

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму Кафедра
технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та підприємництва

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ
Гарант освітньої програми
_____ Никифоров Р.П.
« ___ » _____ 2020 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)
на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр»
за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:

**«Проект комплексу ЗРГ (кафе, гриль-бар, винний бар) у м. Кривий Ріг із
впровадженням сучасних технологій страв на основі обліпихи»**

Виконав:

здобувач вищої освіти _____

Клименко Тетяна Дмитрівна

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник: доцент кафедри ТРГГРСП, к.т.н., доц. Попова С.Ю.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у кваліфікаційній роботі (проєкті) немає запозичень з
праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач вищої освіти _____

(підпис)

Консультанти по розділах:

Прізвище та ініціали

Підпис

Інженерний розділ

Коренець Ю.М.

Кривий Ріг
2020 року

									Лист
					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

3. Дослідницький розділ

Шляхи збагачення борошняної кулінарної продукції за рахунок використання рослинної сировини

У багатьох країнах проблема здорового харчування є пріоритетним напрямом розвитку харчової промисловості. В Україні хліб - це один з основних продуктів харчування, головне джерело отримання енергії і багатьох незамінних компонентів науково обгрунтованого раціону.

За рахунок хлібопродуктів денна потреба людини в їжі задовольняється на одну третину, в життєвій енергії - на 30-50 %. В Україні зважаючи на економічну нестабільність на перше місце виходить постійна незбалансованість харчового раціону по білкам, вуглеводам, мінеральним елементам, і харчовим волокнах, яка є серйозним чинником погіршення здоров'я нації.

Погіршення екологічної обстановки сучасного суспільства і підвищена забрудненість довкілля привели до необхідності пред'являти жорсткіші вимоги до їжі. Вона має бути не лише повноцінною і смачною, але і здоровою, що має на увазі наявність в ній дієтичних і лікувально-профілактичних властивостей.

Харчова цінність хлібних виробів визначається вмістом в них різних поживних речовин, енергетичною цінністю, засвоюваністю. На засвоюваність робить вплив структура м'якиша, його розрихленість; смак і аромат, привабливість зовнішнього вигляду.

Білкові речовини хліба. Хліб є одним з найважливіших джерел рослинного білку для організму людини. Зміст білку в хлібобулочних виробах складає 5-8 % і залежить від сорту борошна, рецептури і вологості виробів.

При споживанні людиною в добу хлібних виробів у кількості 450-500 г. покриття потреби в рослинних білках за рахунок його складає 73 %, в лізині - 18,8 %, треоніні - 44.

Білки в хлібі знаходяться в денатурованому стані, що полегшує їх переварюваність організмом людини.

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Вуглеводи хліба. Вуглеводів припадає на частку велика частина сухих речовин хліба. Вони є основним джерелом енергетичних ресурсів для організму людини.

Вуглеводи хліба представлені крохмалем, цукрами, клітковиною і гемицелюлозою. З підвищенням сорту борошна в хлібі знижується кількість клітковини, оскільки остання знаходиться в оболонках, алейроновом шарі зерна, що видаляються при виробництві сортового борошна.

Як показали дослідження, ліпіди борошна, а, отже, і хліби, представлені власне ліпідами (моно-, ди- і тригліцеридами), фосфатидами, гліколіпідами, токоферолом. В середньому в хлібі міститься 45-50 % вуглеводів. Фізіологами встановлено, що засвоєння поживних речовин їжі залежить від співвідношення білків і вуглеводів, найбільш оптимальним є 1:4. У хлібі вуглеводів міститься значно більше і це співвідношення складає 1:8. Тому з метою отримання сприятливішого хімічного складу хліба доцільно підвищувати його білкову цінність.

Ліпіди хліба. Хлібобулочні вироби, в рецептуру яких не входить жир, містять незначну його кількість (0,5-1,2 %). З підвищенням сорту використовуваного борошна кількість власних жирів в хлібі.

Ліпіди утворюють з білками і вуглеводами зв'язки, підвищують пластичність тіста і покращують якість і енергетичну цінність хлібобулочних виробів.

Хлібобулочні вироби задовольняють потреби організму у вітаміні В1 - на 25-40 %; В2 - на 17-32 %; РР - на 15-100 % залежно від того, з якого сорту борошна виготовлений хліб.

В них в значних кількостях містяться калій, фосфор, магній, кальцій, натрій, хлор, в менших - залізо, цинк, марганець, мідь.

Добова потреба організму людини в мінеральних речовинах за рахунок хлібобулочних виробів покривається: в кальції - на 13-20 %; фосфорі - на 30-60%; магній - на 21-49 %; залозі - на 50-70 %.

Нині перед хлібопекарською промисловістю поставлено завдання розширення асортименту хліба підвищеної харчової і зниженої енергетичної цінності, що відповідає сучасним вимогам науки про раціональне харчування.

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

У хлібопеченні в рішенні цієї задачі велике значення мають розробки виробів з композитними сумішами з нетрадиційних видів сировини на основі натуральних природних компонентів.

Застосування натуральних збагачувачів відіграє важливу роль у виробництві хлібобулочних виробів і має ряд переваг перед хімічними.

Для підвищення харчової цінності хлібобулочних виробів, що реалізуються на проєктованому підприємстві, нами були розроблені технології з використанням сушеного напівфабрикату з обліпихи. Її застосування перспективне, оскільки вона багата моно- і дисахаридами, в першу чергу фруктозою, вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами, включаючи пектин, іншими компонентами. А в сукупності з основною сировиною, що входить до складу дріжджових борошняних виробів, і з додатковими добавками і збагатителями ми отримали продукти високої біологічної і харчової цінності.

Традиційно такі напівфабрикати рекомендують застосовувати у виробництві виробів з сортового пшеничного борошна. В цьому випадку такі добавки не лише покращують харчову цінність, але і виконують естетичну функцію, надаючи виробам характерний колір і аромат.

Що стосується самої обліпихи, то своїми чудодійними властивостями вона славиться вже давно. Відкриття корисних властивостей обліпихи належить древнім грекам, саме вони уперше почали застосовувати молоді гілочки цієї рослини для лікування поранених воїнів і хворих коней.

Плоди обліпихи, для збереження в них усіх корисних властивостей, збирати необхідно при температурі не вище ніж - 15 °С, оскільки в сонячну погоду цілий плід зібрати практично неможливо.

Зрілі ягоди містять цілий комплекс вітамінів і мінеральних речовин.

100 грам ягід містить:

- С (аскорбінова кислота) 54-316 міліграмом;
- Р (біофлавоноїди) 75-100 міліграм;
- В1 (тіамін) 0,016-0,085 міліграм;
- В2 (рибофлавін) 0,030-0,056 міліграм;

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

- В9 (фолієва кислота) 0,79 міліграм;
- провітамін А (каротин) 0,9-10,9 міліграм;
- Е (Токоферол) 8-18 міліграм;
- група вітаміну До (филлохиноны) 0,9-1,5 міліграма;
- мікроелементів, включаючи: залізо, магній, марганець, бор, сірку, алюміній, титан.

На жаль, як збагачувач аскорбіновою кислотою обліпіха застосовуватися не може, оскільки при тепловій обробці борошняних напівфабрикатів цей вітамін повністю руйнується. Проте при розстойки і формуванні напівфабрикату аскорбінова кислота, що міститься в цьому продукті, несе ряд функціональних властивостей.

Аскорбінова кислота робить тісто більш пружним, збільшує його газоутримуючу здатність і знижує розпливчатість. Тривалість розстойки може дещо збільшитися.

Сам обліпіховий напівфабрикат "Обліпіхове борошно" приготований за наступним принципом: з підготовлених зрілих плодів ретельно віджимають сік. Масу (жом) висушують, рівномірно і часто перемішуючи, не допускаючи її покриття цвіллю. Можна сушити жом в сушарці або духовці при температурі не вище 50-60°C.

Основний напрямок збагачення обліпіхою хлібобулочних виробів на даному підприємстві є збільшення частки споживання провітаміну А. Як зазначено вище, хлібобулочні вироби в своєму складі не містять цей провітамін. Добова норма провітаміну А: від 5 до 15 мг на день для дорослих і 4-10 мг для дітей, а в 100 г плодів обліпіхи зміст його коливається від 9,9 до 10,8 мг в 100 г продукту, що може повністю задовольняти добові потреби організму людини в цьому провітаміні.

Біологічна цінність провітаміну А визначається насамперед, двома його властивостями: служить попередником вітаміну А і виконує функцію антиоксиданту.

Так, при частковому розщепленні в тонкому кишечнику, з 1 молекули провітаміну А (бета-каротина) утворюються 2 молекули вітаміну А. Вітамін А відіграє життєво важливу роль у забезпеченні фізіологічних функцій організму і підтримці здоров'я.

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Будучи провітаміном А, бета-каротин контролює зір, процеси росту і розвитку організму, оновлення епітеліальних тканин, нормальну поведінку клітин і імунні реакції.

В якості природного антиоксиданту бета-каротин захищає організм від канцерогенної дії агресивних прооксидантів - активних форм кисню і вільних радикалів, що утворюються в клітинах в процесі внутрішньоклітинного дихання і надходження в організм тютюнового диму, забрудненого повітря, компонентів їжі, що містить попередники вільних радикалів, некерованого перекисного окислення ліпідів при ослабленні антиоксидантної захисної системи організму.

Бета-каротин пригнічує процеси передчасного старіння, знижує ризик серцево-судинних захворювань, ризик катаракти очі і багатьох інших хронічних захворювань.

В ході проведення досліджень функціональної значущості обліпихового порошку, його впливу на харчову та біологічну цінність, а також на органолептичні показники готових хлібобулочних виробів, нами були розроблені технологічні карти і схеми на нові хлібобулочні вироби з дріжджового тіста.

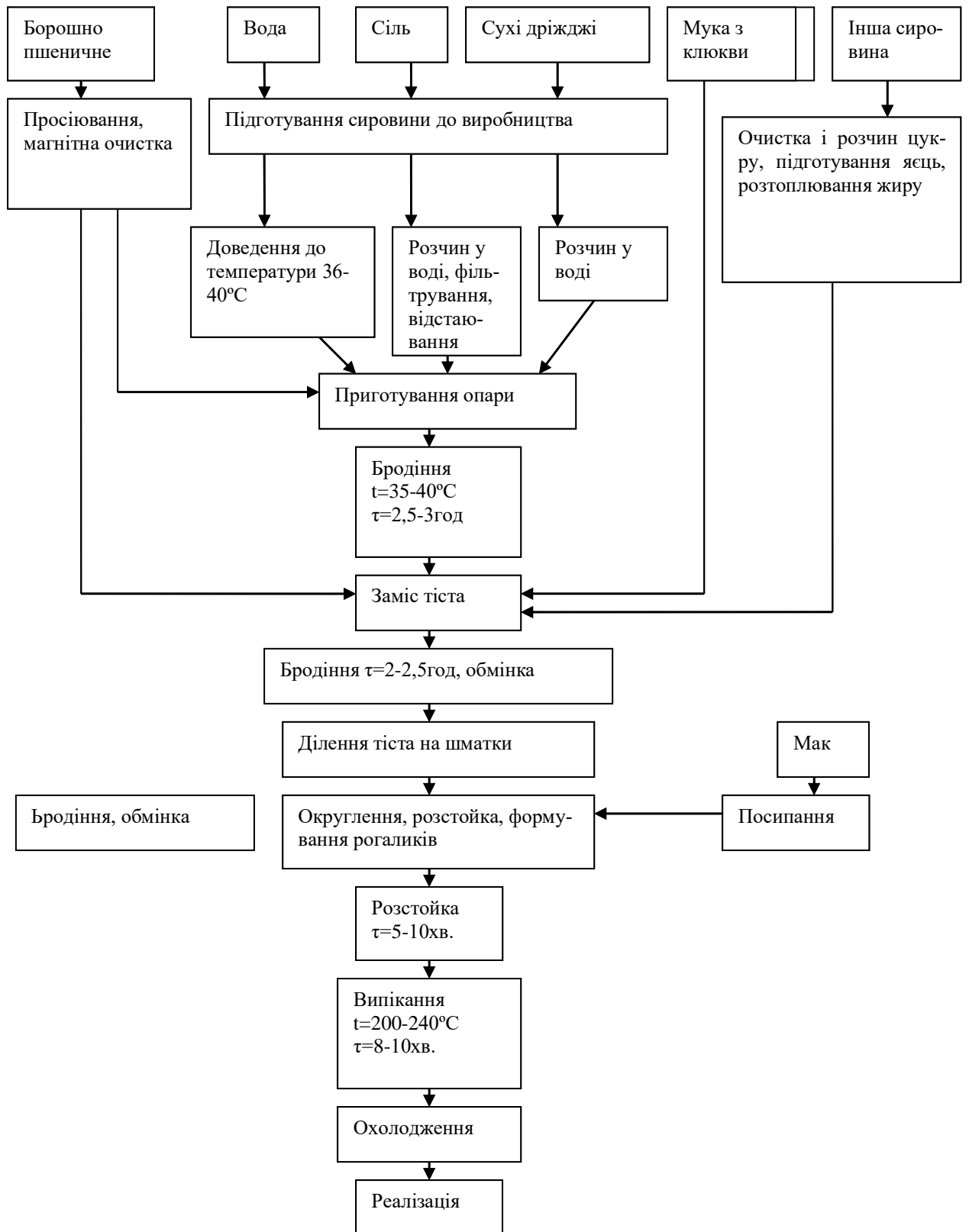
Уся сировина, що використовується для приготування хлібобулочних виробів, які реалізуються на даному підприємстві, відповідає вимогам, встановленим стандартам на цей вид сировини і технічним умовам.

