

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

*За спеціальністю
181 «Харчові технології»
Освітня програма:
«Виробництво хліба,
кондитерських
макаронних виробів та
харчових концентратів»
Група 4ТХ-75*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

студента технологічного відділення

денної форми навчання

Бузян

Олександри Павлівни

м. Одеса

2024 р

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність 181

Група 4ТХ-75

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: *Запровадження виробництва булочок столичних в/з 0,1 кг та дієтичних виробів хлібці докторських з застосуванням сучасних технологій тістоприготування в хлібопекарському цеху м. Рені Одеської області.*

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 49 сторінках та графічного матеріалу на 2 аркушах.

Дипломник  (Бузян О.П.)

Керівник проекту  (Карпенко З.О.)

Консультанти:

З економічної частини  (Шимко О.В.)

З охорони праці  (Чорновол Н.І.)

Нормоконтроль  (Пермінов Г.О.)

До захисту допущений:

Голова циклової комісії  (Гльчишина Н.М.)

Завідувач відділенням  (Молла В.П.)

Захист « 27 » 06 2024 р. Протокол № 4


Оцінка ДКК 3 (задовільно)

Секретар ДКК 

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Дата видачі завдання
«11» грудня 2023 р.
Дата закінчення роботи
«29» червня 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заст. директора
коледжу з НВР
 Беркань І.В.

ЗАВДАННЯ
на дипломний проект

Здобувача освіти Бузян Олександр Павлівни

Спеціальність 181 Відділення технологічне Група 4ТХ-75

Тема дипломного проекту: *Запровадження виробництва булочок
столичних в/з 0,1 кг та дістичних виробів хлібців докторських з
застосуванням сучасних технологій тістоприготування в
хлібопекарському цеху м. Рені Одеської області.*

Затверджена наказом по коледжу № 244-А2-ОД від 02.11.2023 р.

1. Вихідні дані до проекту: Уніфіковані рецептури, виробнича потужність ліній, стандарти на сировину та готові вироби
2. Зміст і порядок розробки дипломного проекту:

А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

1. Характеристика об'єкту завдання
2. Технологічна частина
3. Розрахункова частина
4. Економічна частина
5. Заходи з охорони праці
6. Результативна частина
7. Перелік використаної літератури

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

1. Технологічна схема
2. Технологічна схема
3. План цеху
4. Розрізи

Графік виконання дипломного проекту

Зміст	Дата виконання
Загальна частина	23.05.2024
Технологічна частина	28.05.2024
Розрахункова частина	31.05.2024
Економічна частина	05.06.2024
Технологічна схема	10.06.2024
План цеху, розрізи	12.06.2024
Попередній захист	14.06.2024
Захист дипломного проекту	24.06.2024

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол № 3 від «10» жовтня 2023р.

Голова циклової комісії  (Льчишина Н.М.)

Попередній захист проведений, зауваження враховані.

Керівник проекту  (Карпенко З.О.)

Старший консультант  (Льчишина Н.М.)

Зміст

Вступ

1. Характеристика об'єкту завдання
2. Технологічна частина
 - 2.1. Характеристика сировини
 - 2.2. Обґрунтування вибору та опис технологічних схем
 - 2.3. Технохімічний контроль виробництва
3. Розрахункова частина
 - 3.1. Розрахункові дані до проекту
 - 3.2. Розрахунок виробничої потужності ліній
 - 3.3. Розрахунок пофазних рецептур
 - 3.4. Розрахунок виходу виробів, добової витрати сировини
 - 3.5. Розрахунок виробничих рецептур
 - 3.6. Вибір та розрахунок технологічного обладнання
 - 3.7. Розрахунок площі складів
 - 3.8. Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів
4. Економічна частина
5. Заходи з охорони праці
6. Результативна частина
7. Перелік літерат

					ТХ 75.03 001 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вступ

Вчені вважають, що людина почала вживати зерна злакових 15 тисяч років тому у вигляді сирих каш. З відкриттям вогню, набуттям вміння подрібнювати зерно люди почали випікати прісні коржі - шматки бурої горілої маси, мало схожі на хліб наших днів. Але, як стверджують археологи, саме з цього почалась історія хлібопечення на землі.

В Україні хліб знайшли в будовах Трипільської культури, що існувала 3-4 тисячоліття тому. Були знайдені останки жарових печей для випікання хліба, глиняні посудини для зберігання зерна, борошна і млини.

Асортимент хлібобулочних виробів визначається асортиментом і попитом: хліб із суміші житнього обдирного і пшеничного сортового борошна складав 38%, із пшеничного борошна 1-го сорту - 29%, булочні та здобні вироби - 11%, бубличні вироби - 0,5%; сухарні - 0,1%; інші - 0,6%.

За останні роки відбулось роздержавлення і реструктуризація хлібопекарської галузі. На базі хлібопекарських підприємств утворені відкриті акціонерні товариства, колективні підприємства.

Розвивається власна торгова мережа, що знижує транспортні витрати.

Підприємства переходять на порційні способи приготування тіста, організовують при заводах пекарні, впроваджуються прискорені технології виробництва хліба, що дозволяє оперативно змінювати асортимент, своєчасно реагувати на потреби ринку.

При цьому стає проблема розробки і випуску вітчизняного устаткування для пекарень потужністю 0,2 - 5,0 т за добу, створення раціональної структури підприємств галузі, механізації і автоматизації виробничих процесів на базі новітніх технологій

Рішення основних задач хлібопекарської галузі тісно пов'язано з розробкою сучасних технологій і автоматизованих приладів для контролю властивостей сировини, напівфабрикатів і якості готових виробів.

Асортимент хлібобулочних виробів не відповідає сучасним тенденціям розвитку науки про здорове харчування і має бути розширеним за рахунок виробів підвищеної якості та харчової цінності, функціональних виробів, виробів лікувально-профілактичного та лікувального призначення.

Потреба в дієтичних виробах задовольняється лише на 10-20%.

Низький рівень виробництва виробів профілактичного призначення для населення, що проживає в зонах екологічного неблагополуччя, хліба тривалого зберігання для людей, які проживають труднодоступних районах, в умовах техногенних катастроф і т. інше. Запровадження нових видів продукції дозволить розширити асортимент хлібобулочної продукції в торговельній мережі

					ТХ 75.03 001 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Характеристика об'єкту завдання

Дипломним проектом пропонується «Запровадження виробництва булочок столичних в/г 0,1 та дієтичних виробів хлібців докторських в хлібопекарському цеху м. Рені» Дієтичні хлібобулочні вироби в Україні виробляються у відповідності з вимогами ДСТУ 4588:2006. Якість булочних виробів повинна відповідати вимогам 4587:2006 «Вироби хлібобулочні булочні. Загальні технічні умови»

Таблиця 1.1 Органолептичні показники якості.

