

**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-74*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

здобувача освіти технологічного відділення

денної форми навчання

Заровни

Олександри Ігорівни

м. Одеса

2023 р.

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

Дата видачі завдання
«28» березня 2023 р.
Дата закінчення роботи
«30» червня 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Заст. директора
коледжу з НВР
_____ *Беркань І.В.*

ЗАВДАННЯ
на дипломний проект

Здобувача освіти Заровни Олександр Ігорівни

Спеціальність 181 Відділення технологічне Група 4ТХ-74

Тема дипломного проекту: Запровадження виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/г 0,5 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні селище Мале Одеської області.

Затверджена наказом по коледжу № 57-А2-ОД від 21.03.2023 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

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Загальна частина</i>	<i>22.05.2023</i>
<i>Технологічна частина</i>	<i>25.05.2023</i>
<i>Розрахункова частина</i>	<i>01.06.2023</i>
<i>Економічна частина</i>	<i>05.06.2023</i>
<i>Технологічна схема</i>	<i>08.06.2023</i>
<i>План цеху, розрізи</i>	<i>13.06.2023</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>15.06.2023</i>
<i>Захист дипломного проекту</i>	<i>30.06.2023</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол № 4 від «11» листопада 2022р.

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-74

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: *Запровадження виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/2 0,5 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні селище Мале Одеської області.*

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

Дипломник _____ (Заровна О.І.)

Керівник проекту _____ (Карпенко З.О.)

Консультанти:

З економічної частини _____ (Шимко О.В.)

З охорони праці _____ (Чорновол Н.І.)

Нормоконтроль _____ (Пермінов Г.О.)

До захисту допущений:

Голова циклової комісії _____ (Гльчишина Н.М.)

Завідувач відділенням _____ (Молла В.П.)

Захист «_____» _____ 2023 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 і опис технологічних схем.....	10
2.3.Технохімічний контроль виробництва.	16
3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА	19
3.1 Розрахункові данні до проекту.....	19
3.2 Розрахунок виробничої потужності лінії	21
3.3 Розрахунок пофазних рецептур	23
3.4 Розрахунок виходу виробів, добової витрати сировини	26
3.5. Розрахунок виробничих рецептур	31
3.6 Вибір та розрахунок технологічного обладнання	32
3.7 Розрахунок площі складів.....	35
3.8. Розрахунок потреби тари	36
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	38
5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	48
6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА	53
7 ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ.....	55

					ТХ 74.05 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		4

ароматизатори та інші Використання сучасного технологічного обладнання, сучасних технологій виробництва, використання сировини українських виробників дозволяє зменшити витрати виробництва, збільшити вихід виробів і зменшити витрати на виробництво, підвищити продуктивність, поліпшити якість продукції. покращує умови праці працівників хлібопекарських підприємств в економічних умовах сьогодення.

Запровадження виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/г 0,5 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні дозволить розширити асортимент хлібобулочних виробів в торгівельній мережі с. Мале Одеської області з метою задоволення потреб народонаселення

					ТХ 74.05 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		6

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика сировини

Борошно пшеничне 1 сорту ДСТУ 46.004-99.

Борошно житнє обдирне - вимогам ДСТУ 8791:2018

Для пшеничного борошна колір – білий або білий з кремовим відтінком; борошна житнього обдирного - сіруватий білий; запах для пшеничного та житнього борошна притаманний нормальному борошну, без запаху плісняви, затхлості й інших сторонніх запахів; смак борошна солодкуватий, без кислуватого, гіркуватого або інших присмаків. Вологість борошна пшеничного і житнього обдирного не більше 15%. Норми зольності для борошна пшеничного першого гатунку - 0,75%, для борошна житнього обдирного - 1,45. Вміст клейковини пшеничного борошна 1/г - 25%,

Вода питна ДСТУ 7525-20014.

У хлібопекарському виробництві використовується питна вода міських водопроводів або артезіанських свердловин, яка відповідає вимогам стандарту на питну воду. Вода повинна бути прозорою, безкольоровою, без сторонніх присмаків і запахів, не містити шкідливих домішок і патогенних мікроорганізмів. рН води – 6,5-9. Санітарна придатність води для харчових цілей характеризується ступенем обсіменіння її мікроорганізмами, зокрема кишковою паличкою. Стандартом передбачено, що кількість бактерій при посіві 1 мл води, яка визначається кількістю колоній після 24-годинного вирощування при $t = 37^{\circ}\text{C}$ повинна бути не більше 100; кількість кишкових паличок в 1 л води (колі-індекс) – не більше 3; кількість мілілітрів води, на яку припадає одна кишкова паличка (колі-титр), - не менше 300. Масова частка продуктів розпаду органічних сполук має бути мінімальною. Здатність води до окислення повинна становити не більше 3 мг O_2 , або 0,759 мг KMnO_4 на 1 л.

					ТХ 74.05 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата		8

вимогами і санітарними нормами харчових продуктів. Масова частка вологи – не більше 0,14%, вміст сахарози – 99,75%

Олія соняшникова ДСТУ 4492:2017. – ріднина золотисто-жовтого кольору з характерним. смаком і запахом Соняшникова рафінована олія має бути прозорою, без осаду. Масова частка вологи і летючих речовин – не більше 0,1-0,2%, жиру – не менше 99,8%.

