

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-79*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

здобувача освіти технологічного відділення

денної форми навчання

Лук'янченка

Євгена Олександровича

м. Одеса

2024 р.

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 Лук'янченка Євгена Олександровича

Спеціальність 181 Відділення технологічне Група 4ТХ-79

Тема дипломного проекту: *Запровадження виробництва цукрового печива «Травневе» та печива затижного «Ера» з застосуванням потоково-механізованих ліній в кондитерському цеху борошняних виробів.*

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  (Ільчишина Н.М.)

Попередній захист проведений, зауваження враховані.

Керівник проекту  (Ільчишина Н.М.)

Старший консультант  (Ільчишина Н.М.)

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

Спеціальність 181

Група 4ТХ-79

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: *Запровадження виробництва цукрового печива «Травневе» та печива затяжного «Ера» з застосуванням потоково-механізованих ліній в кондитерському цеху борошняних виробів.*

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 58 сторінках та графічного матеріалу на 2 аркушах.

Дипломник _____ (Лук'янченко Є.О.)

Керівник проекту _____ (Ільчишина Н.М.)

Консультанти:

З економічної частини _____ (Шимко О.В.)

З охорони праці _____ (Чорновол Н.І.)

Нормоконтроль _____ (Пермінов Г.О.)

До захисту допущений:

Голова циклової комісії _____ (Ільчишина Н.М.)

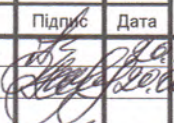
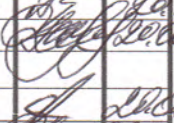
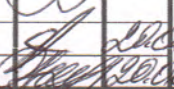

Завідувач відділенням _____ (Молла В.П.)

Захист «26» 06 2024 р. Протокол № 3

Оцінка ДКК 4/добре

Секретар ДКК _____

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кол.	Примітка
				<u>Документація</u>		
A4			ТХ 79.12 000 00 ДП ТХ 79.12 000 00 ДП ПЗ	Дипломний проект Пояснювальна записка	1	
				<u>Кресленики</u>		
A1			ТХ 79.12 000 01 ДП ГЧ	Технологічна схема	1	
A1			ТХ 79.12 000 02 ДП ГЧ	Технологічна схема	1	

					ТХ 79.12 000 00 ДП		
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив		Лук'янчук			н	к	п
Перевірив		Ільчишина					
Н. контроль.		Пермінов			ВСП «ОТФК ОНТУ» ар. 4ТХ-79		
Затвердив.		Ільчишина					

виробництва цукрового
печива «Травневе» та печива зтяжного
«Ера» з застосуванням потоково-
механізованих ліній в кондитерському цеху
борошняних виробів.

Зміст

ВСТУП	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ЗАВДАННЯ	8
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	11
2.1 Характеристика сировини.....	11
2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем.....	14
2.3. Технохімічний контроль виробництва.....	17
3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА	24
3.1 Розрахункові данні до проекту.....	24
3.2 Розрахунок виробничої потужності лінії.....	26
3.3 Розрахунок витрати сировини.....	27
3.4 Розрахунок витрати напівфабрикатів власного виробництва.....	28
3.5 Підбір та розрахунок обладнання.....	31
3.6 Розрахунок виробничих рецептур.....	33
3.7 Розрахунок витрати пакувальних матеріалів і тари.....	36
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	40
5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	51
6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА	57
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	58

					ТХ 79.12 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		4

конкуренція з іноземними виробниками та зміни у регуляторному середовищі вимагають від компаній гнучкості та адаптації. Розвиток нішевих ринків, інвестиції у маркетинг та підвищення експортного потенціалу можуть стати ключовими факторами успішного розвитку кондитерської галузі в Україні.

					ТХ 79.12 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		7

За фізико-хімічними показниками печиво характеризується наступними показниками:

Таблиця 1.2 Фізико-хімічні показники

Найменування показників	Печиво «Травневе»	Печиво «Ера»
Вологість, %,	5,0 ± 1,5	6,0 ± 1,0
Лужність, град., не більше	2,0	2,0
Масова доля загального цукру, %	20,5	14,0
Масова доля жиру, %	10,0	6,7
Намокаємість, %, не менше	130	150

Розрахунок хімічного складу та енергетичної цінності виробу

Енергетична цінність на 100 г продукту, ЭЦ, кДж, розраховується за формулою:

$$\text{ЭЦ} = \sum_{i=1}^n (K_i * Q_i * M_i) * 4,18 \quad (1.1)$$

де n – число основних компонентів у продукті

K_i – коефіцієнт засвоюваності

Q_i – теплота згоряння, ккал/г

M_i – масова доля окремих хімічних з'єднань у продукті

Таблиця 1.3 Енергетична цінність печива

Продукт	вода	Білки	жири	вуглеводи	клітковка	Органіч. кислоти	зола	Енергетична цінність	
								ккал	кДж
Печиво «Травневе»									
M_i	6,5	8,3	8,8	75,6	-	0,4	0,4		
K_i	-	0,71	0,95	0,96	-	1,0	-		
Q_i	-	5,65	9,45	4,2	-	3,62	-		

ЭЦ	-	33,3	79,0	304,82	-	1,45	-	418,6	1749,6
Печиво «Ера»									
M _i	6,5	8,3	8,8	75,6	-	0,4	0,4		
K _i	-	0,71	0,95	0,96	-	1,0	-		
Q _i	-	5,65	9,45	4,2	-	3,62	-		
ЭЦ	-	33,3	79,0	304,82	-	1,45	-	418,6	1749,6

					ТХ 79.12 001.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		10

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика сировини

Пшеничне борошно вищого і першого гатунку повинно відповідати вимогам ГСТУ 46.004-99. Колір борошна вищого гатунку має бути білим або білим з кремовим відтінком, а першого гатунку – білим із жовтуватим відтінком. Запах має бути властивим якісному борошну без сторонніх запахів, таких як пліснява або затхлість. Смак якісного борошна – злегка солодкуватий, без кислих, гірких або інших небажаних присмаків. При розжовуванні не повинен відчуватись хруст.

