

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

Беженар

Тетяни Павлівни

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 Беженар Тетяни Павлівни

Спеціальність 181 Відділення технологічне Група 4ТХ-74

Тема дипломного проекту: Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та хліба гетьманського 0,8 кг з застосуванням сучасного технологічного обладнання м. Південне 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 батонів бутербродних в/з 0,5 кг та хліба гетьманського 0,8 кг з застосуванням сучасного технологічного обладнання м. Південне Одеської області.*

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

Дипломник _____ (Беженар Т.П.)

Керівник проекту _____ (Карпенко З.О.)

Консультанти:

З економічної частини _____ (Шимко О.В.)

З охорони праці _____ (Чорновол Н.І.)

Нормоконтроль _____ (Пермінов Г.О.)

До захисту допущений:

Голова циклової комісії _____ (Гльчишина Н.М.)

Завідувач відділенням _____ (Молла В.П.)

Захист « _____ » _____ 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 технологічної схеми	10
2.3 Технохімічний контроль виробництва	16
3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА	19
3.1 Розрахункові дані до проекту	19
3.2 Розрахунок виробничої потужності лінії	21
3.3 Розрахунок пофазних рецептур	23
3.4 Розрахунок виходу виробів, добової витрати сировини	27
3.5 Розрахунок виробничих рецептур.....	32
3.6 Вибір та розрахунок технологічного обладнання	34
3.7 Розрахунок площі складів.....	40
3.6 Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів.	41
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	42
5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	51
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	60

					ТХ 74.02 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		4

ВСТУП

Хліб є одним із самих геніальних витворів людства, мірило процвітання. Стан хлібопекарської промисловості України сьогодні характеризує розвиток науки та технічного оснащення харчових виробництв.

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

Сьогодні населення України забезпечується хлібом високомеханізованими підприємствами. Хлібопекарські підприємства великої потужності забезпечені високомеханізованим обладнанням для збереження та підготовки сировини до виробництва, комплексно механізованими лініями основного технологічного обладнання для масового асортименту хлібобулочних виробів, що дозволяє забезпечити технологічний контроль виробництва на високому рівні..

Асортимент хлібобулочних виробів, що виготовляють потужними хлібопекарськими підприємствами України, нараховує понад 1000 найменувань.

В Україні хлібні вироби готують із житнього борошна - сіяного, обдирного, обойного сортів і пшеничного вищого, першого, другого та обойного сортів або їх суміші. Як домішки при виробництві певних видів хліба до основного сорту борошна можуть додатись кукурудзяне, вівсяне, ячмінне борошна, а також борошно бобових: соєве, горохове, різних видів.

Прості види хліба виготовляють лише із борошна, дріжджів, солі та води. До складу поліпшених різновидностей хліба додатково можуть входити патока борошняна заварка, цукор, іноді жир, кмин, коріандр, аніс.

Булочні вироби, здобні вироби виготовляють в основному із пшеничного борошна вищого і першого сорту у вигляді батонів, плетінок, фігурних виробів. До рецептури булочних, здобних виробів входить основна

					ТХ 74.02 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		5

сировина та додаткова - цукор і жир, молочні, яєчні, плодово-ягодні види сировини, ароматизатори та інші.

Відбулось в Україні роздержавлення і реструктуризація хлібопекарської галузі. На базі хлібопекарських підприємств утворені відкриті акціонерні товариства, колективні підприємства, розвивається власна торгова мережа, що знижує транспортні витрати, дозволяє змінювати асортимент, своєчасно реагувати на потреби ринку. Рішення основних задач хлібопекарської галузі тісно пов'язано з розробкою сучасних технологій, впровадженням сучасного технологічного обладнання і автоматизованих приладів для контролю властивостей сировини, напівфабрикатів і якості готових виробів.

Велика майстерність виготовлення хлібобулочних виробів удосконалюється працівниками хлібопекарських підприємств України в умовах висококомеханізованого виробництва сьогодення.

					ТХ 74.02 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		6

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.

2.2 Обґрунтування вибору і опис технологічної схеми

Дипломним проектом передбачено «Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5кг та хліба Гетьманського 0,8кг з застосуванням сучасного обладнання в хлібопекарському цеху м. Південне Одеської області».

Виробництво хліба гетьманського подового 0,8кг передбачається способом тістоприготування на рідких житніх заквасках з борошняною заваркою.

Рідкі житні закваски мають переваги, а саме : бродильна активність мікрофлори житньої закваски досить активна, маючи підвищену вологість транспортуються по трубогону, дозуються через дозувальну станцію, піддаються консервуванню шляхом охолодження. Оцукрену борошняну заварку використовують з метою покращення стану бродильної мікрофлори закваски .

Для виробництва батону бутербродного в/с 0,5кг передбачається безопарно прискорений метод тістоприготування.

					ТХ 74.02 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		10

Цей метод дозволяє прискорити технологічний процес виробництва, використовуючи інтенсивний заміс тіста, підвищення початкової температури тіста, використання КМКЗ.

