

**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-73*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

студента технологічного відділення

денної форми навчання

Піхтовникова Тімура

Дмитровича

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 Піхтовнікова Тімура Дмитровича

Спеціальність 181 Відділення технологічне Група 4ТХ-73

Тема дипломного проекту: Запровадження виробництва хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг з використанням сучасного технологічного обладнання в пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси.

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-73

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: Запровадження виробництва хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг з використанням сучасного технологічного обладнання в пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси.

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

Дипломник _____ (Піхтовніков Т.Д.)

Керівник проекту _____ (Карпенко З.О.)

Консультанти:

З економічної частини _____ (Шимко О.В.)

З охорони праці _____ (Ільчишина Н.М.)

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	9
2.1 Характеристика сировини.....	9
2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем.....	10
2.3 Технохімічний контроль виробництва.....	15
3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА	18
3.1 Розрахункові дані до проекту.....	18
3.2 Розрахунок виробничої потужності.....	20
3.4 Розрахунок пофазних рецептур.....	22
3.5 Розрахунок виходу виробу та добової витрати сировини.....	26
3.6. Розрахунок виробничих рецептур.....	29
3.7 Вибір та розрахунок технологічного обладнання.....	31
3.8. Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	35
5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	44
6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА	49
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	51

					ТХ 73.22 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		4

Асортимент обумовлюється попитом торгівельної мережі, складом устаткування, технологічними умовами виробництва, кваліфікацією працюючих спеціалістів підприємства

					ТХ 73.22 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		6

Таблиця 1.2. Фізико-хімічні показники якості виробів

Найменування виробу	Маса виробу кг	Вологість не більше %	Кислотність не більше, град	Пористість, не менше %	Масова частка цукру, на СР, не менше, %	Масова частка жируна СР, не менше, %
Хліб білий под.в/Г	0,5	43	3	72	-	-
Булочки «Жовтенятко» 1/Г	0,08	39,0	4,0	-	13,0	2,6

Розчинність цукру і солі з підвищенням температури води покращується

Молоко сухе ДСТУ 4556:2006 Білий порошок з кремівим відтінком. Вологість його становить при герметичній упаковці не більше 4 %, негерметичній — не більше 7 %. Розчинність сухого молока плівкового становить 80-85 %, а одержаного шляхом розпилення — 92-98 %.

Соняшникова олія ДСТУ 4492:2005 Якість олії характеризують її запах, колір і прозорість. Харчова олія повинна бути цілком прозорою, мати світло-жовтий колір та характерний запах. Основними показниками контролю якості рослинних олій є фізико-хімічні показники, а саме: кислотне число, 0,01-2,4, пероксидне число, 183-196 йодне число, 110-114

Вода ДСТУ 7525-20014.

Запах і смак при $t = 20^{\circ}\text{C}$ не більше 2 балів; кольоровість за шкалою – не більше 20 градусів; каламутність за шкалою не більше 1,5 мг/л; загальна жорсткість не більше 7 мг. экв/л; сухий залишок 1000 мг/л, рН від 6,5 до 8,5; санітарна придатність води для харчових цілей встановлюється по присутності в ній мікроорганізмів і окремо кишкової палички.

Індекс Колі не більше 3, а титр Колі повинен бути не менше 300.

2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем

Проектом передбачено «Запровадження виробництва хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг з використанням сучасного технологічного обладнання в пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси». Проектом передбачається робота пекарні у дві зміни, 16 годин на добу

Приготування тіста для хліба білого в/г подового 0,5 кг планується на густих опарах, порційним способом.

					ТХ 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		10

Опарний спосіб приготування тіста гнучкий, не потребує великих затрат дріжджів, придатний для виготовлення широкого асортименту хлібобулочних виробів. Порційне замішування тіста в умовах пекарні невеликої потужності забезпечує дотримання технологічних параметрів виробничого процесу.

Тістоприготування для булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг передбачається безопарним прискореним способом, який дозволяє скоротити тривалість технологічного циклу, зменшити кількість технологічного обладнання, витрати сухих речовин на бродіння, збільшити вихід виробу, продуктивність праці в

порівнянні з іншими способами тістоприготування.

Згідно рецептур на хліб білий в/с 0,5кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг на

пекарні м. Одеси використовується наступна сировина: борошно пшеничне вищого, першого гатунку, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухоння, цукор, олія соняшникова, молоко сухе вода питна .

Борошно пшеничне вищого, першого гатунку на пекарню підприємства громадського харчування м.Одеси доставляється автотранспортом у мішках, зберігається тарним способом у складі сировини 7діб.

Під час зберігання борошна поліпшуються хлібопекарські властивості-водопоглинальна, газоутворююча, газотримуюча здатність.