Основною сировиною для виробництва хлібобулочних виробів є пшеничне борошно всіх сортів; помірно жорстка, що відповідає санітарним вимогам вода; харчова сіль кухонна, біологічні розпушувачі -- пресовані, рідкі або сухі дріжджі.

Додатковою сировиною є види борошна, деякі харчові та смакові добавки, білкові збагачують, овочеві і фруктові соки, порошки, пюре, поверхнево-активні речовини, ферментні препарати, модифіковані крохмалі, різні прянощі, солод, молочні продукти, цукор, жир і багато інші продуктів, що додаються в хлібні вироби. Процес виробництва хліба і булочних виробів складається з наступних етапів: прийом і зберігання сировини; підготовка сировини до запуску у виробництво; приготування тіста; оброблення тіста; випічка; зберігання випечених виробів та їх реалізація.

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Технологічна схема приготування рогалика з маком «Смаковиця»



Технологічна карта на фірмовий виріб Роґалик з маком «Смаковиця»

(наименование блюда или кулинарного изделия)

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 10кг
1	Борошно пшеничне	5280
2	Борошно обліпихове	400
3	Цукор	550
4	Маргарин	700
5	Яйця	960
6	Сіль	100
7	Дріжджі сухі	280
8	Мак	200
9	Вода	1800
	Вихід:	10000

Підготування сировини:

Борошно пшеничне: просіювання, магнітна очистка;
 Вода: підігрів до температури 35-40°C;
 Сіль: розчин у воді, фільтрування;
 Дріжджі: розчин у воді;
 Борошно обліпихове: сушка ягід при температурі 50-60°C, розмелювання;
 Цукор: розчин у воді;
 Яйця: миття у трьох ваннах;
 Маргарин: розтоплення.

Технологія приготування:

В діжу вливають підігріту до температури 35-40°C воду (60-70% від загальної кількості), додають розчинені у воді і процежені дріжджі, всипають борошно (35-60%) і перемішують до отримання однорідної маси. Поверхню опари посипають борошном, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце на 2,5-3 години для бродіння. Коли опара збільшиться в об'ємі у 2-2,5 рази і почне опадати, до неї додають іншу воду з розчином сіллі і цукра, яйця. Все перемішують, всипають останнє борошно, борошно з обліпихи. Перед закінченням замісу додають розтоплений жир. Діжу закривають кришкою і залишають на 2-2,5 години. Під час бродіння тісто обмінають 2-3 рази. Готове тісто розділяють на шматки, формують роґалики масою 80г, посипають маком. Вироби залишають на 5-10 хвилин і випікають при температурі 200-240°C 8-10хвилин. Готові вироби охолоджують.

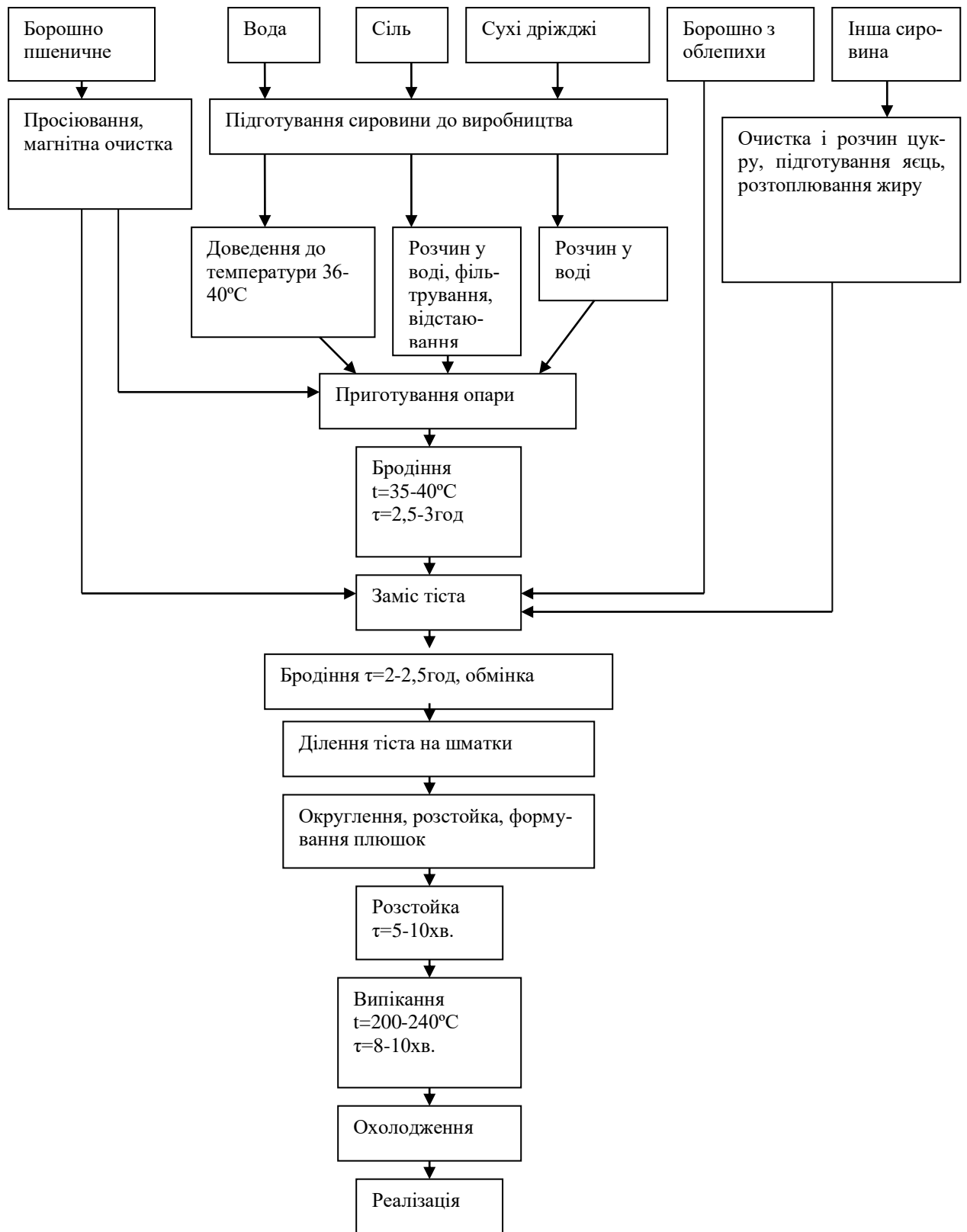
Енергетична цінність:

Харчова цінність:

Мікробіологічні показники:

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Технологічна схема приготування плюшки «Вітамінізованої»



**Технологічна карта на фірмовий виріб
Плюшка «Вітамінізована»**

(наименование блюда или кулинарного изделия)

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 10кг
1	Борошно пшеничне	5380
2	Борошно облепихове	500
3	Цукор	550
4	Маргарин	700
5	Яйця	960
6	Сіль	100
7	Дріжджі сухі	280
8	Вода	1900
	Вихід:	10000

Підготування сировини:

Борошно пшеничне: просіювання, магнітна очистка;
 Вода: підігрів до температури 35-40°C;
 Сіль: розчин у воді, фільтрування;
 Дріжджі: розчин у воді;
 Борошно обліпихове: сушка ягід при температурі 50-60°C, розмелювання;
 Цукор: розчин у воді;
 Яйця: миття у трьох ваннах;
 Маргарин: розтоплювання.

Технологія приготування:

В діжу вливають підігріту до температури 35-40°C воду (60-70% від загальної кількості), додають розчинені у воді і процежені дріжджі, всипають борошно (35-60%) і перемішують до отримання однорідної маси. Поверхню опари посипають борошном, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце на 2,5-3 години для бродіння. Коли опара збільшиться в об'ємі у 2-2,5 рази і почне опадати, до неї додають іншу воду з розчином сіллі і цукра, яйця. Все перемішують, всипають останнє борошно, борошно з обліпихи. Перед закінченням замісу додають розтоплений жир. Діжу закривають кришкою і залишають на 2-2,5 години. Під час бродіння тісто обмінюють 2-3 рази. Готове тісто розділяють на шматки, формують плюшки масою 80г. Вироби залишають на 5-10 хвилин і випікають при температурі 200-240°C 8-10хвилин. Готові вироби охолоджують.

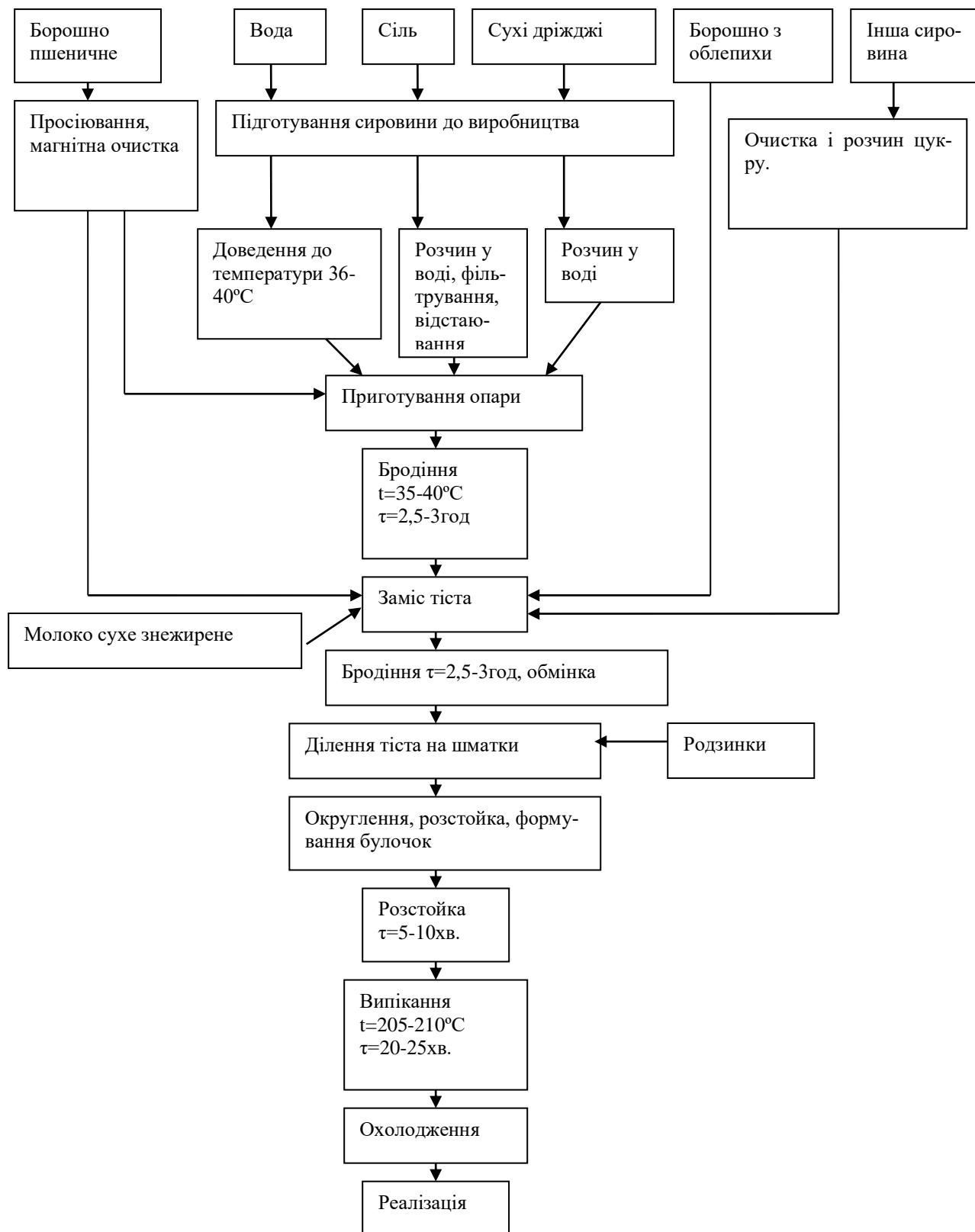
Енергетична цінність:

Харчова цінність:

Мікробіологічні показники:

						ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ				Лист
Зм.	Лист	№	Докум.	Підп.	Дата					

Технологічна схема приготування булочки «Фірмової дієтичної»



Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата

Технологічна карта на фірмовий виріб Булочка «Фірмова дістична»

(наименование блюда или кулинарного изделия)

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 10кг
1	Борошно пшеничне	5100
2	Дріжджі сухі	300
3	Сіль	150
4	Цукор	500
5	Олія рослинна	400
6	Борошно обліпихове	550
7	Молоко сухе знежирене	1000
8	Родзинки	300
9	Вода	2000
	Вихід:	10000

Підготування сировини:

Борошно пшеничне: просіювання, магнітна очистка;

Вода: підігрів до температури 35-40°C;

Сіль: розчин у воді, фільтрування;

Дріжджі: розчин у воді;

Борошно обліпихове: сушка ягід при температурі 50-60°C, розмелювання;

Цукор: розчин у воді;

Маргарин: розтоплювання.