Назва показника	Хлібці докторські в/г 0,1кг	Булочки столичні в/г 0,1кг
Зовнішній вигляд: Форма	Округла	Округла, або овальна
Поверхня	Шероховата з присутністю висівок.	Гладка
Колір	Від світло-коричневого до коричневого.	Від світло-жовтого до коричневого.
Стан м'якушки	Пропечена, не липка, не волога на дотик, без слідів непромісу.	Пропечена, еластична, з розвинутою пористістю.
Смак і запах	Властивий даному виробу. солодкуватий.	Властивий булочному виробу

Таблиця 1.2 Фізико-хімічні показники якості виробу

Найменування виробів	Маса, кг	Показники якості			
		Вологість, %, не більше	Кислотність град, не більше	Масова частка на СР, %, не менше	
				цукру	жиру
Хлібці докторські	0,1	44	4	5	2
Булочки столичні в/г	0,1	42,5	2,0		

Просіяне борошно поступає на терези марки АВ-50НК 9, де зважується, борошно направляється у виробничий бункер марки ХЕ-112 10, для забезпечення запасу просіяного борошна.

Забезпечення стислим повітрям передбачено від компресорної станції марки КС-3. До комплекту станції входить: компресор з повітроохолоджувачем марки «Борець» 1, масловідділювач марки ОММ-100 2 – для очищення повітря від часток масла, ресивер повітре-збірник марки РВ-2 3, повітреочистник марки ХВО 4 – для кінцевого очищення повітря.

Сіль доставляють на хлібозавод насипом на самоскидах і зберігають «мокрим» способом в спеціальних зберігачах-розчинниках безперервної дії марки Т1-ХСУ-2 13 на 2 т. Суха сіль з самоскиду розвантажується крізь прийомну воронку з решіткою у залізобетонний ємкість, облицьовану плиткою.

В приймальну воронку проведені трубопроводи з холодною і гарячою водою. Вода проходить крізь шар солі і за допомогою барботерів повітря відбувається розчинення солі. Верхній шар приготовленого розчину безперервно поступає в ємкість для фільтрації, звідки по трубопроводах подається в витратні ємкості ХЕ-48 24 місткістю 0,3 м³, в яких встановлені сигналізатори верхнього та нижнього рівня. Подача сольового розчину регулюється за допомогою встановленого монжуса. Очищений сольовий розчин має щільність 1,2 кг/м³.

Пресовані дріжджі на підприємство надходять у вигляді пресованих брусків, які фасовані в дерев'яні або картонні ящики. Зберігаються дріжджі пресовані в холодильній камері при температурі 0 – 4⁰С на протязі 3-х діб. Вводять дріжджі пресовані в напівфабрикат безпосередньо у вигляді дріжджової суспензії, яку готують в пропелерній мішалці марки Х-14 22 з водяною сорочкою, де змішують з водою у співвідношенні 1:3. Дріжджі пресовані завантажують вручну, а вода поступає з автоматичного водомірного бачка АВБ-100,14 температура якої не вище 40 °С. Після перемішування, готова дріжджова суспензія через насос подається в витратну ємкість ХЕ-48 24.

Цукор-пісок зберігається на підприємстві тарним способом у мішках. Перед подачею на виробництво готують цукрово-сольовий розчин в установці марки Т1-ХСП 16. Установа в своєму складі має: дозатор води марки АВБ-100,14 та дозатор сольового розчину АСБ-20,15. Сольовий розчин додають як антикристалізатор. Розчинення відбувається за допомогою барботерів повітря. Цукрово-сольовий розчин готують густиною 1,33 г/см³. Приготовлений цукрово-сольовий розчин потрапляє в ємкості РЗ-ХТС 17, а звідти поступає у витратну ємкість ХЕ-48 24

Масло вершкове несолоне, поступає на підприємство у твердому виді в ящиках або коробах та зберігається у холодильній камері при температурі від -2 до +2 °С, на протязі 5-и діб. Перед подачею на виробництво маргарин підлягає розтопленню в ємкості з паровою рубашкою та мішалкою марки СЖР-300 21. Розтоплений маргарин насосом перекачується у витратну

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

повітря у шафі 35-40 °С та відносній вологості повітря у шафі 75-80%. Мета цієї операції – інтенсивне бродіння з метою максимального розпушення тістової заготовки перед випічкою, збільшення її в об'ємі. Вистояні тістові заготовки автоматично пересаджуються на под печі ППЦ-225 35, де випікаються протягом 20 хв. при температурі 230-250 °С. При випіканні тістові заготовки прогриваються поступово, починаючи з поверхні. Ароматичні речовини з коринки проникають у м'якші, покращуючи смакові властивості виробів

Готові випечені вироби автоматично поступають на стіл укладки, де їх оглядають та відбраковують, звідки їх вручну укладають у лотки контейнерів ХКЛ-18 , для охолодження, пакування та подальшої реалізації.

Булочки столичні в/г 0,1кг

Тісто замішують в тістомісильній машині періодичної дії з підкатними діжами «Прима-300» 30. Для подачі борошно встановлений дозатор сипких компонентів Ш2-ХДА, 25 а для подачі рідких компонентів -дріжджової суспензії, сольового, цукрово-сольового розчину, розтопленого маргарину, води - дозувальна станція Ш2-ХДБ,28

Тісто замішують вологістю 43,0%, протягом 10 хв.. Під час замісу тіста утворюється однорідна маса зі своїми фізичними властивостями. Бродить тісто в діжі 30 протягом 60 хв. при температурі 29-30 °С до кінцевої кислотності 3 град. Під час бродіння тісто розрихлюється та дозріває, збільшується в об'ємі.

У тісті накопичуються водорозчинні речовини, ароматичні та смакові речовини. Після бродіння тісто разом потрапляє за допомогою діжеперекидача у воронку автомату тістоподільника – округлювача fortuna 32, де ділиться на шматки розрахунковою масою 0,11 кг, округлюються, набувають форму кулі. Під час округлення тістових заготовок структура тіста стає більш однорідна, при виробництві булочки овальної форми на лінії встановлена формуюча машина, 33 сформовані тістові заготовки по транспортеру поступають через укладач на колиски вистоювальної шафи кінцевого вистоювання. 34, де вони вистоюються протягом 45 хв. При температурі повітря у шафі 35-40 °С та відносній вологості повітря у

2.3. Технохімічний контроль виробництва

Контроль технологічного процесу , технологія виготовлення і параметри технологічного процесу регламентуються технологічною інструкцією, що розробляється на галузевому рівні поряд з рецептурою на виготовлення хлібобулочних виробів.

