

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-147*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

студента технологічного відділення

заочної форми навчання

Лунгу

Василіни Михайлівни

м. Одеса

2022 р.

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

Дата видачі завдання
«18» лютого 2022 р.
Дата закінчення роботи
«30» червня 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Заст. директора
коледжу з НВР

_____ *Беркань І.В.*

ЗАВДАННЯ
на дипломний проект

Студента *Лунгу Василіни Михайлівни*

Спеціальність *181* Відділення *технологічне* Група *4ТХ-147*

Тема дипломного проекту: Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні м. Овідіополь.

Затверджена наказом по коледжу № 306-А2-ОД від 30.12.2021 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

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Загальна частина</i>	<i>18.05.2022</i>
<i>Технологічна частина</i>	<i>23.05.2022</i>
<i>Обрахункова частина</i>	<i>26.05.2022</i>
<i>Економічна частина</i>	<i>27.05.2022</i>
<i>Технологічна схема</i>	<i>30.05.2022</i>
<i>План цеху, розрізи</i>	<i>07.06.2022</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>15.06.2022</i>
<i>Захист дипломного проекту</i>	<i>27.06.2022</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол № 4 від «09» листопада 2021р.

Голова циклової комісії _____ (Ільчишина Н.М.)

Попередній захист проведений, зауваження враховані.

Керівник проекту _____ (Карпенко З.О.)

Старший консультант _____ (Ільчишина Н.М.)

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

Спеціальність 181

Група 4ТХ-147

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні м. Овідіополь.

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

Дипломник _____ (Лунгу В.М.)

Керівник проекту _____ (Карпенко З.О.)

Консультанти:

З економічної частини _____ (Шимко О.В.)

З охорони праці _____ (Чорновол Н.І.)

Нормоконтроль _____ (Петрашова В.І.)

До захисту допущений:

Голова циклової комісії _____ (Ільчишина Н.М.)

Завідувач відділенням _____ (Молла В.П.)

Захист « _____ » _____ 2022 р. Протокол № _____

Оцінка ДКК _____

Секретар ДКК _____

Зміст

ВСТУП	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ЗАВДАННЯ	7
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	8
2.1 Характеристика сировини.....	8
2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем.....	9
2.3 Технохімічний контроль виробництва.....	12
3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА	15
3.1 Розрахункові дані до проекту.....	15
3.2 Розрахунок виробничої потужності.....	16
3.4 Розрахунок пофазних рецептур.....	18
3.5 Розрахунок виходу виробу та добової витрати сировини.....	22
3.6. Розрахунок виробничих рецептур.....	25
3.7 Вибір та розрахунок технологічного обладнання.....	27
3.8. Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів.....	31
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	32
5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	41
6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА	45
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	46

					ТХ 147.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		4

ВСТУП

Хлібопекарська галузь - одна з провідних галузей харчової промисловості України, призначена для забезпечення виробництва хліба, хлібобулочних та інших борошняних виробів у обсягах, які відповідають нормам державної продовольчої безпеки. На сьогоднішній день практично всі хлібозаводи приватизовані. В основному шляхом перетворення у відкриті та закриті акціонерні товариства. Значна частина великого хлібного бізнесу представлена приватними компаніями, у тому числі різними інтеграційними структурами. Сьогодні більшість хлібозаводів мають потребу в проведенні реконструкції, заміні технологічного устаткування на більш сучасне, енергозберігаюче.

Хлібопекарська промисловість випускає великий асортимент хлібобулочних виробів. Крім того, виробляють національні сорти хліба: лаваш, маца, коровай

Важливими потребами подальшого розвитку ринку хлібобулочних виробів є суттєве поліпшення забезпечення потреб споживачів у якісному хлібі промислової випічки за прийнятною ціною, одержання на цій основі достатньої маси прибутку підприємствами-товаровиробниками і підвищення ефективності їх діяльності. Хоча існуючий асортимент хліба досить різноманітний, постійно ведеться велика робота з розширення та поліпшення асортименту хлібобулочних виробів, створюються нові дієтичні і лікувальні сорти хліба.

