повинні триматися в чистоті.

Сировина в кондитерській цех надходить із складських приміщень кафе-кондитерської і має супроводжуватись свідоцтвом якості та відповідати вимогам нормативних документів на неї також медико-біологічним вимогам. Окремого приміщення для зберігання добового запасу сировини немає, вона надходить безпосередньо в цех. Якість продукції та її безпека вимагають дотримання санітарно-гігієнічного режиму і контролю виробництва відповідно до санітарних правил та норм. На виробництво кондитерських виробів на підприємствах ресторанного господарства поширюються санітарно-гігієнічні норми. Також важливим чинником організації роботи кондитерського цеху є дотримання кондитерами особистої гігієни. Слід звертати увагу на санітарну підготовку персоналу. Відповідальність за дотримання санітарних норм несуть керівники виробництва. Вони мають забезпечити: – необхідні умови для дотримання санітарних правил і норм при обробці й виготовленні виробів з метою випуску продукції, яка є безпечною для здоров'я людини; – наявність особистих медичних книжок із позначкою допуску до роботи; проведення знань з санітарного мінімуму; – наявність спец одягу; – наявність аптечок для надання першої медичної допомоги. Кондитери повинні усвідомлювати відповідальність за виконувану роботу. Начальник цеху і бригадири слідкують за раціональною організацією роботи в цеху, яка здійснюється відповідно до планового завдання з випуску продукції. Основні вимоги безпеки під час виконання роботи у кондитерському цеху:

- 1) Все електрообладнання повинно бути заземлено і технічно справним.
- 2) Не торкатися частин, що обертаються, руками, не знімати огороження і не намагатися включити обладнання без наявних засобів блокування.
- 3) Не допускається самостійно ремонтувати електрообладнання, а також проводити ремонт проводки і запобіжників електромережі. Необхідно вимагати негайного їх виправлення фахівцями. Включати і вимикати обладнання сухими руками і тільки за допомогою кнопок "пуск" і "стоп".

4) Для попередження травм рук при роботі на тістомісильній машині огорожувальний щиток повинен бути закритим. Змінні діжі кріпляться запірним механізмом, міцність кріплення перевіряється перед пуском.

5) Обладнання, в яке завантажуються компоненти, що виділяють пил, повинно бути оснащене місцевим відсмоктувачем з наступною очисткою викиду повітря.

6) Не допускається експлуатація пекарських шаф з несправними ручками і пружинами дверцят, пакетними перемикачами, терморегуляторами, сигнальними-ми лампами, зі знятими кожухами електричних приладів тощо.

7) Пекарські шафи експлуатувати з обов'язковим застосуванням рукавиць.

8) Забороняється експлуатація пекарського обладнання при відсутності або несправності витяжного зонта.

9) Проводити очищення, ручне змащення і ремонт обладнання під час його роботи категорично забороняється. Ці операції слід виконувати тільки після повної зупинки обладнання.

10) Виконувати тільки ту роботу, по якій пройдено навчання, інструктаж з ОПі до якої допущено відповідальним за безпечне виконання робіт.

11) Утримувати робоче місце в чистоті, своєчасно прибирати з підлоги розсипані (розлиті) продукти, жири та ін.