На підприємстві контроль технологічного процесу і якості хлібних виробів здійснює виробнича лабораторія. Вона контролює сировину, що надходить на підприємство, розробляє виробничі рецептури на асортимент продукції, яка виготовляється, встановлює параметри технологічного процесу виготовлення виробів згідно затверджених технологічних інструкцій з урахуванням хлібопекарських властивостей борошна, якості хлібопекарських дріжджів, застосування добавок, якість гоотової проодукції

					ТХ 75.03 002 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Таблиця 2.1 Точки контролю

Напівфабрикат	Параметр, який контролюють	Метод контролю	Періодичність контролю	Відповідальність	Документ	Додатковий контроль
Борошно	Зовнішній вигляд, колір, смак, запах, хруст	Органолептично	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Вологість	Висушування	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Лабораторією
	Кислотність	Титрування	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Кількість та якість клейковини	Відмивання прилад ІДК-1	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Хлібопекарські властивості	Пробне випікання	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
Дріжджі пресовані	Консистенція колір, смак, запах	Органолептично	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий. лабораторією
	Вологість	Висушування	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Кислотність	Титрування	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий. лабораторією
	Підйомна сила	Підняття тіста	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
Сіль	Зовнішній вигляд, колір, смак, запах	Органолептично	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
Цукор-пісок	Зовнішній вигляд, колір, смак, запах	Органолептично ГОСТ 12576-89	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
Висівки пшеничні	Зовнішній вигляд, колір, смак, запах, хруст	Органолептично ГОСТ 27558-87	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Вологість	Висушування ГОСТ 9404-88	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Кислотність	Титрування ГОСТ 27493-87	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
Масло вершкове несолене	Зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція	Органолептично ГОСТ 13277-79	У кожній партії	Інженер-технолог	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
КМКЗ, тісто	Тривалість бродіння	Замір часу	3-4 рази за зміну	Технолог зміни	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією
	Вологість	Висушування прибор ВЧ	3-4 рази за зміну	Технолог зміни	Лабораторний журнал, форма	Завідуючий лабораторією

					ТХ 75.03 002 00 ДП ПЗ		Арк.
							93
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

3. Розрахункова частина

3.1 Розрахункові данні до проекту

Таблиця 3.1 Розрахункові данні до проекту

Найменування	Хлібці докторські	Булочки Столичні
Сорт виробу	вищий сорт	вищий сорт
Маса, кг	0,1	0,1
Спосіб випічки	подовий	подовий
Форма	округла	округла
Спосіб тістоведіння	прискорений	прискорений
Розміри виробу, мм діаметр	110	110
Зазор між виробами, мм	25	25
Тип печі	тунельна	тунельна
Кількість печей по даному сорту	1	1
Розміри поду печі, мм		
довжина	12000	12000
ширина	2100	2100
Плановий вихід, %	140,0	135,0
Густина розчину солі, кг/м ³	1,2	1,2
Густина цукрового розчину, кг/м ³	1,33	1,33
Упікання, %	9	9
Усихання, %	4	4
Уніфікована рецептура, кг		
Борошно пшеничне в/с	83	100
Висівки пшеничні	17	
Дріжджі пресовані	0,8	5,0
Сіль	1,2	1,5
Цукор-пісок	5	2,0
Масло вершкове несолоне	2,5	
Маргарин		2,0
Вологість, %		
Борошна	14,5	14,5
Масла вершкового несолоного	16	17
Висівок пшеничних	15	
Дріжджів пресованих	75	75
Солі	3	3
Цукру-піску	0,14	0,14
Маргарин столовий		16
Тіста	44,5	43,0

Найменування	Хлібці докторські	Булочки Столичні
КМКЗ	68	68
Готових виробів	44	42,5
Кислотність, град		
Готових виробів, не більше	4	2,0
Тіста	4	2,5
КМКЗ	16-18	16-18
Температура, С		
Борошна	20	20
Висівок пшеничних	20	
Дріжджової суспензії	30	30
Сольового розчину	20	20
Цукрово-сольового розчину	50	50
Масла вершкового несолоного	36	
Маргарину		35
Тіста початкова	30	30
КМКЗ	36	36
Печі	210-250	210 -230
Теплоємність, кДж/кг К		
Борошна	1,81	1,81
Висівок пшеничних	1,84	1,84
Дріжджів пресованих	3,5	3,5
Солі	0,92	0,92
Цукру-піску	1,36	1,36
Масла вершкового несолоного	3,9	
Води	4,2	4,2
Тривалість, хв		
Бродіння КМКЗ	480	480
Бродіння тіста	90	70
Вистоювання кінцеве	40-45	40
Випіуання	15	15
Робота печі на добу	1380	1380

					ТХ 75.03 003 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2 Розрахунок виробничої потужності лінії

Розрахунок виробничої потужності лінії виконується на основі розрахунку потужності основного обладнання - печі.

Виробнича потужність печі, $P_{год}$, кг розраховується за формулою:

$$P_{год} = 60 * N * n * m / T \quad (3.1)$$

Таблиця 3.2 Виробнича потужність лінії
У кілограмах

Найменування показників	Вихідні дані	
	Умовні позначення	Булочки столочні
Довжина поду печі, мм	L	12000
Ширина поду печі, мм	H	2100
Довжина виробу, мм	l	110
Ширина виробу, мм	h	110
Зазори між виробами		25
Число виробів по довжині поду, шт.	a	88
Число виробів по ширині поду, шт.	b	15
Загальне число виробів на поду, шт.	N	1320
Маса одного виробу, кг	m	0,1
Тривалість випікання, хвилин	T	15
Годинна продуктивність печі, кг	$P_{год}$	528,00
Добова продуктивність печі, кг	$P_{доб}$	12144,0

Виробнича потужність цеху розраховується у відповідності з прийнятим режимом роботи цеху:

тривалість зміни -8 годин

число змін у добу - 3

число робочих днів у рік - 365

					ТХ 75.03 003 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.3. Розрахунок пофазних рецептур

Дипломним проектом передбачено в рецептурі хлібців докторських в/г 0,1кг для прискорення дозрівання тіста пресованих дріжджів збільшується на 1%., додається 10% концентрованої молочнокислої закваски до маси борошна.

Визначаємо маса борошна, кг, в КМКЗ :

$$M_{\text{б.з.}} = \frac{M_3 \cdot (100 - W_3)}{100 - W_6}, \text{ кг} \quad (3.2)$$

де M_3 – маса закваски, кг

W_3 – вологість закваски, %

W_6 – вологість муки, %.

$$M_{\text{б.з.}} = \frac{10 \cdot (100 - 68)}{100 - 14,5} = 4 \text{ кг}$$

Залишок борошна в тісто: $83 - 4 = 79,0$ кг

Таблиця 3.3. Вміст сухих речовин в тісті хлібців докторських в/г 0,1кг.

Найменування сировини	Маса, кг	Вологість, %	Вміст сухих речовин	
			%	кг
Борошно пшеничне в/с	79	14,5	85,5	67,54
Висівки пшеничні	17	15	85	14,45
Дріжджі пресовані	1,8	75	25	0,45
Сіль	1,2	3	97	1,16
Цукор-пісок	5	0,14	99,86	4,99
Масло вершкове	2,5	16,0	84,0	2,1
КМКЗ	10	68	32	3,2
Разом:	116,5			93,9

Визначаємо вихід тіста до бродіння, M_T , кг за формулою:

$$M_T = \frac{M_{\text{с.р.}} \cdot 100}{100 - W_T}, \text{ кг} \quad (3.3)$$

де $M_{\text{с.р.}}$ – маса сухих речовин в тісті, кг;