Молочна сироватка ГОСТ 34352 -2017 Сироватка молочна має приємний молочний запах, кисломолочний смак, містить органічні кислоти, вітаміни, макро і мікро елементи. Сирна сироватка має містити (у %): сухих речовин не менше 5, у тому числі: лактози — 3,5; молочного жиру — до 0,2; білків — 1.

Кислотність молочної сироватки повинна бути не більше 75 °Т.

Патока ДСТУ 4498:2005

Густа, тягуча, в'язка, безбарвна, з жовтуватим відтінком сладоковата рідина з масовою часткою сухих речовин 78 %, рН — 4,6. Солодкість патоки у 3-4 рази нижча за солодкість цукру До її складу входять мальтоза, глюкоза, декстрини..

Масова частка редукуючих цукрів у карамельній низько оцукреній патоці має бути 30-34, карамельній вищого сорту — 38-42, першого сорту — 34-44, глюкозній високо оцукреній — 44-60 %.

Кмин ДСТУ 6464:2003

Насіння, смак притаманний даним спеціям. Масова частка вологи. % не більше 11%; масова частка домішок інших рослин не допускається

2.2 Обґрунтування вибору і опис технологічних схем.

Дипломним проектом передбачається запровадження виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/г 0,5 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні селища Мале Одеської області Тісто для виробництва хліба Чернівецького подового 1,0 кг

					ТХ 74.05 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		10

перекачують по трубах в розхідні ємності 18. Концентрація сольового розчину складає 26 %, що відповідає його відносній щільності 1200 кг/м³.

Пресовані дріжджі зберігаються у холодильнику при температурі 4- 6⁰С. Зберігаються дріжджі 3 доби. Перед використанням у виробництві їх загрузають до дріжджомішалки Х-14,11, куди подається вода з дозатора марки АВБ-100,6 суспензія готується у співвідношенні дріжджів та води 1 : 3. Отримана дріжджова суспензія подається у витратну ємність з мішалкою,18 . Температура дріжджової суспензії 32⁰С.

Цукор на підприємство доставляють у мішках. Цукор зберігається на складі сировини до 15 діб. Робітник загрузає цукор до цукророзчинника 14, подається

вода дозатором АВБ-100,6, сольовий розчин через дозувач АСБ-20,13

Цукрово-сольовий розчин, відносною щільністю 1330 кг/м³ перекачують по трубах у витратну ємність 18.

Олія соняшникова зберігається в складі збереження сировини у бочках при температурі, 20⁰С 10діб. Насосом через проміжну ємність олія перекачується у витратну ємність,18, дозується на заміс тіста через дозувальну станцію.

Патока доставляється на пекарню у бочках, зберігається на складі сировини при температурі 10⁰С. перед використання на заміс тіста патока в ємності з мішалкою, 8 розводиться з гарячою водою у співвідношенні 1:3, патоковий розчин перекачується насосом у витратну ємність,18

Прянощі (кмин, коріандр) повинні зберігатися в щільно закритих ящиках на піддонах при температурі, не вищій 20⁰ С. Перед використанням кмин просіюють: в просіювачі, 9, крізь сито з круглими отворами 1,5 мм.

Молочна сироватка доставляється в пекарню з молокозаводу, у бідонах зберігається на складі сировини при температурі 4-6⁰С одну добу, через

					ТХ 74.05 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		12

виробничого бункеру дозувачем Ш2-ХДА,22. Відбувається перемішування компонентів, відбуваються механічні, колоїдні процеси, утворюється однорідне тісто з початковою температурою 28°C, вологістю 45,5%.. Тісто в діжі,25 поступає у на бродіння. В тісті під час бродіння відбуваються колоїдні, мікробіологічні, біохімічні процеси.

Процес бродіння триває 50 хвилин. Кінцева кислотність тіста 7,5-8 град. Дозріле тісто через діже перекидач, 26 надходить у воронку тістоподільника ХМТ 36, який поділяє тісто на шматки заданої маси – 0,911кг, тістові заготовки на технологічному столі, 29 працівниками пекарні формуються округлою формою укладаються на металеві листи по 6 шт, листи - на полицки візку,31. Візок з тістовими заготовками направляється до шафи кінцевого вистоювання «Бриз»,32 Вистоювання триває 50 хвилин, при температурі середовища шафи 35-40°C і відносною вологістю 80-85%. Під час вистоювання тістові заготовки збільшуються в об'ємі, утворюється пористість. Вистояні тістові заготовки на візках транспортуються до роторної печі Муссон -ротор, 33 на випікання.. Випікання хліба відбувається при температурі 190-240°C на протязі 44 хвилини. Випечені вироби на технологічному столі, 35 відбраковуються за органолептичними показниками, укладаються на лотки контейнерів, 36 для вистигання, після чого проводиться пакування хліба у плівку. Готову запаковану продукцію- хліб Чернівецький подовий 0,8 кг видають до складу готової продукції, звідти у торгівельну мережу с. Мале Одеської області.

Приготування тіста для плетінок Київських1/г 0,5 кг планується здійснювати в тістомісильній машині порційної дії Прима-300,24.

В тістомісильну машину дозуються дозувачем рідких компонентів Ш2-ХДБ,23 вода, сольовий, патоковий розчини, олія соняшникова, молочна сироватка, дріжджова суспензія, дозується борошно пшеничне в/с дозувачем Ш2-ХДА.22 Сировина перемішується 10-15 хв, відбуваються механічні, колоїдні процеси, утворюється однорідне тісто.