Борошно не повинно містити мінеральних домішок, а також бути зараженим або мати сліди зараженості шкідниками хлібних запасів. Допустимий вміст металевих домішок – не більше 3 мг на 1 кг борошна, розмір часток не повинен перевищувати 0,3 мм. Вологість хлібопекарського борошна не повинна перевищувати 15%, зольність для вищого гатунку – 0,55%, для обойного – 0,07 – 2,0%. Кількість сирової клейковини у борошні вищого гатунку – 24%, у першого гатунку – 25%. Кислотність борошна вищого гатунку – 3,0 град, першого гатунку – 3,5 град. Водопоглинальна здатність для вищого гатунку – 52%, газоутворююча здатність – 1300-1600 см³ на 100 г тіста, цукроутворююча здатність – 275-300 мг мальтози на 10 г борошна. Автоматична активність в перерахунку на сухі речовини для вищого гатунку – 29%.

Сіль харчова повинна відповідати вимогам ДСТУ 3583-97. Вона має бути білою, допускається також білий колір з сіруватим або жовтуватим відтінком. Запах відсутній, але для йодованої солі допускається слабкий запах йоду. Смак повинен бути чисто солоним, без сторонніх присмаків. Масова частка вологи не повинна перевищувати 3,0%, а масова частка хлориду натрію має становити 97,7% для першого гатунку. Масова частка нерозчинних у воді речовин не повинна перевищувати 0,45%, а рН розчину солі має бути в межах від 6,5 до 8,0.

					ТХ 79.12 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		11

молока залежать від наявності і кількості певних смакових і ароматичних речовин та їх поєднання. Вміст сухих речовин – 12%, щільність – 1,027 г/см³, кислотність – 21 градус Т.

Вершкове масло згідно з ДСТУ 4399:2005 повинно мати приємні, чисті смак і запах без сторонніх присмаків та запахів. Для селянського масла характерні смак і запах пастеризованих вершків. Консистенція масла має бути однорідною, пластичною, щільною, зі слабким блиском та сухою на розрізі поверхнею або з наявністю одиничних дрібних крапель вологи. Якість масла значною мірою залежить від складу і властивостей коров'ячого молока та молочного жиру. У вершковому маслі має бути до 16% вологи, а з її підвищенням погіршується консистенція і якість масла.

Меланж згідно з ДСТУ 8719:2017, меланж – це продукт, що представляє собою однорідну заморожену масу з натуральних яєць, відділених від шкарлупи. Меланж виробляється з курячих яєць, іноді додають 0,8% кухонної солі чи 5% цукру. Заморожений меланж зберігається при мінусових температурах, для відтаювання використовують ванни з теплою водою (45°C протягом 2,5-3 годин). Колір меланжу – темно-жовтогарячий, смак і запах – властиві меланжу, без сторонніх. Показники якості: вологість – 73%, вміст жиру – 10%, білок – 10%, кислотність – 150Т, рН – не нижче 7,0.

Сода, гідрокарбонат амонію – кристалічний порошок білого кольору без запаху. Масова частка сухих речовин – не менше 99%. При нагріванні розкладається з утворенням діоксиду вуглецю і карбонату натрію, що обумовлює лужність виробів.

Амоній, карбонат амонію харчовий надходить на кондитерські фабрики у вигляді твердих шматків білого кольору. На повітрі нестійкий і при плюсовій температурі повільно розкладається з утворенням газоподібних продуктів – діоксиду вуглецю та аміаку. При випічці утворює 82% газоподібних речовин, що розпушують тісто. Має гострий запах аміаку, не токсичний, пожежобезпечний.

					ТХ 79.12 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		13

Есенції. Для ароматизації кондитерських виробів широко застосовуються різні есенції, які представляють собою спиртові чи водно-спиртові розчини різних ароматичних речовин. До складу есенцій входять складні ефіри органічних кислот і спиртів, що володіють плодовим ароматом, натуральні ефірні олії, синтетичні ароматизатори та спиртові настої деяких натуральних об'єктів. Температура кипіння есенцій – близько 80°C.

Ванільна пудра – це спиртовий розчин ваніліну в суміші з цукровою пудрою. Ванілін розчиняють у спирті при підігріванні в співвідношенні 1:1, після чого додають цукрову пудру в співвідношенні 1:12,5.

2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем

Процес виробництва починається з доставки і підготовки до виробництва сировини.

Борошно для безтарного зберігання доставляється автоборошновозами. Розвантаження здійснюється за допомогою стислого повітря, яке виробляється компресорною станцією. Борошно подається по трубопроводу до металевого силосу ХЕ-160А 2, при цьому повітря виходить в атмосферу через фільтр. Перед подачею на виробництво борошно просіюється за допомогою просіювача А1-ХКМ 5, потім зважується на авто вагах АВ-50НК і через підваговий бункер направляється до виробничого бункера ХЕ-112 6, звідки воно надходить на приготування тіста.

Цукор-пісок на підприємство надходить у тарі, з якої його вивантажують у приймальну воронку і за допомогою норії 6 подають на подрібнювач для розбиття грудок. Після цього цукор просіюється на віброситі і за допомогою дозатора кишенькового типу подається до сушарки 7. Підсушування цукру здійснюється повітрям, нагрітим до температури 95°C, до вологості 0,04-0,06%, щоб покращити сипкість і запобігти утворенню грудок під час зберігання. Відпрацьоване повітря виходить в атмосферу через фільтр, а висушений цукор засипається у бункер 8 для безтарного зберігання.

					ТХ 79.12 002.00 ДП ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

виробів, тісто декілька разів прокатується та складається за допомогою ламінатора 29.