Асортимент обумовлюється попитом торгівельної мережі, складом устаткування, технологічними умовами виробництва, кваліфікацією працюючих спеціалістів підприємства. Поліпшення якості продукції, розвиток асортименту виробів, у тому числі дієтичного призначення, є актуальною проблемою для хлібопекарської промисловості.

Дуже важливими проблемами в сучасній харчовій промисловості України по виробництву хліба на сьогодні є: подальше вдосконалення технології з метою інтенсифікації хліба; регулювання його харчової цінності;

					ТХ 147.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		5

виробництво нових дієтичних гатунків хліба та хлібобулочних виробів;
широке використання упаковки для більш довгого зберігання свіжості хліба.

					ТХ 147.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		6

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ЗАВДАННЯ

Темою дипломного проекту є «Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні м. Овідіополь»

Якість булочних виробів батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,5 кг у відповідності з вимогам нормативної документації – ТУУ 46.22.066-96 мають слідуєчі показники якості:

Таблиця 1.1 Органолептичні показники якості

Найменування показників	Батони бутербродні в/г 0,5 кг	булки «Горинь» 1/г 0,4 кг
Зовнішній вигляд: Форма Поверхня Колір	Довгасто - овальнаа Гладка Від світло-жовтого до коричневого, без підгорілості	Довгасто – овальнаа Глянсувата Від світло-жовтого до коричневого, без підгорілості
Стан м'якушки	Пропечена, еластична, не волога на дотик, без следов непромісу	Пропечена, еластична, не волога на дотик, без следов непромісу, дещо ущільнена
Смак запах	Властивий даному виду, без стороннього присмаку та запаху	Властивий даному виду, без стороннього присмаку та запаху

Таблиця 1.2. Фізико-хімічні показники якості

Найменування виробу	Маса виробу кг	Вологість не більше, %	Кислотність не більше град	Пористість, % не менше	Масова частка цукру СР, %	Масова частко жиру на СР, %
Батони бутербродні в/г	0,5	42,0	2,5	70,0	3,0+-1,0	3,5+-0,5
булки «Горинь» 1/г	0,4	41,0	3,0			

Тістові заготовки збільшуються в об'ємі, розпушуються.

Вагонетки з тістовими заготовками переходять до печі Мусон – ротор, 26 Випікання проходить при температурі 210 – 225⁰ С у зволоженій камері на протязі 22-23 хвилини, вагонетки з виробами вивантажуються з печі.

Вироби викладаються на технологічний стіл, 27 готової продукції з якого вручну укладаються на лотки контейнерів ХКЛ-18,30 .

Після охолодження вироби упаковують за допомогою пакувальної машини 29 у плівку. Готову продукцію видають до склвду готової продукції, а звідти відправляють на реалізацію в торгівельну мережу м. Овідіополь Одеської області

2.3 Технохімічний контроль виробництва

Важливою ланкою у вирішенні задач випуску виробів високої якості є технохімічний контроль виробництва. Контроль виробництва є основним засобом спостереження за правильністю ведення технологічного процесу і при необхідності його виправлення. Крім того, дані виробничого контролю служать підставою для вживання оперативних заходів для боротьби з втратами.

Постійний і правильно організований контроль виробництва дає можливість стежити за якістю готових виробів, не допускати відхилень у їхніх фізико-хімічних властивостях і дозволяє забезпечити випуск продукції, що відповідає вимогам стандартів.

Це положення визначає організацію і зміст роботи виробничих лабораторій кондитерських фабрик. Робота лабораторії повинна бути спрямована на поліпшення якості продукції, упровадження раціональної технології, дотримання рецептур, стандартів, організацію контролю виробництва, зниження витрат, втрат.

Зрослий за останні роки рівень комплексної механізації й автоматизації процесів виробництва кондитерських виробів і впровадження безупинних потокових технологічних схем їхнього виробництва вимагає постійного спостереження за правильністю роботи дозуючої апаратури, теплорегулюючих пристроїв і установок, що забезпечують дотримання встановленого лабораторією режиму на всіх ділянках виробництва.