					ТХ 74.05 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		14

Початкова температура тіста 31°C , вологість -41,5%. Тісто бродить в діжі ,25, 80 -90хв. до кінцевої кислотності 3град. Дозріле тісто за допомогою пристрою для вивантаження діжі ,26 вивантажується у воронку тістоподільника Восход-ТД 27, ділиться на шматки 0,19 кг Шматки тіста по транспортеру доставляються до тістоокруглювача Восход,,2 28 ущільнюються, здобувають форму кулі. Округлені щільні тістові заготовки по транспортеру, потрапляють на технологічний стіл, 29, де відбувається попереднє вистоювання 5 хв. Формування жгутів для подальшого плетіння проводиться на тістозакатувальній машині 30. Працівники - формувальники надають тістовим заготовкам відповідну форму плетінки плетінням трьох жгутів. Сформовані тістові заготовки укладаються на металеві листи по 6 шт на лист.

Листи з заготовками укладаються на полицки контейнера, транспортуються до шафи кінцевого вистоювання Бриз, 29. У вистоювальній шафі створені умови для бродіння в тістових заготовках. Температура середовища вистоювальної шафи 35- 40°C, вологість середовища шафи - 80%. В тістових заготовках накопичується диоксид вуглецю, збільшується об'єм, формується пористість виробів. Тривалість кінцевого вистоювання 45хв. Вистояні тістові на полицках візка 31, на листах пекарем подаються, до печі Мусон -ротор, 33, тривалість випікання 24хв з зволоженням на початку випікання. Випечені плетінки Київські 0,5кг відбраковується на технологічному столі, 31 за органолептичними показниками, укладається на лотки контейнерів, 34 після вистигання проводиться пакування у плівку на пакувальній машині.

Готову продукцію видають до складу готової продукції а звідти у торговельну мережу селища Мале Одеської області.

					ТХ 74.05 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		15

2.3. Технохімічний контроль виробництва.

Сучасні технології забезпечення якості хлібобулочних виробів у відповідності з вимогами нормативно-технічної документації визначають розробку виробничих технологічних інструкцій, контроль якості сировини та параметрів на всіх етапах технологічного циклу виробництва,.

Основна задача контролю якості — не допустити появи дефекту виробів, забезпечити випуск безпечної та якісної хлібобулочної продукції.

В ході контролю проводиться постійний аналіз параметрів напівфабрикатів, технологічного режиму виробництва та показників якості готової продукції.

Завданням технологічного контролю на підприємстві є своєчасне отримання повної та достовірної інформації про якість продукції, стан устаткування і технологічного процесу з метою попередження несправностей та відхилень, які можуть призвести до порушень вимог стандартів і технічних умов.

При встановленні відхилення параметрів від встановлених технологічною інструкцією показників, розробляються і експресно впроваджуються заходи по усуненню причини порушення режиму виробництва, по забезпеченню випуска стандартної продукції.

Технологічний контроль забезпечує необхідну налаштованість технологічного процесу виробництва хлібобулочних виробів, підтримує стабільність кожної операції технологічного режиму виробництва в умовах малого підприємства – пекарні селища Мале Одеської області.

Функції технологічного контролю в пекарні с. Березівка Одеської області виконує технолог пекарні

					ТХ 74.05 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		16

3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

3.1 Розрахункові дані до проекту

Таблиця 3.1 Вихідні дані

Найменування	Хліб Чернівецький под. 1,0кг	Плетінки Київські 1/г 0,5 кг
Сорт виробу	Житньо- пшеничний	Пшеничний 1с
Маса виробу, кг	1,0	0,5
Спосіб випікання	на листах	на листах
Форма виробу	округла	Довгаста з Зжгутів
Тип печі	Роторна	Роторна
Кількість печей по даному сорту	1	1
Розмір листів печі, мм	600x800	600x800
Кількість полицок на візку	16	16
Розмір виробу (діаметр), мм	210	210
Зазор між виробами, мм	25 -30	25 -30
Плановий вихід, %	142,0	130,0
Щільність розчину солі, г/см ³	1,2	1,2
Щільність цукрово-сольового розчину г/см ³	1,33	
Упікання,%	9,0	9,0
Упікання,%	3,0	3,0
Спосіб тістоведення	На рідкихх заквасках	Прискорений
Уніфікована рецептура,кг		
Борошно житнє обдирне	50	
Борошно пшеничне 1 сорту	50	100
Дріжджі пресовані	0,8	1,5
Сіль	1,5	1,3
Цукор пісок	3,0	
Кмин (коріандр)	0,8	

Олія соняшникова	2,0	
Патока		4,0
Вологість,%		
Борошно	14,5	14,5
Дріжджі пресовані	75,0	75,0
Виробу, не більше	45,0	41,0
Тіста	45,5	41,5
Закваски	70	
Кислотність,град		
Виробу, не більше	7,0	3,0
Тіста	7,5-8	3,5
Рідкої житньої закваски	8,5-9	
Температура, °С		
Рідкої житньої закваски початкова	27	
Початкова тіста	28	
Печі	190 -220	
Тривалість ,хв		
Бродіння закваски	210	
Бродіння тіста	50	80-90
Вистоювання	45	
Випікання	50	
Роботи печі за добу		
Теплоємність Кдж/кгК		
Борошна	1,81	1,81
Солі	0,92	0,92
Дріжджів пресованих	3,5	3,5
Цукру	1,26	1,26
Олії соняшникової	4,82	4,82
Води	4,2	4,2

					ТХ 74.05 003.00 ДП ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

$$П_{\Gamma} = q_{\Gamma} \frac{100 - W_{cp.}}{100 - W_m}, \text{ кг.} \quad (3.12)$$

де $W_{cp.}$ - середнє зважена вологїсть вїдходїв, % (борошна в тїстї)

Визначаємо затрати при бродїнні за формулою:

$$З_{бр} = \frac{(0,95 * C_{cn}) * (m_c - m_{раз}) * (100 - W_{cp.})}{(100 - W_m)^2}, \text{ кг} \quad (3.13)$$

де $C_{сп}$ – вміст спирту в 100 г. тїста на сухї речовини, %

m_c – маса борошна по рецептурї в кг.