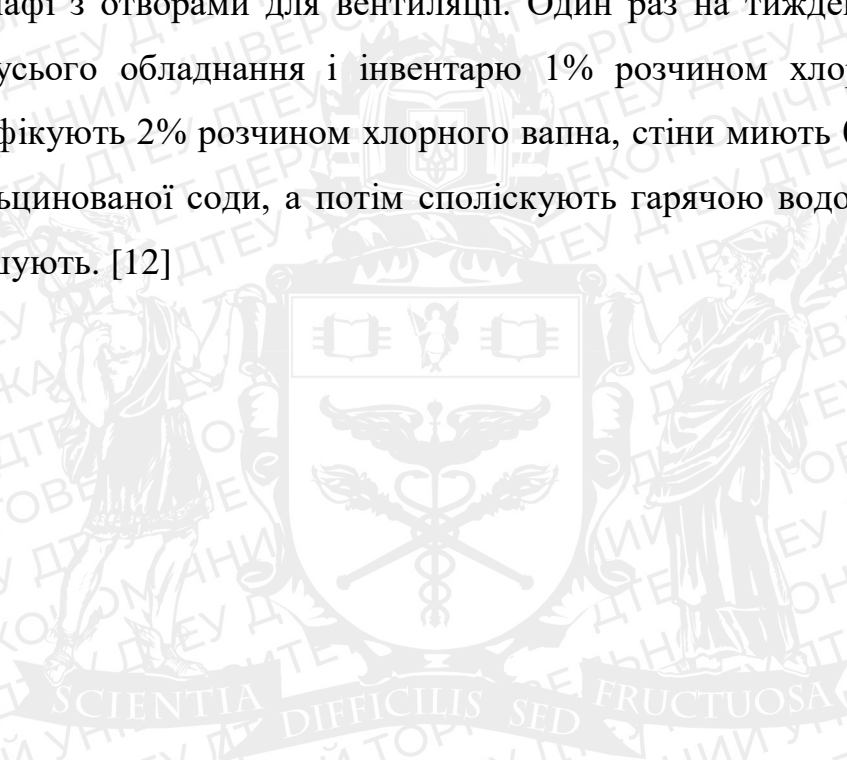
12) Не захаращувати робоче місце, проходи до нього та між обладнанням, столами, стелажми, проходи до рубильників, шляхи евакуації та ін. проходи порожньої тарою, інвентарем, зайвими запасами продуктів.

13) Переносити продукти, сировину тільки у справній тарі.

14) Укладати кондитерські листи і форми на пересувний стелаж так, щоб кути листів і форм не виступали за габарити стелажа.

Виробничі столи, що використовуються для приготування кондитерських виробів, повинні мати металеве покриття. По закінченні роботи столи ретельно мийуть гарячим 0,5% розчином кальцінованої соди і на 10 хв заливають 2% освітленим розчином хлорного вапна. Потім столи змивають гарячою водою. Температура води має бути не нижче 60°C. Цеховий інвентар і тару (бачки,

каструлі, лотки, відра) після використання знежирюють 0,5% розчином кальцинованої соди і промивають гарячою водою за допомогою волосяних щіток. Після цього посуд споліскують гарячою проточною водою і висушують.[12] Вимитий посуд зберігають на стелажах перевернутим. Дрібний інвентар (лопатки, ножі, виделки, ложки) не менше одного разу за зміну кип'ятять протягом 20 хв у спеціалізованому котлі. Цей інвентар зберігають у інвентарній шафі з отворами для вентиляції. Один раз на тиждень проводять дезінфекцію усього обладнання і інвентарю 1% розчином хлорного вапна. Підлогу дезінфікують 2% розчином хлорного вапна, стіни миють 0,5% лужним розчином кальцинованої соди, а потім споліскують гарячою водою (не нижче 60°C) і просушують. [12]



## Висновки

На основі проведених досліджень з аналізу літературних джерел, встановлено, що борошняні кондитерські вироби з пісочного тіста, які користуються попитом у населення, завдяки вмісту борошна, жиру є висококалорійними та легкозасвоюваними, але в той же час бідними на вітаміни та біологічні активні речовини. Тому, використання збагачуючих харчових добавок з метою підвищення поживної цінності виробів є актуальним, а саме гарбузового пюре.

За допомогою аналізу відомих рецептур приготування пісочного тіста, а також інноваційних тенденцій, щодо виготовлення кондитерських виробів з пісочного тіста було розроблено технологічну карту та схему технологічного процесу виробництва фірмового виробу – рогалик «Гарбузовий».