Борошно пшеничне просіюється у просіювачі порційної дії 2, де видаляються сторонні та металеві домішки. Просіяне борошно пшеничне поступає у виробничі бункери ХЕ -112 3, де створюється запас підготовленого до виробництва борошна

Дріжджі хлібопекарські пресовані надходять у пекарню в охолодженому вигляді, брусками по 1 кг, упаковані у картонні ящики.Зберігаються дріжджі у холодильній камері при температурі 0 - 4°С.

Підготовка пресованих дріжджів до виробництва полягає у звільненні їх від упаковки, грубому подрібненні та приготуванні дріжджової суспензії при

					ТХ 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

співвідношенні дріжджів і води 1:3 у дріжджомешалці Х-14,10. Вода дозується дозатором води АБВ-100,7. Температура дріжджової суспензії 30-32 °С.

Вода потрапляє у пекарню із міського водопроводу. На підприємстві передбачені баки,5, 6 для запасу холодної та гарячої води

Сіль постачають у пекарню в мішках, зберігають у складі сировини.

На виробництві використовують сольовий розчин, який готують в солерозчиннику ХСР-3/3,8. Вода дозується дозатором води АБВ-100,7 концентрація сольового розчину -26%

Цукор постачають у пекарню у мішках зберігають у тарному складі сировини

На виробництві використовують цукросольовий розчин, який готують в цукророзчиннику СЖР, 11. Сіль в цукровому розчині (2,5% до маси цукру) використовується в якості анти кристалізатора. Вода для приготування цукрово-сольового розчину дозується дозатором води АБВ-100,7, сольовий розчин -

дозувачем АСБ-20,8. Щільність цукросольового розчину -1,33г/см³ .

Олія соняшникова доставляється на пекарню у металевих бочках, зберігається на складі тарного збереження сировини, використовується на замішування тіста через дозувальну станцію Ш2-ХДБ.

Підготовлені рідкі компоненти – дріжджова суспензія, сольовий, цукросольовий розчини, олія соняшникова та молочна сироватка насосами подаються у витратні ємкості 4, а звідти до дозувальної апаратури замішування опари, тіста

Молоко сухе знежирене доставляється у паперових мішках, зберігається на складі сировини, використовується на заміс тіста у сухому стані, попередньо просіюється на просіювачі порційної дії

Для технологічних та побутових потреб пекарні у паровому котлі ДКВР,12 виробляється пара. Вода попередньо проходить хімводоочищення,13, для запобігання утворення накипу у котлі.

Тісто для хліба білого подового в/г 0,5 кг замішується на густих опарах.

Для покращення стану бродіння опари, тіста, попередження захворювання

					ТХ 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		12

хліба картопляною хворобою, покращення смаку хліба передбачається використанням молочної сироватки. У тістомісильну машину порційної дії Прима – 300,15 дозувачем рідких компонентів Ш2-ХДБ,14 дозується вода, дріжджова суспензія, молочна сироватка, дозувачем сипких компонентів Ш2-ХДА,16

додається борошно Тривалість замішування густої опари -7 хвилин. Початкова температура опари - 28°C. вологість - 44% тривалість бродіння опари в діжі,17, 210 хвилин до кінцевої кислотності 3,5 – 4 градуси.

Відбувається спиртове та молочнокисле бродіння, накопичується диоксид вуглецю та харчові кислоти. В діжу в дозрілу опару дозувачем рідких компонентів Ш2-ХДБ,14 подаються сольовий, цукрово-сольовий розчини, вода, дозувачем сипких компонентів Ш2-ХДА,16 дозується борошно. Тривалість

приготування тіста 10 хвилин. Вологість тіста – 43.5 %. Початкова температура 28° С. Замішане тісто бродить в діжах,17. Під час бродіння в тісті відбуваються калодні, ферментативні, біохімічні процеси. Процес бродіння триває 45- 50 хвилин. Кінцева кислотність тіста 3,5 градуси. Виброжене тісто поступає через діжеперекидач 18, до тістоподільника Восход ТД-2, 19, поділяється на шматки масою 0,563кг. Шматки тіста по транспортеру, 20, потрапляють до тістоокруглювача Восход ТО-3,21, тістові заготовки ущільнюються, отримують форму кулі.

На технологічному столі, 22, вручну укладаються на металеві листи по 6 штук на лист. Листи з тістовими заготовками встановлюють на візки 23, які поступають до шафи кінцевого вистоювання Бриз 24. Кінцеве вистоювання триває 45 хвилин при температурі 35-40⁰ С і відносній вологості повітря 80%. Після вистоювання вагонетки з тістовими заготовками транспортують до печі Мусон – ротор, 25. Випікання проходить при температурі 210 – 225⁰С у зволоженій камері на протязі 24-25 хвилин.

					ТХ 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		13

Візки 23, з випеченим хлібом викачуються з печі, хліб білий подовий в/с 0,5кг викладається на технологічний стіл,26, відбраковується і вручну укладається на лотки контейнерів ХКЛ-18,27 для охолодження.