$m_{раз.}$ – кїлькїсть борошна на розробку на 100 кг. борошна, кг.

Визначаємо середнє зважену вологїсть сировини за формулою:

$$W_{cp.} = \frac{M_{\delta} * W_{\delta} + M_c * W_c + M_{др.} * W_{др.} + \dots}{M_{\delta} + M_c + M_{др.} + \dots}, \text{ \%} \quad (3.14)$$

де $M_{\delta}, M_c, M_{др.}, \dots$ – маса рїзних видїв сировини, кг.

$W_{\delta}, W_c, W_{др.}, \dots$ – вїдповїдно їх вологїстї, %

Визначаємо затрати при розробцї тїста за формулою:

$$З_{раз.} = \frac{q_{раз} (W_m - W_m)}{100 - W_m}, \text{ кг.} \quad (3.15)$$

Визначаємо затрати на упїкання виробїв за формулою:

$$З_{уп} = \frac{q_{уп} / M_m - (П_{\delta} + П_m + З_{бр.} + З_{раз.})}{100}, \text{ кг.} \quad (3.16)$$

де $q_{уп}$ – упїкання, % до маси тїста

Визначаємо затрати при укладцї за формулою:

$$З_{укл.} = \frac{q_{укл.} / M_m - (П_{\delta} + П_m + З_{бр.} + З_{раз.} + З_{уп.})}{100}, \text{ кг.} \quad (3.17)$$

де $q_{укл}$ – витрати в масї виробу при укладцї на вагонетки

Визначаємо затрати при зберїганнї в перерахунку на тїсто їз 100 кг за формулою

$$З_{ус} = \frac{q_{ус.} / M_m - (П_{\delta} + П_m + З_{бр.} + З_{раз.} + З_{уп.} + З_{укл.})}{100}, \text{ кг.} \quad (3.18)$$

де $q_{укл}$ – усушка, % до маси гарячого хлїба

Визначаємо витрати хлїба в видї крихти та лому у перерахунку на тїсто, приготовлене на 100 кг. борошна за формулою:

$$П_{кр} = \frac{q_{кр.} / M_m - (П_{\delta} + П_m + З_{бр.} + З_{раз.} + З_{уп.} + З_{укл.} + З_{ус.})}{100}, \text{ кг.} \quad (3.19)$$

де $q_{кр.}$ – маса крихти та лому на 100 кг. остиглого хлїба, кг.

Визначаємо витрати вїд неточностї маси виробїв за формулою:

$$П_{шт.} = \frac{q_{шт.} / M_m - (П_{\delta} + П_m + З_{бр.} + З_{раз.} + З_{уп.} + З_{укл.} + З_{ус.} + П_{кр.})}{100}, \text{ кг.} \quad (3.20)$$

де $q_{шт.}$ – середнє вїдхилення вїд стандартної маси виробїв, %

Визначаємо витрати вїд переробки браку в % вїд маси виробленого хлїба

									Арк.
									27
Змн.	Арк.	Їддок	Пїдпис.	Дата					

3.5. Розрахунок виробничих рецептур

Заміс тіста для обох виробів передбачено в тістомісильних машинах періодичної дії марки «Прима - 300». Визначаємо коефіцієнт перерахування з рецептури попередньої на порції за формулою:

$$K = \frac{M_6}{100} \quad (3.24)$$

Визначаємо завантаження діжі борошном за формулою:

$$M_6 = V * g / 100 \quad (3.25)$$

де V – об'єм місильної камери, л;

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

$$M_6 = 300 * 36 / 100 = 108 \text{ кг кг}$$

$$K = 108 / 100 = 1,08$$

Таблиця 3.12. Виробнича рецептура приготування тіста хліба Чернівецького

Найменування компонентів	На 100 кг борошна, на тісто, кг	K	На порцію тіста, кг
Борошно житнє обдирне	17	1,08	18,4
Борошно пшеничне I сорт	50	1,08	54,0
Дріжджова суспензія	3,2	1,08	3,5
Сольовий розчин	5,5	1,08	5,9
Олія соняшникова	2,0	1,08	2,2
Цукро-сольовий розчин	4,6	1,08	5,0
Сироватка молочна	10,0	1,08	10,8
Кмин	0,8	1,08	0,9
Рідка закваска	87,2	1,08	94,2
Початкова температура	28		
Вологість, %	45,5		
Тривалість бродіння, хв	50		
Кислотність	8,0		

$$M_6 = 300 * 35 / 100 = 105 \text{ кг кг}$$

$$K = 105 / 100 = 1,05$$

Таблиця 3.12. Виробнича рецептура приготування тіста плетінок Київських

Найменування компонентів	На 100 кг борошна, на тісто	K	На порцію тіста, кг

$$V_{\text{цук}} = \frac{M_{\text{д.цук}} \cdot 100 \cdot K \cdot t_{\text{зб}}}{C_{\text{цук}} \cdot 1000}, \text{ м}^3 \quad (3.27)$$