					ТХ 147.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		12

На кондитерських фабриках технохімічний контроль виробництва здійснюють центральна і цехова лабораторії. В обов'язки центральної лабораторії входить систематичний контроль за усіма без винятку партіями сировини і напівфабрикатів, що надходять на підприємство; вибірковий контроль готової продукції; контроль за санітарним станом виробництва і за дотриманням інструкції з попередження влучення сторонніх предметів у готову продукцію. Працівники центральної лабораторії беруть участь у всіх видах технологічних іспитів з метою удосконалення технологічних процесів, використання нових видів сировини, розробки нових видів продукції і т.п.

В обов'язки цехових лабораторій входить органолептичний контроль якості сировини, що надходить у цех, контроль ходу технологічних процесів і правильності рецептурних закладок, роботи дозаторів, а також якості готових виробів і напівфабрикатів, що випускаються цехом.

Для здійснення цих задач працівники лабораторій повинні знаходитися в постійному і безпосередньому контакті з виробництвом і в той же час виконувати аналітичну роботу з використанням сучасних найбільш швидких фізико-хімічних, фізичних і хімічних методів.

Єднальною ланкою в ланцюзі наука – техніка – виробництво є стандарти. Основними об'єктами стандартизації в кондитерській промисловості є сировина, кондитерські вироби, методи іспитів, терміни і визначення, правила упакування, маркування і збереження готових виробів.

Стандарти висувають вимоги до технічного рівня і якості сировини, матеріалів, устаткування, вимірювальних приладів і до кінцевої продукції – кондитерських виробів, а також до організації процесів їхнього виробництва. Як нормативно-технічний документ стандарт має силу закону.

Основним напрямком стандартизації в кондитерській промисловості є перегляд діючих і розробка нових стандартів.

З огляду на те, що якість виробів залежить від прогресивності стандартів, рівня вимог до сировини, матеріалів, тари, упакування, способів

					ТХ 147.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		13

транспортування і збереження, перспективним є застосування комплексної стандартизації.

Вимоги до якості кондитерських виробів постійно зростають, тому стандартизація не тільки закріплює досягнуті результати, але і є випереджальною – у стандарти включаються прогресивні показники, досягнення яких вимагає впровадження прогресивної технології, наукової організації праці, суворої технологічної дисципліни на виробництві.

					ТХ 147.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		14

Дріжджі пресовані	75	75
Сіль	3,0	3,0
Маргарин	18,0	
Виробу, не більше	42,0	41,0
Тіста	42,5	41,5
Кислотність, градуси		
Тіста	3,0	3,5
Готового виробу, не більше	2,5	3,0
Температура, °С		
Початкова тіста	31	31
Борошна	20	20
Розчину цукру	50	50
Дріжджевої суспензії	30	30
Печі	210 - 240	220 - 260
Тривалість, хвилин		
Бродіння тіста	80	90
Вистоювання	40-45	45-50
Випікання	24	22
Роботи печі за добу	720	720

20

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:

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

Таблиця 3.2 Виробнича потужність лінії
У кілограмах

Найменування показників	Вихідні дані	
	Умовні	Батони

	позначення	бутербродні
Довжина виробу, мм	l	280
Ширина виробу мм	h	100
Довжина листа, мм	Lл	660
Ширина листа, мм	Нл	600
Зазори між виробами		25
Число виробів по довжині листа, шт.	a	2
Число виробів по ширині листа, шт	b	4
Число виробів на одному листі, шт.	n₁	8
Число листів у печі, шт.	n₂	16
Загальне число виробів у печі, шт	N	128,0
Маса одного виробу, кг	m	0,5
Тривалість випікання, хвилин	T	24
Годинна продуктивність печі, кг	Ргод	160,00
Добова продуктивність печі, кг	Рзм	1920,0

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

тривалість зміни -12 годин

число змін у добу – 1

3.2 Розрахунок виробничої потужності лінії

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

Виробнича потужність печі, Ргод, кг розраховується за формулою:

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

Таблиця 3.3 Виробнича потужність лінії

У кілограмах

	Вихідні дані
--	--------------

Таблиця 3.9 Розрахунок виходу

Найменування показників	Умовні позначення	Булки Горинь
Вологість борошна, %	W _б	14,5
Вологість тіста, %	W _т	41,5
Вологість відходів, %	W _в	28,6
Середньозважена вологість сировини, %	W _с	22,6
Маса тіста, кг	M_т	154,2
Маса сировини на тісто, кг	M _с	116,5
Втрати борошна на 100 кг, %	q _б	0,02
Втрата борошна, %	P_б	0,03
Втрати тіста на 100 кг, %	q _т	0,05
Втрата тіста, %	P_т	0,07
Витрата борошна на розробку на 100 кг, %	g _{роз}	0,0
Витрата борошна на розробку, %	Проз	0,0
Вміст спирту у тісті, %	C _{сп}	1,4
Витрати на бродіння, %	Збр	3,5
Упік, %	q _{уп}	11,0
Витрати на випікання, %	Зуп	16,57
Втрати при укладці на 100 кг, %	q _{укл}	0,7
Витрати на укладку, %	Зукл	0,94
Усушка, %	q _{ус}	3,5
Витрати на усушку, %	Зус	4,66
Втрати у вигляді крихти на 100 кг, %	q _{кр}	0,02
Витрати на крихту, %	Пкр	0,03
Втрати від неточної маси на 100 кг, %	q _{шт}	0,4
Витрати на неточність маси, %	Пшт	0,5
Втрати від браку на 100 кг, %	q _{бр}	0,02
Витрати на брак, %	Пбр	0,026
ВИХІД, %	В хл	127,9

Для розрахунку добової витрати сировини визначається коефіцієнт перерахунку за формулою.

$$K = \frac{M_{бд}}{100}$$

$$M_{бд} = \frac{Q_{доб} \times 100}{V_{хл}} \quad (3.9)$$

де, Q_{доб} – добова потужність печі, кг
V_{хл} - розрахунковий вихід хліба

Таблиця 3.13 Виробнича рецептура, технологічний режим приготування тіста для булок Горинь 1с 0,4кгг

Найменування сировини	Маса,кг, на 100кг борошна	К	На порцію тіста,кг
Борошно пшен в/с	100	1,05	105
Дріждж. суспензія	12,0	1,05	12,6
Сольовий розчин	5,6	1,05	5,9
Цукр.-сольовий р-н	3,0	1,05	3,15
Молочна сироватка	10,0	1,05	10,5
Вода	23,6	1,05	24,8
Вологість тіста,%			41,5
Початкова температура, °С			31
Тривалість бродіння, хв.			80
Кінцева кислотність, град			3,0

$$M_{т.з} = \frac{0,4 \cdot 100 \cdot 100}{(100-10) \cdot (100-3,5)} = 0,460\text{г}$$

3.7 Вибір та розрахунок технологічного обладнання

Просіяне борошно зберігається у виробничих бункерах. Кількість виробничих бункерів проводиться за формулою:

$$K_b = \frac{M_b \cdot T_{зб}}{V_b} \quad (3.13)$$

Де M_b – годинна витрата борошна, кг

$T_{зб}$ – тривалість збереження борошна, год

V_b - місткість бункеру, кг

$$K_{b1} = \frac{115,6 \cdot 2}{1000} = 0,231$$

$$K_{b2} = \frac{136,5 \cdot 2}{1000} = 0,273$$

Приймаємо до використання 2 бункер ХЕ-112, це забезпечить 7-8 годинний запас підготовленого до замішування тіста борошна

Визначаємо об'єм ємкості для зберігання сольового розчину по формулі:

$$V_{сол} = \frac{M_{д.с.} \cdot 100 \cdot K \cdot t_{зб}}{C_{ср} \cdot 1000}, \text{ м}^3 \quad (3.14)$$