Тістоприготування для булочок Жовтенятко 1с 0,08кг передбачається прискореним безопарним методом. Для прискорення дозрівання тіста в рецептуру вводиться молочна сироватка -10% до маси борошна.

У тістомісильну машину порційної дії Прима – 300,15 дозувачем рідких компонентів Ш2-ХДБ,14 дозується вода, дріжджова суспензія, молочна сироватка, цукровосольовий, сольовий розчини, олія соняшникова, додається зважене сухе знежирене молоко, сировина ретельно перемішується, дозувачем сипких компонентів Ш2-ХДА,16 додається борошно Тривалість замішування тіста 10-15 хвилин. Початкова температура - 31°C, вологість – 39,2% .

При замішуванні відбуваються механічні та колоїдні процеси, утворюється однорідне тісто. Внаслідок великої кількості в рецептурі сухого знежиреного молока, тісто після замішування липке. Тісто бродить у діжі, 17,2580-90 хв. В процесі бродіння білки сухого знежиреного молока набухають, відбувається спиртове та молочнокисле бродіння, накопичується діоксид вуглецю та харчові кислоти, тісто стає еластичним. Кінцева кислотність тіста – 4,5град.

Дозріле тісто через діжеперекидач 18, потрапляє до тістоподільника Восход ТД-2, 19, поділяється на шматки масою 0,563кг. Шматки тіста по транспортеру, 20, потрапляють до тістоокруглювача Восход ТО-3,21, тістові заготовки ущільнюються, формуються отримують форму кулі.

На технологічному столі, 22, вручну укладаються на металеві листи по 25 штук на лист. Листи з тістовими заготовками встановлюють на візки 23, які поступають до шафи кінцевого вистоювання Бриз, 24.

Кінцеве вистоювання триває до 60 хвилин при температурі 35-40⁰ С і відносній вологості повітря 80%. В процесі вистоювання тістові заготовки набувають пористості, накопичують діоксид вуглецю, збільшуються в об'ємі.

					ТХ 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		14

Після вистоювання вагонетки з тістовими заготовками транспортують до печі Мусон – ротор, 25. Випікання проходить при температурі 180 -190⁰С у зволоженої камері на протязі 14 хвилин.

Візки 23, з випеченим булочками жовтенятко 1с 0,08кг викачуються з печі, викладаються на технологічний стіл,26, відбраковується і вручну укладається на лотки контейнерів ХКЛ-18,27 для охолодження.

Дипломним проектом передбачено пакування охолоджених виробів - хліба білого под. 0,5кг та булочок жовтенятко 1с 0,08кг у плівку. Запаковані вироби укладають на лотки контейнерів, готову продукцію видають до складу готової продукції, а звідти у торгівельну мережу підприємств громадського харчування м. Одеси.

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

					ТХ 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		15

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.

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.

										Арк.
										16
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата						

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 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 73.22 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		17

3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

3.1 Розрахункові дані до проекту

Найменування вихідних даних	Булочки Жовтенятко 1с. 0,08кг	Хліб білий подовий в/с 0,5кг
<i>Загальні відомості</i>		
Сорт виробу	перший	вищий
Маса, кг	0,08	0,5
Спосіб випікання	на листах	на листах
Форма	округла	округла
Розміри виробу, діаметр, мм	90	160
Зазори між виробами, мм	25	25-30
Тип печі	Муссон – ротор	Муссон – ротор
Кількість печей	1	1
Довжина листа, мм	660	660
Ширина листа, мм	600	600
Щільність розчину солі, кг/м ³	1,2	1,2
Щільність розчину цукру кг/м ³	1,33	1,33
Упікання, %	10	9,5
Усихання, %	3,0	3,0
Спосіб тістоведення	Прискорений безопарний	На густих опарах
Уніфікована рецептура, кг		
Борошно пшеничне в/с		100
Борошно пшеничне 1с	100	
Дріжджі пресовані	3,0	2,0
Сіль	1,5	1,3

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 позначення	Хліб Білий
Довжина виробу, мм	l	160
Ширина виробу мм	h	160
Довжина листа, мм	Лл	660
Ширина листа, мм	Нл	600
Зазори між виробами		30
Число виробів по довжині листа, шт.	a	3,0
Число виробів по ширині листа, шт	b	3,0
Число виробів на одному листі, шт.	n₁	9
Число листів у печі, шт.	n₂	16
Загальне число виробів у печі, шт	N	144,0
Маса одного виробу, кг	m	0,5
Тривалість випікання, хвилини	T	24
Годинна продуктивність печі, кг	P_{год}	180,0

<i>Добова продуктивність печі, кг</i>	<i>Рдоб</i>	<i>2880,0</i>
---------------------------------------	-------------	---------------