Ламінатор отримує безформену масу тіста, яка прокатується стрічкоутворюючими валками, утворюючи дві тістові стрічки. Ці стрічки послідовно прокатуються трьома парами калібрувальних валків, розмір зазорів між якими зменшується. Після прокатування, стрічка повертається на 90° і направляється на формувальний конвеєр. За рахунок різної швидкості конвеєрів, стрічка складається у декілька шарів. Після кінцевого прокатування, стрічка потрапляє під ротону формуючу машину 32, де вирізаються тістові заготовки.

Обрізки тіста повертаються до ламінатора через поворотний транспортер 30, а тістові заготовки подаються у піч А2-ШБК-15 33. Випікання триває 4 хвилини при температурі 160-250°C. Після випікання, печиво охолоджується на 5-ярусному охолоджувальному конвеєрі А2-ШКО-04 35, а потім пакується на технологічному столі 36 у ящики з гофрованого картону по 5 кг.

2.3. Технохімічний контроль виробництва

Кондитерська продукція, як важлива складова частина харчової промисловості, підлягає строгому технохімічному контролю на всіх етапах виробництва. Технохімічний контроль у кондитерському виробництві забезпечує якість продукції, безпеку споживачів і відповідність виробництва стандартам якості.

Перший етап технохімічного контролю - це контроль якості сировини. Висока якість кондитерської продукції неможлива без використання якісних сировинних матеріалів. Тому кожна партія сировини проходить серію аналізів на відповідність стандартам якості, включаючи вміст цукру, жиру, білка, вологи та інших показників.

Другий етап технохімічного контролю - це контроль якості виробничих процесів. Всі етапи виробництва, від замішування тіста до упаковки готової

					ТХ 79.12 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		17

продукції, перевіряються на відповідність технологічним параметрам. Контролюється якість замішування тіста, температура та тривалість випікання, умови охолодження та упаковки.

Третій етап - це контроль якості готової продукції. Кожна партія кондитерської продукції проходить комплексний аналіз на відповідність санітарно-гігієнічним та органолептичним вимогам. Аналізуються такі параметри, як вигляд, смак, аромат, консистенція та безпека для споживача. Особлива увага приділяється також виявленню та контролю домішок та шкідливих речовин у готовій продукції. Застосовуються різноманітні методи аналізу, включаючи хімічні, фізичні та біологічні методи, для виявлення небажаних речовин та забезпечення високої якості продукції.

Технохімічний контроль у кондитерському виробництві є невід'ємною складовою частиною системи забезпечення якості продукції. Він гарантує безпеку та високу якість кондитерських виробів, довіру споживачів і успішну діяльність підприємства на ринку харчової продукції.

Технохімічний контроль у кондитерському виробництві включає в себе не лише перевірку якості сировини та готової продукції, але й функціонування цехових лабораторій з обов'язками забезпечення якості на кожному етапі виробництва.

Цехові лабораторії виконують ряд ключових завдань:

1. **Контроль якості сировини:** Це включає аналіз характеристик сировини, таких як вміст цукру, жиру, білка, вологи та інших компонентів, що впливають на якість та безпеку продукції.

2. **Контроль технологічних процесів:** Лабораторії відповідають за моніторинг параметрів виробничих процесів, таких як температура, тиск, час замішування та випікання, щоб забезпечити стабільність і відповідність параметрів технологічним вимогам.

3. **Контроль якості готової продукції:** Цехові лабораторії аналізують готову продукцію на відповідність санітарно-гігієнічним та

					ТХ 79.12 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		18

органолептичним вимогам. Вони перевіряють вигляд, смак, аромат, консистенцію та інші параметри.

4. **Виявлення домішок та шкідливих речовин:** Лабораторії проводять аналіз на наявність небажаних речовин у продукції, таких як хімічні домішки, мікробіологічні забруднення та інші шкідливі компоненти.

5. **Дослідження та розробка нових продуктів:** У цехових лабораторіях можуть проводитися дослідження з метою створення нових продуктів або вдосконалення існуючих рецептур.

Характеристика цехових лабораторій включає наявність кваліфікованих спеціалістів з хімії, біології та інших відповідних галузей, сучасне обладнання для проведення аналізів та досліджень, а також відповідність вимогам стандартів якості та безпеки харчової продукції. Вони є ключовою складовою частиною системи забезпечення якості продукції та дозволяють підприємству забезпечувати високу якість та безпеку своїх продуктів.

					ТХ 79.12 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		19

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Масло коров'яче ДСТУ 4399:2005	Консистенція Колір Смак Запах Вологість	Органолептичний ДСТУ 4399:2005 Висушування ДСТУ 4399:2005	У кожній партії
Молоко цільне ДСТУ 2661:2010	Колір Смак Запах Консистенція	Органолептичний ДСТУ 2661:2010	У кожній партії
Меланж ДСТУ 8719:2017	Колір Смак Запах Вологість	Органолептичний ДСТУ 8719:20175 Висушування ДСТУ 8719:2017	У кожній партії
Сода харчова ГОСТ 2156-76	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах	Органолептичний ГОСТ 2156-76	У кожній партії
Амоній вуглекислий ГОСТ 9325-79	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах	Органолептичний ГОСТ 9325-79	У кожній партії
Есенції ДСТУ 4910:2008	Колір Смак Запах Консистенція	Органолептичний ДСТУ 4910:2008	У кожній партії

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Замішування тіста	Зовнішній вигляд	Органолептичний	2-3 рази у зміну
	Колір Смак Структура Температура Кислотність Вологість		Термометром Титруванням ДСТУ 5024:2008 Висушування ДСТУ 4910:2008
Формування тіста	Зовнішній вигляд тістових заготовок, форма, товщина	Візуально	На протязі зміни
Випікання	Температура по зонах печі Термін випікання	Міліамперметр Замір часу	Постійно 3-4 рази у зміну
Готові вироби: Печиво «Травневе» Печиво «Ера»	Форма, колір, поверхня, смак, аромат, структура, колір	Органолептично ДСТУ 4683:2006	У кожній партії
	Вологість	Висушування ДСТУ 4910:2008	У кожній партії
	Лужність	Титрування ДСТУ 5024:2008	У кожній партії
	Здатність до намокання	ДСТУ 5023:2008	У кожній партії