Технологія приготування:

В діжу вливають підігріту до температури 35-40°C воду (60-70% від загальної кількості), додають розчинені у воді і процежені дріжджі, всипають борошно (35-60%) і перемішують до отримання однорідної маси. Поверхню опари посипають борошном, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце на 2,5-3 години для бродіння. Коли опара збільшиться в об'ємі у 2-2,5 рази і почне опадати, до неї додають іншу воду з розчином сіллі і цукра. Все перемішують, всипають останнє борошно, борошно з обліпихи, сухе знежирене молоко, родзинки. Перед закінченням замісу додають розтоплений жир. Діжу закривають кришкою і залишають на 2-2,5 години. Під час бродіння тісто обмінають 2-3 рази. Готове тісто розділяють на шматки, формують булочки масою 80г. Вироби залишають на 5-10 хвилин і випікають при температурі 205-210°C 20-25хвилин. Готові вироби охолоджують.

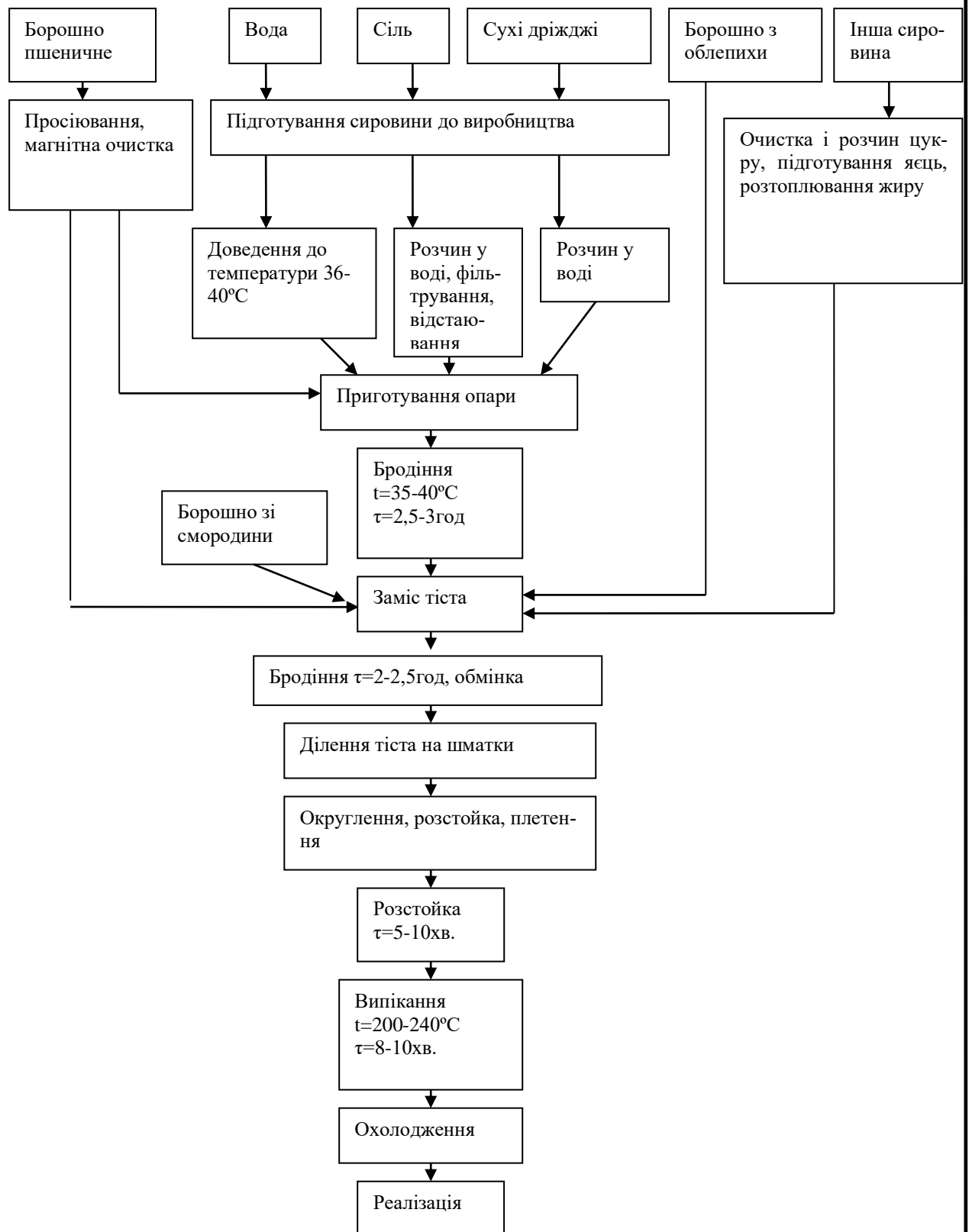
Енергетична цінність:

Харчова цінність:

Мікробіологічні показники:

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Технологічна схема приготування плетінки зі смородиною



Зм.	Лист	№	Докум.	Підп.	Дата				

ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ

Технологічна карта на фірмовий виріб
Плетінка зі смородиною

(найменування блюда или кулінарного изделия)

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 10кг
1	Борошно пшеничне	5300
2	Цукор	540
3	Маргарин	700
4	Яйця	940
5	Сіль	100
6	Дріжджі	270
7	Борошно обліпихове	200
8	Борошно зі смородини	300
9	Вода	1800
	Вихід:	

Підготування сировини:

Борошно пшеничне: просіювання, магнітна очистка;
 Вода: підігрів до температури 35-40°C;
 Сіль: розчин у воді, фільтрування;
 Дріжджі: розчин у воді;
 Борошно обліпихове та борошно зі смородини: сушка ягід при температурі 50-60°C, розмелювання;
 Цукор: розчин у воді;
 Яйця: миття у трьох ваннах;
 Маргарин: розтоплення.

Технологія приготування:

В діжу вливають підігріту до температури 35-40°C воду (60-70% від загальної кількості), додають розчинені у воді і процежені дріжджі, всипають борошно (35-60%) і перемішують до отримання однорідної маси. Поверхню опари посипають борошном, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце на 2,5-3 години для бродіння. Коли опара збільшиться в об'ємі у 2-2,5 рази і почне опадати, до неї додають іншу воду з розчином сіллі і цукра, яйця. Все перемішують, всипають останнє борошно, борошно з обліпихи і смородини. Перед закінченням замісу додають розтоплений жир. Діжу закривають кришкою і залишають на 2-2,5 години. Під час бродіння тісто обмінають 2-3 рази. Готове тісто розділяють на шматки, формують плетінки масою 80г. Вироби залишають на 5-10 хвилин і випікають при температурі 200-240°C 8-10хвилин. Готові вироби охолоджують.

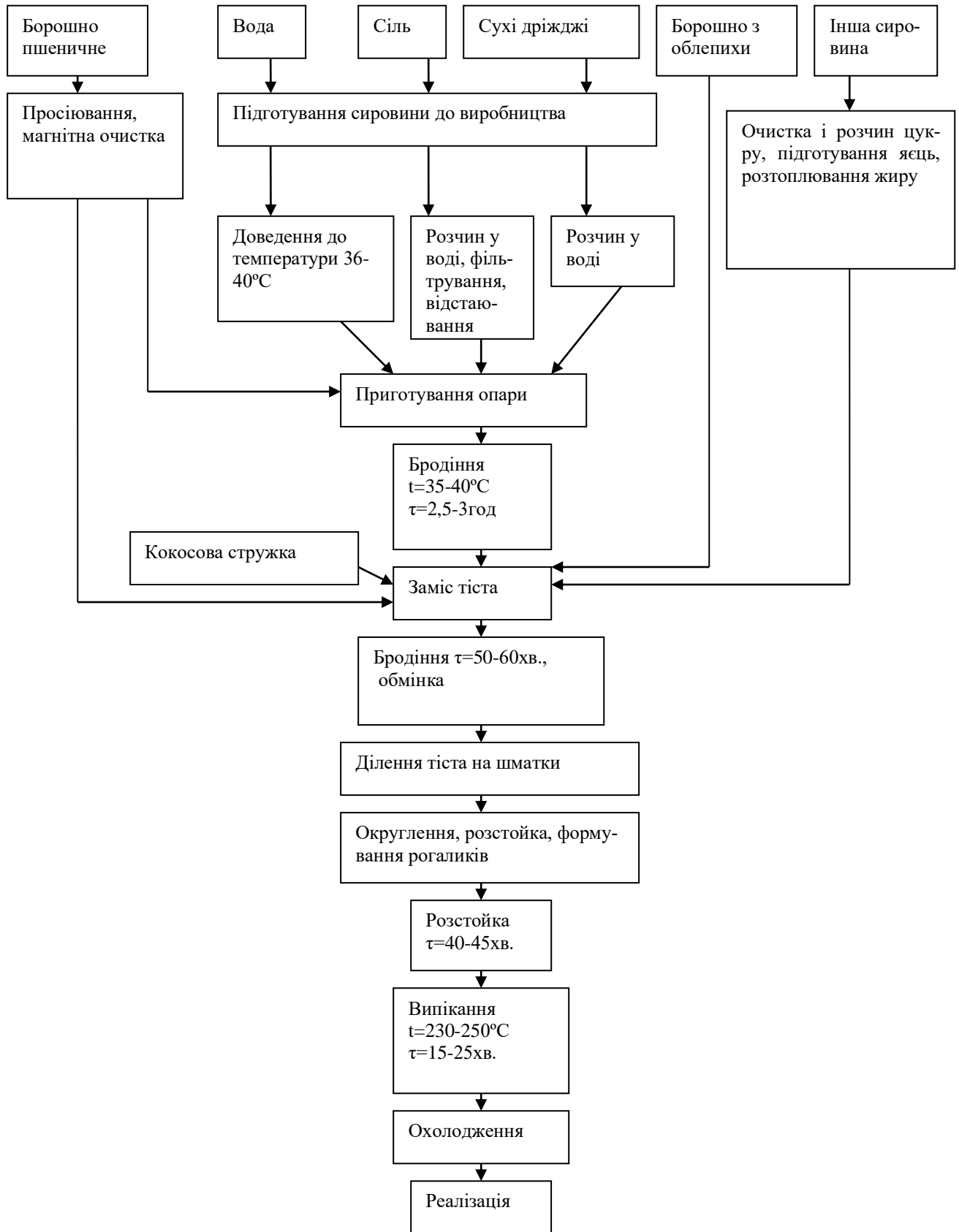
Енергетична цінність:

Харчова цінність:

Мікробіологічні показники:

						ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№	Докум.	Підп.	Дата		

Технологічна схема приготування кокосових хлібців



Технологічна карта на фірмовий виріб Кокосові хлібці

(наименование блюда или кулинарного изделия)

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 10кг
1	Борошно пшеничне	6300
2	Дріжджі	150
3	Сіль	200
4	Цукор	600
5	Олія рослинна	0,5
6	Маргарин	300
7	Борошно обліпихове	400
8	Кокосова стружка	200
9	Вода	1850
	Вихід:	

Підготування сировини:

Борошно пшеничне: просіювання, магнітна очистка;

Вода: підігрів до температури 35-40°C;

Сіль: розчин у воді, фільтрування;

Дріжджі: розчин у воді;

Борошно обліпихове: сушка ягід при температурі 50-60°C, розмелювання;

Цукор: розчин у воді;

Маргарин: розтоплювання.

Технологія приготування:

В діжу вливають підігріту до температури 35-40°C воду (60-70% від загальної кількості), додають розчинені у воді і процежені дріжджі, всипають борошно (35-60%) і перемішують до отримання однорідної маси. Поверхню опари посипають борошном, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце на 2,5-3 години для бродіння. Коли опара збільшиться в об'ємі у 2-2,5 рази і почне опадати, до неї додають іншу воду з розчином сіллі і цукра. Все перемішують, всипають останнє борошно, борошно з обліпихи, кокову стружку. Перед закінченням замісу додають розтоплений жир. Діжу закривають кришкою і залишають на 50-60 хвилин. Під час бродіння тісто обмінають 2-3 рази. Готове тісто розділяють на шматки, формують хлібці масою 80г. Вироби залишають на 40-45 хвилин і випікають при температурі 230-250°C 15-25хвилин. Готові вироби охолоджують.