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

Найменування показників	Вихідні дані	
	Умовні позначення	булочки жовтенятко
Довжина виробу, мм	l	90
Ширина виробу мм	h	90
Довжина листа, мм	Лл	660
Ширина листа, мм	Нл	600
Зазори між виробами		25
<i>Число виробів по довжині листа, шт.</i>	<i>a</i>	5,0
<i>Число виробів по ширині листа, шт</i>	<i>b</i>	5,0
<i>Число виробів на одному листі, шт.</i>	<i>n1</i>	25
Число листів у печі, шт.	n2	16
Загальне число виробів у печі, шт	N	400
Маса одного виробу, кг	m	0,08
Тривалість випікання, хвилини	T	14
<i>Годинна продуктивність печі, кг</i>	<i>Ргод</i>	<i>137,14</i>

3.4 Розрахунок пофазних рецептур

Приготування тіста для хліба білого подового в/с 0,5кг передбачається на густих опарах. Для прискорення процесу бродіння густої опари, попередження захворювання хліба картопляною хворобою передбачається використання молочної сироватки -10% до маси борошна

Таблиця 3.4 Вміст сухих речовин тіста для хліба білого под в/с 0,5кг

Найменування сировини	Маса сировини, кг	Вологість, %	Вміст сухих речовин	
			%	Кг
Борошно пшен. в/г	100	14,5	85,5	85,5
Дріжджі пресовані	2,0	75	25,00	0,5
Сіль кухонна	1,3	3	97,00	1,26
Цукор	1,0	0	100	1,0
Сироватка молочна	10,0	95,0	5,0	0,5
Разом	114,3			88,76

Масу тіста, M_T , кг, визначаємо за формулою

$$M_T = \frac{M_{ср} \times 100}{100 - W_T} \quad (3.2)$$

де, $M_{ср}$ - маса сухих речовин, кг

W_T - вологість тіста, %

$$: \quad M_T = \frac{88,76 \times 100}{100 - 43,5} = 157,1 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води $M_{вТ}$, кг, на тісто за формулою

$$M_{вТ} = M_T - M_c \quad (3.3)$$

де, M_c - маса сировини у тісті, кг

$$M_{вТ} = 157,1 - 114,3 = 42,8 \text{ кг}$$

Визначаємо масу сольового розчину M_{cp} , кг, за формулою (3.6)

$$M_{cp} = \frac{M_c \times 100}{C}, \text{ кг} \quad (3.7)$$

де, M_c - маса солі за рецептурою, кг

C - концентрація солі в сольовому розчині, %.

$$M_{cp} = \frac{(1,3 - 0,025) \times 100}{26} = 4,9 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води $M_{в.ср}$, кг, в сольовому розчині за формулою (3.7):

$$M_{в.ср} = 4,9 - 1,275 = 3,6 \text{ кг}$$

Визначаємо залишок води на заміс тіста

$$M_{вт} = 42,8 - 16,1 - 3,6 - 0,5 = 22,6 \text{ кг}$$

Таблиця 3.6 Пофазна рецептура приготування тіста хліба білого под в/с 0,5кг

Найменування сировини	Густа опара, кг	Тісто, кг	Разом, кг
Борошно пш. в/с.	50,0	50,0	100
Дріжджова успензія	8,0		8,0
Сольовий розчин		4,9	4,9
Цукрово-сольовий розчин		1,52	1,52
Сироватка молочна	10,0		10,0
Вода	10,1	22,6	30,7
Густа опара		78,1	
Разом	78,1	157,1	157,1

Приготування тіста для булочок жовтенятко 1с 0,08кг передбачається прискореним безопарним методом. Для прискорення процесу дощрівання тіста передбачається використання молочної сироватки -10% до маси борошна, початкова температура 31 °С, тривалість бродіння тіста 90хв

Складається таблиця вмісту сухих речовин тіста булочок жовтенятко 1с 08кг

Визначаємо масу води $M_{в.ср}$, кг, в сольовому розчині за формулою (3.8):

$$M_{в.ср} = 4,6 - 1,2 = 3,4 \text{ кг}$$

Визначаємо залишок маси води, $M_{вт}$, кг, на заміс тіста:

$$M_{вт} = 50,8 - 9,0 - 3,4 - 5,9 = 32,5 \text{ кг}$$

Таблиця 3.8 Попередня рецептура приготування тіста булочок жовтенятко

Найменування сировини	Тісто, кг
Борошно пшеничне 1гатунку	100
Дріжджова суспензія	12,0
Сольовий розчин	4,6
Цукровосольовий розчин	18,2
Молоко сухе знежир	20,0
Олія соняшникова	3,0
Сироватка молочна	10,0
Вода	32,5
Разом	200,3

3.5 Розрахунок виходу виробу та добової витрати сировини

Розрахунок виходу готової продукції $V_{хл}$, % виконують виходячи з величини маси тіста та з урахуванням всіх втрат і витрат на виробництво за формулою:

$$V_{хл} = M_t - (P_b + P_t + P_{роз} + Z_{бр} + Z_{уп} + Z_{ус} + P_{кр} + P_{шт} + P_{бр}) \quad (3.2)$$