	Масова частка загального цукру	Фотоколоометричний метод ДСТУ 5059:2008	У кожній партії
	Масова частка жиру	Рефрактометричний метод ДСТУ 5060:2008	У кожній партії
	Визначення кількості дріжджів і плісневих грибів	Посів, мікроскопування ГОСТ 10444.12-88	У кожній партії
	Визначення кількості мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів	Посів, мікроскопування ГОСТ 10444.12-94	У кожній партії

Таблиця 3.5 Виробнича потужність лінії

У кілограмах

Найменування показників	Вихідні дані	
	Умовні позначення	Печиво «Ера»
Довжина пекарського простору, м	L	15
Число стрічок у печі, шт	z	1
Число виробів на 1м довжини поду, шт	K1	180
Коефіцієнт заповнення поду печі	K2	0,98
Коефіцієнт, що враховує відходи під час випікання	C	0,99
Тривалість випікання, хвилин	T	4
Число штук печива у 1кг	a	95
Виробнича потужність печі, кг	Pгод	413,61
	Pзм	3102,09

Таблиця 3.6 Вироблення продукції в асортименті

у
тоннах

Найменування продукції	Виробіток		
	у зміну	у добу	у рік
Печиво «Травневе»	3,70	7,40	1 827,80
Печиво «Ера»	3,1	6,2	1531,4

3.3 Розрахунок витрати сировини

Обчислення обсягу використаної сировини проводяться з урахуванням даних уніфікованих рецептур із врахуванням змінності виробництва продукції. Отримані результати вносимо в таблицю.

					ТХ 79.12 003.00 ДП ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

Таблиця 3.7 Витрата сировини

Найменування сировини	Печиво Травневе		Печиво Ера		Всього	
	на 1 т	у зміну	на 1 т	у зміну	у зміну	у добу
Борошно 1/ г	642,41	2376,9	722,81	2313,0	2376,9	4753,8
Борошно в/г	0	0,0	760,67	2434,1	2434,1	4868,3
Цукор-пісок	289,09	1069,6	133,11	426,0	1495,6	2991,2
Інвертний сироп	32,12	118,8	34,23	109,5	228,4	456,8
Маргарин	64,24	237,7	49,44	158,2	395,9	791,8
Масло вершкове	0	0,0	76,06	243,4	243,4	486,8
Молоко цільне	160,6	594,2	133,1	426,0	1020,2	2040,3
Меланж	0	0,0	38,0	121,7	121,7	243,4
Сода	4,82	17,8	7,6	24,3	42,2	84,3
Сіль	4,82	17,8	5,32	17,0	34,9	69,7
Амоній	0,64	2,4	0,76	2,4	4,8	9,6
Есенція	1,29	4,8	4,34	13,9	18,7	37,3
Ванильна пудра	0	0,0	4,56	14,6	14,6	29,2

3.4 Розрахунок витрати напівфабрикатів власного виробництва

При виробництві печива основними напівфабрикатами являються тісто та емульсія.

Кількість тіста на 1 т готової продукції, M_T , кг розраховується за формулою:

$$M = M_c * 100 / 100 - W_T \quad (3.2)$$

де M_c - маса сухих речовин сировини, що входить до тіста, кг;

W_T – вологість тіста, кг.

Кількість емульсії M_e , кг, для печива «Гуцулка» розраховують за формулою:

$$M_e = M_T - M_b - M_k \quad (3.3)$$

										Арк.
										28
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата						

Есенція	0	0,91	2,9
Ванільна пудра	99,85	4,56	14,59
Вода	0	26,04	83,32

3.5 Підбір та розрахунок обладнання

Відповідно до обраної технологічної схеми, підбір обладнання проводиться шляхом аналізу окремих етапів виробництва. Для визначення необхідного обладнання використовуються дані, отримані під час розрахунків продуктового складу. Для основного технологічного обладнання проводять перевірочний розрахунок щодо потужності, тоді як продуктивність іншого обладнання встановлюється на основі його технічних характеристик.

Число одиниць обладнання, N , розраховується за формулою:

$$N = A / P \quad (3.4)$$

де A - змінний виробіток напівфабриката, кг;

P – змінна продуктивність машини, кг.

Таблиця 3.11 Вибір та розрахунок кількості технологічного обладнання

Найменування виробничих процесів	Змінне вироблення, кг	Обладнання			
		Найменування	Змінна продуктивність, кг	Кількість	
				Розрахов.	Прийнята
1	2	3	4	5	6
<i>Печиво «Травневе»</i>					
Приготування емульсії	2063,08	<u>Лінія И8-ШПС-400</u> Емульсатор Ш -1С	4653,0	0,44	1
Приготування тіста	4440,0	Тістомісильна машина ШТМ	6000,0	0,74	1
Формування тістових заготовок	4440,0	Ротаційна формуюча машина ШР-3М	5356,8	0,8	1

Випікання печива	3700,0	Піч И8-ШПБ	3778,18	0,99	1
Охолодження печива	3700,0	Охолоджувальний конвеєр А2-ШКО-04	4000,0	0,9	1
Пакування печива	3700,0	Загортальний напіваавтомат К-467	5400,0	0,7	1
<i>Печиво «Ера»</i>					
		<u>Лінія И8-ШЗЛ-500</u>			
Приготування тіста	4063,49	Тістомісильна машина А2 – ШЛШ / 7	2812,5	1,4	2
Прокатування тіста	4063,49	Ламінатор	4500,0	0,9	1
Формування тістових заготовок	4063,49	Роторна формуюча машина	6275,36	0,65	1
Випікання печива	3100	Піч газова А2 – ШБК-15	3102,09	1	1
Охолодження печива	3100	Охолоджувальний конвеєр А2 – ШКД-04	3500	0,9	1

Перевірочний розрахунок продуктивності обладнання

Печиво «Травневе»

Продуктивність емульгатора тістомісильної машини P_T , кг, розраховується за формулою:

$$P_T = 60 * V * \rho * K / T_1 + T_2 \quad (3.8)$$

де V – місткість місильної камери, m^3 ,

ρ - щільність тіста, kg/m^3 ,

K – коефіцієнт заповнення машини,

T_1 – термін замішування, хвилин,

T_2 – термін на допоміжні операції, хвилин.