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

K – коефіцієнт збільшення об'єму чану;

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

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

$$V_{\text{цук}} = \frac{50,2 \cdot 100 \cdot 1,2 \cdot 10}{70 \cdot 1000} = 1 \text{ м}^3$$

Приймаємо до установки 1 ємкість марки СЖР – 200

Визначаємо об'єм ємкість для приготування сольового розчину за формулою (3.26):

$$V_{\text{сол}} = \frac{53 \cdot 100 \cdot 1,2 \cdot 10}{26 \cdot 1000} = 2,5 \text{ м}^3$$

Приймаємо до використання 1 ємкість для цукрово-сольовог розчину на 1 м^3 та ємкість на 3 м^3 для збереження сольового розчину.

Розрахунок обладнання тістоприготування

Визначаємо годинну потребу в діжах за формулою:

$$D_{\text{год}} = \frac{M_{\text{б.год}} \cdot 100}{g \cdot V} \quad (3.28)$$

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

V - ємкість діжі, л.;

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

Визначаємо режим змінювання діж за формулою:

$$\text{Ч} = \frac{60}{D_{\text{год}}}, \text{ хв.} \quad (3.29)$$

Визначаємо занятість діжі за формулою:

$$T = t_{\text{зам. о.}} + t_{\text{бр.о.}} + t_{\text{зам.т.}} + t_{\text{бр.т.}} + t_{\text{п.}} + t_{\text{пр.}}, \text{ хв.} \quad (3.30)$$

де $t_{\text{зам. о.}}$, $t_{\text{бр.о.}}$ – тривалість замісу та бродіння опари, хв.;

$t_{\text{зам.т.}}$, $t_{\text{бр.т.}}$ – тривалість замісу та бродіння тіста, хв.;

$t_{\text{п.}}$ – тривалість обминок, хв. ($t_{\text{п.}} = 2 - 4$ хв.);

$t_{\text{пр.}}$ – тривалість інших операцій (завантаження діжі, перекидання, пробіг), хв.

Визначаємо число діж на технологічний цикл за формулою:

$$D_{\text{ц}} = \frac{T}{\text{Ч}}, \text{ шт.} \quad (3.31)$$

де T - занятість діжі, хв.

					ТХ 74.05 003.00 ДП ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		

Хліб Чернівецький 0,8кг:

$$D_{\text{год}} = \frac{72,7 \cdot 100}{36 \cdot 300} = 1,1 \text{ шт.}$$

$$Ч = 60/1,1 = 55 \text{ хв.}$$

$$T = 50 + 4 + 10 = 64 \text{ хв.}$$

$$D_{\text{ц}} = \frac{64}{55} = 1,2 \text{ шт.}$$

Приймаємо 2 діжі, 1 тістомісильну машину періодичної дії марки «Прима-160» для забезпечення дотримання технологічних параметрів приготування тіста.

Плетінки Київські 1с 0,5кг

$$D_{\text{год}} = \frac{127 \cdot 100}{35 \cdot 300} = 3,63 \text{ шт.}$$

$$Ч = 60/3,63 = 16,5 \text{ хв.}$$

$$T = 80 + 5 + 10 = 95 \text{ хв.}$$

$$D_{\text{ц}} = \frac{95}{16,5} = 5,75 \text{ шт.}$$

Приймаємо 6 діж, 1 тістомісильну машину періодичної дії марки «Прима-160» для забезпечення дотримання технологічних параметрів приготування
Визначаємо кількість тістоподільників за формулою:

$$N_{\text{д}} = \frac{P_{\text{год}} \cdot K}{60 \cdot n_{\text{д}} \cdot m}, \text{ шт.} \quad (3.32)$$

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

m – маса виробу, кг;

K - коефіцієнт запасу по залишку;

$n_{\text{д}}$ – продуктивність тістоподільника, кусків в хв..

Таблиця 3.14 Розрахунок тістоподільників.

Найменування виробу	Годинна продуктивність печі, кг/год	Маса виробу, кг	Продуктивність тістоподільника, шт/ хв	Кількість тістоподільн, шт.
Плетінки Київські 1с 0,5кг	120	0,5	20	1
Хліб Чернівецький 0,8кг	104,7	0,8	20	1

Встановлюємо тістоподільник ХМТ, Восход ТД, тістоокруглювач, тістозакаточну машину для формування жгутів для плетінки Київської 1с 0,5кг.

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

$$N_{\text{в}} = \frac{P_{\text{год}} \cdot t_{\text{в}}}{60 \cdot N \cdot n_{\text{л}} \cdot m}, \text{ ШТ.} \quad (3.33)$$

де N – кількість листів на візку, шт.;

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

$n_{\text{л}}$ – кількість виробів на листі, шт.;

m – маса виробів, кг;

$t_{\text{в}}$ – тривалість вистоювання, хв.

Таблиця 3.15 Розрахунок шафи кінцевого вистоювання.

Найменування виробу	Годинна продуктивність печі, кг/год	Т Вистоювання, хв	Кількість виробів на листі	Кількість візків
Плетінки Київські 1с 0,5кг	120	50	6	2
Хліб Чернівецький 0,8кг	104,7	45	6	1,2

Для остаточного вистоювання тістових заготовок встановлюємо 2 шафи типу «Бриз-222» на 2 візки.