										Арк.
										27
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата						

3.8. Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів

Визначаємо кількість контейнерів по формулі:

$$N_{\text{к}} = \frac{P_{\text{год}} * t_{\text{зб}}}{n_{\text{л}} * m_{\text{л}}}, \text{ шт} \quad (3.22)$$

де, $P_{\text{год}}$ – годинна продуктивність печі, кг/год;

$T_{\text{зб}}$ – термін збереження виробів, год;

$n_{\text{л}}$ - кількість лотків в контейнері, шт;

$m_{\text{л}}$ - маса виробів на одному лотку, кг.

$$N_{\text{к}} = \frac{160 * 4}{18 * 6} = 7,1$$

$$N_{\text{к}} = \frac{174,55 * 4}{18 * 4,8} = 8$$

Приймаємо до використання 16 контейнерів марки ХКЛ-18.

Охолоджені вироби пакуються у плівку, це покращує санітарні умови транспортування, та реалізації булочних виробів у торгівельній мережі м. Овідіополь

Маса плівки визначається із розрахунку 18,02кг на тону булочних виробів і складає:

$$M_{\text{пл}} = 18,02 * 1,5552 = 28,02\text{кг}$$

					ТХ 147.01 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		31

4.3.3. Розрахунок потреби в трудових ресурсах та коштів на оплату праці ПВП

Кількість промислово-виробничого персоналу (ПВП) визначається по категоріям робочі та ІТР (інженерно-технічні робітники). При цьому кількість робочих розраховується по двом групам: основні та допоміжні.

Кількість основних виробничих робочих встановлюється методом прямого розрахунку на основі планової розстановки робочих на лінії (Чр) згідно з довідником “Норми технічного проектування підприємства хлібопекарської промисловості” або приймається по кількості робочих на аналогічних лініях підприємства.

Явочна кількість робочих визначається з урахуванням змінної кількості робочих по двом виробам і кількості робочих змін на добу (Кзм):

$$K_{яв} = K_p * K_{зм}$$

Загальний фонд оплати праці на підприємстві складається з фонду основної та додаткової заробітної плати.

Основна заробітна плата основних робочих визначається виходячи з денної тарифної ставки та числа людино-днів відпрацьованих за рік.

Додаткова заробітна плата складає 70% від фонду основної заробітної плати.

Таблиця 4.5 Розрахунок кількості основних робочих та фонду їх оплати праці

Найменування професії	Розряд	Зміна кількості робітників, осіб			Число днів роботи на рік	Кількість людино-днів відпрацьованих за рік	Середньооблікова кількість працівників, осіб	Денна тарифна ставка, грн..	Основна зарплата, тис. грн.	Додаткова зарплата, тис. грн.	Загальний фонд оплати праці, тис. грн.
		2	1,5	3							
Пекар	V	2	1,5	3	330	990	4,5	486,80	481,9		
Тістоміс	IV	2	1,5	3	330	990	4,5	424,00	419,8		

Формува- льник	III	2	1,5	3	330	990	4,5	376,88	373,1		
Разом	-	6	1,5	9	330	2970	13,5	-	1274,8	892,36	2167,17

Кількість працівників інших категорій ПВП (робочих допоміжного виробництва; керівників, спеціалістів та службовців; охорони і учнів) розраховується через відсотки до кількості основних робочих.

Середньорічна заробітна плата одного основного робочого визначається шляхом ділення річного фонду оплати праці цієї категорії працюючих на їх середньооблікову кількість. Середньорічна заробітна плата інших робітників ПВП визначається через відсотки до середньорічної заробітної плати одного основного робочого.

Річний фонд оплати праці робітників інших категорій ПВП визначається як добуток середньооблікової кількості робітників певної категорії та середньорічної заробітної плати одного робітника цієї категорії.