Однофазний спосіб полягає в тому, що тісто замішується в один прийом з усієї кількості сировини і води, покладених за рецептурою. Для нього характерно скорочення циклу бродіння тіста до 70 - 90 хв.

В порівнянні з іншими способами тістоприготування зменшуються витрати сухих речовин на бродіння, збільшується вихід виробів, продуктивність виробничої лінії..

Процес виробництва хлібобулочних виробів в цеху м. Південне Одеської області починається з підготовки основної та додаткової сировини. Борошно доставляється на хлібозавод борошновозом. За допомогою гнучкого шлангу. підключаючись до приймального щитка 5, шляхом подачі стислого повітря борошно транспортується до силосу ХЕ-160А, 6. Тривалість зберігання борошна 7діб. За цей термін якість борошна покращується, укріплюється клейковина, збільшується водопоглинальна, газоутримуюча здібності борошна, борошно освітлюється. Перед подачею на виробництво борошно просівають за допомогою просіювала Ш2-ХМВ, 8. Під час просіювання видаляються сторонні домішки, борошно розпушується, зігрівається, насичується повітрям. Магнітне очищення забезпечується магнітним загородженням, що встановлене на вихідних отворах просіювала. Схід з магнітів реєструються в спеціальному журналі.

Борошно через автоматичні ваги АВ-50НК, передається аерозоль-транспортом до виробничих бункерів ХЕ -112 9, що забезпечує запас підготовленого борошна для приготування тіста, заварки, рідкої закваски . Повітря для транспортування борошна виробляється за допомогою компресорної станції, 1-4.

На хлібозаводі сіль зберігають у вигляді розчину. Сіль, що доставлена самоскидами, засипають до залізобетонної ємності Т1-ХСБ, 13, де вона розчиняється у воді, розчин відстоюється, фільтрується та подається у

					ТХ 74.02 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		11

хлорного вапна. Після чого промивають під проточною водою 3-5 хв, розбивають по 5шт. в окремий посуд для вилучення неякісного, перевіряють на запах, проціджують крізь сито з отворами 3мм, зливають в загальну ємкість, дозують на замішування тіста.

Кмин зберігається у складі сировини на піддонах. Перед використанням просіюється у просіювачі Піонер, 23.

Маргарин столовий надходить на підприємство у картонних ящиках, зберігається у холодильній камері. Перед використанням розтоплюється у жиротопці, 26, проціджується, перекачується насосом у витратну ємкість.

Вода на підприємство подається з міського водопроводу. На хлібозаводі встановлено два розхідні баки: для холодної води, 11 з розрахунком на 8 годин, та гарячої, 12 - на 4 години. Баки розміщені на верхньому поверсі будівлі.

Пара для виробничих та побутових потреб виробляється у паровому котлі ДКВР, 19. Перед подачею води до парового котла, відбувається її пом'якшення для запобігання утворення накипу.

Тісто для батонів бутербродних в/с 0,5кг готується прискореним методом в тістомісильній машині періодичної дії, в якості прискорювача дозрівання тіста для використовується КМКЗ. У виробничому циклі закваску готують з борошна, води та частини закваски попереднього приготування. Закваска (живильна суміш) готується в машині ХЗМ-300, 29. В машину дозується вода - дозувачем АБВ-100 14, дозувачем сипучих речовин Ш2ХДА, 28 подається борошно, суміш ретельно перемішується 10 хв, однорідна живильна суміш вологістю - 68%, температурою - 36°C подається насосом у ємкість ХЕ-46, 30, до маси - 50% зрілої закваски попереднього приготування. Закваска бродить 480 хв. до кислотності 16-18 град. Виробнича лінія працює 3 зміни на добу, відбір стиглої закваски становить 50%, яка перекачується до витратної ємкості, 27, 50 % залишається в ємкості для поновлення нової порції закваски.

					ТХ 74.02 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		13

Тісто замішується в машині Прима -300. 34. Через дозувальну станцію Ш2-ХДБ 33, у відповідності з виробничою рецептурою дозуються дріжджова суспензія, сольовий, цукросольовий розчини, розтоплений маргарин, вода, КМКЗ, додаються підготовлені яйця. Компоненти перемішуються, дозується борошно через дозувач Ш2_ХДА, 28 При замішуванні тіста відбуваються механічні колоїдні процеси, утворюється тісто. Вологість тіста 42,5%, початкова температура 31°C Тісто бродить в діжі, 35, відбуваються колоїдні, ферментативні, біохімічні процеси, тісто дозріває. Виброжене дозріле тісто вивантажується діжеперекидачем, 36, у воронку тістоподільника ВОСХОД ТД - 2, 37, який поділяє тісто на шматки заданої маси, тістові заготовки округлюються у тістоокруглювальній машині ВОСХОД ТО-2. 39. Кульки тіста потрапляють у шафу попереднього вистоювання, 40, на 6-7 хв для зняття внутрішньої напруги. Надання тістовим заготовкам продовгуватої форми відбувається у тістозакаточній машині, 41. Сформовані тістові заготовки укладаються за допомогою посадочного пристрою у шафу кінцевого вистоювання РШВ, 43 по 7 штук на одну колицу. Вистоювання триває 45-50 хвилин, при температурі середовища 35-40 °С, відносною вологістю повітря 80-85%. Під час вистоювання в тістових заготовках відбувається інтенсивне бродіння, вони збільшуються в об'ємі, утворюється пористість, накопичуються смакові, ароматичні сполуки. Після вистоювання тістові заготовки пересаджуючим транспортером поступають на под печі Г4-ПХЗС-25, 45. Тривалість випікання 24-25 хв. при температурі 190-240°C, з парозволоженням у 1 зоні пекарної камери. Перетворення тістових заготовок у готовий виріб обумовлюють теплофізичні, мікробіологічні, колоїдні, біохімічні процеси, що відбуваються в тістових заготовках під час випікання. Випечені вироби при виході з печі обприскуються водою, що зменшує упікання виробів, покращує стан поверхні батонів. Випечені вироби відбраковуються за органолептичними показниками, укладаються на лотки контейнерів, 46, після вистигання проводиться пакування виробів у плівку