					ТХ 79.12 003.00 ДП ПЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата		

$$P_{\Gamma} = 60 * 0,47 * 1100 * 0,7 / (30 + 5) = 620,4 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 620,4 * 7,5 = 4653,0 \text{ кг}$$

Продуктивність роторної формуючої машини, P_{Γ} , кг, розраховують за формулою:

$$P_{\Gamma} = 60 * m * n * K / a \quad (3.9)$$

де m – число чарунок на роторі;

n – число обертів ротора у хвилину;

K - коефіцієнт, що враховує відходи;

a - число штук печива у 1 кг.

Продуктивність загортальних автоматів:

$$P_{\Gamma} = 60 * 0,2 * 60 = 720,0 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 720,0 * 7,5 = 5400,0 \text{ кг}$$

Печиво «Ера»

Розрахунок продуктивності тістомісильної машини періодичної дії, P_{Γ} , кг, розраховується за формулою 3.8:

$$P_{\Gamma} = 60 * 0,25 * 1250 * 0,8 / (35 + 5) = 375,0 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 375,0 * 7,5 = 2812,5 \text{ кг}$$

Продуктивність роторної формуючої машини, P_{Γ} , кг, розраховують за формулою 3.9.

$$P_{\Gamma} = 60 * 92 * 18 * 0,8 / 95 = 836,7 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 836,7 * 7,5 = 6275,36 \text{ кг}$$

3.6 Розрахунок виробничих рецептур

Емульсію для печива «Травневе» готують в емульсаторі періодичної дії.

Для розрахунку виробничої рецептури на емульсію для печива визначаємо масу порції за формулою:

$$P_{\Gamma} = V * \rho * \alpha \quad (3.10)$$

де V – місткість місильної камери м^3 ,

ρ – щільність тіста, $\text{кг}/\text{м}^3$,

					ТХ 79.12 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		33

α - коефіцієнт заповнення машини

$$M_{п} = 0,47 * 1100 * 0,7 = 362,0 \text{ кг}$$

Визначаємо коефіцієнт перерахунку з уніфікованої рецептури на виробничу за формулою:

$$K = M_{п} / M_{1т} \quad (3.11)$$

де $M_{п}$ – маса порції, кг

$M_{1т}$ – маса тіста на 1 т готової продукції, кг

$$K = 362,0 / 557,59 = 0,64922$$

Таблиця 3.12 Виробнича рецептура на емульсію для печива «Травневе»

У кілограмах

Найменування сировини	Витрата на 1 т готової продукції	K	Витрата на порцію
Цукор пісок	289,09	0,64922	187,68
Інвертний сироп	32,12		20,85
Маргарин	64,24		41,71
Молоко цільне	160,60		104,26
Сіль	4,82		3,13
Сода	4,82		3,13
Аммоний	0,64		0,42
Есенція	1,29		0,84
Вода	0		0
Разом	557,59		

Тісто для печива «Травневе» замішується у машині безперервної дії. За даними таблиці 3.10 на 1 т печива витрачається у зміну 4440,0 кг тіста.

Визначаємо хвилинну витрату тіста:

$$P_{хв} = 4440,0 / 7,5 * 60 = 9,87 \text{ кг}$$

Визначаємо коефіцієнт перерахунку з уніфікованої рецептури на виробничу за формулою 3.10.

					ТХ 79.12 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		34

Приймаємо до встановлення 2 бункера ХЕ-160А

Для цукру:

$$N = 2,9 * 10 / 42 * 0,9 = 0,79$$

Число ємностей для безтарного зберігання рідкої сировини, N, шт., розраховують за формулою:

$$N = \frac{A * n}{\pi * d^2 / 4 * \rho * h * 0,9} \quad (3.12)$$

де d – діаметр ємності, м,

h – висота ємності, м,

ρ - щільність сировини, кг / м³

Для молока незбираного:

$$N = 2040,3 * 1 / (3,14 * 1,45^2) / 4 * 1,73 * 1270 * 0,9 = 0,62$$

Приймаємо до встановлення 1 ємність ТУМ-1200.

Таблиця 3.17 Розрахунок площі складу сировини

Найменування сировини	Добова витрата, кг	Термін збереження, діб	Підлягає збереженню, кг	Норма площі, кг/м ²	Потрібна площа, м ²
1	2	3	4	5	6
Склад основної сировини					
Сіль	69,7	15	1045,5	970	1,08
Сода	84,3	15	1264,5	600	2,1
Разом					3,18
Склад швидкопсувної сировини					
Маргарин	791,8	15	11877	1200	9,9
Масло вершкове	486,8	15	7302	1200	6,09
Меланж	243,4	15	3651	700	5,22

Кінець таблиці 3.17

1	2	3	4	5	6
Разом					21,21
Склад ароматичних та смакових речовин					
Есенція	37,3	30	1119	600	1,87
Амоній	9,6	30	288	600	0,48
Ванільна пудра	29,2	30	8766	600	1,46
Разом					3,81
Разом по складу					28,2

Таблиця 3.18 Розрахунок площі складу пакувальних матеріалів

Найменування матеріалів І тари	Добова витрата, кг	Термін збереження, діб	Підлягає збереженню, кг	Норма площі, кг/м ²	Потрібна площа, м ²
Папір застилочний	8,16	30	244,8	1460	0,17
Пергамент	272,0	30	8160	1500	5,44
Папір етикеточний	176,8	30	5304	1670	3,18
Заготовки ящиків	2720	5	13600	345	39,42
Разом					48,21