Енергетична цінність:

Харчова цінність:

Мікробіологічні показники:

									Лист
Зм.	Лист	№	Докум.	Підп.	Дата				

ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ

1. Організаційно-технологічний розділ

1.1. Виробнича програма підприємства

Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів по кожній годині підприємства визначається за формулою :

$$N_{ч} = P * \varphi * x / 100$$

де: $N_{ч}$ - кількість споживачів, що обслуговуються за 1 год;

P – місткість залу (кількість місць);

φ – оборотність місця в залі протягом даної години;

x – завантаження залу (у лану годину, %)

Загальна кількість споживачів за день :

$$N_{д} = \Sigma N_{ч}$$

Таблиця 2.1. - Графік завантаження залу кафе на 65 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за годину, раз	Середній процент завантаження залу	Кількість споживачів
10-11	1,5	30	29
11-12	1,5	40	38
12-13	1,5	90	86
13-14	1,5	100	96
14-15	1,5	90	86
15-16	1,5	50	48
16-17	1,5	40	38
17-18	0,5	30	10
18-19	0,5	60	19
19-20	0,5	90	29
20-21	0,5	90	29
21-22	0,5	60	19
Всього:			529

Для винного бару на 25 місць: $n_d = 226 * 2,5 = 565$

Таблиця 2.4. Розрахунок кількості страв для виробничої програми кафе на 65 місць

Страви	Процентне співвідношення страв		Кількість страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
Холодні страви	25		329
Гастрономічні продукти		40	132
Салати		10	33
Молочнокислі продукти		40	132
Бутерброди		10	33
Супи	5		66
Другі гарячі страви	45		593
М'ясні		50	296
Овочеві, круп'яні і борошняні		20	119
Яечні, сирні		30	178
Солодкі страви і гарячі напої	25		329
Всього:			1317

Таблиця 2.5. Розрахунок кількості страв для виробничої програми гриль-бару на 50 місць

Страви	Процентне співвідношення страв		Кількість страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
Холодні страви	22		212
Гастрономічні продукти		40	85
Салати		60	127
Другі гарячі страви	75		720
м'ясні		10	72
Овочеві		90	648
Солодкі страви і гарячі напої	3		28
Всього:			960

Таблиця 2.6 - Розрахунок кількості страв для виробничої програми винного бару на 25 місць

Найменування блюд і напоїв	Коефіцієнт споживання	Загальна кількість страв
Холодні закуски	0,5	113
Закусочні бутерброди	0,6	136
Гарячі закуски	0,3	68
Кондитерські вироби власного виробництва	0,2	45
Гарячі напої	0,1	23
Шербети, глінтвейни, гроги	0,2	45
Морозиво, збиті вершки	0,2	45
Фруктова і мінеральна вода, соки	0,3	68
Вино-горілочні вироби	0,7	158
Коктейлі, пунші	0,2	45
Тютюнові вироби	1/20	11
Всього:		757

Таблиця 2.7. Розрахунок іншої продукції для кафе на 65 місць

Назва страв	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість на 527 споживачів
Холодні напої	л	0,09	47,43
В тому числі:			
Фруктова вода		0,02	10,54
Мінеральна вода		0,02	10,54
Натуральний сік		0,02	10,54
Напої власного виробництва		0,03	15,81
Хліб та хлібобулочні вироби	г	75	39525
В тому числі:			
Житній хліб		25	13175
Пшеничний хліб		50	26350
Борошняні кондитерські вироби власного виробництва	шт.	0,85	47,95
Цукерки, печиво	кг	0,03	15,81

Фрукти	кг	0,03	15,81
Пиво	л	0,05	26,35
Вино-горілчані вироби	л	0,05	26,35

Таблиця 2.8. Розрахунок іншої продукції для гриль-бару на 50 місць

Назва страв	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість на 384 споживачів
Холодні напої	л	0,07	26,9
В тому числі:			
Фруктова вода		0,03	11,5
Мінеральна вода		0,02	7,9
Натуральний сік		0,02	7,9
Напої власного виробництва		-	-
Хліб та хлібобулочні вироби	г	75	28800
В тому числі:			
Житній хліб		25	9600
Пшеничний хліб		50	19200
Борошняні кондитерські вироби власного виробництва	шт.	0,25	96,0
Цукерки, печиво	кг	0,01	3,8
Фрукти	кг	-	-
Пиво	л	0,025	9,6
Вино-горілчані вироби	л	0,05	19,2

Таблиця 2.9. Виробнича програма (розрахункове меню) кафе на 65 місць

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
Гарячі напої			
1014	Кава чорна	100	20
1015	Кава чорна з лимоном та кон'яком	100/15/7/25	25
1016	Кава чорна з молоком	100/25/15	10
1021	Кава по-східному	100	25
1026	Какао з молоком	100/20	15
1009	Чай чорний з цукром та лимоном	200/22,5/9	20
1010	Чай чорний з бергамотом	200	20
1011	Чай зелений з жасмином	200	25

Холодні напої			
1017	Кава холодна на молоці	100/20	50
1010	Чай холодний з лимоном	200/22.5/9	25
1059	Молочно-фруктовий коктейль з морозивом	150	36
	Сік персиковий	200	30
	Сік яблучний	200	25
	Кока-Кола	500	12
	Фанта	500	6
	Спрайт	500	4
	Вода мінеральна „Боржомі”	500	20

Солодкі страви			
996	Морозиво з ягодами консервованими	150	25
996	Морозиво з шоколадом	150	15
926	Компот з яблук та слив	200	10
940	Кисіль з мандаринів	200	15
956	Желе з лимонів або мандаринів	250	20
	Мус «Вітамін»	250	10
	Суфле «Ягідка»	250	25
	Крем «Обліпиховий»	150	44

Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби			
1091	Пиріжки печені (фарш картопляний з грибами)	100	30
1091	Пиріжки печені (фарш з зеленої цибулі з яйцем)	100	18
	Торт „Київський”	100	
	Торт „Арлекіно”	100	
	Кекс „Мулатка”	100	

	Заварне тістечко	100	
	Хліб житній	25	263
	Плюшка обліпихова	50	527
	Хліб пшеничний	50	527
	Лаваш	100	56

Холодні страви та закуски			
8	Бутерброд з м'ясними гастрономічними продуктами	60	12
13	Бутерброд з кетовою ікрою	57	21
	Риба під соусом сацеві	250	18
18	Асорті рибне	150	5
19	Асорті м'ясне	175	20
	Рулет м'ясний	150	30
	Мужужи	250	10

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ			Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата				

	Баклажани смажені	200/75	15
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	15
	Пхалі з капусти	200	15
100	Салат м'ясний	150	18
	Йогурт	150	70
1032	Мацоні	200	62
Супи			
	Харчо по-грузинськи	500	40
	Чихиртма	400	26
Другі гарячі страви			
	Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сациві	195/150/50	40
	Бастурма з луком і соусом ткемалі	150/55/50	56
	Курча фаршироване, смажене на вертелі	275	35
	Чахохбілі	300	35
	Курча табака з соусом ткемалі	250/50	50
	Хінкалі	75	40
	Лобіо зелене з м'ясом	305	40
	Шпінат з яйцем	225	60
	Борано з яйцем	200	48
	Ячня з горіхами	170	70
	Хачапурі (ватрушка з сиром)	150	49
	Картопля з сиром	325	70
Вино-горілчані вироби			
<i>Горілка</i>			
	Горілка „Хортиця”	100	51
	Горілка „SV”	100	40
	Горілка „MEDOFF”	100	53
<i>Вино</i>			
	Хванчкара	150	10
	Кінзмараулі	150	6
	Сапераві	150	8
	Макузані	150	10
<i>Кон'як</i>			
	Courvoisier VSOP	50	6
	Арарат	50	14
	Жан-Жак	50	20
	Гринвіч	50	20
Шампанське			
	Крим біле напівсухе	750	5
	Крим біле напівсолодке	750	6

Аперитиви			
	Мартіні	75	8
	Лікер „Amaretto”	75	7
Пиво			
	Stela Artuaes	500	10
	Stela Artuaes	330	18
	Сармат Преміум	500	8
	Сармат Ра	500	10
	Сармат Ель	500	12

Таблиця 2.10. Виробнича програма (розрахункове меню) гриль-бару на 50 місць

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
Гарячі страви			
	Риба смажена на вертелі	215	100
	Бастурма	150/55/50	150
	Шашлик із баранини	150	140
	Шашлик із свинини	150	160
	Купати з соусом сациві	215/40/50	335
	Купати з соусом ткемалі	180/25/50	350
	Філе на вертелі	150	130
	Курча фаршироване, смажене на вертелі	275	140
Холодні закуски			
	Сациві з баклажанів	225	85
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	127
Гарячі напої			
1009	Чай чорний з цукром та лимоном	200/22,5/9	13
1021	Кава по-східному	100	15
	Кава чорна	50	15
Холодні напої			
	Сік апельсиновий	200	10
	Сік персиковий	200	20
	Сік яблучний	200	10
	Кока-Кола	500	14
	Фанта	500	6
	Спрайт	500	4
	Вода мінеральна „Боржомі”	500	16
Вино-горілчані вироби			
	Горілка		

	Горілка „Хортиця”	100	50
	Горілка „SV”	100	40
	Горілка „MEDOFF”	100	30
	Вино		
	Хванчкара	150	8
	Кінзмараулі	150	6
	Сапераві	150	6
	Макузані	150	8
	Кон’як		
	Courvaisier VSOP	50	6
	Арарат	50	16
	Жан-Жак	50	20
	Гринвіч	50	18

	Пиво		
	Stela Artuaes	500	7
	Stela Artuaes	330	4
	Сармат Преміум	500	4
	Сармат Ра	500	4
	Сармат Ель	500	5
	Хлібобулочні та кондитерські вироби		
	Хліб житній	25	384
	Хліб пшеничний	50	384
	Лаваш	100	96
	Плюшка облипихова	100	15
	Шоколадні цукерки	200	12

Таблиця 2.11 - Виробнича програма винного бару на 25 місць

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
Гарячі закуски			
	Баранина запечена	120	36
	Реберця з тереновим соусом	120	32
Хлібобулочні та кондитерські вироби			
	Заварне тістечко	25	70
	Кекс «Мулатка»	50	100
	Хліб пшеничний	100	115
Десертні солодкі страви			
	Морозиви з вином і мигдалем	120/20/20	35
	Морозиво з ягодами	150	20
Гарячі напої			

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

1009	Чай чорний з цукром та лимоном	200/22,5/9	18
1014	Кава чорна	50	15
Холодні закуски			
	Бутерброди з м'ясної гастрономії	80	30
	Бутерброди з ікрою	80	10
Коктейлі			
	Коктейль «Ркацетелі»	75	10
	Коктейль «Кахетія»	75	10
	Коктейль «БВ»	75	8
	Пунш із білого вина	250	8
	Коктейль молочно-фруктовий	200	10
Холодні напої			
	Сік апельсиновий	200	30
	Сік персиковий	200	40
	Сік яблучний	200	40
	Кока-Кола	500	20
	Фанта	500	16
	Спрайт	500	12
Вино-горільчані вироби			
	Горілка «Хортиця»	100	10
	Горілка «SV»	100	8
	Горілка «MEDOFF»	100	12
	Коньяк «Арарат»	50	21
	Коньяк «Жан-Жак»	50	23
	Коньяк «Грінвіч»	50	31
	Ром «Рон Рінго»	75	12
	Віскі «Чивас Ригал»	75	22
	Лікер «Amaretto»	75	24
	Мартіні	75	10
	Хванчкара	150	31
	Кінзмараулі	150	27
	Сапераві	150	28
	Макузані	150	32
	Шане	150	23
	Бастардо	150	17
	Мадера	150	19
	Каберне	150	12
	Шампанське біле н.сухе	750	17
	Шампанське біле н.солодке	750	21

Визначення складу функціональних груп приміщень підприємства харчування, що проектується.

Таблиця 2.12. Склад приміщень кафе на 65 місць

Призначення приміщень	Назва приміщень
1. Приміщення для прийому і збереження сировини:	
а)Приміщення, що охолоджуються:	1. Камера для зберігання м'ясних та рибних, та овочевих напівфабрикатів
	2. камера для зберігання молочно-жирових продуктів та гастрономічних товарів
	3. камера для зберігання фруктів, зелені, напоїв
б)приміщення без спеціального охолодження	1. Комора сухих продуктів
	2. Комора вино-горілчаних виробів
2. Приміщення механічної обробки сировини:	1.Доготовчий цех
	2. Цех обробки зелені
3. Приміщення для теплової кулінарної обробки продуктів:	1.Холодний цех
	2. Гарячий цех
4. Інші виробничі приміщення:	1.Мийна столового посуду
	2.Мийна кухонного посуду
	3.Приміщення для нарізання хліба
	4.Сервізна
5. Приміщення для споживачів:	1.Вестибюль
	2.Гардероб
	3.Зал підприємства

3.2. Розрахунок складських приміщень

Кількість сировини визначається на підставі меню розрахункового дня. Розрахунок добової кількості продуктів здійснюється за формулою:

$$G=q_p*n/1000, кг$$

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

де: G- кількість продукту даного виду;

q_p- норма продукту на одну порцію, г ;

n- кількість страв, які реалізуються за весь день.