W_T – вологість тіста, %

$$M_T = \frac{93,9 \cdot 100}{100 - 44,5} = 169,2 \text{ кг}$$

Визначаємо норму води на тісто, $M_{\text{в.т}}$ кг за формулою:

$$M_{\text{в.т}} = M_T - M_C, \text{ кг} \quad (3.4)$$

де M_C – маса сировини по рецептурі, кг

$$M_{\text{в.т.}} = 169,2 - 116,5 = 52,7 \text{ кг}$$

Визначаємо масу дріжджової суспензії за формулою:

$$M_{\text{др. с.}} = M_{\text{др. пр.}} \cdot (1 + X), \text{ кг} \quad (3.5)$$

де $M_{\text{др. пр.}}$ – маса дріжджів пресованих по рецептурі, кг

X – кількість частин води в 1 кг пресованих дріжджів

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ТХ 75.03 003 00 ДП ПЗ

$$M_{\text{др. с.}} = 1,8 \cdot (1 + 3) = 7,2 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в дріжджовій суспензії за формулою:

$$M_{\text{в. др. с.}} = M_{\text{др. с.}} - M_{\text{др. пр.}}, \text{ кг} \quad (3.6)$$

$$M_{\text{в. др. с.}} = 7,2 - 1,8 = 5,4 \text{ кг}$$

Визначаємо масу цукрово-сольового розчину за формулою:

$$M_{\text{ц. с. р.}} = \frac{M_{\text{ц}} + M_{\text{с}}}{0,8986} \cdot \rho, \text{ кг} \quad (3.7)$$

де ρ – густина цукрового розчину, кг/м^3

0,8986 – маса цукру і солі, що міститься в 1 л розчину.

$$M_{\text{ц. с. р.}} = \frac{5+0,13}{0,8986} \cdot 1,33 = 7,6 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в цукровосольовому розчині, $M_{\text{в. ц. с. р.}}$, за формулою:

$$M_{\text{в. ц. с. р.}} = M_{\text{ц. с. р.}} - M_{\text{ц.}} - M_{\text{с.}}, \text{ кг} \quad (3.8)$$

$$M_{\text{в. ц. с. р.}} = 7,6 - 5 - 0,13 = 2,47 \text{ кг}$$

Визначаємо залишок солі на тісто, $M_{\text{зс}}$, за формулою:

$$M_{\text{зс}} = M_{\text{солі}} - M_{\text{с.}}, \text{ кг} \quad (3.9)$$

де $M_{\text{солі}}$ – маса солі по рецептурі, кг

$$M_{\text{зал. с.}} = 1,2 - 0,13 = 1,07 \text{ кг}$$

Визначаємо масу сольового розчину, $M_{\text{с. р.}}$, кг, за формулою:

$$M_{\text{с. р.}} = \frac{M_{\text{зал. с.}} \cdot 100}{c}, \text{ кг} \quad (3.10)$$

де c – концентрація солі в сольовому розчині, %

$$M_{\text{с. р.}} = \frac{1,07 \cdot 100}{26} = 4,1 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в сольовому розчині за формулою:

$$M_{\text{в. с. р.}} = M_{\text{с. р.}} - M_{\text{зал. с.}}, \text{ кг} \quad (3.11)$$

$$M_{\text{в. с. р.}} = 4,1 - 1,07 = 3,03 \text{ кг}$$

Визначаємо залишок води на заміс тіст, $M_{\text{зал. т.}}^{\text{в}}$, кг, за формулою:

$$M_{\text{зал. т.}}^{\text{в}} = M_{\text{в. т. зал.}} - M_{\text{в. с. р.}} - M_{\text{в. ц. с. р.}} - M_{\text{в. др. с.}}, \text{ кг} \quad (3.12)$$

$$M_{\text{зал. т.}}^{\text{в}} = 52,7 - 2,47 - 3,03 - 5,4 = 41,8 \text{ кг}$$

Таблиця 3.4 Попередня рецептура приготування тіста хлібців докторських в/г

Найменування сировини	Тісто, кг
Борошно пшеничне в/с	79
Висівки пшеничні	17
Дріжджова суспензія	7,2
Сольовий розчин	4,1
Цукрово-сольовий розчин	7,6
Масло вершкове несолене	2,5
Вода	41,8
КМКЗ	10
Разом:	169,2

					ТХ 75.03 003 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.4 Розрахунок виходу готової продукції

Розрахунок виходу готової продукції, Вхл, %, виконують виходячи з величини маси тіста та з урахуванням всіх втрат і витрат на виробництво, за формулою:

$$V_{хл} = M_{т} - (P_{б} + P_{т} + P_{роз} + Z_{бр} + Z_{уп} + Z_{укл} + Z_{ус} + P_{кр} + P_{шт} + P_{бр}) \quad (3.2)$$

Таблиця 3.4 Розрахунок виходу на хлібці Докторські

Найменування показників	Умовні позначення	Хлібці Докторські
Вологість борошна, %	Wб	14,5
Вологість тіста, %	Wт	44,5
Вологість відходів, %	Wв	28,6
Середньозважена вологість сировини, %	Wс	15,4
Маса тіста, кг	Mт	169,2
Маса сировини на тісто, кг	Mc	116,5
Втрати борошна на 100 кг, %	qб	0,02
Втрата борошна, %	Pб	0,03
Втрати тіста на 100 кг, %	qt	0,05
Втрата тіста, %	Pт	0,08
Витрата борошна на розробку на 100 кг, %	gроз	0,0
Витрата борошна на розробку, %	Проз	0,0
Вміст спирту у тісті, %	Cсп	1,0
Витрати на бродіння, %	Zбр	3,0
Упік, %	quп	10,0
Витрати на випікання, %	Zуп	16,61
Втрати при укладці на 100 кг, %	quкл	0,7
Витрати на укладку, %	Zукл	1,05
Усушка, %	quс	3,0
Витрати на усушку, %	Zус	4,45
Втрати у вигляді крихти на 100 кг, %	qкр	0,02
Витрати на крихту, %	Pкр	0,03
Втрати від неточної маси на 100 кг, %	qшт	0,4
Витрати на неточність маси, %	Pшт	0,6
Втрати від браку на 100 кг, %	qбр	0,02
Витрати на брак, %	Pбр	0,029
ВИХІД, %	V хл	143,3

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТХ.75.03 003 00 ДП ПЗ

Арк.

де V – об’єм місильної камери, л;

g – норма завантаження місильної камери борошном на 100 л її геометричного об’єму, кг

$$M_{\sigma} = \frac{300 \cdot 30}{100} = 99 \text{ кг}$$

Визначаємо коефіцієнт перерахування з рецептури попередньої на порцію по формулі:

$$K = \frac{V_k}{100} \quad (3.27)$$

$$K = \frac{99}{100} = 0,99$$

Таблиця 3.7. Виробнича рецептура приготування тіста

Найменування компонентів	Маса за уніф рецептури, кг на тісто	К	Рецептура на порцію, кг на тісто
Борошно пшеничне в/с	79	0,9	71,1
Висівки пшеничні	17	0,9	15,3
Дріжджова суспензія	7,2	0,9	6,5
Сольовий розчин	4,1	0,9	3,7
Цукрово-сольовий розчин	7,6	0,9	6,8
Масло вершкове несолене	2,5	0,9	2,3
Вода	41,8	0,9	37,6
КМКЗ	10	0,9	9

Визначаємо масу тістової заготовки по формулі:

$$M_{т.з.} = \frac{M_{х.хл.} \cdot 100 \cdot 100}{(100 - g_{уп.}) \cdot (100 - g_{ус.})}, \text{ кг} \quad (3.28)$$

де $g_{уп}$ - упікання, %

$g_{ус}$ - усихання, %

$$M_{т.з.} = \frac{0,1 \cdot 100 \cdot 100}{(100 - 9) \cdot (100 - 4)} = 0,11 \text{ кг}$$

Визначаємо теплоємність розчинів та напівфабрикатів по формулі:

$$C_{н/ф.} = \frac{C_{с.} \cdot M_{с.} + M_{в.р.} \cdot C_{в.}}{M_{р.}}, \text{ кДж/кгК} \quad (3.29)$$

де $C_{с.}$, $C_{в.}$ - теплоємність сировини, кДж/кг*К;

$M_{с.}$ - маса сировини по рецептурі, кг;

$M_{в.р.}$ - маса води в розчині, кг;

$M_{р.}$ - маса розчину або напівфабрикату, кг.