На основі розрахунків динаміки завантаженості торговельної зали відносно обертання місця, та кількості споживання на день страв, у тому числі кондитерських виробів, розроблено виробничу програму по групам страв, концептуальне меню кафе-кондитерської, підбрано устаткування для виконання виробничої програми і визначено площу кондитерського цеху. Спроектовано план кондитерського цеху кафе-кондитерської на 60 місць.

У кондитерському цеху кафе-кондитерської виконується цілий ряд технологічних операцій з обробки інгредієнтів, замішування тіста, формування виробів, їх випікання, охолодження та підготовки до реалізації. Тому, у проєктованому кондитерському цеху передбачено наступні робочі місця: просіювання борошна, замішування тіста, розстойки, розкачування та формування виробів, випікання виробів, охолодження та зберігання виробів.

Організація кондитерського цеху у кафе-кондитерській на 60 місць є доцільним і підвищує конкурентоспроможність закладу, оскільки вироби, що в ньому виготовляються, є привабливими для потенційного контингенту споживачів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Полякова А. В. Використання рослинних добавок антиоксидантної дії в технології виробів з листового тіста: автореф. дис. канд. техн. наук / А. В. Полякова. — Донецьк, 2008. — С. 23-29.
2. Мазаракі А.А., Шаповал С.Л, Григоренко О. М. та ін. Проектування закладів ресторанного господарства: підручник / за ред. А.А. Мазаракі. - Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017 – 184 с.
3. П'ятницька Н.О. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: підручник для ВУЗів К: Київ нац. торг.-екон. ун-т, 2005 – 632 с.
4. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства: навч. посіб. Київ. ЦУЛ, 2012. – 280 с.
5. Черевко О. І., Крайнюк Л. М., Касилова Л. О. Технологічне проектування підприємств харчування: Навчальний посібник. Харків: ХДУХТ, 2005. – 137 с.
6. В'як І. К. Тенденції розвитку кондитерського ринку України в сучасних умовах / І.К. В'як // Молодий вчений, 2016. № 9(36). – С. 45-49.
7. Костюк В.С. Якість борошняних кондитерських виробів з використанням порошків тропічних рослин/ Костюк В.С.// НАУЧНЫЕ ТРУДЫ SWORLD. — 2013. – С.66-71.
8. Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник. / [Гайдук о. В., Герлянд т. м., Дрозіч і. А., Кулалаєва Н. В., романова Г. м.]. – житомир: «полісся», 2020. – 514 с.
9. Тичинська А. І. Наумова М. А. Дослідження ринку кондитерських виробів України. Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса 2019. 1(9) 122-126
10. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: Навч. пос. / За заг. ред. Г. М. Лисюк. – Суми: «Університетська книга», 2009. – 464 с.

- 11.Петришин, Н.З. Перспективні збагачувальні добавки із зародків пшениці для кондитерських виробів/ Н.З. Петришин, Р.О.Бліщ// Вісник Львівської комерційної академії . – 2016 – № 16. – С. 106-109

#### Інтернет ресурси

12. Організація роботи кондитерського цеху. Режим доступу: [https://pidru4niki.com/1494051143450/turizm/organizatsiya\\_roboti\\_konditerskogo\\_tsehu](https://pidru4niki.com/1494051143450/turizm/organizatsiya_roboti_konditerskogo_tsehu)
13. Технологія приготування виробів з пісочного тіста. Режим доступу: [https://allreferat.com.ua/uk/harchyvannya\\_tehnologii\\_prugotyvannya\\_sprav/kontrolnaya/3455](https://allreferat.com.ua/uk/harchyvannya_tehnologii_prugotyvannya_sprav/kontrolnaya/3455)
- 14.Радченко Л.О. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування. Режим доступу: <https://infotour.in.ua/radchenko5-15.htm>
15. Вироби з пісочного тіста. Режим доступу: <https://uk.baker-group.net/technology-and-recipes/technology-confectionery-industry/products-from-short-pastry.html>
- 16.Технологія приготування пісочного тіста та виробів з нього. Режим доступу: [https://studwood.net/1728394/tovarovedenie/tehnologiya\\_prigotovannya\\_pisochnogo\\_tista\\_virobiv\\_nogo](https://studwood.net/1728394/tovarovedenie/tehnologiya_prigotovannya_pisochnogo_tista_virobiv_nogo)