3.7 Розрахунок площі складів

Визначаємо необхідну площу для збереження сировини по формулі:

$$S = \frac{M_{\text{доб}} \cdot t}{f}, \text{ м}^2 \quad (3.34)$$

де $M_{\text{доб}}$ - добова витрата сировини, кг

t - прийнятий термін збереження сировини, діб.;

f – питома навантаження на 1 м² площі полу складу, кг/м².

Таблиця 3.16 Розрахунок тарного складу

Вид сировини	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Складський запас, кг	Площа для збереження, м ²
Швидкопсувна сировина:				
Дріжджі пресовані	66	3	198	1
Молочна сироватка	375	1	375	5
Патока	83,1	5	416	2
Сировина тривалого збереження:				
Борошно пшен. ІГ	2,914	7	15	12,5
Борошно житнє обдирне	0,8358	7	5,9	4,9
Цукор-пісок	50	10	500	1
Сіль	52	15	520	1
Разом				28

Визначаємо площу складу готової продукції за формулою

$$S = P_{\text{год}} \cdot \tau_{\text{зб}} \cdot q_n, \text{ м}^2 \quad (3.35)$$

де $P_{\text{год}}$ – годинна продуктивність печі, т

$\tau_{\text{зб}}$ – термін збереження, год

q_n – норма площі на 1т готової продукції, м²

$$S = (0,1047+0,120) \cdot 10 \cdot 30 = 67,4 \text{ м}^2$$

3.8. Розрахунок потреби тари

Визначаємо кількість контейнерів по формулі:

$$N_k = \frac{P_{\text{год}} \cdot T_{\text{зб}}}{n_l \cdot m_l}, \text{ шт} \quad (3.36)$$

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

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

n_l - кількість лотків в контейнері, шт;

m_l - маса виробів на одному лотку, кг.

Таблиця 3.17 Розрахунок контейнерів

Найменування виробу	Годинна продуктивність печі, кг/год	Маса виробу, кг	Термін зберігання, год	Кількість лотків, шт	Маса виробів на лотку, кг	Кількість контейнерів, шт
Хліб Чернівецький 0,8кг	104,7	0,8	4	18	6,44	4
Плетінки Київські 1с 0,5кг	120,0	0,5	4	18	4,0	7
Разом						11

					ТХ 74.05 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		37

Таблиця 4.5 Розрахунок кількості основних робочих та фонду їх оплати праці

Найменування професії	Розряд	Зміна кількість працівників, осіб	Кількість змін на добу	Явочна кількість працівників, осіб	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	3	6	330	1980	9	485,52	961,3		
Тістоміс	IV	2	3	6	330	1980	9	436,97	865,2		
Машиніст	III	2	3	6	330	1980	9	388,42	769,1		
Складник	II	2	3	6	330	1980	9	352,81	698,6		
Разом	-	8	3	24	330	7920	36	-	3294,17	2305,92	5600,08

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 кількість працівників. Середньорічна заробітна плата інших працівників визначається в через відсотки до середньорічної заробітної плати основних робочих.

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

Таблиця 4.7 - Кошторис витрат на виробництво

Економічні елементи	Сума витрат, тис. грн.
1. Матеріальні затрати	24438,19
2. Витрати на оплату праці	10785,76
3. Відрахування на соціальні заходи	2372,87
4. Амортизація	775,50
5. Інші операційні витрати	1918,62
Всього витрат	40290,93

4.4 Планування фінансових результатів впровадження проєкту та визначення ефективності капіталовкладень

4.4.1 Розрахунок планового прибутку від реалізації продукції

Прибуток від реалізації продукції визначаємо за формулою (4.5):

$$Pr = \frac{B * P}{100\%} \quad (4.5)$$

де В – всього витрат, тис.грн.

Р - плановий відсоток рентабельності продукції, %

$$Pr = 40290,93 * 0,15 = 6043,64 \text{ тис.грн.}$$

4.4.2 Розрахунок обсягу виробленої продукції

Обсяг виробленої продукції визначаємо за формулою (4.6):

$$ТП = В + Пр \quad (4.6)$$

$$ТП = 40290,93 + 6043,64 = 46334,56 \text{ тис.грн.}$$

4.4.3 Визначення точки беззбитковості

Для розрахунку точки беззбитковості проєкту 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.

Обсяг виробництва в точці беззбитковості визначаємо за формулою (4.7):

					ТХ 74.05 004.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		44

$$Tб = \frac{B_{y-пост}}{Ц_о - B_{y-зм}}, \quad (4.7)$$

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.

$$Tб = 16359,05 / (30,18 - 15,59) = 1121 \text{ т}$$

4.4.4 Розрахунок витрати на 1 грн. виробленої продукції

Витрати на 1 грн. виробленої продукції визначають за формулою (4.8):

$$Вна1грн = \frac{B}{ТП}, \quad (4.8)$$

$$Вна1грн. = 40290,93 / 46334,56 = 0,87 \text{ грн.}$$

4.4.5 Розрахунок продуктивності праці

Основним показником продуктивності праці (ПП) є виробіток продукції на одного середньооблікового робітника ПВП.