Таблиця 3.14. Зведена продуктова відомість

Найменування сировини, напівфабрикатів	Одиниці виміру	Кількість сировини на 1 день	Термін зберігання, діб	Загальна кількість сировини для зберігання
М'ясопродукти:				
яловичина к\к	кг	42,9	1	42,9
баранина к\к	кг	24,96	1	24,96
свинина к\к	кг	33,2	1	33,2
куриця тушка патрана	кг	37,4	1	37,4
субпродукти свинячі	кг	12,4	1	12,4
окорок варений	кг	0,200	1	0,200
язик яловичий	кг	0,140	1	0,140
курдючне сало	кг	4,100	2	8,200
кишки свинячі сушені	кг	1,750	1	1,750
Рибопродукти:				
осетрина тушка	кг	53,180	1	53,180
сьомга солена	кг	0,050	5	0,250
ікра кетова	кг	0,575	2	1,150
краби	кг	0,090	1	0,090
Молочно-жирові продукти:				
йогурт	л	14,000	1	14,000
мацоні	л	12,400	1	12,400

Продовження таблиці 3.14

морозиво вершкове	кг	4,900	10	49,000
сметана	кг	6,634	3	19,902
молоко	л	9,428	0,5	4,714
сир російський	кг	10,242	5	51,210
сир імеретинський	кг	2,205	5	11,025
сир сулугуні	кг	8,750	5	43,750
сир Гадазелі	кг	1,3	5	6,5
маргарин вершковий	кг	1,800	5	9,000

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ			Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата				

масло топлене	кг	2,670	10	26,700
масло вершкове	кг	6,007	3	18,021
масло рослинне	л	0,405	5	2,025
жир тваринний	кг	1,947	5	9,735
майонез	кг	0,540	5	2,700
яйце	шт.	464	2	928
Овочі, фрукти, зе- лень:				
цибуля зелена	кг	15,295	2	30,590
цибуля ріпчаста очи- щена	кг	32,8	1	32,8
морква	кг	0,100	1	0,100
перець червоний стру- чковий	кг	0,050	5	0,250
часник	кг	2,205	5	11,025
баклажани	кг	22,050	5	110,250
помідори	кг	34,192	5	170,960
огірки	кг	6,504	5	32,520
квасоля стручкова	кг	8,560	5	42,800
картопля очищена	кг	15,140	1	15,140
капуста білокачанна зачищена	кг	2,040	1	2,040
зелень петрушки	кг	5,199	2	10,398
зелень кінзи	кг	0,878	2	1,756
шпинат	кг	1,800	2	2,600
гранат	кг	17,070	2	34,140
яблуко	кг	6,325	2	12,650
слива	кг	1,850	2	3,700
лимон	кг	8,671	2	17,342
мандарин	кг	2,500	2	5,000
обліпіха	кг	2,150	2	4,300
ягоди консервовані	кг	0,500	10	5,000
сироп консервова- ного компоту	л	1,400	10	14,000

Продовження таблиці 3.14

грецькі горіхи	кг	10,300	3	30,900
мигдаль	кг	0,31	3	0,93
гриби сушені	кг	0,540	10	5,400
Приправи, прянощі, спеції				
перець чорний мо- лотий	кг	0,186	5	0,930
перець духмяний	кг	0,180	5	0,900
лист лавровий	кг	0,0005	5	0,003

гвоздика	кг	0,004	5	0,020
кориця	кг	0,004	5	0,020
хмелі - сунелі	кг	0,580	5	2,900
шафран	кг	0,601	5	3,005
цукор	кг	8,989	5	44,945
сіть	кг	1,354	5	6,770
томатне пюре	кг	1,880	5	9,400
укус 3 %- вий	л	16,080	3	48,240
укус винний	л	0,735	3	2,205
соус ткемалі	кг	23,250	3	69,750
соус сациві	кг	1,800	3	5,400
Сухі продукти:				
борошно пшеничне	кг	8,612	5	43,060
крупа рисова	кг	1,400	10	14,000
дріжджі сухі	кг	0,238	5	1,190
желатин	кг	0,311	5	1,555
кrohмаль	кг	0,122	5	0,610
чай чорний	кг	1,165	10	11,650
чай зелений з бер- гамотом	кг	1,250	10	12,500
какао-порошок	кг	0,052	10	0,520
кава	кг	1,690	10	16,900
кислота лимона	кг	0,006	10	0,060
Кондитерські виро- би:				
шоколад „Корона”	кг	1,500	5	7,500
цукерки „Вечірній Київ”	кг	2,400	5	12,000
кекс „Мулатка”	кг	5,025	5	25,125
заварне тістечко	кг	6,150	5	30,75
торт „Київський”	кг	4000	5	20,000
торт „Арлекіно”	кг	3000	5	15,000
Алкогoльні напої:				
Горілка:				

Продовження таблиці 3.14

„Хортиця”	л	10,1	5	50,5
„SV”	л	8	5	40
„Medoff”	л	8,3	5	41,5
Вино:				
Хванчкара	л	5	5	25
Кінзмараулі	л	3,8	5	19
Сапераві	л	3,1	5	15,5
Макузані	л	2,7	5	13,5
Шане	л	8,2	5	41

						ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ				Лист		
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата								

Бастардо	л	6,1	5	30,5
Мадера	л	5,3	5	26,5
Каберне	л	7,9	5	39,5
Коньяк:	л			
Courvoisier VSOP	л	0,6	5	3
Арарат	л	2,4	5	12
Жан-Жак	л	3	5	15
Гринвіч	л	4	5	20
Шампанське:				
Крим біле напівсухе	л	5,75	5	29,75
Крим біле напівсолонке	л	4,5	5	22,5
Аперитиви:				
Мартіні	л	1,2	5	6
Лікер Amaretto	л	1,0	5	5
Пиво:				
Stella Arтуаes - 0,5	л	5	2	10
Stella Arтуаes - 0,33	л	6	2	12
Сармат Преміум	л	4	2	8
Сармат Ра	л	5	2	10
Сармат Ель	л	6	2	12
Безалкогольні напої:				
сік персиковий	л	18	2	36
сік яблучний	л	15	2	30
сік апельсиновий	л	8	2	16
вода мінеральна „Боржомі”	л	18	2	36
Кока-кола	л	23	2	46
Фанта	л	14	2	28
Спрайт	л	10	2	20

Розрахунок площі складських приміщень по нормі навантаження на 1 м² площі підлоги

Площа окремо для кожного приміщення розраховується за формулою:

$$F = G/q,$$

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

яблуко	12,650	80	0,2						
слива	3,700	80	0,05						
лимон	17,342	80	0,2						
мандарин	5,000	80	0,1						
обліпіха	4,300	80	0,05						
Всього:			1,0	СПС-2	1050	840	2000	1	0,88
Зелень:									
зелень петрушки	5,398	80	0,06						
зелень кінзи	1,756	80	0,02						
шпинат	2,600	80	0,03						
Всього:			0,11	СПС-2	1050	840	2000	1	0,88
Напої:									
сік персиковий	36	170	0,2						
сік яблучний	30	170	0,2						
сік апельсиновий	16	170	0,1						
вода мінеральна „Баржомі”	36	170	0,2						
Кока-кола	46	170	0,3						
Фанта	28	170	0,2						
Спрайт	20	170	0,1						
ягоди консервовані	5,000	220	0,02						
томатне пюре	9,400	100	0,1						
Всього:			2,12	СПС-2	1050	840	2000	2	1,76
Разом:			3,9					4	3,52

Таблиця 3.17. – Розрахунок корисної площі комори сухих продуктів

Назва продукту	Кількість продуктів, кг	Норма навантаження, кг/м ²	Площа, яку займає продукт, м ²	Вид складського обладнання	Габаритні розміри, мм			Кількість об'єктів ладнання	Корисна площа, м ²
					довжина	ширина	висота		
перець чорний молотий	0,930	100	0,01						
перець духмяний	0,900	100	0,01						
лист лавровий	0,003	100	0,00003						
гвоздика	0,020	100	0,0002						
Кориця	0,020	100	0,0002						
Грецькі гор	10,3	100	0,1						
мигдаль	0,31	100	0,03						
хмелі - сунелі	2,900	100	0,03						
шафран	3,005	100	0,03						
дріжджі сухі	1,190	100	0,01						

желатин	1,555	100	0,02						
крохмаль	0,610	100	0,01						
чай чорний	11,650	100	0,1						
чай зелений з бергамотом	12,500	100	0,1						
какао-порошок	0,520	100	0,01						
кава	16,900	100	0,2						
кислота лимона	0,060	100	0,001						
Всього:			0,53	СПС-2	1050	840	2000	1	0,88
цукор	44,945	500	0,1						
сіль	6,770	600	0,01						
борошно пшеничне	43,060	500	0,1						
крупа рисова	14,000	500	0,02						
укус 3 %-вий	48,240	100	0,5						
укус винний	2,205	100	0,02						
соус ткемалі	69,750	100	0,7						
соус сациві	5,400	100	0,1						
Всього:			1,55	ПТ-2	1050	840	280	2	1,76
Разом:			2,08						2,64

Таблиця 3.18. – Розрахунок корисної площі комори вино-горілчаних виробів

Назва продукту	Кількість продуктів, л	Норма навантаження, кг/м ²	Площа, яку займає продукт, м ²	Вид складського об'єднання	Габаритні розміри, мм			Кількість об'єднання	Корисна площа, м ²
					довжина	ширина	висота		
Горілка:									
„Хортиця”	50,5	170	0,3						
„SV”	40	170	0,2						
„Medoff”	41,5	170	0,2						
Вино:		170							
Хванчкара	25	170	0,14						
Кінзмараулі	19	170	0,11						
Сапераві	15,5	170	0,1						
Макузані	13,5	170	0,1						
Шане	41	170	0,2						
Бастардо	30,5	170	0,19						
Мадера	26,5	170	0,13						
Каберне	39,5	170	0,27						
Коньяк:									
Courvoisier VSOP	3	170	0,02						
Арапат	12	170	0,07						

Жан-Жак	15	170	0,1						
Гринвіч	20	170	0,11						
Шампанське:									
Крим біле напівсухе	29,75	170	0,17						
Крим біле напівсолодке	22,5	170	0,1						
Аперитиви:									
Мартіні	3	170	0,02						
Лікер Amaretto	2,625	170	0,02						
Пиво:									
Stella Arтуаes - 0,5	25	170	0,14						
Stella Arтуаes - 0,33	12	170	0,1						
Сармат Пре-міум	8	170	0,05						
Сармат Ра	10	170	0,1						
Сармат Ель	12	170	0,1						
Всього:			2,25	ПТ-2	1050	840	280	3	2,64

Розрахунок площі камери для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів

Кількість функціональних ємкостей для зберігання напівфабрикатів визначається з формули:

$$N_{\text{ф.є.}} = G / E_{\text{ф.є.}}$$

де G – кількість напівфабрикатів, кулінарних виробів, кг або шт.;

$E_{\text{ф.є.}}$ – місткість функціональних ємкостей, кг або шт.

Кількість стелажів та контейнерів розраховується по формулі:

$$n_{\text{с.п.}} = n_{\text{ф.є.}} / E_{\text{с.п.}}$$

$$n_{\text{к.п.}} = n_{\text{ф.є.}} / E_{\text{к.п.}}$$

де $E_{\text{с.п.}}$ – ємкість пересувних стелажів, шт.;

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ				Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Ек.п. – місткість пересувних контейнерів, шт.

Таблиця 3.19. – Розрахунок корисної площі камери напівфабрикатів

Найменування напівфабрикатів	Загальна маса	Функціональна ємкість			Вид обладнання	Стелаж пересувний		Габаритні розміри			Корисна площа, м ²
		Номер	Місткість, шт.	Кількість		Кількість ємкостей	Кількість стелажів	довжина	ширина	висота	
М'ясопродукти:											
яловичина к\к	42,9	№9	15	3		8	0,37				
баранина к\к	24,6	№9	15	2		8	0,25				
свинина к\к	33,2	№9	15	2		8	0,25				
курка тушка патрана	37,4	№9	15	3		8	0,37				
субпродукти свинячі	12,4	№9	15	1		8	0,12				
Всього:							2				0,48
Рибопродукти:											
осетрина тушка	53	№7	10	5		12	0,47				
Овочі:											
цибуля ріпчаста очищена	32,8	№11	15	2		6	0,33				
картопля очищена	15	№11	15	1		6	0,16				
капуста білокачанна зачищена	2	№11	15	1		6	0,16				
Всього:							2				0,48
Разом:					СП-125		4	600	400	1500	0,96

Загальна площа приміщень для прийому і збереження сировини ведеться з урахуванням коефіцієнту основних проходів між складським обладнанням за формулою:

$$F = F_{\text{кор}}/\eta, \text{ м}^2$$

де $F_{\text{кор}}$ – корисна площа складського приміщення, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі складських приміщень.

Таблиця 3.20. – Розрахунок загальної площі складських приміщень

Найменування складських приміщень	Корисна площа	Коефіцієнт використання площі	Загальна площа, м^2
Камера для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів	0,96	0,45	2,13
Камера молочно-жирових продуктів	2,6	0,55	7,4
Камера фруктів, зелені, напоїв	3,52	0,45	7,8
Комора сухих продуктів	2,64	0,4	6,6
Комора вино-горілчаних виробів	2,64	0,4	6,6
Всього:			36,3

3.3. Проектування процесів механічної обробки сировини

Розрахунок доготовочного цеху

Таблиця 3.21. – виробнича програма доготовочного цеху

Найменування сировини й напівфабрикатів	НТД на напівфабрикати, що надходять	Кількість, кг
М'ясопродукти:		
яловичина к\к		42,9
баранина к\к		24,96
свинина к\к		33,2
курка тушка патрана		37,4
субпродукти свинячі		12,4
Рибопродукти:		
осетрина тушка		53
сьомга солена		0,25
Овочі:		
цибуля ріпчаста очищена		32,8
картопля очищена		15
капуста білокачанна захищена		2
Овочі, фрукти, зелень:		
цибуля зелена		30,5
морква		0,1
перець червоний струч-		0,05

ковий		
часник		2
баклажани		22
помідори		34
огірки		6,5
квасоля стручкова		8,5
зелень петрушки		22
зелень кінзи		2
шпинат		2,6
гранат		34
яблуко		12,6
слива		3,7
лимон		17
мандарин		5

Продовження таблиці 3.21

обліпіха		4,3
ягоди консервовані		5
грецькі горіхи		30,9
мигдаль		0,9

Таблиця 3.22 – Розрахунок кількості відходів і виходу напівфабрикатів при ручній обробці сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені

Найменування сировини	Кількість, кг	Відходи		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
цибуля зелена	30,5	20	6,1	24,4
морква	0,1	20	0,02	0,08
перець червоний стручковий	0,05	20	0,01	0,04
часник	2	22	0,4	1,6
баклажани	22	15	3,3	18,7
помідори	34	2	0,7	33,3
огірки	6,5	2	0,1	6,4
квасоля стручкова	8,5	10	0,9	7,6
зелень петрушки	22	25	5,5	16,5
зелень кінзи	2	20	0,4	1,6
шпинат	2,6	26	0,7	1,9
гранат	34	40	13,6	20,4
яблуко	12,6	12	1,5	11,1
слива	3,7	10	0,4	3,3
лимон	17	10	1,7	15,3

мандарин	5	26	1,3	3,7
обліпіха	4,3	33	1,4	2,9
грецькі горіхи	30,9	55	17	13,9

Розрахунок та підбір механічного обладнання.