					ТХ 74.02 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		14

Сіль ДСТУ 3583:97	Колір, смак, запах, прозорість	Органолептичний ДСТУ 3583:97	У кожній партії
Дріжджі пресовані ДСТУ 4812:2007	Консистенція, смак, запах, колір	Органолептичний ДСТУ 4812:2007	У кожній партії
	Масова частка вологи	Висушування ДСТУ 4812:2007	У кожній партії
Цукор – пісок ДСТУ 4623:2006	Структура, колір, смак, запах, сипучість, чистота Розчину	Органолептичний ДСТУ 4463:2006	У кожній партії
	Масова частка Вологи	Висушування ДСТУ 3659 – 97	У кожній партії
Маргарин ДСТУ 4465:2005	Структура, смак, запах, колір	Органолептичний ДСТУ 4463:2005	У кожній партії
	Масова частка вологи і летучих речовин	Висушування ДСТУ 4463:2005	У кожній партії
Опара Закваска Тісто	Тривалість Бродіння	Замір часу	3-4 рази за зміну
	Вологість	Висушування Прибор ВЧ	3-4 рази за зміну
	Температура	Термометром	3-4 рази за зміну

Продовження таблиці 2.1

	Кінцева кислотність	Титрування	3-4 рази на добу
	Підйомна сила	Підйом тіста	3-4 рази на добу
Розробка тіста	Маса тістової Заготовки	Зважування	3-4 рази на добу
	Форма тістової Заготовки	Візуально	3-4 рази на добу
	Тривалість вистоювання	Замір часу	3-4 рази на добу
	Форма, колір,	Органолептично	

Готові вироби	поверхня, стан м'якушки	ГОСТ 27842 – 88	У кожній партії
	Кислотність м'якушки	Титрування ГОСТ 27842 – 88	У кожній партії
	Пористість	Метод Зав'ялова ГОСТ 27842 – 88	У кожній партії
	Масова доля загального цукру	Метод гарячого титрування ГОСТ 27842 – 88	У кожній партії
	Масова доля Жиру	Рефрактометричний метод ГОСТ 27842 – 88	У кожній партії

					ТХ 74.02 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		18

3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

3.1 Розрахункові дані до проекту

Таблиця 3.1 Розрахункові дані

Найменування параметрів	Хліб гетьманський	Батон бутербродний
1	2	3
Загальні відомості		
Сорт виробу		Вищий
Маса виробу, кг	0,8	0,5
Спосіб випікання	Подовий	Подовий
Форма виробу	Округла	Овальна
Розмір виробу, мм		
Довжина	220	260
Ширина	220	110
Зазор між виробами, мм	25-30	25-30
Тип печі	Г4-ПХЗС-25	Г4-ПХЗС-25
Кількість печей по даному сорту	1	1
Розмір поду печі, мм		
Довжина	12000	12000
Ширина	2100	2100
Плановий вихід, %	152,5	135,0
Щільність розчину солі, кг/м	1,2	1,2
Упікання,%	8,0	10
Усихання,%	4,0	3,5
Спосіб тістоведення	на рідких заквасках	прискорений
Уніфікована рецептура, кг		
Борошно житнє обдирне	80	
Борошно пшеничне 1/Г	20	

Борошно пшеничне в/г		100
Дріжджі пресовані	1,5	2,0
Сіль	1,5	1,3
Найменування параметрів	Хліб гетьманський	Батон бутербродний
Цукор		4
Патока	5,0	
Кмин	0,2	
Квасне сусло	7,0	
Маргарин		4
Яйця		3,2
Вологість, %		
Борошно	14,5	14,5
Дріжджі	75	75
Сіль	3	3
Патока	22	
Квасне сусло	30	
Маргарин столовий		16
Виробу, не більше		42,0
Тіста		42,5
Борошняна заварка	68,0	
Закваски	68,0	68,0
Кислотність, град		
Виробу, не більше	8,0	2,5
Тіста	8,5	3,0
Закваски	9,0	18
Температура, град С		
Закваски	27	36
Тіста	28	31
Тривалість ,хв		