# Додатки

## Додаток А

ПОГОДЖЕНО

Головний державний  
санітарний лікар \_\_\_\_\_

(назва адміністративної території) \_\_\_\_\_

прізвище, ім'я та по-батькові) \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_р.

М.П.

Керівник \_\_\_\_\_

(суб'єкт господарювання у підприємстві) \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по-батькові) \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_р.

М.П.

Технологічна карта № 1

**НА НОВУ ТА ФІРМОВУ КУЛІНАРНУ СТРАВУ**  
**Рогалик “Гарбузовий”**

№ п/п	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Борошно пшеничне в/г	410	410	Без грудочок, білого кольору, без стороннього присмаку
2	Цукор	206	206	Білий кристалічний, розсипчастий, без сторонніх присмаків
3	Вершкове масло	243	243	Однорідна маса, без сторонніх запахів та присмаків
4	Яйця курячі	72	72	Згідно з ГОСТ 27583- 88
5	Сіль	2	2	Біло- сірий колір, з відповідним смаком
6	Натрій двууглекислий		0,5	
7	Сіль аммонію		0,5	
8	Пюре гарбузове		66	
	Вихід	-	1000	

## 1. Підготовка сировини до виробництва

Просіювання борошна. Відділення білків яєць від жовтків.

## 2. Технологія приготування

Вершкове масло із цукровим піском, гарбузовим пюре (гарбузове пюре – 12 % від маси борошна, замість вершкового масла) збивають до однорідної маси, поступово додають підготовлені курячі яйця, попередньо розчинивши в них сіль, натрій двовуглекислий, ванілін. Збивають масу 10–15 хвилин, перекладають у діжу, додають борошно й перемішують до однорідної маси. Готове тісто розгортають у шар товщиною 5 мм, формують рогалики по 56 г і випікають при температурі 220–230 °С протягом 10–12 хвилин.

## 3. Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд. Виріб світлий – коричневого кольору з золотавим відтінком, круглої форми. Консистенція. Добре пропечене, розсипчасте, сухе. Запах та смак. З ароматом гарбуза,



солодкий.

4. Фізико-хімічні показники, що нормуються

Пісочний напівфабрикат:

Борошно пшеничне вищого гатунку- 85,5%

Масло вершкове – 84%

Меланж – 27 %

Сіль кухонна – 96,5 %

Кислота – 98,00 %

Вологість – 7,5%

5. Енергетична та харчова цінність 100 г страви

Енергетична цінність виробу 2188 кДж. Харчова цінність: вода -13,0%;білки 5,0%; жири 37,4%; цукор 16,6%; крохмаль 27,4%,

6. Мікробіологічні показники, що нормуються

МАФАМ КОЕ/г не більше –  $1 \cdot 10^3$  , БГКП (колі форми) – 1, S. aureus – 1,0, патогенні, в тому числі сальмонели

Автор фірмової страви (виробу): \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: \_\_\_\_\_