Виробіток в вартісному виразі визначаємо за формулою (4.9):

$$ПП = \frac{ТП}{Ч_{впр}}, \quad (4.9)$$

$$ПП = 46334,56 / 66 = 703,32 \text{ тис.грн.}$$

Виробіток в натуральному виразі визначаємо за формулою (4.10):

$$ПП = \frac{Q}{Ч_{впр}}, \quad (4.10)$$

де Q – річний обсяг виробництва по двом виробам, т

$$ПП = 1535,49 / 66 = 23,3 \text{ т}$$

4.4.6 Розрахунок ефективності капітальних вкладень

Для оцінки економічної ефективності проекту розраховують термін окупності КВ.

Під терміном окупності розуміють тривалість часу, за який сума фінансових результатів, дисконтованих на момент початку виробничої діяльності по проекту почне дорівнювати сумі інвестицій. Ставка дисконту дорівнює 20%.

					ТХ 74.05 004.00 ДП ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

Таблиця 4.9 - Техніко-економічні показники проекту

Найменування показників	Дані
1. Річний обсяг виробництва, т	1535,49
2. Обсяг виробленої продукції, тис.грн.	46334,56
3. Кількість працівників ПВП, осіб	66
4. Продуктивність праці, т	23,3
5. Продуктивність праці, тис.грн.	703,32
6. Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	6043,64
7. Рентабельність продукції, %	15
8. Обсяг виробництва в точці беззбитковості, т	1121
9. Витрати на 1грн ТП, грн.	0,87
10. Сума інвестицій, тис.грн.	5170,0
11. Термін окупності, років	1,1

5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Вступ

У галузі охорони праці є Закон України «Про охорону праці», дія якого поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності, на усіх громадян, які працюють на цих підприємствах.

Власник або уповноважені ним органи зобов'язані дбати про умови праці працівників, полегшувати їх, оздоровляти навколишнє середовище, дбати про виконання правил безпеки і інструкцій по техніці безпеки.

1. Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на працівника на виробництві:

Аналіз технологічних ліній на виробництві, що проектується, показує, що в процесі праці можуть виникнути потенційно небезпечні і шкідливі виробничі чинники. Це: недостатнє освітлення робочої зони, підвищений рівень шуму від працюючого обладнання підвищена або знижена вологість повітря, його рухомість, рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого тощо.

2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища

Для нормальної життєдіяльності працівника в умовах виробництва треба створити санітарні умови, які б дали змогу йому плідно працювати не перевтомлюючись та зберігати своє здоров'я.

Приміщення.

Об'єм виробничого приміщення на кожного робітника повинен бути не менше 15 куб.м, а площа приміщення – 4,5 м.кв.

Стіни повинні бути побілені або пофарбовані матовою фарбою, яка відповідає вимогам технічної естетики і санітарним нормам, які ставляться до харчових підприємств. Поли у всіх приміщеннях повинні бути рівними, неслизькими, без щілин і баюр, зручними для санітарного мокрого і сухого прибирання. Для видалення стічної і промивної води в виробничих цехах і

					ТХ 74.05 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		48

відділеннях поли повинні облаштовуватися зі схилом в сторону каналізаційних трапів і бути обладнаними захисними решітками і гідравлічними затворами. Технологічні заглиблення в підлозі приміщення повинні бути зачинені кришками, закріпленими на рівні підлоги. Харчові виробництва повинні бути забезпечені водою для господарсько-питного та технологічного призначення. Якість води повинна задовольняти вимоги ГОСТу 2874-82 ССТБ « Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Освітлення

Проектом передбачено використання змішаного освітлення, тобто сполучення природного і штучного освітлення. Штучне здійснюється за допомогою двох систем –загального й місцевого освітлення. Природне освітлення здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку.

Освітлення повинно відповідати ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення » .

Шум

На підприємствах харчової промисловості припустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються за ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности» і становить – 80 дБА, рівень вібрації – 92 Гц.

Вимоги до організації робочого місця працівника та безпека праці

В усіх технологічних процесах передбачають захист працівників від можливої дії небезпечних та шкідливих виробничих факторів, зазначених у ГОСТ 12.0.003 – 74.

Органи управління обладнанням - кнопки, рукоятки – потрібно розміщувати на висоті в межах 0.8-1.6 м під час роботи стоячи і 0.6-1.2 м – під час роботи сидячи, таким чином, щоб забезпечити легкий доступ до них.

Конструкції і розміщення аварійних вимикачів і кнопок дистанційного управління обладнанням повинні забезпечувати можливість використання їх з будь-якої робочої позиції. Усі поверхні робочих місць повинні

					ТХ 74.05 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		49

унемоżliвлювати травмування працюючих. Східці, драбини, площадки огорожені поручнями. Всі частини обладнання, що рухаються, оснащені огороженнями, гарячі поверхні апаратів, трубопроводів і баків термоізолювані. Машини, транспортери мають механічне та електричне блокування, заземлення. Між обладнанням є проходи і проїзди, які забезпечують безпечне обслуговування і ремонт.

Всі рухомі частини обладнання оснащують сітчастим або суцільним огороженням, гарячі поверхні апаратів, трубопроводів і баків термоізолюють. Машини, транспортери й огороження повинні мати механічне та електричне блокування, бути заземлені, а також обладнані сигналізацією, яка при пуску і зупинці машини автоматично приводиться у дію

Працівники мають бути забезпечені санітарним одягом і взуттям, спецодягом і спецвзуттям та засобами індивідуального захисту відповідно до діючих норм.

Мікроклімат

Для підтримки необхідної температури й вологості робоче приміщення оснащене системами опалення й вентиляції, що забезпечують постійне й рівномірне нагрівання, циркуляцію, а також очищення повітря від пилу й шкідливих речовин.