Таблиця 4.6 Кількість працівників та фонд оплати праці ПВП

Категорії працівників	Середньооблікова кількість		Середньорічна заробітна плата		Річний фонд оплати праці, тис. грн.
	в % до основних робочих	осіб	в % до середньорічної заробітної плати основних робочих	тис.грн.	
1. Робочі – разом, в тому числі:					
- основні	100	14	100	160,53	2167,17
- допоміжні	60	8	115	184,61	1495,34
2. Керівники, спеціалісти, службовці	15	2	120	192,64	390,09
3. Охорона, учні	8	1	70	112,37	121,36
Всього ПВП	-	25	-	-	4173,96

Відрахування на соціальні заходи складають 22% від загального річного фонду оплати праці ПВП.

$$\text{Всоц} = 4173,96 * 0,22 = 918,27 \text{ тис.грн.}$$

4.3.4. Розрахунок амортизаційних відрахувань

Розрахунок розміру амортизаційних відрахувань по основним засобам виконується укрупнено, виходячи із середньорічної норми амортизації.

$$A = OBЗ \cdot \frac{H_a}{100};$$

$$A = 2007,5 * 0,15 = 301,13 \text{ тис.грн.}$$

4.3.5. Розрахунок інших витрат

Інші операційні витрати приймають в розмірі 5% від суми витрат на виробництво.

$$\text{Він} = (14513,04 + 4173,96 + 918,27 + 301,13) * 0,05 = 995,32 \text{ тис.грн.}$$

4.3.6. Складання кошторису витрат на виробництво

Таблиця 4.7 Кошторис витрат на виробництво

Економічні елементи	Сума витрат, тис. грн.
1. Матеріальні затрати	14513,04
2. Витрати на оплату праці	4173,96
3. Відрахування на соціальні заходи	918,27
4. Амортизація	301,13
5. Інші операційні витрати	995,32
Всього витрат	20901,72

4.4. Планування і аналіз фінансових результатів проекту

4.4.1. Розрахунок планового прибутку від реалізації продукції

Прибуток від реалізації продукції можна знайти через плановий відсоток рентабельності:

$$Pr = \frac{B * P}{100\%}$$

де В – всього витрат, тис.грн.

$$Pr = \frac{20901,72 * 15}{100} = 3135,26 \text{ тис. грн.}$$

4.4.2. Розрахунок обсягу виробленої продукції

Обсяг виробленої продукції можна розрахувати як суму витрат за кошторисом та прибутку від реалізації продукції:

$$ТП = В + Пр$$

$$ТП = 20901,72 + 3135,26 = 24036,98 \text{ тис.грн.}$$

4.4.3. Визначення точки беззбитковості

Для розрахунку точки беззбитковості проекту треба визначити розмір умовно – змінних та умовно - постійних витрат.

До умовно – змінних можна віднести: вартість сировини та матеріалів, вартість палива та електроенергії на технологічні цілі. Усі інші витрати можна віднести до умовно – постійних витрат.

$$Tб = \frac{B_{y-пост}}{Ц_о - B_{y-зм}}$$

де $B_{y-пост}$ - умовно-постійні витрати на весь випуск продукції, тис. грн.

$Ц_о$ - оптова ціна 1 т продукції, тис. грн.

$B_{y-зм}$ - умовно-змінні витрати на 1т продукції, тис грн.

$$Tб = \frac{6753,57}{20,16 - 11,86} = 814m$$

4.4.4. Розрахунок витрати на 1 грн. виробленої продукції

Розрахунок цього показника виконують по формулі:

$$З = \frac{В}{ТП}$$

$$З_{на 1грн} = 20901,72 / 24036,98 = 0,87 \text{ грн}$$

4.4.5. Розрахунок продуктивності праці

Основним показником продуктивності праці (ПП) є виробіток продукції в натуральному та вартісному виразі в розрахунку на одного середньооблікового робітника ПВП.

$$ПП = Q / Чпвп$$

					ТХ 147.01 004.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		38

5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Охорона праці на підприємстві це формування та забезпечення рівня знань та умінь всіх працюючих з правових і організаційних питань охорони праці, питань гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідними державними стандартами, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.

Підприємства хлібопекарської промисловості України характеризуються досить складним технологічним обладнанням, фізико-хімічними процесами і важкими умовами праці. На потужних підприємствах – хлібозаводах застосовуються комплексно механізовані, автоматичні лінії великої потужності, фасувальні автомати, апарати, що працюють під тиском та розрідженням, енергетичні установки тощо.