Визначаємо теплоємність дріжджової суспензії по формулі: (3.29)

$$C_{др.сус} = \frac{3,5 \cdot 1,8 + 5,4 \cdot 4,2}{7,2} = 4 \text{ кДж / кгК}$$

Визначаємо теплоємність цукрово-сольового розчину

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

ТХ.75.03 003 00 ДП ПЗ

$$C_{ц.р.} = \frac{0,13 \cdot 0,92 + 5 \cdot 1,36 + 2,47 \cdot 4,2}{7,6} = 2,3 \text{кДж / кгК}$$

Визначаємо теплоємність КМКЗ

$$C_{КМКЗ} = \frac{4 \cdot 1,81 + 6 \cdot 4,2}{10} = 3,3 \text{кДж / кгК}$$

Визначаємо теплоємність сольового розчину

$$C_{с.р.} = \frac{1,07 \cdot 0,92 + 3,03 \cdot 4,2}{4,1} = 3,35 \text{кДж / кгК}$$

Визначаємо температуру води на заміс КМКЗ та тіста по формулі:

$$t_{н/ф} = t_{н/ф.поч.} + \frac{M_{б.} \cdot C_{б.} \cdot (t_{н/ф.поч.} - t_{б.}) + M_{др.с.} \cdot C_{др.с.} \cdot (t_{н/ф.поч.} - t_{д.с.}) + \dots}{M_{в.н/ф.} \cdot C_{в.}} \quad (3.30)$$

де $t_{н/ф.поч.}$ - температура напівфабрикату початкова, °С;

$t_{др.сус.}$, $t_{б.}$, ... - температура сировини, розчинів та напівфабрикатів, °С;

$M_{б.}$, $M_{др.сус.}$ - маса сировини, розчинів та напівфабрикатів, кг;

$C_{б.}$, $C_{др.сус.}$, $C_{в.}$ - теплоємність сировини, розчинів та напівфабрикатів, кДж/кгК.

$$T_{КМКЗ} = 36 + \frac{4 \cdot 1,81 \cdot (29 - 20)}{6 \cdot 4,2} = 39^{\circ}\text{C}$$

31

$$+ \frac{79 \cdot 1,81 \cdot (29 - 20) + 17 \cdot 1,84 \cdot (29 - 20) + 4,1 \cdot 3,35 \cdot (29 - 40) + 7,6 \cdot 2,3 \cdot (29 - 40) + 7,2 \cdot 4 \cdot (29 - 8) + 2,5 \cdot 3,9 \cdot (29 - 36) + 10 \cdot 3,3 \cdot (29 - 36)}{41,8 \cdot 4,2} = 40^{\circ}\text{C}$$

3.6. Вибір та розрахунок технологічного обладнання

Визначаємо годинну витрату КМКЗ по формулі:

$$M_{год. зак.} = \frac{M_{доб.зак.}}{23}, \text{ кг} \quad (3.31)$$

Визначаємо загальну ємкість, необхідну для бродіння КМКЗ по формулі:

$$V_{заг.} = \frac{M_{год. зак.} \cdot t_{бр.} \cdot K}{\rho \cdot 1000}, \text{ м}^3 \quad (3.32)$$

де $M_{год. зак.}$ – загальні годинні витрати напівфабрикату, кг

$t_{бр.}$ – тривалість бродіння, год.

K – коефіцієнт збільшення об'єму чану

ρ - густина маси, кг/ дм³

$$V_{заг.} = \frac{77 \cdot 8 \cdot 1,2}{0,8 \cdot 1000} = 11,5 \text{ м}^3$$

Визначаємо кількість чанів для бродіння КМКЗ по формулі:

$$N = \frac{V_{заг.}}{V_{ч.}}, \text{ шт.} \quad (3.33)$$

де $V_{ч.}$ - ємкість чану, м³

$$N = \frac{11,5}{3,0} \approx 4 \text{ шт.}$$

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ТХ.75.03 003 00 ДП ПЗ

Для бродіння КМКЗ встановлюємо 4 чани матки ХЕ-44,

Для розрахунку кількості заварювальних машин визначаємо ємкість заварювальної машини по формулі:

$$V_{\text{зав.}} = \frac{M_{\text{год. зак.}} \cdot T \cdot (1 + X_1)}{\rho \cdot 60}, \text{ м}^3 \quad (3.34)$$

де $M_{\text{год. зак.}}$ – загальні годинні витрати напівфабрикату, кг

T - час зайнятості заварювальної машини, хв.

$(1+X_1)$ - коефіцієнт, який враховує форми маси при роботі лопастей.

$$V_{\text{зав.}} = \frac{77 \cdot 20 \cdot 1,5}{800 \cdot 60} = 0,05 \text{ м}^3$$

Визначаємо кількість заварювальних машин по формулі:

$$N = \frac{V_{\text{зав.}}}{V}, \text{ шт.} \quad (3.35)$$

де V - робочий об'єм машини, м³.

$$N = \frac{0,05}{0,24} \approx 1 \text{ шт.}$$

Для приготування КМКЗ встановлюємо заварювальну машину марки ХЗМ 300.

Розрахунок обладнання для тістоведіння

Визначаємо годинну потребу в діжах по формуле:

$$D_{\text{год}} = \frac{M_{\text{б.год}} \cdot T}{g \cdot V} \quad (3.36)$$

де $M_{\text{б.год}}$ - годинні витрати борошна, кг.

V - ємкість діжі, л.

g – кількість борошна на 100 л об'єму діжі, кг

Визначаємо режим змінювання діж по формулі:

$$\Psi = \frac{60}{D_{\text{год}}}, \text{ хв} \quad (3.37)$$

Визначаємо занятість діжі по формулі:

$$T = t_{\text{з.т.}} + t_{\text{б.т.}} + \Pi_{\text{об.}} + t_{\text{ін.}}, \text{ хв} \quad (3.38)$$

де $t_{\text{з.т.}}$ - тривалість замісу тіста, хв;

$t_{\text{б.т.}}$ - тривалість бродіння тіста, хв;

$\Pi_{\text{об.}}$ - тривалість обминання, хв;

$t_{\text{ін.}}$ - інші операції, хв.

Визначаємо число діж на технологічний цикл по формулі:

$$D_{\text{ц}} = \frac{T}{\Psi}, \text{ шт} \quad (3.39)$$

де T - занятість діжі, хв.