Таблиця 3.5 Пофазна рецептура приготування тіста

Найменування сировини	КМКЗ,кг	На тісто, кг	Разом в тісті,кг
Борошно пшеничне в/с	4,0	96,0	100,0
Дріжджова суспензія		8,0	8,0
Сольовий розчин		4,61	4,61
Цукрово-сольовий розчин		6,07	6,07
Маргарин		4,0	4,0
Меланж		3,2	3,2
Вода	6,0	33,68	39,68
КМКЗ		10	
Всього		165,56	165,56

Дипломним проектом передбачено виробництво хліба гетьманського на рідких заквасках з борошняною закваскою

Таблиця 3.4 Вміст сухих речовин тіста хліба Гетьманського под. 0,8кг

Найменування Сировини	Маса сировини, кг	Вологість, %	Вміст сухих речовин	
			кг	%
Борошно житнє обд.	80,0	14,5	85,5	68,4
Борошно пшеничне 1с	20,0	14,5	85,5	17,1
Дріжджі пресовані	1,5	75,0	25	0,375
Сіль кухонна	1,5	3,0	97	1,46
Патока	5,0	22,0	78,0	4,4
Квасне сушло	7,0	30	70,0	4,9
Кмин	0,2	10,0	90,0	0,18
Всього	115,2			96,815

Масу тіста, кг, визначаємо за формулою 3.5:

$$M_T = 96,815 * 100 / 100 - 44,5 = 174,4 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води, кг, на тісто за формулою 3.6:

$$M_{в.т} = 174,4 - 115,2 = 59,2 \text{ кг}$$

Маса дріжджової суспензії визначається за формулою 3.10:

$$M_{др.с} = 1,5 * (1 + 3) = 6,0 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в дріжджовій суспензії, кг, за формулою 3.12:

$$M_{в.др.с} = 6,0 - 1,5 = 4,5 \text{ кг}$$

Визначаємо масу сольового розчину, кг, за формулою 3.8:

$$M_{сол.р-ну} = 1,5 * 100 / 26 = 5,77 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води, кг в сольовому розчині кг за формулою 3.9:

$$M_{в.сол.р-ні} = 5,77 - 1,5 = 4,27 \text{ кг}$$

Маса розчину квасного сушла визначається за формулою 3.10

$$M_{р.с} = 7,0 * (1 + 1) = 14,0 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в розчину квасного сушла кг, за формулою 3.12:

									Арк.
									25
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата					

Сировина	Всього, кг	Заварка, кг	Закваска, кг	Тісто, кг	На оброблення,кг
Борошно житнє обд	80,0	2,1	7,9	59	1,0
Борошно пшен. 1с	20,0			20,0	
Дріжджова суспензія	6,0			6,0	
Сольовий розчин	5,77			5,77	
Патоковий розчин	15,0			15,0	
Квасне сусло	14,0	14,0			
Кмин	0,2			0,2	
Закваска	-		26,7	67,4	
Заварка			23,4		
Вода	32,8	7,3	9,4		
Разом	173,8	23,4	67,4	173,4	

3.4 Розрахунок виходу виробів, добової витрати сировини

Визначаємо втрати борошна до замішування напівфабрикатів за формулою:

$$n_M = \Delta q_M \frac{100 - W_M}{100 - W_T} \quad (3.16)$$

де Δq_M – втрати борошна до замішування напівфабрикатів, кг на 100кг борошна;

W – вологість борошна, %.

Визначаємо втрати борошна і тіста у період замішування за формулою:

$$n_M = \Delta q_{OTX} \frac{100 - W_{OTX}}{100 - W_T} \quad (3.17)$$

де Δq_{OTX} – маса відходів борошна і тіста, кг на 100 кг борошна;

W_{OTX} – середньозважена вологість відходів борошна і тіста, %

Визначаємо витрати при бродінні тіста за формулою:

$$Z_{BP} = \frac{(0,95 * C_{СП} + 0,73 * L_{\kappa}) * (M_C - M_P) * (100 - W_{CP}) * 100}{(100 - W_T)^2} \quad (3.18)$$

де $C_{СП}$ – вміст спирту у 100г тіста, г;

L_{κ} – вміст летючих кислот у 100г тіста, г;

M_C – маса сировини, що витрачена на приготування тіста з 100кг борошна за рецептурою, кг;

W_{CP} – середньозважена вологість сировини, %

M_P – витрати борошна на розробку, кг

Середньозважену вологість визначаємо за формулою:

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

$$K = \frac{Q_{\text{доб}}}{V_{\text{хл}}} \quad (3.22)$$

де $Q_{\text{доб}}$ – добова продуктивність печі, кг;

$V_{\text{хл}}$ – розрахунковий вихід хліба

$$K = 17774,4 / 138,8 = 128,06$$

Таблиця 3.7 Добова витрата сировини

Найменування сировини	Маса	Коефіцієнт	Витрати за добу, кг
Борошно пшеничне в/с	100	128,06	12806
Дріжджі пресовані	2,0	128,06	256,1
Сіль кухонна	1,3	128,06	166,5
Цукор	4,0	128,06	512,2
Маргарин	4,0	128,06	512,2
Яйця (Меланж)	3,2	128,06	409,8
КМКЗ	10,0	128,06	1280,6
Вода	46,06	128,06	5898,5
Найменування сировини	Маса	Коефіцієнт	Витрати за добу, кг

Для хліба гетьманського 0,8кг

$$K = 9420,8 / 152,7 = 61,695$$

$$N = V_{\text{цук}} / V \quad (3.29)$$

Де V - місткість ємкості, м³.

$$N = 4,6 / 2,5 = 2$$

Приймаємо до установки 2 чана РЗ-ХТС.