Таблиця 3.9 Розрахунок виходу

Найменування показників	Умовні позначення	хліб білий подовий
Вологість борошна, %	W_b	14,5
Вологість тіста, %	W_t	43,5
Вологість відходів, %	W_v	28,6
Середньозважена вологість сировини, %		22,34
Маса тіста, кг	M_t	157,1
Маса сировини на тісто, кг	M_c	114,3
Втрати борошна на 100 кг, %	g_b	0,03

q- норми завантаження діжі борошном, кг/100дм³

$$K = \frac{300 \times 30}{100 \times 100} = 0,90$$

Таблиця 3.13 Виробнича рецептура приготування опари та тіста хліба білого

Найменування компонентів	Опара, кг	Тісто, кг	К	Опара, кг на порцію	Тісто, кг на порцію
Борошно пш.в/с	50,0	50,0	0,90	45	45
Дріжджова суспензія	8,0		0,90	7,2	
Сольовий розчин		4,9	0,90		4,4
Цукр-сольовий р-н		1,52	0,90		1,4
Сироватка молочна	10,0		0,90		9,0
Вода	10,1	22,6	0,90	9,1	
Густа опара		78,1	0,90		70,3
Початкова температура, °С				27	28
Вологість, %				44,0	43,5
Кінцева кислотність, град				4,0	3,5

Таблиця 3.14 Виробнича рецептура приготування тіста булочок Жовтенятко

Найменування компонентів	Тісто, на 100кг борошна, кг	К	Тісто, кг на порцію
Борошно пшеничне 1с	100	0,90	90
Дріжджова суспензія	12,0	0,90	10,8
Сольовий розчин	4,6	0,90	4,1
Цукр.сольовий розчин	18,2	0,90	16,4
Молоко сухе знежирене	20,0	0,90	18,0
Олія соняшникова	3,0	0,90	2,7
Сироватка молочна	10,0	0,90	9
Вода	32,5	0,90	29,3
Початкова температура, °С			31
Вологість, %			39,2
Кінцева кислотність, град			4,5

Визначаємо масу тістової заготовки $M_{тз}$, кг за формулою:

$$M_{тз} = \frac{M_{хл} \times 100 \times 100}{(100 - g_{уп}) \times (100 - g_{ус})} \quad (3.27)$$

										Арк.
										30
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата	ТХ 73.22 003.00 ДП ПЗ					

де, $g_{уп}$ - упікання, %

$g_{ус}$ - усихання, %

$$M_{ТЗ} = \frac{0,5 \times 100 \times 100}{(100 - 9,5) \times (100 - 3)} = 0,563 \text{ кг}$$

$$M_{ТЗ} = \frac{0,08 \times 100 \times 100}{(100 - 12,0) \times (100 - 4)} = 0,095 \text{ кг}$$

3.7 Вибір та розрахунок технологічного обладнання

Кількість виробничих бункерів для підготовленого борошна визначається за формулою:

$$N_{б} = M_{б} \times T_{зб} / V_{б} \quad (3.28)$$

Де $M_{б}$ – годинна витрата борошна, кг

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

$V_{б}$ - місткість бункеру, кг

$$N_{бхл} = 135,5 \times 4 / 1000 = 0,542$$

$$N_{бб} = 83,9 \times 4 / 1000 = 0,34$$

Приймаємо до використання 2 бункери ХЕ-112, що забезпечить запас просіяного пшеничного борошна в/с на 7 годин та 1с – на 12 годин роботи пекарні

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

$$V_{сол} = \frac{M_{дс} \cdot 100 \cdot K \cdot t_{зб}}{C_{со} \cdot 1000}, \text{ м}^3 \quad (3.29)$$

де $M_{дс}$ – добова витрата солі, кг;

K – коефіцієнт збільшення об'єму чану;

$t_{зб}$ – термін збереження сольового розчину, діб.;

$C_{со}$ - концентрація сольового розчину, %

$$V_{с} = 48,3 \cdot 100 \cdot 1,1 \cdot 15 / 26 \cdot 1000 = 3 \text{ м}^3$$

Для зберігання сольового розчину терміном 16діб встановлюємо 1ємкість на 3 м³

Визначаємо об'єм ємкості для зберігання цукрово-сольового розчину

$$V_{цс} = 183,9 \cdot 100 \cdot 1,1 \cdot 3 / 65 \cdot 1000 = 0,94 \text{ м}^3$$

Для зберігання цукрово-сольового розчину встановлюємо 1ємкість на 1,0м³

Розрахунок обладнання для приготування тіста

					ТХ 73.22 003.00 ДП ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

Годинну потребу в діжах, Дг, визначають за

формулою:

$$Дг = \frac{Мбг \times 100}{q \times V} \quad (3.30)$$

де М бг – годинна витрата борошна, кг;

V – місткість діжі .