де $t_{\text{з}}$ – тривалість замісу, включаючи допоміжні операції, хв.

хлібці докторські в/с 0,1кг

$$D_{\text{год}} = 306 \cdot 80 / 35 \cdot 300 = 2,34$$

$$\Psi = 60 / 2,34 = 26 \text{ хв}$$

$$T = 6 + 80 + 10 = 96 \text{ хв}$$

$$D_{\text{ц}} = 96 / 26 = 4 \text{ діжі}$$

булочки столичні в/Г 0,1кг

$$D_{\text{год}} = 384 \cdot 80 / 35 \cdot 300 = 2,9$$

Арк.

ТХ 75.03 003 00 ДП ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

де $M_{\text{доб.}}$ - добова витрата сировини, кг t - прийнятий термін збереження сировини, доб.;

f – питома навантаження на 1 м² площі полу складу.

Таблиця 3.12.

Розрахунок тарного складу

Вид сировини	Добові витрати, кг	Термін збереження, діб	Складський запас, кг	Площа для збереження, м ²
Дріжджі пресовані	594	3	1776	8
Масло вершкове	21	10	210	1
Маргарин	177	3	531	3
Разом холодильна камера				12
Висівки пшеничні	1441,7	7	10087	8
Цукор-пісок	600	10	6000	10
разом				18
Всього:				30

Розрахунок ємкостей для зберігання розчинів.

Таблиця 3.13 Розрахунок складу солі

Вид сировини	Добові витрати кг	Термін збереження діб	Запас, кг	Характеристика установки		Прийняти
				Марка	ємкість, кг	
Сіль	134	15	2010	Т1ХСУ2	2000	1

Визначаємо загальну ємкість для збереження цукрового розчину:

$$V_{\text{цук}} = \frac{M_{\text{доб.цук.}} \cdot 100 \cdot K \cdot t_{\text{зб}}}{C_{\text{цук}} \cdot 1000}, \text{ м}^3 \quad (3.60)$$

де $M_{\text{доб.цук}}$ – добова витрата цукру-піску, кг;

K – коефіцієнт збільшення об'єму чану;

$t_{\text{зб}}$ – термін збереження рідкого цукру, діб.;

$C_{\text{цук}}$ - концентрація цукрового розчину, %

$$V_{\text{цук}} = \frac{600 \cdot 100 \cdot 1,25 \cdot 1}{70 \cdot 1000} = 11,071 \text{ м}^3$$

Визначаємо кількість ємкостей для збереження цукрового розчину по формулі:

$$N = \frac{V_{\text{цук}}}{V}, \text{ шт} \quad (3.61)$$

де V - ємкість чану, м³

$$N = \frac{1,071}{1,6} = 1 \text{ шт}$$

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТХ 75.03 003 00 ДП ПЗ				

Основна зарплата основних робочих визначається за формулою:

$$\text{Фо.з.п} = \text{Кл-д} * \text{ДТСі} / 1000, \text{ тис.грн.}$$

де Кл-д - кількість людино-днів відпрацьованих за рік

Додаткова заробітна плата основних робочих складає 70% від основної зарплати.

Таблиця 4.5 - Розрахунок кількості основних робочих та фонду їх оплати праці

Найменування професії	Розряд	Зміна кількість працівників, осіб	Кількість змін на добу	Явочна кількість працівників, осіб	Річний фонд робочого часу, днів	Кількість людино-днів відпрацьованих за рік	Середньооблікова кількість працівників, осіб	Денна тарифна ставка, грн..	Основна заробітна плата, тис. грн.	Додаткова заробітна плата тис. грн.	Загальний фонд оплати праці, тис. грн.
Пекар	V	2	3	6	330	1980	9	576,0	1140,5		
Тістоміс	IV	2	3	6	330	1980	9	518,4	1026,4		
Машиніст	III	2	3	6	330	1980	9	460,8	912,4		
Складник	II	2	3	6	330	1980	9	418,56	828,7		
Разом	-	8	3	24	330	7920	36	-	3908,04	2735,63	6643,68

					ТХ 75.03.004.ДП						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							

4.6.2 Розрахунок інших витрат

Інші витрати визначаються за формулою:

$$Він = (Вм.з + Во.п + Всоц + Ва) * 5\% / 100\%, \text{ тис.грн.}$$

де Вм.з – матеріальні затрати, тис.грн

Во.п - витрати на оплату праці, тис.грн

Всоц - відрахування на соціальні заходи, тис.грн

Ва - амортизація, тис.грн

$$Він = (103822,19 + 12795,72 + 2815,06 + 5464,80) * 0,05 = 6244,89 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 4.7 - Кошторис витрат на виробництво

Економічні елементи	Сума витрат, тис. грн.
1. Матеріальні затрати	103822,19
2. Витрати на оплату праці	12795,72
3. Відрахування на соціальні заходи	2815,06
4. Амортизація	5464,80
5. Інші операційні витрати	6244,89
Всього витрат	131142,66

4.7 Визначення фінансово-економічних результатів

4.7.1 Розрахунок планового прибутку

Прибуток від реалізації продукції визначається за формулою:

$$Пр = В * Р / 100\%, \text{ тис.грн.}$$

де В – всього витрат, тис.грн.

Р - плановий відсоток рентабельності, %

$$Пр = 131142,66 * 15\% / 100\% = 19671,4 \text{ тис.грн.}$$

4.7.2 Розрахунок обсягу виробленої продукції

Обсяг виробленої продукції визначається за формулою:

$$ТП = В + Пр, \text{ тис.грн.}$$

$$ТП = 131142,66 + 19671,4 = 150814,06 \text{ тис. грн.}$$

					ТХ 75.03.004.ДП	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.9 - Техніко-економічні показники проекту

Найменування показників	Дані
1. Річний обсяг виробництва, т	7213,54
2. Обсяг виробленої продукції, тис.грн.	150814,06
3. Кількість працівників промислово-виробничого персоналу, осіб	66
4. Продуктивність праці, т	109,5
5. Продуктивність праці, тис.грн.	2289,22
6. Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	19671,40
7. Рентабельність продукції, %	15
8. Обсяг виробництва в точці беззбитковості, т	4374
9. Витрати на 1грн виробленої продукції, грн.	0,87
10. Сума капітальних вкладень, тис.грн.	36432,0
11. Термін окупності, років	2,2

					ТХ 75.03.004.ДП	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Охорона праці, та безпека у надзвичайних ситуаціях.

Вступ

Створення безпечних і нешкідливих умов праці на виробництві вимагає значних матеріальних витрат, впровадження знань і рішень науково-дослідних робіт в галузі охорони праці.

Вирішення завдань охорони праці базується на темпами впровадження передової техніки, підвищення рівня механізації і досягненнях ергономіки, наукової організації праці, технічної естетики, гігієни та фізіології праці. Безпека праці, як галузь практичної діяльності, спрямована на створення небезпечних і нешкідливих умов праці. На сучасному етапі розвитку виробництва вона набуває все більше важливого значення

Темою дипломного проекту є запровадження виробництва булочок столичних та дієтичних хлібців з застосуванням сучасних технологій тісто приготування в хлібопекарському цеху. Тому до розгляду беремо заходи безпечної праці працівників.