Таблиця 3.19 Розрахунок площі складу готової продукції

Найменування продукції	Добове вироблення, кг	Термін збереження, діб	Підлягає збереженню, кг	Норма площі, кг/м ²	Потрібна площа, м ²
Печиво «Травневе»	3700	3	11100	880	12,61
Печиво «Ера»	3100	3	9300	880	10,57
Разом:	6800	-	20400	-	23,18

4.3 Розрахунок потреби в сировині та матеріалах

Кількість сировини на рік визначають за формулою:

$$K_c = D_c * \Phi_{p.c}, \text{ тон}$$

де D_c - сумарна добова витрата сировини по двом виробам, тон

Вартість сировини на рік визначають за формулою:

$$B_c = K_c * C_{opt} / 1000, \text{ тис.грн.}$$

де C_{opt} – оптова ціна 1т сировини (без ПДВ), грн

Кількість та вартість матеріалів визначають аналогічно кількості та вартості сировини.

Таблиця 4.2 – Розрахунок кількості та вартості сировини та матеріалів

Найменування сировини та матеріалів	Добова потреба цеху в сировині та матеріалах, т	Річний фонд робочого часу	Кількість сировини та матеріалів, т	Оптова ціна 1т сировини та матеріалів, грн.	Вартість сировини та матеріалів тис.грн.
1. Сировина					
Цукор-пісок	2,991	247	738,777	19097	14108,42
Борошно пшеничне в/г	4,868	247	1202,396	12506	15037,16
Борошно пшеничне 1г	4,754	247	1174,238	11830	13891,24
Інвертний сироп	0,457	247	112,879	14065,5	1587,70
Маргарин	0,792	247	195,624	45123	8827,14
Вершкове масло	0,487	247	120,289	210202	25284,99
Меланж	0,243	247	60,021	57460	3448,81
Сіль	0,070	247	17,290	6844,5	118,34

Сода	0,084	247	20,748	9901,71	205,44
Амоній	0,010	247	2,470	5384,34	13,30
Есенція	0,037	247	9,139	540800	4942,37
Молоко цільне	2,040	247	503,880	31613	15929,16
Ванільна пудра	0,029	247	7,163	47932	343,34
Вода	0,167	247	41,249	60	2,47
Разом	17,029	-	-	-	103739,88
2. Матеріали і тара					
Папір застилочний	0,08	247	19,76	44489,3	879,11
Пергамент	0,272	247	67,184	42778,2	2874,01
Папір етикеточний	0,177	247	43,719	36481,3	1594,93
Заготовки ящиків	2720	247	671840	7,8	5240,35
Разом	-	-	-	-	10588,40
Всього	-	-	-	-	114328,28

4.4 Розрахунок потреби в енергоресурсах

Кількість енергоресурсів на рік на технологічні цілі визначають за формулою:

$$K_e = H_e * Q$$

де H_e - норма витрат енергії на 1т продукції, одиниць

Вартість енергоресурсів на рік на технологічні цілі визначають за формулою:

$$B_e = K_e * C_e / 1000, \text{ тис.грн.}$$

де C_e – тариф за одиницю енергоресурсу, грн

Потреба в енергоресурсах на нетехнологічні цілі приймається в розмірі 10 - 20% від їх потреби на технологічні цілі.

						ТХ 79.12 004.00 ДП ПЗ	Арк.
							42
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата			

Таблиця 4.4 - Розрахунок кількості робочих та денних тарифних ставок

Найменування професії	Розряд	Кількість робочих в змін	Кількість змін на добу	Явочна кількість робочих, осіб	Річний фонд робочого часу, днів	Кількість людино - днів відпрацьованих за рік	Середньооблікова кількість працівників, осіб	Денна тарифна ставка, грн..	Сума денних тарифних ставок, грн.
Пекар	V	2	2	4	247	988	4,5	576,00	2586,76
Тістоміс	IV	2	2	4	247	988	4,5	510,72	2293,60
Машиніст	III	2	2	4	247	988	4,5	460,80	2069,41
Пакувальник	II	2	2	4	247	988	4,5	418,56	1879,71
Разом	-	8	2	16	247	3952	18	-	8829,49

Відрядна розцінка 1т продукції розраховується за формулою:

$$P_v = \frac{\sum ДТС}{P_{доб}}, \text{ грн.}$$

де ДТС – загальна сума денних тарифних ставок, грн.

$$P_v = 8829,49 / 13,6 = 649,23 \text{ грн.}$$

Основна заробітна плата основних робочих визначається за формулою:

$$Ф_{о.з.п} = P_v * Q / 1000, \text{ тис.грн.}$$

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

Таблиця 4.5 - Розрахунок річного фонду оплати праці основних робочих

Бригадна відрядна розцінка, грн.	Річний обсяг виробництва, т	Основна зарплата основних робочих, тис. грн.	Додаткова зарплата основних робочих, тис. грн.	Річний фонд оплати праці, основних робочих тис. грн.
649,23	3023,28	1962,79	1373,96	3336,75

Таблиця 4.6 – Розрахунок кількості працівників промислово-виробничого персоналу та їх фонду оплати праці

Категорії працівників	Середньообліков а кількість працівників		Середньорічна заробітна плата одного працівника		Річний фонд оплати праці, тис. грн.
	в % до основних робочих	осіб	в % до середньорічної заробітної плати основних робочих	тис.грн.	
1. Робочі:					
- основні	100	18	100	185,75	3336,75
- допоміжні	60	11	115	213,61	2302,36
2. Керівники, спеціалісти, службовці	15	3	120	222,90	600,62
3. Охорона	8	1	70	130,03	186,86
Всього ПВП	-	33	-	-	6426,58

Відрахування на соціальні заходи визначаються за формулою:

$$V_{\text{соц}} = \text{ФОП} * 22\% / 100\%, \text{ тис. грн.}$$

де ФОП - річний фонд оплати праці, тис. грн.