Режим зміюваності діж , Ч, в хв. визначають за формулою

$$Ч = \frac{60}{Дч} \quad (3.31)$$

Визначаємо занятість діжі по формулі:

$$Т = t_{з.т.} + t_{б.т.} + \Pi_{об.} + t_{ін.} , хв. \quad (3.32)$$

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

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

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

$t_{ін}$ - інші операції, хв.

Визначаємо число діж на технологічний цикл по формулі:

$$Дц = \frac{T}{Ч} \quad (3.33)$$

де, Т- занятість діжі, хв.

Приготування тіста для хліба білого в/с 0,5кг:

$$Дг = \frac{135,5 \times 100}{30 \times 300} = 1,5$$

$$Ч = \frac{60}{1,5} = 40 \text{ хв}$$

$$Т = 5 + 210 + 5 + 40 = 260 \text{ хв}$$

$$Дц = 260 / 40 = 6$$

Приготування тіста для булочок Жовтенятко 1с 0,08кг:

$$Дг = \frac{83,9 \times 100}{30 \times 300} = 0,93$$

$$Ч = \frac{60}{0,93} = 64,5 \text{ хв}$$

$$Т = 10 + 90 + 5 + 5 = 110 \text{ хв}$$

$$Дц = 110 / 65 = 2$$

Приймаємо 3 тістомісильні машини Прима -300.

Визначаємо кількість тістоподільників по формулі:

$$N_d = \frac{P_{\text{год}} \times K}{60 \times P_d \times m} \quad (3.35)$$

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

m – маса виробу, кг;

K - коефіцієнт запасу по залишку;

p_d – продуктивність тістоподільника, шм/ хв.

$$N_d = 180 \times 1,05/60 \times 20 \times 0,5 = 0,32$$

$$N_d = 137,14 \times 1,05/40 \times 20 \times 0,08 = 0,75$$

Приймаємо 2 тістоподільника Восход ТД

Визначаємо необхідну кількість візків для кінцевого вистоювання тістових заготовок за формулою:

$$N_B = \frac{P_{\text{год}} \times t_B}{60 \times N \times p_L \times m}, \text{ шт} \quad (3.36)$$

де, N – кількість листів на візку, шт.

$P_{\text{год}}$ – година продуктивність печі, кг/год

p_L – кількість виробів на листі, шт.

m – маса виробів

t_B – тривалість вистоювання, хв.

$$N_B = \frac{180 \times 45}{60 \times 16 \times 9 \times 0,5} = 1,9$$

$$N_B = \frac{137,14 \times 50}{60 \times 16 \times 9 \times 0,5} = 3$$

Приймаємо до установки 2 шафи кінцевого вистоювання Бриз-29.3.8 3.7

3.8 Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів.

Визначаємо кількість контейнерів, N_K , шт по формулі:

$$N_K = \frac{P_{\text{год}} \times t_{зб}}{p_L \times m_L}, \text{ шт} \quad (3.38)$$

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

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

p_L - кількість лотків в контейнері, шт;

m_L - маса виробів на одному лотку, кг.

$$N_{KHL} = \frac{180 \times 6}{18 \times 4,5} = 14$$

									Арк.
									33
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата	ТХ 73.22 003.00 ДП ПЗ				

$$N_{кб} = \frac{137,14 \times 6}{18 \times 4} = 12$$

Приймаємо до використання контейнери ХКЛ-18.

Маса плівки для пакування охолодженого хліба визначається із розрахунку 8,2кг на одну тону виробів

$$M_{пл} = 8,2 \times (2,880 + 2,194) = 41,6 \text{ кг}$$

					ТХ 73.22 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		34

Разом	5,070	330	1673,10	0,9	1505,79
-------	-------	-----	---------	-----	---------

4.3. Планування потреби пекарні в ресурсах

4.3.1 Розрахунок річної кількості та вартості сировини і матеріалів

Потребу пекарні в сировині та матеріалах на плановий річний обсяг виробництва продукції визначають на основі продуктових розрахунків, виконаних в технологічній частині дипломного проекту. Ціна одиниці сировини та матеріалів встановлюється по договірним цінам (без ПДВ).

Таблиця 4.2 Розрахунок річної потреби та вартості сировини та матеріалів

Вид сировини та матеріалів	Добова потреба в сировині та матеріалах, т	Кількість робочих днів на рік	Річна потреба в сировині та матеріалах, т	Ціна 1т сировини та матеріалів, грн.	Вартість сировини та матеріалів на рік, тис. грн.
Борошно пшеничне в/г	2,169	330	715,770	9620	6885,71
Борошно пшеничне 1г	1,342	330	442,860	9100	4 030,03
Дріжджі	0,083	330	27,39	21528	589,65
Сіль	0,048	330	15,84	5265	83,40
Цукор-пісок	0,183	330	60,39	14690	887,13
Олія	0,045	330	14,85	25000	371,25
Молоко сухе знежирене	0,268	330	88,44	30550	2 701,84
Сироватка	0,351	330	115,83	5872,9	680,26
Вода	1,731	330	571,23	30	17,14
Разом	6,220	-	-	-	16 246,40

4.3.2. Розрахунок потреби пекарні в паливі та електроенергії

Потреба пекарні в паливі та електроенергії на технологічні цілі визначається виходячи з норм витрат енергоресурсів на 1 т продукції та річного обсягу виробництва продукції по двом виробам.