Одним із головних завдань є збільшення продуктивності праці, поліпшення якості виробів, досягнення високих економічних показників. Все це нерозривно пов'язане з умовами праці, розробкою та впровадженням заходів до попередження впливу шкідливих та небезпечних факторів на працівників

1 Аналіз виробничих чинників і їх небезпечна й шкідлива дія на працівників.

Вивчення причин травматизму і професійних захворювань є одна із основних задач охорони праці. Тільки при глибокому і всебічному аналізі причин, які привели до того чи іншого нещасного випадку або професійного захворювання, можливе ліквідування небезпечних операцій в технологічному процесі виробництва, нейтралізація дії шкідливих речовин, встановлення найбільш безпечних умов і методів праці. Аналіз технологічних ліній на виробництві, що проектується, показує, що в процесі праці можуть виникнути потенційно небезпечні і шкідливі виробничі чинники. Ці: пил цукру, борошна, крохмалю, какао, сухого молока, тальку, пектину а також шум від працюючого обладнання, рухливі частини виробничого обладнання, підвищені або знижені температура, вологість повітря, його рухомість.

2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища

2.1 Виробничі приміщення

Основні вимоги до будівель виробничого призначенні викладені в СНіП 2.09.02-85. При плануванні виробничих приміщень необхідно враховувати санітарну характеристику виробничих процесів, дотримуватись норм корисної площі для працюючих, а також нормативів площ для розташування устаткування і необ-

									Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

хідної ширини проходів, що забезпечують безпечну роботу та зручне обслуговування устаткування.

2.2 Мікроклімат, вентиляція

Найбільш значним фактором продуктивності й безпеки праці є виробничий мікроклімат, що характеризується температурою й вологістю повітря, швидкістю його руху і повинен відповідати ДСН 3.3.6-042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».

Оптимальні норми температури, відносної вологості й швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень наступні:

температура - 22-24 С;

відносна вологість – 40-60 %;

швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/с;

Для підтримки необхідної температури й вологості робоче приміщення оснащено системами опалення й вентиляціїю чищення повітря від пилу й шкідливих речовин. Дипломним проектом передбачена змішана вентиляція – природна та механізована.

2.3 Освітлення, шум, вібрація

Проектом передбачено використання змішаного освітлення, тобто сполучення природного і штучного освітлення. Для загального освітлення виробничих приміщень рекомендовано використовувати лампочки, закриті світлорозсіювачами, типу ЛБ – лампи білого світла.

На підприємствах харчової промисловості припустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються і становить – 80 дБА, рівень вібрації – 92 Гц. Вимога виконується.

2.4 Електробезпека

Електропроводка, розподільні пристрої, апаратура, електрообладнання, вимірювальні прилади, а також запобіжні пристрої різного типу, рубильники та інші пускові апарати і пристрої повинні монтуватися на негорючих основах (текстоліт, гетинакс та інші матеріали).

Для загального відключення силових та освітлювальних мереж складських приміщень та інших подібних приміщень необхідно передбачити встановлення апаратів відключення ззовні вказаних приміщень на негорючих стінах.

Розподільні електрощити, електродвигуни і пускорегулювальні апарати повинні періодично оглядатися і очищатися від пилу. Приєднання нових споживачів електричної енергії (електродвигунів та іншого електрообладнання) повинно проводитися з відома особи, відповідальної за експлуатацію електрогосподарства. Зіпсовані електроапарати та прилади, які можуть викликати коротке замикання, повинні бути терміново відремонтовані або замінені на інші.

									Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

Електроустаткування ущільненого, захисного виконання потрібно систематично перевіряти на герметичність, звертаючи на це особливу увагу, на стан ущільнювальних прокладок.

Експлуатація тимчасових електромереж не дозволяється. Заміри опору ізоляції в силових і освітлювальних мережах необхідно проводити не рідше одного разу на два роки.

2.5 Безпека праці

З точки зору охорони праці основними симогами до устаткування є безпечність для здоров'я і життя людей, надійність і зручність під час експлуатації

Конструктивні елементи технологічного обладнання не повинні мати гострих кутів, країв, нерівних, гарячих чи переохолоджених поверхонь. Рухомі частини технологічного обладнання, а також пасові та ланцюгові передачі огороженні або захищенні іншим шляхом якщо огороження не допускається.

Огороження запобігає проникненню людини або частини її тіла у небезпечну зону. Ці пристрої мають різноманітне конструктивне виконання - стаціонарні та переносні і такі, що не погіршують спостережень за роботою технологічного обладнання. Вони гладку поверхню, пофарбовані в один колір з технологічним обладнання і виконуються відповідно до вимоги стандартів.

Ефективним методом забезпечення безпеки на тяжких і шкідливих видах робіт є механізація і автоматизація виробничих процесів від надходження сировини до виходу кінцевої продукції, що дає можливість значно знизити рівень виробничого травматизму і професійних захворювань..

3 Пожежна безпека

До пожежо- і вибухонебезпечних приміщень на харчових виробництвах відносяться установки безтарного збереження борошна, цукру, ділянки для одержанні цукрової пудри.

До первинних засобів пожежогасіння відносяться : вогнегасники, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент - гаки, ломи, сокири тощо

Пожежні крани (ПК) укомплектовані пожежними рукавами і стволами, а також важелями для полегшення відкривання вентилів. Один раз на шість місяців вони перевіряються на працездатність.

Виробничі приміщення та будівлі забезпечені необхідною кількістю вогнегасників згідно з вимогами Правил пожежної безпеки в Україні, вони установлені в легкодоступних та помітних місцях (коридорах, біля входів або виходів з приміщень) таким чином, щоб вони не заважали під час евакуації і була забезпечена можливість читати маркувальні написи на корпусі.

						Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

6. Результативна частина

При виконанні дипломного проекту за темою «З Запровадження виробництва булочок столичних в/г 0,1 та дієтичних виробів хлібців докторських 0,1кг в хлібопекарському цеху м. Рені» за результатами розрахунків визначені ділянки контролю технологічного процесу виробництва хлібобулочних виробів в хлібопекарському цеху м. Рені

Виконані технологічні розрахунки, виробничих рецептур, розрахунки необхідного сучасного технологічного обладнання для всіх ділянок виробництва, на дві технологічні лінії, економічні розрахунки.

З економічних показників було розраховано:

річний обсяг виробництва, показники з праці, заробітної плати, прибуток, собівартість, оптова та роздрібна ціна, точка беззбитковості, Були розраховані потреби і вартість сировини, тари і пакувальних матеріалів..

Розрахунки технологічних і економічних показників відображенні у відповідних розділах пояснювальної записки.

Впровадження зазначеного асортименту хлібобулочних виробів в місті Рені одеської області дозволить розширити асортимент хлібобулочної продукції в торгівельній мережі, задовольнить попит народонаселення

На підставі зазначеного можна зробити висновок, що виробництво хлібобулочних виробів булочок столичних в/г 0,1 та дієтичних виробів хлібців докторських 0,1кг доцільним

					ТХ 75.03 006 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

7 Перелік літератури.