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = G/Q$$

де G – кількість продукту, що переробляється за зміну, кг;

Q – продуктивність машини, кг за годину.

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, що визначається за формулою:

$$\eta = t/T_{ц}$$

де t – час роботи машини, годин;

T_ц – час роботи цеху, годин.

Таблиця 3.23. – Розрахунок кількості овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що підлягають механічному нарізанню, кг	Вид нарізання
цибуля ріпчаста очищена	32,8	Кільця, кубики
картопля очищена	15	Соломка
капуста білокачанна зачищена	2	Шинкування
морква	0,08	Соломка
баклажани	18,7	Кубики
Всього:	68,5	

Таблиця 3.24. – Розрахунок кількості продуктів, що підлягають механічній обробці для приготування січених напівфабрикатів

Найменування продуктів	Хінкалі		Купати з соусом ткемалі		Купати з соусом сациві		Разом
	На 1 порц., кг	На 40 порц., кг	На 1 порц., кг	На 335 порц., кг	На 1 порц., кг	На 350 порц., кг	
баранина к\к	0,028	1,120					1,120
яловичина к\к	0,014	0,560			0,324	42,120	42,680
субпродукти свинячі			0,480	160,800			160,800
Разом:							204,600
цибуля ріпчаста очищена	0,006	0,240	0,030	10,050	0,090	31,500	41,790

Таблиця 3.25. – Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
КК „Степан”	Нарізання овочів	68,5	40	3,4	0,3	1
КК „Степан”	Подрібнення м’ясопродуктів	204,6	40	1,6	0,2	1

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \Sigma G/\gamma ;$$

де E – місткість шафи, кг;

G – маса продуктів, що переробляються в цеху за ½ зміни, кг;

γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7-0,8).

Таблиця 3.25. – Розрахунок місткості холодильної шафи

Найменування	Маса продуктів	Коефіцієнт, що	Місткість холо-
--------------	----------------	----------------	-----------------

продуктів	за ½ зміни, кг	враховує вагу тари	дильної шафи
яловичина	21,5	0,8	26,8
баранина	12,48	0,8	15,6
свинина	16,6	0,8	20,75
курка	18,7	0,8	23,4
субпродукти свинячі	6,2	0,8	7,75
осетрина	26,5	0,8	33,1
Всього:		0,8	127,4

Таблиця 3.26 – Підбір холодильної шафи

Марка холодильної шафи	Габаритні розміри, мм			Місткість холодильної шафи, кг	Кількість продуктів для зберігання, кг	Кількість, шт.
	довжина	ширина	висота			
ШХ-1,12	1570	785	2055	200	392,5	1

Розрахунок чисельності виробничих працівників

Чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_1 = n \cdot t / 3600 \cdot T \lambda$$

де N_1 – чисельність виробничих працівників безпосередньо зайнятих у процесі виробництва, чол.;

n – кількість виробів, страв, що виготовляються за день, штук, кг.

$$t = K \cdot 100$$

t – норма часу на виготовлення одиниці виробу (страви), с;

K – коефіцієнт трудомісткості приготування;

100 – норма часу, необхідного для приготування виробу (страви), коефіцієнт трудомісткості якого дорівнює 1;

T – тривалість робочого дня (8 годин);

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

Загальна чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha$$

де α – коефіцієнт, що враховує вихідні чи святкові дні.

Таблиця 3.27. – Розрахунок чисельності виробничих працівників

Найменування страв	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
Гарячі напої			
Кава чорна	65	0,2	0,08
Кава чорна з лимоном та кон'яком	25	0,4	0,03
Кава чорна з молоком	10	0,4	0,01
Кава по-східному	15	0,4	0,05
Какао з молоком	15	0,4	0,02
Чай чорний з цукром та лимоном	163	0,4	0,2

Продовження таблиці 3.27.

Чай чорний з бергамотом	20	0,2	0,01
Чай зелений з жасмином	25	0,2	0,02
Холодні напої			
Кава холодна на молоці	50	0,4	0,06
Чай холодний з лимоном	25	0,4	0,03
Молочно-фруктовий коктейль з морозивом	36	0,5	0,05
Солодкі страви			
Морозиво з ягодами консервованими	45	0,4	0,06
Морозиво з шоколадом	15	0,4	0,02
Морозиво з вином і мигдалем	35	0,4	0,04
Компот з яблук та слив	10	0,6	0,02
Кисіль з мандаринів	15	0,6	0,03
Желе з лимонів або мандаринів	20	0,8	0,05
Мус «Вітамін»	10	0,4	0,01
Суфле «Ягідка»	25	0,6	0,05
Крем «Обліпиховий»	44	0,4	0,05
Холодні страви і закуски			

Бутерброд з м'ясними гастрономічними продуктами	42	0,6	0,2
Бутерброд з кетовою ікрою	31	0,4	0,3
Риба під соусом сациві	18	0,5	0,03
Асорті рибне	5	0,5	0,001
Асорті м'ясне	20	3,5	0,2
Рулет м'ясний	30	3,5	0,3
Мужужи	10	1,5	0,05
Баклажани смажені	15	1,5	0,07
Сациві з баклажанів	85	1,5	0,4
Салат зі свіжих помідорів та огірків	262	1,5	1,2
Пхалі з капусти	100	0,8	0,5
Салат м'ясний	18	3,5	0,2
Супи			
Харчо по-грузинськи	40	1,2	0,1

Продовження таблиці 3.27.

Чихиртма	26	1,2	0,1
Другі гарячі страви			
Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сациві	140	4,0	1,7
Бастурма з луком і соусом ткемалі	206	1,2	0,8
Філе на вертелі	130	1,2	0,5
Шашлик з баранини	140	1,2	0,5
Шашлик з свинини	160	1,2	0,6
Купати з соусом ткемалі	350	1,5	1,6
Купати з соусом сациві	335	1,5	1,5
Курча фаршироване, смажене на вертелі	175	1,2	0,8
Баранина запечена під сиром	36	1,2	0,1
Реберця з соусом	32		0,1
Чахохбілі	35	0,8	0,09
Курча табака з соусом ткемалі	50	0,8	0,09
Хінкалі	40	1,0	0,1
Лобіо зелене з м'ясом	40	1,5	0,2
Шпінат з яйцем	60	1,0	0,02

Борано з яйцем	48	1,0	0,1
Ячня з горіхами	70	1,0	0,02
Хачапурі (ватрушка з сиром)	49	1,0	0,01
Картопля з сиром	70	2,0	0,4
Коктейль молочно-фруктовий	10	0,8	0,024
Всього:			13

Доготовочний цех – 2чол.

Холодний цех – 2 чол.

Гарячий цех – 6 в т.ч – 4 гарячий; 2 гриль-бар.

Розрахунок немеханічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, ванни, стелажі, підтоварники.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = L/L_{cm} ;$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

$$L = N_1 * l;$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чол.;

l – норма довжини стола на одного працівника для даної операції, м;

$L_{ст}$ – довжина стандартного столу, м.

Таблиця 3.28. – Розрахунок кількості виробничих столів для доготовочного цеху

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Найменування функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
Зона дробки м'ясних напівфабрикатів	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Зона дробки рибних напівфабрикатів						
Зона дробки овочевих напівфабрикатів	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Зона дробки сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені		1,0	1,0	СПСМ-1	1,05	1

Розрахунковий об'єм ванн для промивання продуктів визначається за формулою:

$$V_p = G / K * \rho * \varphi,$$

де G – маса продукту, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³;

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

$$\varphi = 60 * T / \tau,$$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки продуктів у ванні, кг/дм³;

K – коефіцієнт заповнення ванни (K=0,85).

Таблиця 3.29. – Розрахунок і підбір виробничих ванн

										Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата						

ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм ³	Тривалість циклу обробки, хв..	Оборотність ванни	Коефіцієнт заповнення ванни	Розрахунковий об'єм, дм ³	Марка ванни	Єдність стандартної ванни, дм ³	Габаритні розміри			Кількість ванн
									довжина	ширина	висота	
яловичина	42,9	0,85	30	20	0,85	5,8						
баранина	24,9	0,85	30	20	0,85	3,4						
свинина	33,2	0,85	30	20	0,85	4,7						
курка	37,4	0,25	30	20	0,85	17,0						
субпродукти свинячі	12,4	0,25	40	15	0,85	19,4						
Всього:						50,3	СМВС М	50	1470	840	860	1

Продовження таблиці 3.29.

осетрина	126	0,5	40	15	0,85	7,4	ВМ1-СМ	105	1050	840	860	1
цибуля ріпчаста очищена	32,8	0,6	30	20	0,85	9,9						
картопля очищена	15	0,65	40	15	0,85	1,8						
капуста білокачанна зачищена	2	0,45	20	30	0,85	0,2						
цибуля зелена	10,6	0,35	20	30	0,85	3,4						
морква	0,1	0,5	20	30	0,85	0,01						
перець червоний стручковий	0,250	0,35	10	60	0,85	0,01						

бакла-жани	22	0,6	20	30	0,85	1,4						
помі-дори	34	0,6	20	30	0,85	2,2						
огірки	6,5	0,45	20	30	0,85	0,6						
зелень петру-шки	22	0,35	20	30	0,85	2,5						
зелень кінзи	2	0,35	20	30	0,85	0,2						
шпи-нат	2,6	0,35	20	30	0,85	0,3						
Всього:						22,5	ВМСМ-33	33	630	840	860	1
Разом:												2

Розрахунок корисної і загальної площі

Таблиця 3.30. – Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
Холодильна шафа	ШХ-1,12	2	1570	785	2055	1,2
Стелаж пере-сувний	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Стіл секційно-модульний	СПСМ-1	2	1050	840	860	1,8
Стіл секційно-модульний	СПСМ-3	1	1260	840	860	2,12
Ванна на 1 відділення	ВМСМ-33	1	630	840	860	0,53
Ванна на 1 відділення	ВМ1-СМ	1	1050	840	860	0,88
Ванна вбудо-вана в стіл	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Всього:						7,7

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}}/\eta ,$$

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ				Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

де $S_{\text{заг}}$ = загальна площа, м^2 ;

$S_{\text{кор}}$ = корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м^2 ;

η – коефіцієнт

$$S_{\text{заг}} = 7,7/0,4 = 19,2 \text{ м}^2$$

3.4. Проектування процесів теплової обробки продуктів

Розрахунок холодного цеху

Таблиця 3.31. – Виробнича програма холодного цеху

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід	Кількість страв, порц.
Холодні страви та закуски			
8	Бутерброд з м'ясними гастрономічними продуктами	60	12
13	Бутерброд з кетовою ікрою	57	21
	Риба під соусом сациві	250	18
18	Асорті рибне	150	5
19	Асорті м'ясне	175	20
	Рулет м'ясний	150	30
	Мужужи	250	10
	Баклажани смажені	200/75	15
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	15
	Пхалі з капусти	200	15
100	Салат м'ясний	150	18
	Йогурт	150	70
1032	Мацоні	200	62
Солодкі страви			
996	Морозиво з ягодами консервованими	150	25
996	Морозиво з шоколадом	150	15
926	Компот з яблук та слив	200	10
940	Кисіль з мандаринів	200	15
956	Желе з лимонів або мандаринів	250	20
966	Мус «Вітамін»	250	10
969	Суфле «Ягідка»	250	25
912	Крем «Обліпиховий»	150	44
Холодні напої			
1017	Кава холодна на молоці	100/20	50

1010	Чай холодний з лимоном	200/22.5/9	25
1059	Молочно-фруктовий коктейль з морозивом	150	36
	Коктейль молочно-фруктовий	200	10
Шашлична			
	Сациві з баклажанів	225	85
	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	127
Винний бар			
	Бутерброд з м'ясними гастрономічними продуктами	80	30
	Бутерброд з кетовою ікрою	80	10
	Морозиво з вином і мигдалем	120/20/20	35
	Морозиво з ягодами	150	20

У холодному цеху виділяються наступні функціональні зони:

- приготування холодних страв та закусок;
- приготування солодких страв та холодних напоїв.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Таблиця 3.32. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв											
		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											
		0,06	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,07	0,02	0,04	0,06	0,06	0,04
Холодні страви та закуски													
Бутерброд з м'ясними гастрономічними продуктами	33	2	3	4	4	5	6	5	3	1	1	1	1
Бутерброд з кетовою ікрою	39	2	3	4	4	5	6	6	5	2	2	2	1
Риба під соусом сациві	18	1	1	3	3	3	2	1	0	1	1	1	1
Асорті рибне	5	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Асорті м'ясне	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Рулет м'ясний	30	2	2	5	5	5	3	2	0	1	2	2	1
Мужужи	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Баклажани сма-	15	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1

жені													
Салат зі свіжих помідорів та огірків	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Пхалі з капусти	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Салат м'ясний	18	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Йогурт	70	4	5	11	13	11	6	5	1	3	4	4	3
Мацоні	62	4	4	10	11	10	6	4	1	2	4	4	2
Солодкі страви													

Продовження таблиці 3.32.