										Арк.
										36
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата	ТХ 73.22 004.00 ДП ПЗ					

технічного проектування підприємства хлібопекарської промисловості” або приймається по кількості робочих на аналогічних лініях підприємства.

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

$$\text{Кяв.} = \text{Кр} * \text{Кзм}$$

Основна заробітна плата основних робочих визначається як добуток денної тарифної ставки (ДТС) і відпрацьованих годин 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 кількість робітників, осіб	Кількість змін на добу	Явочна кількість 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.
Пекар	V	2	2	4	330	1320	6,0	486,8	642,6		
Тістоміс	IV	2	2	4	330	1320	6,0	424,0	559,7		
Формувальник	III	2	2	4	330	1320	6,0	376,88	497,5		
Разом	-	6	2	12	330	3960	18	-	1699,7	1189,82	2889,55

Кількість інших працівників промислово-виробничого персоналу (ПВП) (робочих допоміжного виробництва, керівників, спеціалістів службовців, охорони) розраховується через відсотки до кількості основних робочих.

Середньорічна заробітна плата основних виробничих робочих шляхом ділення річного фонду оплати праці цієї категорії працюючих на середньооблікову

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.

Обсяг виробництва в точці беззбитковості визначаємо за формулою:

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

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.

$$Tб = 8978,12 / (21,61 - 12,83) = 1022 \text{ т}$$

4.4.4. Розрахунок витрати на 1 грн. виробленої продукції

Розрахунок цього показника виконують по формулі:

$$З \text{ на } 1 \text{ грн} = B / ТП$$

$$З = 28296,38 / 32540,84 = 0,87 \text{ грн.}$$

4.4.5. Розрахунок продуктивності праці

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

$$ПП = Q / Чпвп$$

де Q – річний обсяг виробництва по двом виробам

$$ПП = 1505,79 / 33 = 45,71 \text{ т}$$

$$ПП = 32540,84 / 33 = 987,88 \text{ тис.грн.}$$

4.4.6. Розрахунок ефективності капітальних вкладень

Для оцінки економічної ефективності проєкту пекарні розраховують термін окупності КВ. Під терміном окупності розуміють тривалість часу, за який сума фінансових результатів, дисконтованих на момент початку виробничої діяльності по проєкту почне дорівнювати сумі інвестицій. Ставка дисконту дорівнює 20%.

					ТХ 73.22 004.00 ДП ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

Таблиця 4.9 Техніко-економічні показники проєкту

№ з/п	Найменування показників	Дані
1	Річний обсяг виробництва, т	1505,79
2	Обсяг виробленої продукції, тис.грн.	32540,84
3	Чисельність ПВП, осіб	33
4	Продуктивність праці, т	45,71
5	Продуктивність праці, тис.грн.	987,88
6	Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	4244,46
7	Рентабельність продукції, %	15
8	Обсяг виробництва в точці беззбитковості, т	1022
9	Витрати на 1 грн ТП, грн.	0,87
10	Сума інвестицій, тис.грн.	2535
11	Термін окупності, років	0,7

5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Право на здоров'я та безпечні умови праці - невід'ємне право кожної людини у будь-якій країні світу. За статистикою Міжнародної організації праці, щорічно в світі реєструється близько 15 млн. виробничих травм, а за кожні три хвилини внаслідок виробничого травматизму гине один працюючий.

Суспільно-політичні та соціально-економічні реформи, що здійснюються в Україні, не можуть бути ефективно реалізовані без докорінних змін у сфері праці. Безпечні умови виробництва стоять поруч з такими суспільними потребами людини, як харчування, житло, одяг, лікування, екологічно чисте середовище. Аналіз факторів, які призводять до професійних захворювань, свідчить, що найбільша небезпека від впливу фізичних факторів (вібрація і шум) - 32%; забруднення повітря пилом та іншими шкідливостями - 22; біологічних факторів - 11,7; від неергономічності обладнання - 11,2%.

У галузях харчової промисловості перелічені фактори превалюють.

Це відбувається через:

- а) недостатню підготовку фахівців промисловості із питань охорони праці, оскільки майже третина нещасних випадків, в тому числі із важкими наслідками, трапляється через необізнаність працюючих з правилами безпечного виконання робіт, несвоєчасне і неякісне проведення навчання та перевірки знань, відсутність у багатьох працівників навіть елементарного уявлення, як уникнути небезпеки;
- б) використання недосконалого, травмонебезпечного обладнання та застарілих недосконалих технологій, відсутність приладів контролю оточуючого середовища, що погіршує стан охорони здоров'я;
- в) низький рівень трудової дисципліни, обумовлений відсутністю економічних стимулів при впровадженні норм і правил охорони праці та застосування дійових економічних санкцій при їх порушенні.