На підприємствах малої потужності – пекарнях застосовується високотехнологічне обладнання (для зберігання та підготовки сировини, тістоприготування, розробки тіста та випікання виробів), обслуговування та використання якого потребують знання з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Брак кваліфікованих кадрів, слабкі знання з охорони праці й низька виробнича дисципліна обумовлюють досить високий виробничий травматизм та професійні захворювання. Право на здоров'я та безпечні умови праці - невід'ємне право кожної людини у будь-якій країні світу. Основні принципи державної політики в галузі охорони праці ґрунтуються на забезпеченні координації діяльності державних органів, установ, організацій та громадських об'єднань, що вирішують різні проблеми охорони праці, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між власниками та працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами при прийнятті рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях.

Згідно з Законом України "Про охорону праці", охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарногігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини під час праці.

Планування організаційно-технічних заходів з охорони праці є однією з провідних функцій управління охороною праці. Перед плануванням обов'язково визначається фактичний стан охорони праці і його прогнозування на майбутнє. Планування робіт з охорони праці буває перспективним (на тривалий відрізок часу), поточним (річним) і оперативним (на квартал, місяць, декаду).

Питання охорони праці можуть відбиватися в інших поточних планах, які

									Арк.
									41
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата	ТХ 147.01 005.00 ДП ПЗ				

Такий же результат дає ліквідація незначних травм, оскільки кожна з них супроводжується витратою до 2 годин робочого часу трудових ресурсів. Підвищення професійної активності працюючих, відбувається за рахунок

покращення стану здоров'я, в результаті покращення умов праці, що супроводжується високою трудовою активністю, підвищується професійний рівень за рахунок зростання кваліфікації і майстерності.

Економічне значення охорони праці визначається ефективністю заходів до покращення умов праці і підвищення безпеки праці, що є економічним виразом соціального стану охорони праці, за рахунок впровадження заходів до покращення умов праці:

- підвищення продуктивності праці;

- зниження непродуктивних витрат часу і підвищення фонду робочого часу;

- економія витрат на пільги і компенсації за роботу в несприятливих умовах;

- зниження витрат через плинність кадрів за умови праці

Безпечні умови праці на підприємстві досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обгрунтовані прийняті в технологічній частині дипломного проекту.

Всі машини, агрегати і інші установки установлені у відповідності з вимогами технічних умов, паспорта і правил техніки безпеки на кондитерських виробництвах і таким чином, щоб була можливість зручного і безпечного обслуговування. Машини і агрегати повинні бути закріплені на міцних основах для попередження можливого падіння, вібрації, струсів тощо.

Деталі управління машинами, агрегатами і механізмами - пускові кнопки, рукоятки, рубильники) потрібно встановлювати так, щоб була виключена можливість їх випадкового включення і щоб робітник міг ними безпечно користуватися, не покидаючи своє робоче місце.

Рухомі деталі машин - шків, приводні ремні, шестерні тощо повинні бути надійно огорожені на висоту 2 м від полу. Робота обладнання без належної огорожі не допускається. Обертальні валики машин повинні мати застережні пристрої. Виступаючі гайки, кінці валів тощо необхідно закривати круглими і гладенькими футлярами. Біля кожної машини і апарата на видному місці необхідно вивішувати відповідні інструкції по обслуговуванню і техніки безпеки.

Віддаль між двома технологічними лініями, повинно бути не менше 0,8 м, при наявності ручних операцій - не менше 1,8 м, а без ручних - 1,0 м; насоси ставлять на віддалі 0,8 м від обладнання, стін і колон.

					ТХ 147.01 005.00 ДП ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		

При розміщенні технологічного обладнання необхідно придержуватися наступних вимог: Основні проходи - не менше 1,5 м; Проходи між обладнанням - не менше 1,2 м; Проходи між стонами і обладнанням - не менш 1,0 м;
Очищення, миття, прожарювання і знезараження, контейнерів, з'ємних виробничих апаратів, бочок та інших ємностей, що раніше містили розчинники та агресивні рідини, провадиться на спеціально обладнаних прожарювально-промивних станціях чи пунктах.