										Арк.
										46
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата						

$$\text{Пр} = 160842,25 * 20\% / 100\% = 32168,45 \text{ тис.грн.}$$

4.7.2 Розрахунок обсягу виробленої продукції

Обсяг виробленої продукції визначається за формулою:

$$\text{ТП} = \text{В} + \text{Пр}, \text{ тис.грн.}$$

$$\text{ТП} = 160842,25 + 32168,45 = 193010,7 \text{ тис. грн.}$$

4.7.3 Визначення точки беззбитковості

Обсяг виробництва в точці беззбитковості визначається за формулою:

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

де В у-пост - умовно-постійні витрати на весь випуск продукції, тис. грн.

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

В_{у-зм} - умовно-змінні витрати на 1т продукції, тис грн.

$$Tб = 17209,93 / (63,84 - 47,51) = 1054 \text{ т}$$

4.7.4 Розрахунок витрат на 1 грн. виробленої продукції

Витрати на 1 грн. виробленої продукції визначаються за формулою:

$$\text{В на 1 грн} = \text{В} / \text{ТП}, \text{ грн.}$$

$$\text{В на 1 грн} = 160842,25 / 193010,7 = 0,83 \text{ грн.}$$

4.7.5 Розрахунок продуктивності праці

Продуктивності праці визначається в натуральному виразі за формулою:

$$\text{ПП} = Q / K_{пвп}, \text{ тон}$$

де К_{пвп} – середньооблікова кількість працівників промислово-виробничого персоналу, осіб

$$\text{ПП} = 3023,28 / 33 = 92,0 \text{ т}$$

Продуктивності праці в вартісному виразі визначається аналогічно.

$$\text{ПП} = 193010,7 / 33 = 5871,32 \text{ тис.грн.}$$

					ТХ 79.12 004.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		48

Термін окупності КВ визначаємо за формулою:

$$T_{ок} = t + \frac{KB - СПФРt}{ПФР_{t-1}}$$

$$T_{ок} = 1 + (27200,0 - 25381,77) / 21151,48 = 1,1 \text{ рік}$$

Таблиця 4.9 - Техніко-економічні показники проекту

№ з/п	Найменування показників	Дані
1	Річний обсяг виробництва, т	3023,28
2	Обсяг виробленої продукції, тис.грн.	193010,70
3	Кількість працівників промислово-виробничого персоналу, осіб	33
4	Продуктивність праці, тис.грн.	5871,32
5	Продуктивність праці, т	92,0
6	Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	32168,45
7	Витрати на 1грн виробленої продукції, грн.	0,83
8	Сума капіталовкладень, тис.грн.	27200
9	Термін окупності, років	1,1
10	Обсяг в точці беззбитковості, т	1054
11	Рентабельність продукції, %	20

5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

В сучасних умовах важливість забезпечення безпеки та охорони праці на підприємствах набуває все більшого значення. Система управління охороною праці (СУОП) є одним з ключових елементів в ефективному функціонуванні будь-якого підприємства. Цей реферат розгляне основні аспекти системи управління охороною праці та її важливість для забезпечення безпеки та здоров'я працівників.

Визначення та мета СУОП

Система управління охороною праці - це комплекс заходів та процедур, спрямованих на запобігання та мінімізацію ризиків для здоров'я працівників на робочому місці. Основна мета СУОП полягає в створенні безпечних та здорових умов праці, зменшенні травматизму та захворюваності серед працівників, а також виконанні законодавчих вимог у сфері охорони праці.

Етапи впровадження СУОП

Успішне впровадження системи управління охороною праці включає наступні етапи:

- Аналіз ситуації: оцінка поточного стану охорони праці, ідентифікація потенційних ризиків та недоліків.
- Розробка стратегії: визначення цілей, завдань та планів для покращення умов праці та забезпечення безпеки працівників.
- Впровадження заходів: впровадження нових політик, процедур та технологій для забезпечення безпеки на робочому місці.
- Контроль та аналіз: систематичний моніторинг ефективності СУОП, виявлення та виправлення можливих недоліків.

Елементи системи управління охороною праці

Основні елементи СУОП включають:

- Політика охорони праці: офіційний документ, що визначає зобов'язання підприємства щодо безпеки та здоров'я працівників.

					ТХ 79.12 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		51

- ✓ Організація належних умов праці (вентиляція, освітлення, ергономічне обладнання).
- ✓ Проведення навчання і інструктажу для працівників з техніки безпеки.

Ці заходи допоможуть знизити ризики та забезпечити безпечні умови праці на кондитерських підприємствах.

					ТХ 79.12 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		56

6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА

Дипломним проектом передбачено проект цеху по виробництву цукрового печива «Травневе» та зтяжного печива «Ера». Результати технологічних і економічних розрахунків свідчать про те, що технічні та економічні рішення, прийняті в проекті, забезпечують високий рівень механізації та автоматизації виробництва, впровадження потокових ліній і прогресивного обладнання, а також виробництво асортименту, який має високий попит.

У майбутньому асортимент продукції буде розширено з урахуванням смаків потенційних споживачів. Виробнича технологія застосовує спеціальні рецептури та новітнє обладнання.

Сировинну базу підприємства забезпечать виробники з Одеської області, що значно зменшить витрати на транспортування та дозволить використовувати натуральну сировину високої якості.

Плановий обсяг виробництва готової продукції складає 3023,28 тонн на рік, базуючись на діючих виробничих потужностях та їх реконструкціях. Основні ринки збуту включають підприємства харчової промисловості, які безпосередньо взаємодіють зі споживачами (супермаркети, універсами, ринкові лотки), а також декілька точок фірмової торгівлі в місті Одеса.