Морозиво з ягодами консервованими	25	2	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1
Морозиво з шоколадом	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Компот з яблук та слив	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Кисіль з мандаринів	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Желе з лимонів або мандаринів	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Мус «Вітамін»	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Суфле «Ягідка»	25	2	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1
Крем «Обліпиховий»	44	3	3	7	8	7	4	3	1	1	3	3	1
Холодні напої													
Кава холодна на молоці	50	3	3	8	9	8	5	4	1	2	3	3	2
Чай холодний з лимоном	25	2	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1
Молочно-фруктовий коктейль з морозивом	36	2	3	6	7	6	3	3	0	1	2	2	1
Гриль-бар													
Саціві з баклажанів	85	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
Салат із свіжих помідорів та огірків	127	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10

														Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата										

ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ

Таблиця 3.32. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу бару

Найменування блюд	Кількість за день	Часи роботи залу							
		17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-01
		Коефіцієнт перерахунку							
		0,11	0,13	0,16	0,13	0,15	0,15	0,1	0,07
Холодні закуски									
Бутерброд з м'ясної гастрономії	30	4	5	4	4	4	4	4	1
Бутерброд з ікрою	10	1	1	1	1	2	2	1	1
Десертні солодкі страви									
Морозиво з вином і мигдалем	35	4	5	5	5	5	5	5	1
Морозиво з ягодами	20	2	2	2	2	4	4	2	2

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K_r = N_r/N_g ,$$

де N_r - кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g – кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізуються за кожен годину роботи зала підприємства, визначається за формулою:

$$n_r = n_d * K_r$$

де n_d – кількість страв, що реалізуються за день роботи залу, підприємства харчування.

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \Sigma n_{ch} * \delta + P / \gamma ,$$

де n_{ch} – кількість страв за розрахунковий період;

δ – вихід готової продукції, кг;

P – кількість сировини або напівфабрикатів для приготування продукції цеху за 1/2 зміни, кг;

γ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, у якому зберігається продукція ($\gamma = 0,6 \div 0,7$)

						ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата						

Таблиця 3.33. – Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1-й порції, г	Загальна вага, кг	
	За ½ зміни	За 2 години		За ½ зміни	За 2 години
Бутерброд з м'ясними гастрономічними продуктами	17	6	60	0,760	0,440
Бутерброд з кетовою ікрою	16	6	57	0,830	0,600
Риба під соусом сациві	9	6	250	2,250	1,500
Асорті рибне	3	2	150	0,450	0,300
Асорті м'ясне	10	7	175	1,750	1,225
Рулет м'ясний	15	10	150	2,250	1,500
Мужужи	5	4	250	1,250	1,000
Баклажани смажені	8	5	200/75	2,200	1,375
Салат зі свіжих помідорів та огірків	8	5	150	2,200	1,300

Пхалі з капусти	8	4	200	1,600	0,800
Салат м'ясний	9	6	150	1,350	0,900
Йогурт	35	24	150	5,250	3,600
Мацоні	31	21	200	6,200	4,200
Морозиво з ягодами консервованими	13	7	150	1,950	1,050
Морозиво з шоколадом	8	4	150	1,200	0,600
Морозиво з вином і мигдалем	27	6	150	1,950	1,050
Плоди або ягоди свіжі (яблука, персики, абрикоси, банани, виноград)	22	15	150	3,300	2,250
Кава холодна на молоці	25	15	100/20	3,000	1,800
Чай холодний з лимоном	13	7	200/22.5/9	2,600	1,400
Молочно-фруктовий коктейль з морозивом	18	13	150	2,700	1,950
Всього:		165		41,130	26,290

$$E = 26,290 + 41,130/0,7 = 96,3$$

Розрахунок немеханічного обладнання

										Лист
Зм.	Лист	№	Докум.	Підп.	Дата					

ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ

Основними видами немеханічного обладнання в холодному цеху є виробничі столи, стелажі.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = L / L_{ст} ,$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

$$L = N_1 * l,$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чел.;

l – середня норма довжини стола на одного працівника для даної операції (1,25 м), м;

$L_{ст}$ – довжина стандартного столу, м.

Таблиця 3.34. – Розрахунок кількості виробничих столів для холодного цеху

Найменування функціональних зон	Кількість працівників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів. м	Марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
Зона приготування холодних страв та закусок	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Зона приготування солодких страв та холодних напоїв	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
			2,50			2

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}}/\eta ,$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа, м²;

$S_{\text{кор}}$ – корисна площа цеху, м²;

η – коефіцієнт використання площі цеху.

Таблиця 3.35. – Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжини	ширина	висота	
Стіл секційно-модульний	СПСМ-3	2	1260	840	860	2,1
Стіл з охолоджуючим шкафом	СОЕІ -3	1	1680	840	1030	1,4
Холодильний шкаф	ШХ-0,71	1	800	800	2000	0,6
Ванна вбудована в стіл	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Раковина		1	500	400	-	0,2
Всього:		5				5,53

$$S_{\text{заг}} = 5,53/0,4 = 13,8 \text{ м}^2$$

Розрахунок гарячого цеху

Таблиця 3.36. – Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід	Кількість страв, порц.
Супи			
	Харчо по-грузинськи	500	40
	Чихиртма	400	26
Другі гарячі страви			
	Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сацеві	195/150/50	40
	Бастурма з луком і соусом ткемалі	150/55/50	56
	Курча табака з соусом ткемалі	250/50	35
	Хінкалі	75	35
	Лобіо зелене з м'ясом	305	50
	Борано з яйцем	200	40
	Ячня з горіхами	170	40
	Хачапурі (ватрушка з сиром)	150	60
	Картопля з сиром	325	48
Гарячі напої			
1014	Кава чорна	100	20
1015	Кава чорна з лимоном та кон'яком	100/15/7/25	25
1016	Кава чорна з молоком	100/25/15	10
1021	Кава по-східному	100	25
1026	Какао з молоком	100/20	15
1009	Чай чорний з цукром та лимоном	200/22,5/9	20
1010	Чай чорний з бергамотом	200	20
1011	Чай зелений з жасмином	200	25
Бар			
	Баранина запечена під сиром	120	36
	Реберця з соусом	120	32
	Чай чорний з цукром та лимоном	200/22/9	31
	Кава чорна	50	30

У гарячому цеху виділяються наступні функціональні зони:

- приготування бульйонів та перших страв;
- приготування других гарячих страв, гарнірів та соусів;

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

- приготування солодких страв та гарячих напоїв.

Розрахунок і підбір теплового обладнання

Таблиця 3.37. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу

Найменування страв	Кількість страв за	Години реалізації страв											
		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											
		0,06	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,07	0,02	0,04	0,06	0,06	0,04
Супи													
Харчо по-грузинськи	40	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2
Чихиртма	26	2	2	4	4	4	2	2	0	1	2	2	1
Другі гарячі страви													
Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сациві	40	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2
Бастурма з луком і соусом ткемалі	56	3	4	10	10	10	5	4	1	1	3	3	2
Курча табака з соусом ткемалі	35	2	2	6	7	6	3	2	1	1	2	2	1
Хінкалі	35	2	2	6	7	6	3	2	1	1	2	2	1
Лобіо зелене з м'ясом	50	3	3	8	9	8	5	4	1	2	3	3	2
Борано з яйцем	40	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2
Ячня з горіхами	40	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2
Хачапурі (ватрушка з сиром)	60	4	4	9	11	9	6	4	1	2	4	4	2
Картопля з сиром	48	3	3	8	9	8	3	3	1	2	3	3	2
Гарячі напої													
Кава чорна	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з лимоном та кон'яком	25	2	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1
Кава чорна з молоком	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Кава по-східному	25	2	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1
Какао з молоком	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Чай чорний з цукром та лимоном	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Чай чорний з бергамотом	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Чай зелений з жасмином	25	2	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1

Таблиця 3.37. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу бару

Найменування блюду	Кіль- кість за день	Часи роботи зала							
		17-18	18-19	19-20	20- 21	21-22	22-23	23- 24	24-01
		Коефіцієнт перерахунку							
		0,11	0,13	0,16	0,13	0,15	0,15	0,1	0,07
Гарячі закуски									
Баранина запече- напід сиром	36	4	4	5	5	5	5	4	4
Свинні реберця з соусом	32	3	3	5	5	5	5	3	3
Гарячі напої									
Чай чорний з цукром та ли- моном	31	3	3	4	5	5	5	3	3
Кава чорна	30	3	3	4	4	5	5	3	3

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K_{\Gamma} = N_r / N_g ,$$

де N_r - кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g – кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізуються за кожен годину роботи зала підприємства, визначається за формулою:

$$n_r = n_d * K_{\Gamma}$$

де n_d – кількість страв, що реалізуються за день роботи залу підприємства харчування.

Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів ведеться на весь день реалізації по формулі:

$$V_{казана} = V_{продукту} + V_{води} - V_{проміжків} ,$$

де $V_{\text{продукту}}$ - об'єм, який займає продукт, дм^3 ;

$V_{\text{води}}$ - об'єм води, дм^3 ;

$V_{\text{проміжків}}$ - об'єм проміжків між продуктами, дм^3 ;

$$V_{\text{продукту}} = G/\rho,$$

де G – маса продукту, кг;

ρ – щільність продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

$$V_{\text{води}} = G*n_{\text{в}},$$

де G – маса основного продукту, кг;

$n_{\text{в}}$ – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 ;

$$V_{\text{проміжків}} = V_{\text{продукту}} * \beta,$$

де β – коефіцієнт, який враховує проміжки;

$$\beta = 1 - \rho$$

Таблиця 3.38. – Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів

Найменування продукту	Кількість продукту, кг	Щільність продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Об'єм продукту, дм^3	Норма води на 1 кг основного продукту, дм^3	Об'єм води, дм^3	Коефіцієнт проміжків	Об'єм проміжків між продуктами, дм^3	Коефіцієнт заповнення казана	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийнятний об'єм, дм^3
баранина	6,560	0,5	13,1	1,25	8,2	0,5	6,6	0,85	14,7	17
курка	4,030	0,25	16,1	1,15	4,6	0,75	12,1	0,85	8,6	10

Розрахунок об'єму казанів для приготування перших страв ведеться на кожні 2 години реалізації за формулою:

$$V = n*V_1,$$

де n – кількість страв, які реалізуються за кожні 2 години роботи залу;

V_1 - об'єм однієї порції, дм^3 .

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ				Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Таблиця 3.39. - Розрахунок об'єму казанів для варки перших страв

Найменування перших страв	Кількість страв за день	Норма на 1 порцію, дм ³	Коефіцієнт заповнення казана	11-13			13-15			15-17		
				Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм
Харчо по-грузинськи	40	0,5	0,85	9	4,5	5	13	6,5	8	7	3,5	4
Чихиртма	26	0,4	0,85	6	2,4	3	8	3,2	4	4	1,6	2

*Розрахунок об'єму казанів для приготування других страв та гарнів ве-
деться по формулі:*

- для продуктів, що набухають:

$$V = V_{np} + V_v ;$$

$$V_{np} = G/\rho ;$$

$$V_{води} = G \cdot V_1 ;$$

- для продуктів, що не набухають:

$$V = 1,15 \cdot V_{np}$$

- для тушкування продуктів:

$$V = V_{np}$$

де G – вага продуктів, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³;

V₁ – норма води на 1 кг продукту, дм³

Таблиця 3.40. - Розрахунок об'єму казанів для варки других страв та гарнірів

Назва других страв	Кількість порцій за день	Норма продукту на одну порцію, г	Щільність продукту, кг/м ³	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт завантаження казана	10-12						13-15					
						Кількість порцій	Кількість продукту, дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Об'єм розрахунковий, дм ³	Об'єм прийнятний, дм ³	Кількість порцій	Кількість продукту, дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Об'єм розрахунковий, дм ³	Об'єм прийнятний, дм ³
Хін-калі	35	42	0,5	1,3	0,85	4	0,2	0,4	0,3	0,5	1	13	0,5	1	0,7	1,2	2
Лобіо зелене з м'ясом	50	214	0,85	2	0,85	6	1,3	1,5	2,6	4,1	5	17	3,6	4,2	7,2	11,4	13
На весь день																	
Картопля з сиром	66	246	0,65	1,2	0,85	66	13,6	20,9	16,3	24,1	29						
Мужу-жи	10	450	0,45	1,3	0,85	10	4,5	10	5,9	11,5	14						
Риба під соусом сациві	18	275	0,5	1,1	0,85	18	5	10	5,5	11,5	14						

Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв і гарячих напоїв здійснюється за формулою:

$$V = n * V_1$$

де V_1 - об'єм порції солодкої страви або гарячого напою, дм³;

					ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

n – кількість солодких страв на цілий день.

Таблиця 3.41. - Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв

Назва солодких страв і гарячих напоїв	Кількість порцій за день	Норма на 1 порцію, дм ³	Коефіцієнт завантаження казана	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³
Компот з яблук та слив	10	0,200	0,85	2	2
Кисіль з мандаринів	15	0,200	0,85	3	3
Желе з лимонів або мандаринів	20	0,250	0,85	5	5
Мус «Вітамін»	10	0,250	0,85	2,5	3
Суфле «Ягідка»	25	0,250	0,85	6,3	7
Какао з молоком	15	0,015	0,85	0,2	1

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Час роботи кип'ятильників і кавоварок визначається за формулою:

$$t = V_p / V_c,$$

де V_p – розрахункова ємкість, дм³;

V_c – місткість стандартного апарата, дм³.

Коефіцієнт використання визначається по формулі:

$$\eta = t/T,$$

де t – час роботи апарата, ч.;

T – час роботи цеху.