Розрахунок обладнання заквасочного відділення.

Рідкі напівфабрикати - закваски замішуються в машині ХЗМ-300, процес бродіння відбувається в сталевих ємностях.

Загальна місткість, необхідна для бродіння закваски розраховується за формулою:

$$V_{\text{заг}} = M_{\text{п}} * t_{\text{бр}} * K^2 / \rho * 1000 \quad (3.31)$$

Де $M_{\text{п}}$ - загальна витрата напівфабрикату, кг

$t_{\text{бр}}$ - Тривалість бродіння, год

K - коефіцієнт збільшення об'єму чану (в залежності від піноутворення)

ρ - густина маси кг/л,

Кількість чанів, які потрібно установити визначається за формулою:

$$N = V_{\text{заг}} / V_{\text{ч}} \quad (3.32)$$

Де $V_{\text{ч}}$ - місткість чану, м³;

Для житньої закваски (хліб)

$$V_{\text{заг}} = 143,3 * 4 * 1,2 / 0,8 * 1000 = 8,6 \text{ м}^3$$

$$N = 8,6 / 3,0 = 3$$

Для КМКЗ (батон,) $V_{\text{заг}} = 55,7 * 8 * 1,2 / 0,8 * 1000 = 0,7 \text{ м}^3$

$$N = 0,7 / 1,0 = 1$$

$$N = 0,16 / 0,24 = 1 \text{ шт}$$

Приймаємо до використання 2 -і машини ХЗМ-300 та ХЗМ-600

Дипломним проектом передбачається для хліба гетьманського под 0,8кг приготування тіста безперервним методом. Об'єм ємкості для бродіння тіста визначається за формулою:

$$V_{\text{т}} = M_{\text{б.хв}} * t_{\text{бр}} * 100 / q * 1000 \quad (3.36)$$

Де $M_{\text{б.хв}}$ - витрата борошна кг/хв

$t_{\text{бр}}$ - тривалість бродіння тіста ,хв.

					ТХ 74.02 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		37

$$S_{гп} = 30 * P_{год} * t_{зб} * \quad (3.40)$$

Де 30-норма площі підлоги , м² складу на одну тонну готової продукції

Тзб – термін збереження продукції на складі, год.

$$S_{гп} = 30 * (0,7728 * 6 + 0,4096 * 10) = 262 \text{ м}^2$$

3.6 Розрахунок потреби тари та пакувальних матеріалів.

Кількість вагонеток для зберігання ви розраховують за формулою:

$$N_{в} = P_{г} * T_{зб} / П_{л} * M_{л}$$

Де P_г - годинна продуктивність печі по даному сорту, кг;

T_{зб} - термін збереження виробів, годин;

П_л - кількість лотків на вагонетці або в контейнері, кг;

M_л - маса виробу на одному лотку, кг

Таблиця 3.30

Розрахунок контейнерів

Найменування Виробів	Годинна продуктивність, кг	Маса виробу, кг	Термін збереження, год	Кількість лотків, шт	Маса виробів на лотку, кг	Кількість контейнерів, шт
Батон бутербродний.	772,8	0,5	10	18	6,0	42
Хліб запорізьський	409,6	0,8	10	18	8,0	35

Приймаємо 77 контейнера ХКЛ – 18, що забезпечить зберігання виробів у відповідності з вимогами нормативної документації.

Таблиця 4.5 Розрахунок кількості основних робочих та фонду їх оплати праці

Найменування професії	Розряд	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.
		Зміна	Кількість змін на добу	Явочна							
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

Таблиця 4.6 – Кількість працівників та фонд оплати праці ПВП

Категорії працівників	Середньооблікова 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	36	100	155,56	5600,08
- допоміжні	60	22	115	178,89	3864,06
2. Керівники, спеціалісти, службовці	15	5	120	186,67	1008,01

де В – всього витрат, тис.грн.