Для підтримки в приміщеннях, відповідно до гігієнічних вимог, складу повітря, видалення з нього шкідливих газів, пару і пилу використовують вентиляцію (Сніп 2.04.05-91 « Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»). Дипломним проектом передбачена змішана вентиляція – природна та механізована. Виробничий мікроклімат характеризується температурою й вологістю повітря, швидкістю його руху і повинен відповідати ДСН 3.3.6-042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Мікроклімат виробничих приміщень впливає на

					ТХ 74.05 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		50

рукавом і розміщений у відповідних ящиках, які знаходяться на висоті 1.35 м від полу.

Для гасіння пожеж на початкових стадіях широко застосовуються вогнегасники. У виробничих приміщеннях це головним чином вуглекислотні вогнегасники (ВВ), достоїнством яких є висока ефективність гасіння пожежі, збереження електричного устаткування. Розташовують вогнегасники на видних місцях, на висоті не більше як 1,5 м від полу.

Будівлі укомплектовані пожежними щитами з набором інструментів, біля щитів – бочки з водою, ящики з піском.

Виробничі приміщення мають запасні виходи. Двері повинні мати освітлений надпис « Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці у основного виходу із приміщення.

					ТХ 74.05 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		52

6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА

Під час виконання дипломного проекту за темою «Запровадження виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/г 0,5 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування в пекарні селища Мале Одеської області» була проведена робота по вибору технології виробництва зазначених виробів, що забезпечує випуск продукції у відповідності з вимогами нормативно-технічної документації, обрано сучасне обладнання для виконання всіх технологічних параметрів технологічного процесу виробництва хлібобулочних виробів в умовах пекарні.

Виконані необхідні розрахунки виробничих рецептур, необхідного технологічного обладнання, визначені параметри процесу на всіх ділянках виробництва.

На підставі виконаних технологічних розрахунків та розрахунків обладнання описані технологічні схеми виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/г 0,5 кг в умовах пекарні с. Мале Одеської області,

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

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

Проведені розрахунки технологічних і економічних показників відображенні у відповідних розділах пояснювальної записки.

Впровадження зазначеного асортименту хлібобулочних виробів дозволить розширити асортимент хлібобулочної продукції в торгівельній мережі, більш повно задовольнить попит народонаселення с. Мале Одеської області на хлібобулочні вироби

					ТХ 74.05 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		53

По завершенні роботи над дипломним проектом на тему «Запровадження виробництва хліба Чернівецького подового 0,8 кг та плетінок Київських 1/г 0,5 кг з використанням сучасних технологій тістоприготування **в пекарні с. Мале Одеської області** можна зробити висновок, що виробництво виробів є ефективним та доцільним

					ТХ 74.05 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		54

7 ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства. ОПБ.: Профессия, 2003 – 416с
2. Дробот В. І. Довідник з технології хлібопекарного виробництва. – К.: “Логос”, 1998. – 413с
3. Дробот В. І. Технологія хлібопекарного виробництва. – К.: “Логос”, 2002. – 363с
4. Дробот В. І. Практикум з технологічних розрахунків у хлібопекарському виробництві.- К: “Кондор “ 2016. - 330с
5. Дробот В. І. Технохімічний контроль сировини та хлібобулочних та макаронних виробів.- К: “Кондор “ 2020. – 215с
6. Гришин А.С., Молодых Н.Н., Покатило Б.Г. Дипломное проектирование предприятий хлебопекарной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1986. – 274с
7. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування ОТК ОНАХТ – 2016
8. Пшенішнюк Г.Ф Проектування хлібопекарських підприємств ОНАХТ 2017, - 365с
9. О.Т. Лісовенко . Технологічне обладнання хлібопекарських і макаронних виробництв – К.: Наукова думка, 2000. – 282 с.
10. Вінокурова Л.Є Основи охорони праці – К. Вікторія, 2001, -192с.

					ТХ 74.05 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		55

Позиція	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Просіювач порційний ПБ-1000,	2	
2	Виробничий бункер ХЕ-112	2	
3	Фільтр для видалення повітря	2	
4	Бак холодної води	1	
5	Бак гарячої води	5	
6	Водомірний бак АБВ-100	3	
7	Солерозчинник ХСР	1	
8	Ємкість з мішалкою для патоки	2	
9	Просіювач для кмину	1	
10	Проміжна ємкість для сироватки	1	
11	Дріжджемішалка Х-14 +патока 8	1	
12	Ємкість для олії		
13	Солемірний бак АСБ-20	1	
14	Цукророзчинник	3	
15	Паровий котел ДКВР	1	
16	Парова гребінка	1	
17	Система хімводоочищення	1	
18	Витратна ємність	7	
19	Дозувач сипких речовин Ш2ХДА	3	
20	Машина ХЗМ-300	1	
21	Ємкість ХЕ-46	2	
22	Дозатор рідких компонентів Ш2-ХДБ	2	
23	Дозатор сипких компонентів Ш2-ХДА	2	
24	Тістоподільник Восход ТД	2	
25	Машина Прима-300	2	
26	Тістоокруглювач Восход ТО	2	

					ТХ 74.05 000.00 ДП							
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Розробив	Заровна				Технологічна схема			Літ.	Аркуш	Аркушів		
Перевір.	Карпенко							н	д	п	1	2
Н. контр.	Пермінов							ВСП «ОТФК ОНТУ» гр.4ТХ-74				
Затв.	Ільчишина											