					ТХ 147.01 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		44

6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА

Темою дипломного проекту є «Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні м. Овідіополь».

Виконавши дипломний проект в повному обсязі, можна зробити висновок, що виробництво батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг є ефективним..

Під час дипломного проектування було обрано сучасне технологічне обладнання для малих підприємств по виробництву хлібобулочних виробів

Обрані схеми зберігання та підготовки сировини до виробництва, сучасна технологія тістоприготування; були проведені розрахунки технологічних і економічних показників, які відображенні у відповідних розділах пояснювальної записки.

За вимогами проектування були розраховані потреби сировини, проведений розрахунок виробничих рецептур, технологічного устаткування та напівфабрикатів власного виробництва, тари і пакувальних матеріалів.

За даними технологічних розрахунків даного проекту були розроблені і прийняті технологічні схеми виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг

З економічних показників було розраховано: річний обсяг виробництва показники з праці, заробітної плати, прибуток, собівартість, оптова та роздрібна ціна, точка беззбитковості.

Розробка проекту по запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та булок «Горинь» 1/г 0,4 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні м. Овідіополь являється ефективною та доцільною. Впровадження зазначеного асортименту хлібобулочних виробів в хлібопекарському цеху м. Овідіополь Одеської області дозволить підприємству розширити асортимент випускаємої хлібобулочної продукції, розширить асортимент реалізуємої продукції в торгівельній мережі .

					ТХ 147.01 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		45

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дробот В. І. Довідник з технології хлібопекарного виробництва. – К.: “Логос”, 1998. – 413с
2. Дробот В. І. Технологія хлібопекарного виробництва. - К.: “Логос”, 2002. – 363с
Дробот В. І. Практикум з технологічних розрахунків у хлібопекарському виробництвію – К: Кондор,2016 330с
Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства. ОПБ.: Профессия, 2003 – 416с
3. Гришин А.С., Молодых Н.Н., Покатило Б.Г. Дипломное проектирование предприятий хлебопекарной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1986. – 274с
Збірник методичних вказівок по виконанню розрахункової частини курсового та дипломного проекту .- О: ОТК ОНАХТ 2016 – 217с
4. Норми технологічного проектування – М: Минпищепром. – 1984.
5. Збірники рецептур на кондитерські вироби.
6. Стандарти на сировину і готову продукцію.

					ТХ 147.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		46

Позиція	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Просіювач порційний	2	
2	Виробничий бункер ХЕ-112	3	
3	Солерозчинник	1	
4	Дозувач води АБВ-100	3	
5	Дозувач сольового розчину АСБ-20	1	
6	Жиророздоплювач	1	
7	Емкість РД-14 дріжд	1	
8	Цукророзчинник	1	
9	Бак гарячої води	1	
11	Бак холодної воли	1	
11	Витратна ємність	10	
12	Ємність для сироватки	1	
13	Ванна для розморожування меланжу	1	
14	Паровий котел ДКВР	1	
15	Дозатор Ш2ХДА	2	
15	Дозатор Ш2ХДБ	2	
17	Тістомісильна машина Прима – 300	2	
18	Діжі для бродіння тіста	6	
19	Діжеперекидач	3	
20	Тістоподільник Восход ТД-2	2	
21	Тістоокруглювальна машина Восход ТО	2	
22	Формуючий пристрій	1	
23	Технологічний стіл розробки заготовок	2	
24	Вагонетки з тістовими заготовками	6	
25	Вистоювальна шафа Бриз	2	
26	Піч Мусон – ротор	2	
27	Технологічний стіл готової продукції	2	

					ТХ 147.01 000 00 ДП				
Зм	Арк	№ докум.	Підп.	Дата					
Розробив	Лунгу				Технологічна схема		Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.	Карпенко						н	к	п
Н. контр. Затв.	Пермінов Ільчишина				ВСП «ОТФК ОНТУ»				