Р - плановий відсоток рентабельності продукції, %

$$\text{Пр} = 186101,32 * 0,15 = 27915,2 \text{ тис.грн.}$$

4.4.2 Розрахунок обсягу виробленої продукції

Обсяг виробленої продукції визначаємо за формулою (4.6):

$$\text{ТП} = \text{В} + \text{Пр} \quad (4.6)$$

$$\text{ТП} = 186101,32 + 27915,2 = 214016,52 \text{ тис.грн.}$$

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):

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

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.

$$Tб = 28763,1 / (26,5 - 19,48) = 4099 \text{ т}$$

4.4.4 Розрахунок витрати на 1 грн. виробленої продукції

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

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

$$Вна1грн. = 186101,32 / 214016,52 = 0,87 \text{ грн.}$$

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):

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

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

$$ПП = 214016,52 / 66 = 3248,58 \text{ тис.грн.}$$

Виробіток в натуральному виразі визначаємо за формулою (4.10):

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

де Q – річний обсяг виробництва по двом виробам, т

$$ПП = 8076,92 / 66 = 122,6 \text{ т}$$

4.4.6 Розрахунок ефективності капітальних вкладень

Для оцінки економічної ефективності проекту розраховують термін окупності KB.

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%.

Таблиця 4.8 - Приведені фінансові результати підприємства тис. грн.

Показники	Умовні позначки	Рік втілення проекту				
		1	2	3	4	5
1. Чистий прибуток	Пч	22890,46	22890,46	22890,46	22890,46	22890,46
2. Амортизаційні відрахування	А	4079,25	4079,25	4079,25	4079,25	4079,25
3. Фінансовий результат	ФР	26969,71	26969,71	26969,71	26969,71	26969,71
4. Приведений фінансовий результат	ПФР	22474,76	18728,97	15607,47	13006,23	10838,52
5. Сумарний приведений фінансовий результат	СПФР	22474,76	41203,73	56811,20	69817,43	80655,95

Чистий прибуток визначаємо за формулою (4.11):

$$Пч = Пр * 0,82 \quad (4.11)$$

$$Пч = 27915,2 * 0,82 = 22890,46 \text{ тис.грн.}$$

										Арк.
										49
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата	ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ					

Фінансовий результат визначаємо за формулою (4.12):

$$\Phi P = \Pi \text{ч} + A \quad (4.12)$$

$$\Phi P = 22890,46 + 4079,25 = 26969,71 \text{ тис.грн.}$$

Приведений фінансовий результат визначаємо за формулою (4.13):

$$\Pi \Phi P_t = \frac{\Phi P_t}{(1+0,2)^t} \quad (4.13)$$

Сумарний приведенний фінансовий результат визначаємо за формулою (4.14):

$$\Sigma \Pi \Phi P_t = \sum_{i=1}^1 \Pi \Phi P_t \quad (4.14)$$

Термін окупності КВ визначаємо за формулою (4.15):

$$T_{ок} = t + \frac{KB - \Sigma \Pi \Phi P_t}{\Pi \Phi P_{t-1}} \quad (4.15)$$

$$T_{ок} = 1 + (27195,0 - 22474,76) / 18728,97 = 1,3 \text{ років}$$

Таблиця 4.9 - Техніко-економічні показники проекту

Найменування показників	Дані
1. Річний обсяг виробництва, т	8076,92
2. Обсяг виробленої продукції, тис.грн.	214016,52
3. Кількість працівників ПВП, осіб	66
4. Продуктивність праці, т	122,6
5. Продуктивність праці, тис.грн.	3248,58
6. Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	27915,20
7. Рентабельність продукції, %	15
8. Обсяг виробництва в точці беззбитковості, т	4099
9. Витрати на 1грн ТП, грн.	0,87
10. Сума інвестицій, тис.грн.	27195,0
11. Термін окупності, років	1,3

5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Вступ

В даний час у зв'язку з інтенсивністю розвитку виробничих процесів, появою і розвитком нових видів діяльності, охорона праці набуває все більшого значення.

Згідно Закону України «Про охорону праці» основним принципом державної політики є пріоритет життя і здоров'я працівників.

Дотримання основних принципів охорони праці в сучасному світі є ефективним інструментом, який дозволить:

- гарантовано захистити співробітників підприємства від шкідливих і небезпечних факторів, які впливають на їх здоров'я і здоров'я їхніх дітей;
- знизити витрати на забезпечення виробничого процесу;
- виключити економічні збитки внаслідок втрати робочого часу;
- виключити претензії і фінансові санкції контролюючих органів, які покликані стежити за дотриманням вимог трудового законодавства;
- підвищити продуктивність і якість праці персоналу.

Дипломним проєктом розглядаються питання запровадження виробництва батонів бутербродних та хліба гетьманського з застосуванням сучасного технологічного обладнання.

При виробленні хлібобулочних виробів повинні дотримуватися вимоги охорони праці і техніки безпеки, що містяться в Державних стандартах безпеки праці та діючих «Правилах техніки безпеки та виробничої санітарії для підприємств хлібопекарської і макаронної промисловості».

Для кожної професії або виду робіт на підприємстві розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці. Виробничий персонал може бути допущений до ведення технологічного процесу тільки після проходження інструктажу з охорони праці, що включає вступний інструктаж та інструктажі на робочому місці (первинний і плановий періодичний), про що повинен бути зроблений запис в журналі інструктажу. При зміні технології,

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата		51

освоєнні нових технологічних процесів, модернізації та впровадженні нових видів сировини і матеріалів, адміністрація підприємства розробляє нові інструкції з охорони праці та провести позапланові інструктажі з працюючими.

1. Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на працівників при розробці даного програмного комплексу

На хлібозаводі можуть виникати наступні шкідливі і небезпечні фактори:

- механічні фактори, до яких відноситься шум та вібрація;
- термічні фактори, до яких відносяться температура нагрітих предметів і поверхонь;
- електричні фактори, що характеризуються наявністю струмоведучих частин устаткування.

Основними причинами несприятливих умов при виготовленні хлібних виробів є борошняний пил, діоксин вуглецю, а також процеси тепло - і волого виділення.

2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища.

При розробці заходів щодо поліпшення умов праці враховують весь комплекс факторів, що впливають на формування безпечних умов праці.

2.1 Вимоги до приміщення

Для створення безпечних умов праці виробничі приміщення повинні мати необхідні площу, висоту, освітленість, вентиляцію.

Об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для підприємства відповідають вимогам Сніп 2.09.02-85 « Производственные здания».

Всі виробничі, а також допоміжні приміщення – коридори, східці, проходи – повинні утримуватися в чистоті і порядку в відповідності до санітарних правил для підприємств харчової галузі. Не рідше одного разу в рік приміщення повинні промиватися водою з дезінфікуючими засобами або побілені.

Для дотримання санітарно-гігієнічного режиму в виробничих приміщеннях передбачена наявність вмивальників з підводкою гарячої та холодної води.

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		52

обслуговування та ремонт компонентів. Можна використовувати гумові накладки на ніжках пристрою. Також зменшують шкідливий вплив шуму та вібрації шляхом застосування засобів індивідуального захисту (беруші для вух, навушників) до працівників та запровадження розумних режимів праці та відпочинку.

2.4 Вимоги до організації робочого місця працівника

На підприємстві встановлені душові, які обладнані відкритими кабінами з розрахунку 1 душова кабінка на 5 чоловік працюючих в самій великій зміні. Поруч з душовими розташовані переддушові: для витирання після душу та зберігання одягу робітників

Туалети також розташовані в адміністративному корпусі, всіх інших виробничих цехах.

2.5 Мікроклімат

Метеорологічні умови виробничих приміщень визначаються такими параметрами: температурою повітря в приміщені, С; відносною вологістю повітря, %; швидкістю руху повітря, м/с. які встановлені в нормативному документі, зокрема «ДСН 3.3.6.042-99» Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

У виробничих приміщеннях хлібозаводу забезпечуються наступні метеорологічні умови наведені в таблиці 1

Одним із метеорологічних факторів, які впливають на самопочуття працюючих є надлишкове тепло, яке надходить у навколишнє середовище від нагрітого технічного обладнання, трубопроводів, печей. Для забезпечення нормальних метеорологічних умов у всіх приміщеннях встановлено паливно-витяжна вентиляція з механічним збудженням. Для зменшення виділення тепла, тепловипромінююче обладнання покривають шаром ізоляції.

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		54

2.6 Безпека праці

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 в дію.

Між обладнанням - проходи і проїзди для забезпечення безпечного обслуговування і ремонту обладнання.

На робочих місцях біля печей та іншого тепло випромінюючого обладнання створений необхідний для роботи мікроклімат шляхом облаштування місцевої вентиляції.

Східці, драбини, площадки огорожені поручнями.

У тарних і безтарних складах зберігання борошна встановлені засоби уловлювання пилу, забезпечена герметизація і максимальне ущільнення стиків і з'єднань у технологічному обладнанні, шнеках, трубопроводах для попередження запилювання.

Для уловлення борошняного пилу на бункерах для зберігання борошна в складах безтарного зберігання борошна, виробничих силосах встановлюють тканинні фільтри, на технологічних лініях транспортування борошна — циклони.

У приміщеннях з викидами продуктів бродіння облаштовують приточно-втяжну вентиляцію.

2.7 Електробезпека

Електронасичення в сучасному виробництві створює електричні небезпеки, джерелами яких можуть бути електричні мережі, електрифіковане обладнання та інструменти, комп'ютери та організаційне обладнання. Для забезпечення захисту персоналу необхідно застосувати засоби та методи захисту, передбачені ПУЕ (наказ Міненерговугілля України №476 від 24.07.2017р.) та ДНАОП 0.00-1.21-98.

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		56

Особливу увагу слід приділяти охороні ізоляції електромереж від руйнування та вологи. На цих ділянках дозволяється користуватися лише низьковольтною напругою.

Для запобігання виробничого травматизму при експлуатації електроустановок передбачене заземлення всього стаціонарного електрообладнання: корпусів електродвигунів, транспортерів, приводів електрообладнання, пультів управління. Використовується механічне та електричне блокування, яке забезпечує відключення електроживлення струмоведучих частин. Блокуванням також обладнані тістомісильні машини. Всі струмові елементи надійно заземлені, незалежно від величини струму.

Для заземлення передбачені наступні елементи:

- ❖ природні (металоконструкції, трубопроводи, які мають надійний контакт з землею);
- ❖ штучні (вертикально вмонтовані в ґрунт сталеві труби, металеві стержні).