Економічна ефективність проекту підтверджена наступними показниками: чистий прибуток за рік складає 32168,45 тис. грн, рентабельність підприємства — 20%, витрати на 1 грн товарної продукції — 0,83 грн, термін окупності — 1 рік, точка беззбитковості — 1054 тонн.

Персонал підприємства налічує 33 особи, які забезпечують безперебійну та високоефективну роботу.

Конкурентоспроможність підприємства досягається завдяки низьким внутрішньовиробничим витратам на виготовлення продукції високої якості та високому рівню обслуговування споживачів, що є принципово новим для нашого ринку.

					ТХ 79.12 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата		57

Позиція	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Приймальний щиток	2	
2	Силос	2	ХЕ-160А
3	Просіювач	2	
4	Виробничий бункер	3	
5	Норія	2	
6	Сушка	1	
7	Гнучкий шланг	1	
8	Виробничий бункер для цукру	1	
9	Молоткова дробарка	1	
10	Шнек	1	
11	Просіювач для крохмалю	1	
12	Технологічний стіл	1	
13	Жироперетоплювач	1	СЖР-300
14	Насос шестерний	5	
15	Ємність	1	ТУМ-1200
16	Ємність на вагах	1	
17	Бідони	4	
18	Ємність з ситом	3	
19	Просіювач для добавок	1	
20	Ванна	1	
21	Дозатор рідких компонентів	6	
22	Дозатор сипких компонентів	4	
23	Емульсатор	1	
24	Плунжерний насос	2	
25	Збірний бак для емульсії	1	
26	Бункер-дозатор для борошна	2	
27	Тістомісильна машина безперервної дії	1	

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розробив		Лук'янчен		2006.12
Перевір.		Ільчишина		2006.12
Н. контр.		Пермінов		2006.12
Затв.		Ільчишина		2006.12

ТХ 79.12 000.00 ДП

Технологічна схема

Літ.	Аркуш	Аркушів
н д п	1	2

ВСП «ОТФК
ОНТУ» гр.4ТХ-79

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

Ми, що нижче підписалися,

Лук'янченко Євген Олександрович,
здобувач освіти гр. 4ТХ-79, та

Ільчишина Наталя Миколаївна,
керівник дипломного проекту,

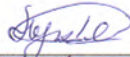
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра на тему:

«Запровадження виробництва цукрового печива «Травневе» та печива зтяжного «Ера» з застосуванням потоково-механізованих ліній в кондитерському цеху борошняних виробів.» (автор роботи – Лук'янченко Є.О., керівник роботи – Ільчишина Н.М.)

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.

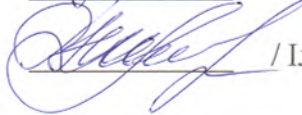
Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи, і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Лук'янченко Є.О. /

Керівник



/ Ільчишина Н.М. /

« 28 » 06 2024 р.

ВІДГУК

керівника про дипломний проект (роботу) студента

Лук'янченко Є.О.

Спеціальність № 181 Харчові технології

Тема дипломного проекту (роботи) *Заморожена вир-ва цукро-
того пекива "Травневі" та замороженого
пекива "Єра" в конд. уму борошняного
вир-ва*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

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

Дипломний проект виконаний у відповідності з встановленою темою. Дипломний проект складається з певною кількістю записки, яка виконана на 70 аркушах формату А4, та графічної частини, що виконана на аркушах формату А4 у кількості 2 штуки

б) Самостійність роботи над проектом (роботою)

Здобувач освіти Лук'янченко Є.О. самостійно виконував всі розрахунки дипломного проекту. Регулярно звідував консультації.

в) Теоретична підготовка дипломника

теоретична підготовка дипломника
включає освоєння-професійною студентом

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

здобуває освіту Лук'яненко Є.О. під час виконання дипломного проекту проявив свої вміння до вирішення виробничих та конструкторських питань.

Оцінка розрахункової частини

4 (добре)

Оцінка графічної роботи

4 (добре)

Загальна оцінка

4 (добре)

Прізвище, ім'я, по батькові

Лук'яненко Н.М.

Місце роботи і посада керівника проекту

викладач ВСП «ОТФК ОНТУ»

24.06.2023 р.

Підпис

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект (роботу) студента

технологічного

відділення

Лук'янченко Є.О.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність № 181 Харчові технології

Керівник дипломного проекту (роботи)

Гльчишина Н.М.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи)

Запровадження виробництва цукрового печива «Травневе» та зтяжного «Ера» з застосуванням потоково-механізованих ліній в кондитерському цеху борошняних виробів.

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 61 сторінок

Об'єм графічної частини проекту 2 листів

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)

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

Дипломний проект виконаний у повній відповідності зі встановленими вимогами.

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

Дипломний проект виконаний у повній відповідності зі структурою. Всі розділи дипломного проекту виконані в повному обсязі.

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

Графічна частина виконана у відповідності з пояснювальною запискою.

г) Перелік позитивних якостей дипломного проекту (роботи)

д) Основні недоліки дипломного проекту (роботи)

В дипломному проекті не зазначені умови зберігання готової продукції на складі.

Оцінка розрахункової частини

4 (добре)

Оцінка графічної роботи

4 (добре)

Загальна оцінка

4 (добре)

Прізвище, ім'я, по батькові

Молла В.П.

Місце роботи і посада рецензента
відділенням

ВСП «ОТФК ОНТУ», завідувачка технологічним

24.06. 2024 р.

Підпис

Ім'я користувача:
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:
1016353226

Дата перевірки:
12.06.2024 17:35:45 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
12.06.2024 18:11:21 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4ТХ-79 Лук'янченко

Кількість сторінок: 52 Кількість слів: 9091 Кількість символів: 63458 Розмір файлу: 156.08 KB ID файлу: 1016157116

34.4% Схожість

Найбільша схожість: 28.4% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/36f62375-dee..>)

34.4% Джерела з Інтернету

252

Сторінка 54

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

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

Замінені символи

20