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

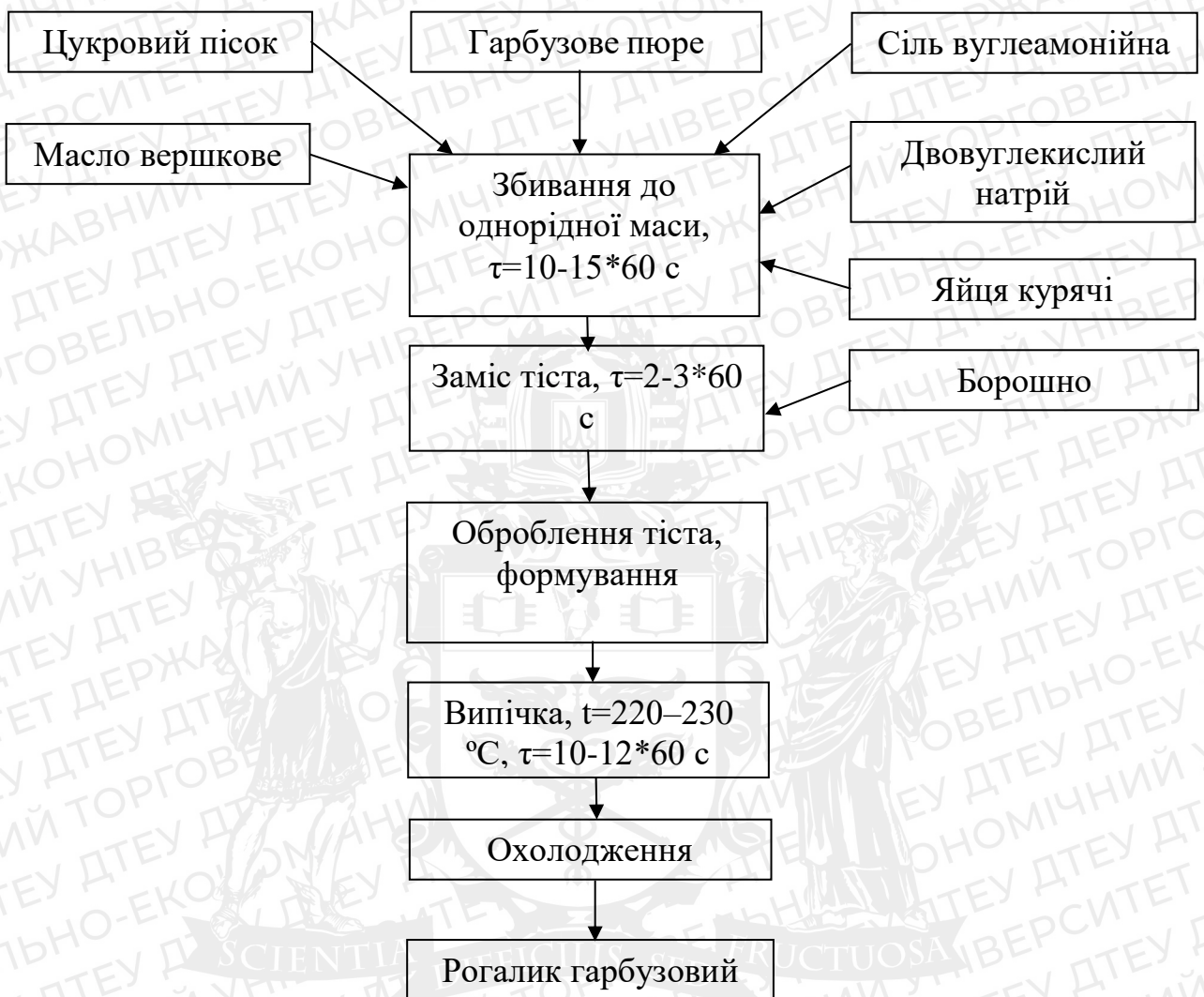
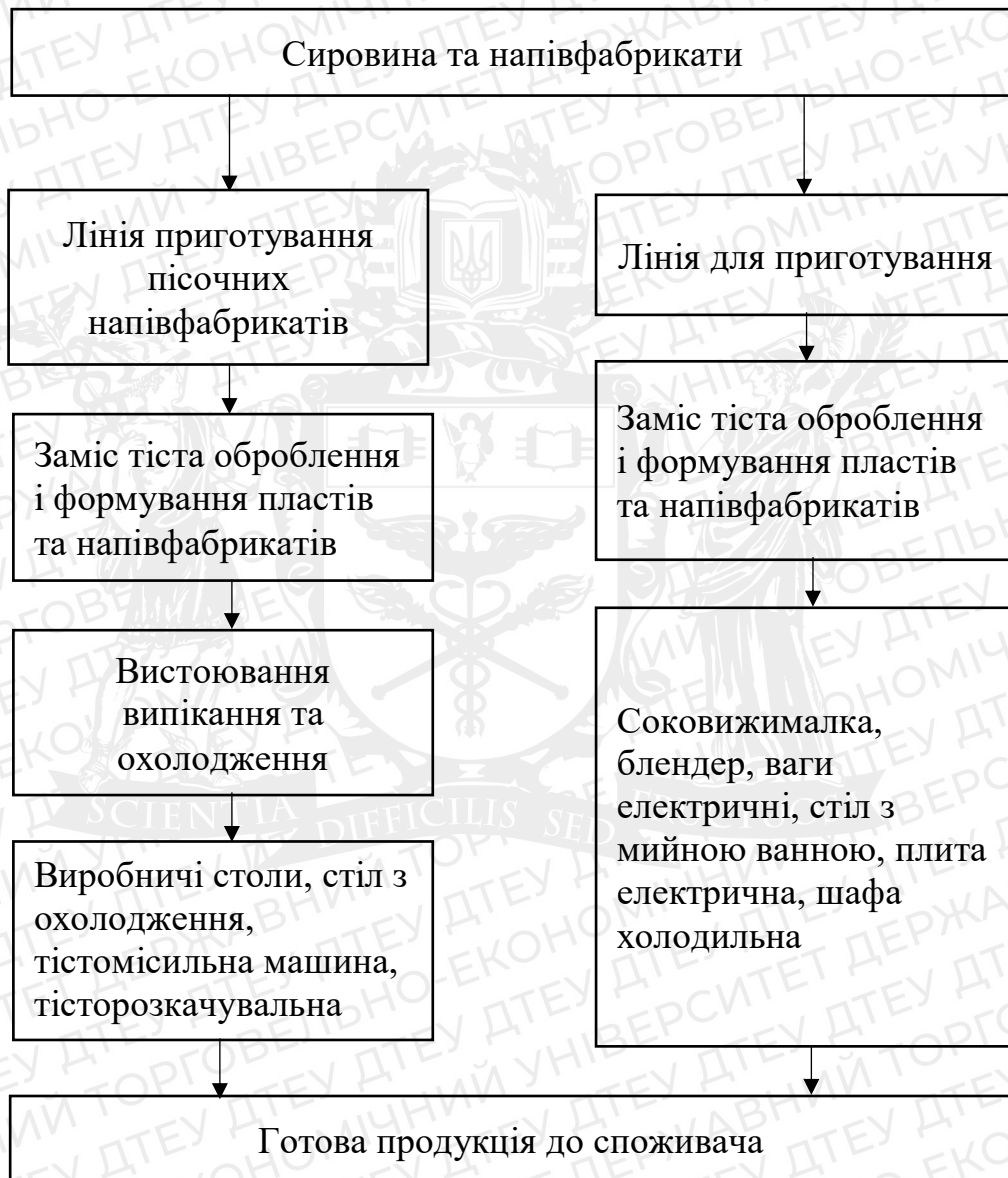
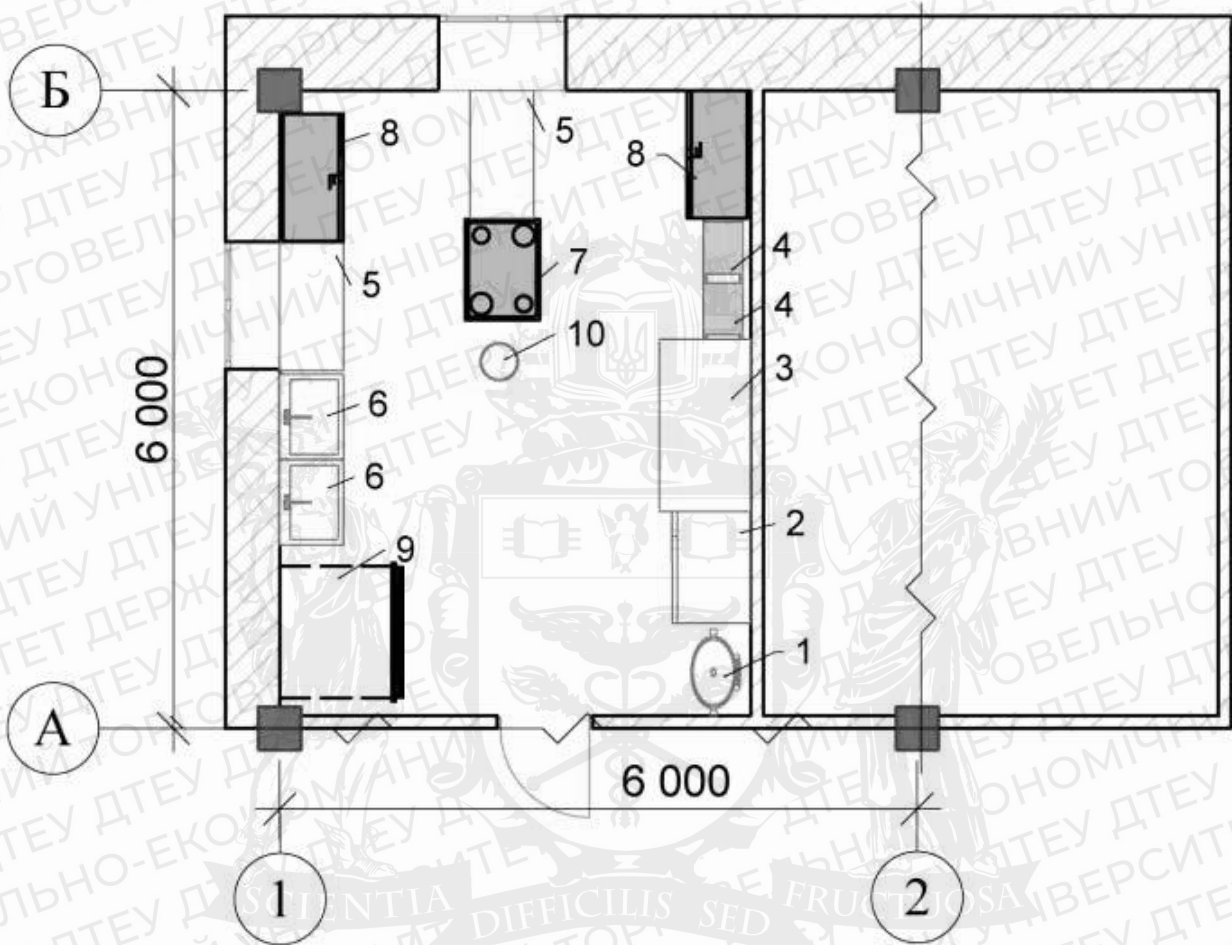


Рис. Технологічна схема рогалику «Гарбузовий»

**Схема організації технологічних процесів виробів з пісочного тіста,  
кондитерський цех**



## План-схема кондитерського цеху



## Специфікація технологічного устаткування

№ п/п	Устаткування
1	Тістомисильна машина
2	Тісторозкачувальна машина
3	Стіл охолоджувальний
4	Стелаж шпилька пересувна
5	Стіл виробничий
6	Мийна ванна
7	Плита електрична
8	Шафа холодильна
9	Пекарська піч
10	Ємкість для відходів