3. Пожежна безпека

Хлібозаводи за пожежною безпекою належать до категорії В. У їх виробничих приміщеннях мають бути передбачені засоби для попередження вибухів, виникнення пожеж, для забезпечення їх гасіння, сигналізації, пожежного водопостачання, а також шляхи евакуації людей.

Основними причинами пожеж на хлібозаводі є: порушення технологічних регламентів і несправність виробничого обладнання, іскри електрозварювальних робіт і необережне поводження з вогнем, іскри котельних та інших установок, порушення правил користування інструментами і електронагрівальними приладами. Саме тому, у виробничих приміщеннях передбачені заходи по попередженню вибухів, виникненню пожеж, засоби їх гасіння, сигналізація, питання пожежного водопостачання, шляхи евакуації людей.

Для підвищення пожежної безпеки при експлуатації хлібопекарських печей на даному підприємстві дотримуються наступних заходів:

- прочищають газоходи хлібобулочних печей;

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		57

6 Результативна частина

Розробивши дипломний проект на тему «Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5кг та хліба Гетьманського 0,8кг з застосуванням сучасного обладнання в хлібопекарському цеху м. Південне Одеської області». можна сказати, що виробництво виробів є ефективним.

Під час дипломного проектування були проведені розрахунки технологічних і економічних показників, які відображенні у відповідних розділах пояснювальної записки. За вимогами проектування були розраховані потреби і вартість сировини, допоміжних матеріалів, тари і був проведений розрахунок 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.

За даними технологічних розрахунків даного проекту були розроблені і прийняті технологічні схеми виробництва виробництва батонів бутербродних в/г 0,5кг та хліба Гетьманського 0,8кг 2кг. з застосуванням двох комплексно – механізованих виробничих ліній. Розробка проекту цеху по виробництву виробництва батонів бутербродних в/г 0,5кг та хліба Гетьманського 0,8кг являється ефективною та доцільною.

					ТХ 74.02 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		59

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. Методичні вказівки виконання економічної частини дипломного проекту ОТК ОНАХТ - 2021
11. Вінокурова Л.Є Основи охорони праці – К. Вікторія, 2001, -192с

					ТХ 76.13 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		60

Позиція	Найменування				Кіл.	Примітка		
1	Компресорна станція Компресор				1			
2	Ресивер				1			
3	Повітряний насос				1			
4	Масловідокремлювач				1			
5	Приймальний щиток				3			
6	Силос ХЕ-160А				4			
7	Фільтр ХЕ-161				8			
8	Просіювач Ш2- ХМВ				3			
9	Автоваги АВ-50НК				3			
10	Виробничий бункер ХЕ-112				5			
11	Бак холодної води				1			
12	Бак гарячої води				1			
13	Установка Т1-ХСБ				1			
14	Водомірний бак АБВ- 100				6			
15	Дріжджемішалка				1			
16	Солемірний бак АСБ-20				1			
17	Установка Т1-ХСП				1			
18	Ємкості для цукрового розчину				2			
19	Паровий котел ДКВР				1			
20	Парова гребінка РСО				1			
21	Катіонові фільтри				2			
22	Ванна для яєць				1			
23	Просіювач для кмин				1			
24	Ємкість для сусла				1			
25	Ємкість для патоки				1			
					ТХ 74.02 000.00 ДП			
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Беженар				Запровадження виробництва батонів бутербродних в/г 0,5 кг та хліба гетьманського 0,8 кг з застосуванням сучасного технологічного обладнання м. Південне Одеської області.	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.	Карпенко					н	д	п
							1	2
Н. контр.	Пермінов					ВСП «ОТФК ОНТУ» гр.4ТХ-74		
Затв.	Ільчишина							

Позиція	Найменування	Кіл.	Примітка
28	Дозатор Ш2ХДА	4	
29	Заварочна машина ХЗМ-300	3	
30	Ємність для бродіння КМКЗ бродіння	2	
31	Ємність для житньої закваски	1	
32	Ємність для борошняної заварки	2	
33	Дозатор Ш2ХДБ	1	
34	Тістомісильна машина Прима -300	1	
35	Діжі для бродіння	5	
36	Джеперекидач	1	
37	Тістоподільник Восход ТД-2	1	
38	Транспортер для тістових заготовок	4	
39	Тістоокруглювальна машина Восход ТО-2	1	
40	Шафа попереднього вистоювання	1	
41	Тістозакаточна машина	1	
42	Автоматичний посадчик для батонів	1	
43	Вистоювальна шафа РШВ	1	
44	Автоматичний надріжчик заготовок	1	
45	Піч Г4-ПХЗС-25	2	
46	Контейнер ХКЛ-18	46	
47	Наріжчик хліба	1	
48	Пакувальна машина	2	
49	Дозувальна станція безперервної дії	1	
50	Дозувач кмина1	1	
51	Тістомісильна машина И8-ХТА-12	1	
52	Корито для бродіння	1	
53	Тістоподільник ХТМ	1	
54	Вистоювальна шафа Т1ХРЗ	1	

					ТХ 74.02 000.01 ДП ГЧ	Стор.
						2
Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		