Тому перебудова роботи промисловості, а також удосконалення підготовки фахівців у напрямі покращення знань із охорони праці та усвідомлення потреби

					ТХ 73.22 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		44

Управління охороною праці - це підготовка, прийняття та реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення здоров'я та працездатності людини під час праці.

Система управління охороною праці (СУОП) є складовою частиною загальної системи керування підприємством. При автоматизованій системі управління, управління охороною праці є її складовою частиною, або підсистемою. Управління охороною праці передбачає участь в цьому процесі практично всіх служб і підрозділів підприємства.

Об'єктом управління є діяльність структурних підрозділів, яка спрямована на створення безпечних і здорових умов праці. Управління охороною праці на підприємстві в цілому здійснює його керівник (власник), а в підрозділах (цехах, відділах, службах) - їх керівники або головні фахівці.

Координує всю цю діяльність служба охорони праці. Задачі служби охорони праці та її функції викладені в "Типовому положенні про службу охорони праці", яке затверджено наказом Комітету Держнаглядохоронпраці від 3 серпня 1993 р. № 73. Служба охорони праці створюється на підприємствах, установах, організаціях незалежно від форми власності та видів діяльності для виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним-випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці.

Для здійснення вищезазначених цілей служба охорони праці повинна вирішувати такі завдання:

- а) забезпечувати безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- б) забезпечувати працюючих засобами індивідуального та колективного захисту;
- в) здійснювати професійну підготовку і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, вести пропаганду безпечних методів праці;

					ТХ 73.22 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		47

г) забезпечувати оптимальні режими праці і відпочинку працюючих; д) вимагати професійного добору виконавців для певних видів робіт

.

					ТХ 73.22 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		48

6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА

Темою дипломного проекту є «Запровадження виробництва хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг з використанням сучасного технологічного обладнання в пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси»

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
- розрахунок напівфабрикатів власного виробництва
- розрахунок технологічного устаткування
- тари і пакувальних матеріалів.

За даними технологічних розрахунків даного проекту були розроблені і прийняті технологічні схеми виробництва хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг в умовах малого підприємства -пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси

З економічних показників було розраховано:

- річний обсяг виробництва,
- показники з праці,
- заробітної плати,
- прибуток,
- собівартість,
- оптова та роздрібна ціна,
- точка беззбитковості.

					ТХ 73.22 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		49

Впровадження зазначеного асортименту, а саме - хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг в пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси дозволить розширити асортимент хлібобулочної продукції на підприємстві громадського харчування та в торгівельній мережі

Виконавши дипломний проект в повному обсязі, можна зробити висновок, що запровадження виробництва хліба білого в/г подового 0,5 кг та булочок «Жовтенятко» 1/г 0,08 кг в пекарні при підприємстві громадського харчування м. Одеси». є ефективним та доцільним

і.

					ТХ 73.22 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		50

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 73.22 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		51

Позиція	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Мішкоопрокидувач	2	
2	Просіювач	2	
3	Виробничий бункер ХЄ-112	2	
4	Витратні ємкості ХЄ-48	5	
5	Бак холодної води	3	
6	Бак горячої води	1	
7	Водомірний бачок АВБ-100	2	
8	Дозувач сольового розчину АСБ-20	1	
9	Солерозчинник ХСР-3/3	1	
11	Дріжджімішалка Х-14	1	
11	Цукророзчинник СЖР - 200	1	
12	Паровий котел ДКВР-4,6	1	
13	Хімводоочищення	1	
14	Дозатор рідких компонентів Ш2-ХДБ	3	
15	Тістомісильна машина «Прима-300»	3	
15	Дозатор сипких компонентів Ш2-ХДА	3	
17	Діжа	14	
18	Діжеперекидач	2	
19	Тістоподільник Восход ТД-2	2	
20	Транспортер	4	
21	Тітоокруглювач Восход ТО-3,	2	
22	Стіл розробки тістових заготовок	2	
23	Візки	5	
24	Шафа кінцевого вистоювання «Бриз-222»	2	
25	Піч «Муссон-Ротор-9,7»	2	
26	Стіл укладки	2	
27	Контейнера ХКЛ – 18	34	

					ТХ 73.22 000 00 ДП			
Зм	Арк	№ докум.	Підп.	Дата				
Розробив	Піхтовніков				Літ.		Арк.	Аркушів
Перевір.	Карпенко				н	к	п	
Н. контр. Затв.	Пермінов Ільчишина				Технологічна схема			ВСП «ОТФК ОНТУ»