1. Стандарти на сировину хлібопекарського виробництва
2. Стандарти на хлібобулочні вироби
3. Дробот В. І. Довідник з технології хлібопекарного виробництва. – К.: “Логос”, 1998. – 413с
4. Дробот В. І. Технологія хлібопекарного виробництва. – К.: “Логос”, 2002. – 363с
5. Дробот В. І. Практикум з технологічних розрахунків у хлібопекарському виробництві.- К: “Кондор “ 2016. - 330с
6. Дробот В. І. Технохімічний контроль сировини та хлібобулочних та макаронних виробів.- К: “Кондор “ 2020. – 215с
7. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування ОТФК ОНАХТ – 2020
8. Методичні вказівки виконання економічної частини дипломного проектування ОТФК ОНАХТ – 2020
9. Пшенішнюк Г.Ф Проектування хлібопекарських підприємств ОНАХТ 2017, - 365с
10. О.Т. Лісовенко . Технологічне обладнання хлібопекарських і макаронних виробництв – К.: Наукова думка, 2000. – 282 с.
11. Вінокурова Л.Є Основи охорони праці – К. Вікторія, 2001, -192с

					ТХ 75.03 006 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Позиція	Найменування				Кіл.	Примітка				
1	Компресор «Борець»				1					
2	Масловідділювач ОММ-100				1					
3	Ресивер повітре-збірник РВ-2				1					
4	Повітреочистник ХВО				1					
5	Приймальний щиток ХЦП-2				1					
6	Силос ХЕ-160А				5					
7	Самоочищуючий фільтр ХЕ-161				5					
8	Просіювач Ш2-ХМВ				2					
9	Терези АВ-50НК				2					
10	Виробничий бункер ХЕ-112				3					
11	Бак холодної води				1					
12	Бак гарячої води				1					
13	Установка Т1-ХСУ-2				1					
14	Водомірний бачок АВБ-100				2					
15	Дозувач АСБ-20				1					
16	Пристрій Т1ХСП Жиророзтоплювач 4,6				1					
17	Ємкості цукросольового розчину				1					
18	Паровий котел ДКВР				1					
19	Парова гребінка				1					
20	Катіонітові фільтри для води				2					
21	Жиророзтоплювач СЖР				1					
22	Ємкість з мішалкою Х-14				2					
23	Просіювач Піорат				1					
24	Витратні ємкості для рідких компонентів				6					
25	Дозувач борошна Ш2-ХДА				3					
26	Машина ХЗМ -300				1					
					ТХ.75.02.000.00 ДП ГЧ					
Змм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Розробив	Бузян				Технологічна схема	Літ.	Аркуш	Аркушів		
Перевір.	Карпенко					н	д	п	1	1
Н. контр.	Пермінов					ОТФК ОНТ гр.ТХ-75				
Затв.	Ільчишина									

Ім'я користувача:
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:
1016382760

Дата перевірки:
22.06.2024 19:54:44 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
22.06.2024 19:57:00 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4ТХ-75 Бузян

Кількість сторінок: 47 Кількість слів: 8743 Кількість символів: 56872 Розмір файлу: 608.25 KB ID файлу: 1016192655

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

28.9%
Схожість

Найбільша схожість: 14.4% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f1987783-62c>).

28.9% Джерела з Інтернету 455

Сторінка 49

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат викинено

Вилучення списку бібліографічних посилань викинено

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи 124

Підозріле форматувannya 8 сторінок

**ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

Бузян Олександра Павлівна,
здобувачка освіти гр. 4ТХ-75, та
Карпенко Зінаїда Олександрівна,
керівник дипломного проекту,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра на тему:

«Запровадження виробництва булочок столичних в/г 0,1 кг та дієтичних виробів хлібців докторських з застосуванням сучасних технологій тістоприготування в хлібопекарському цеху м. Рені Одеської області.» (автор роботи – Бузян О.П., керівник роботи – Карпенко З.О.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2024 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи, і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець

/ Бузян О.П./

Керівник

/ Карпенко З.О./

« *28* » *06* *2024* р.

ВІДГУК

керівника про дипломний проект (роботу) студента

Гуцен О

Спеціальність № 181 Харчові технології

Тема дипломного проекту (роботи) *Закровадження виробництва
супинок столових в Україні та перспективи
виробів - особливості докторських в виробництві
своєю цілюч. м. в селі*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) Об'єм та якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково- пояснювальної записки)

*Дипломний проект виконаний в пов-
ному обсязі у відповідності з завдан-
ням, складається з наступних частин:
записки - 4 розділи; графічної частини
- 2 аркуші форм. А-1; технологічна схема
виробництва супинок до виробництва
технологічної схеми виробництва
виробництва особливостей виробів.*

б) Самостійність роботи над проектом (роботою)

*ст. Гуцен О. виконала ДП самостійно,
працювала за графічною дипломного
проекту форм. А-1, користувалась науковою
технічною літературою*

в) Теоретична підготовка дипломника

виготовляє кваліфікації фахового
механічного бакалавра

г) Вміння вирішувати виробничі та конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва

В дипломному проекті вперше
розрахункові та конструкторські
нормали по впровадженню пелю
бумажних виробів в автомобільно
му цеху м. Рівні

Оцінка розрахункової частини 4 (добре)

Оцінка графічної роботи 4 (добре)

Загалом - 4 (добре)

Загальна оцінка Чарченко В.О

Прізвище, ім'я, по батькові

Місце роботи і посада керівника проекту викладач ВСП «ОТФК ОНТУ»

24.06 2023р.

Підпис

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект (роботу) студента

технологічного

відділення

Гоузен О

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність № 181 Харчові технології

Керівник дипломного проекту (роботи)

Карпенко ЗО

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи)

Запровадження виробництва
т.б. вимоги щодо оргліберх в/р 0,1 кг продукції
цього виробу - організації дотримання в
осередок карбовкосулу Феху вив. Режі.

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки _____ сторінок

Об'єм графічної частини проекту 2 листів

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)

а) Висновок про ступінь відповідності виконаного дипломного проекту (роботи) завданню:

Дипломна робота виконана у повній відповідності з завданням в повній обсязі

б) Характеристика виконання кожного розділу проекту: ступеню використання дипломником останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на підприємстві

Дипломна робота виконана самостійно, єтило відрацьованого за графікою ДТТ

в) Оцінка якості виконання графічної частини проекту (роботи) та пояснювальної записки

Графічна частина виконана у вигляді відомості з пояснювальним записком ДД

г) Перелік позитивних якостей дипломного проекту (роботи)

В даній частині проекту виконана розрахункова виробнична технологія з урахуванням умов цеху м. Рокі з урахуванням і т.д.

д) Основні недоліки дипломного проекту (роботи)

З т.ч. ТХК відсутній контроль за станом цеху та т.ч. хімічних дозаторів

Оцінка розрахункової частини 4 (добре)

Оцінка графічної роботи 5 (відмінно)

Загальна оцінка 4 (добре)

Прізвище, ім'я, по батькові Ільчишина Н.М.

Місце роботи і посада рецензента ВСП «ОТФК ОНТУ», голова циклової комісії спеціалістів технологічного циклу

25.06 2024 р.

Підпис