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Таблиця 3.42. – Розрахунок і підбір кип'ятильників

Назва страви	Кількість за день	Норма на 1 порцію, г	Розрахунковий об'єм за день, дм ³	Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника, л/г	Час роботи кип'ятильника, год.	Коефіцієнт використання кип'ятильник	Кількість кип'ятильників
Чай чорний з цукром та лимоном	20	200/22,5/9	4,000			0,2	0,02	
Чай чорний з бергамотом	20	200	4,000			0,2	0,02	
Чай зелений з жасмином	25	200	5,000			0,2	0,02	
Всього:				КНЕ - 25М	25			1

Таблиця 3.43. – Розрахунок необхідної кількості кавоварок

Назва страв	Кількість порцій за день	Марка кавоварки	Продуктивність кавоварки, пор/год.	Час роботи кавоварки, год.	Коефіцієнт використання кавоварки	Кількість кавоварок
Кава чорна	20			0,4	0,04	
Кава чорна з лимоном та кон'яком	25			0,5	0,05	
Кава чорна з молоком	10			0,2	0,02	
Всього:		Експрес	50			1
Кава посхідному	25	ЕРГК-1,2	6	4,2	0,42	1
Всього:						2

									Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата	ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	

Розрахунок та підбір електроплит

Площа поверхні плити визначається за формулою:

$$F_{жар. пов.} = n * f / \varphi ,$$

де n – кількість наплитного посуду;

f – площа одиниці посуду, м²;

φ – оборотність поверхні плити за розрахунковий період;

$$\varphi = 60 (120) / t ;$$

де t – тривалість теплової обробки продуктів.

Таблиця 3.44. – Розрахунок поверхні плити, що смажить

Назва страв	Кількість порцій в макс. годину	Вид наплитного посуду	Ємність посуду, порц., дм ³	Кількість одиниць посуду	Площа посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність плити, раз	Площа плити, м ²
Харчо по-грузинськи	13	Каструля	5	3	0,0327	40	3	0,03
Чихиртма	8	Каструля	4	2	0,0327	30	4	0,02
Какао з молоком	4	Каструля	4	1	0,0327	10	12	0,003
Лобіо зелене з м'ясом	17	Сотейник сталевий	4	5	0,0491	40	3	0,08
Борано з яйцем	13	Сковорода сталева	4	4	0,0708	15	8	0,04
Ячня з горіхами	13	Сковорода для смаження яєць в осередках	5	3	0,0200	10	12	0,02
Хачапурі (ватрушка з сиром)	20	Сковорода сталева	4	5	0,0491	15	8	0,03
Картопля з сиром	17	Порційна сковорода	1	17	0,0200	5	24	0,01
Всього:								0,23

Загальна площа поверхні плити визначається з формули:

$$F_{заг.} = 1,3 * F_{кор}$$

$$F_{заг.} = 1,3 * 0,18 = 0,2 \text{ м}^2$$

На підставі розрахунків беремо плиту електричну ЕП-4ЖШ-К з площею 0,9 м²

Розрахунок і підбор механічного та спеціалізованого обладнання

Для механічної обробки беремо процесор SUPRA 6E. Процесор комплектується змінними механізмами: м'ясорубкою, овочерізкою, перетирочним, збивальним, для замісу тіста, для перемішування продуктів.

Для приготування страв на вертелі без розрахунку беремо настільну шашличницю. Для приготування страви курча табака без розрахунку беремо контактний гриль P2L (515/435/500), площа якого складає 0,22 м²

Розрахунок і підбор немеханічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, ванни, стелажі.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = L / L_{ст} ,$$

де L – загальна довжина столів, м;

L_{ст} – довжина стандартного столу, м.

Загальна довжина столу визначається по формулі:

$$L = N_1 * l,$$

де N₁ – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чол.;

l – середня норма довжини стола на одного працівника для даної операції (1,25 м), м;

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Таблиця 3.45. – Розрахунок кількості виробничих столів для гарячого цеху

Назва функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника	Загальна довжина столів, м	Тип, марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
Зона приготування бульйонів та перших страв	1	1,25	1,25			1
Зона приготування других гарячих страв та гарнірів	2	1,25	2,5			2
Зона приготування соловодких страв та гарячих напоїв	1	1,25	1,25			1
Всього:				СПСМ-3	1,26	4

Без розрахунку беремо: стіл з ванною СМВСМ (1 шт.), площа якого складає 1,2 м²; стіл з охолоджуваною шафою СОЭИ-2(1шт.), площа якого складає 1,4 м²; стійка роздавальна теплова СРТЕСМ (1шт.), площа якої складає 1,2 м²; пересувний стелаж СП-230(1шт.), площа якого складає 0,4 м²;стелаж стаціонарний СПС-2(1шт.), площа якого складає 0,9 м²; раковина (1шт.), площа якої складає 0,2 м².

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}}/\eta ,$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа, м²;

$S_{\text{кор}}$ – корисна площа цеху, м²;

η – коефіцієнт використання площі цеху.

Розрахунок виробничого приміщення для гриль-бару

Таблиця 3.47. – Виробнича програма цеху

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід	Кількість страв, порц.
Другі гарячі страви			
	Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сациві	195/150/50	100
	Бастурма з луком і соусом ткемалі	150/55/50	150
	Шашлик із баранини	150	140
	Шашлик із свинини	150	160
	Філе на вертелі	150	130
	Курча фаршироване, смажене на вертелі	275	140
	Купати з соусом ткемалі	215/40/50/5	350
	Купати з соусом сациві	180/25/50	335
Холодні закуски			
	Сациві з баклажанів	225	85
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	247
	Пхалі з капусти	200	85
Гарячі напої			
1014	Кава чорна	100	110
1021	Кава по-східному	100	15
1009	Чай чорний з цукром та лимоном	200/22,5/9	247

Розрахунок і підбір теплового обладнання

Таблиця 3.48. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу гриль-бару

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв											
		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											
		0,08	0,12	0,10	0,10	0,12	0,12	0,08	0,07	0,05	0,06	0,05	0,05
Другі гарячі страви													
Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сациві	100	8	12	10	10	12	12	8	7	5	6	5	5
Бастурма з луком і соусом ткемалі	150	12	18	15	15	18	18	12	11	7	10	7	7
Шашлик із баранини	140	11	17	14	14	17	17	11	10	7	8	7	7
Шашлик із свинини	160	13	19	16	16	19	19	13	11	8	10	8	8
Філе на вертелі	130	10	15	13	13	15	15	10	10	7	8	7	7
Купати з соусом ткемалі	350	28	32	28	21	14	28	42	42	35	31	28	21
Курча фаршироване, смажене на вертелі	140	11	17	14	14	17	17	11	10	7	8	7	7
Холодні закуски													
Сациві з баклажанів	18	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Салат зі свіжих помідорів та огірків	127	10	15	13	13	15	15	10	10	6	8	6	6
Пхалі з білокачанної капусти	85	7	8	7	5	3	7	10	10	8	8	7	5
Гарячі напої													
Кава посхідному	15	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Чай чорний з цукром та лимоном	13	1	2	1	1	2	2	1	1	0	1	1	0
Кава чорна	110	9	10	9	7	3	9	13	13	11	10	9	7

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K_{\Gamma} = N_r / N_g ,$$

де N_r - кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g - кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи зала підприємства, визначається за формулою:

$$n_r = n_d * K_{\Gamma}$$

де n_d - кількість страв, що реалізуються за день роботи залу підприємства харчування.

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \Sigma n_{\text{ч}} * \delta + P / \gamma ,$$

де $n_{\text{ч}}$ - кількість страв за розрахунковий період;

δ - вихід готової продукції, кг;

P - кількість сировини або напівфабрикатів для приготування продукції цеху за 1/2 зміни, кг;

γ - коефіцієнт, що враховує масу посуду, у якому зберігається продукція ($\gamma = 0,6 \div 0,7$)

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Таблиця 3.49. – Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1-ї порції, г	Загальна вага, кг	
	За ½ зміни	За 2 години		За ½ зміни	За 2 години
Риба смажена на вертелі з фаршированими помідорами і соусом сацеві	50	24	195/150/50	20,00	9,6
Бастурма з луком і соусом ткемалі	75	36	150/55/50	18,75	0,9
Шашлик із баранини	70	34	150	10,50	5,1
Шашлик із свинини	80	38	150	12,00	5,7
Філе на вертелі	65	30	150	9,75	4,5
Курча фарширована, смажене на вертелі	70	34	275	19,25	9,4
Купати з соусом ткемалі	175	84	215/40/50/5	54,25	26,0
Купати сацеві	168	80	180/25/50	42,84	20,4
Холодні закуски					
Сациві з баклажанів	9	4	225	2,03	0,9
Пхалі з білокачанної капусти	43	20	200	8,60	4,0
Салат зі свіжих помідорів та огірків	74	58	150	11,10	8,7
Всього:				209,07	95,2

$$E = 209,07 + 95,2 / 0,7 = 434,7 \text{ кг.}$$

Після розрахунків підбираємо холодильну шафу: ШХ-140 місткістю 220 кг (2 шт.)

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Час роботи кип'ятильників і кавоварок визначається за формулою:

$$t = V_p / V_c,$$

де V_p – розрахункова ємкість, дм³;

V_c – місткість стандартного апарата, дм³.

									Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					

Коефіцієнт використання визначається по формулі:

$$\eta = t/T,$$

де t – час роботи апарата, ч.;

T – час роботи цеху

Таблиця 3.50. – Розрахунок і підбір кип'ятильників

Назва страви	Кількість за день	Норма на 1 порцію, г	Розрахунковий об'єм за день, дм ³	Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника, л/г	Час роботи кип'ятильника, год.	Коефіцієнт використання кип'ятильників	Кількість кип'ятильників
Чай чорний з цукром та лимоном	247	200/22,5/9	49,4	КНЕ - 25М	25	2	0,2	1

Таблиця 3.51. – Розрахунок необхідної кількості кавоварок

Назва страв	Кількість порцій за день	Марка кавоварки	Продуктивність кавоварки, пор/год.	Час роботи кавоварки, год.	Коефіцієнт використання кавоварки	Кількість кавоварок
Кава чорна	110	Експрес	50	2,2	0,2	1
Кава посхідному	15	ЕРГК-1,2	6	2,5	0,3	1
Всього:						2

Розрахунок і підбор немеханічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, ванни, стелажі.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = L/L_{ст},$$

де L – загальна довжина столів, м;

L_{ст} – довжина стандартного столу, м.

Загальна довжина столу визначається по формулі:

$$L = N_1 * I,$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чел.;

I – середня норма довжини стола на одного працівника для даної операції (1,25 м), м;

Таблиця 3.52. – Розрахунок кількості виробничих столів для приміщення

Назва функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника	Загальна довжина столів, м	Тип, марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
Зона приготування других гарячих страв	1	1,25	1,25			2
Зона приготування холодних страв	1	1,25	2,5			
Зона приготування гарячих напоїв	1	1,25	1,25			1
Всього:				СПСМ-3	1,26	3

Без розрахунку беремо: стіл з ванною СМВСМ (1 шт.), площа якого складає 1,2 м²; стійка роздавальна тепла СРТЕСМ (1шт.), площа якої складає 1,2 м²; пересувний стелаж СП-230(1шт.), площа якого складає 0,4 м²; раковина (1шт.), площа якої складає 0,2 м², плита настільна ЕД-15Н (380/610/286), площа якої складає 0,23 м².

Підбір спеціалізованого обладнання

Для приготування курчат фаршированих, смажених на вертелі, беремо без розрахунку птах-гриль Паррі-1806 (7 кг/г, 525/300/335); для приготування інших страв на вертелі та на шпажках беремо 1 мангал.

										Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата						

ХТ 19М 2020 ДМП ПЗ

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}}/\eta,$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа, м²;

$S_{\text{кор}}$ – корисна площа цеху, м²;

η – коефіцієнт використання площі цеху.

Таблиця 3.53. – Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжини	ширина	висота	
Стіл секційно-модульний	СПСМ-3	3	1260	840	860	3,02
Стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,2
Холодильна шафа	ШХ-140	1	1500	800	2000	1,2
Пересувний стелаж	СП-230	1	600	600	1500	0,4
Пересувний стелаж	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Раковина		1	500	600	-	0,2
Стійка роздавально-теплова	СРТЕСМ	1	1470	840	860	1,2
Всього:						7,46

$$S_{\text{заг}} = 7,46/0,4 = 18,65 \text{ м}^2$$

Висновки та пропозиції.

В результаті техніко-економічного обґрунтування та маркетингових досліджень спроектовано комплекс ПРГ грузинської кухні «Сапераві» (кафе, гриль-бар, винний бар) в м. Маріуполі

- кафе на 65 місць;
- гриль-бар на 50 місць;
- винний бар на 25 місць.

Для проведення технологічних розрахунків розроблена виробнича програма кафе, гриль-бару та винного бару з урахуванням напрямку, який включає страви грузинської кухні.

Технологічні розрахунки дозволили підібрати сучасне обладнання для оснащення виробничих цехів.

Розроблене планіровочне рішення проекту відповідає вимогам проектування і передбачає раціональний зв'язок всіх груп приміщень – складських, виробничих, торгівельних.

Архітектурне рішення будівлі відображає напрямок спеціалізації підприємства.

Інженерна частина проекту включає розрахунки та підбір сантехнічного, холодильного обладнання.

У науковому розділі розглянуто сучасні тенденції вітамінізації харчової продукції підприємств ресторанного господарства за рахунок використання докорослої сировини

Результати економічних розрахунків показали, що підприємство буде рентабельним, що підтверджує доцільність проектування. Так прибуток підприємства дорівнює – 6518,86 тис. грн.;

рентабельність – 19,66%;

строк окупності – 2,07 роки.

Дипломний проект виконаний по наказу конкретної організації і може бути практично використано.

					ХТ 19М	2020	ДМП	ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата					