

**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-75*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

студента технологічного відділення

денної форми навчання

Алексєєнко

Альони Ігорівни

м. Одеса

2024 р

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

Спеціальність 181

Група 4ТХ-75

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: *Дослідження впливу клітковини рослинної сировини (клітковини розторопші) на якість хліба з пшеничного борошна 1 гатунку.*

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 39 сторінках та графічного матеріалу на 3 аркушах.

Дипломник _____ (Алексєєнко А.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 _____ (Ільчишина Н.М.)

Завідувач відділенням _____ (Молла В.П.)

Захист « 26 » 06 _____ 2024 р. Протокол № 3


Оцінка ДКК 5 (Відмінно)

Секретар ДКК _____

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

Дата видачі завдання
«11» грудня 2023 р.
Дата закінчення роботи
«29» червня 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заст. директора
коледжу з НВР
 Беркань І.В.

**ЗАВДАННЯ
на дипломний проект**

Здобувача освіти *Алексесенко Альони Ігорівни*

Спеціальність *181* Відділення технологічне Група *4ТХ-75*

Тема дипломного проекту: *Дослідження впливу клітковини рослинної сировини (клітковини розторопії) на якість хліба з пшеничного борошна I ґатунку.*

Затверджена наказом по коледжу № 244-А2-ОД від 02.11.2023 р.

1. Вихідні дані до проекту: *Уніфіковані рецептури, виробнича потужність ліній, стандарти на сировину та готові вироби*
2. Зміст і порядок розробки дипломного проекту:

А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

1. Характеристика об'єкту завдання
2. Технологічна частина
3. Розрахункова частина
4. Економічна частина
5. Заходи з охорони праці
6. Результативна частина
7. Перелік використаної літератури

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

1. Технологічна схема
2. Технологічна схема
3. План цеху
4. Розрізи

Графік виконання дипломного проекту

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Загальна частина</i>	<i>23.05.2024</i>
<i>Технологічна частина</i>	<i>28.05.2024</i>
<i>Розрахункова частина</i>	<i>31.05.2024</i>
<i>Економічна частина</i>	<i>05.06.2024</i>
<i>Технологічна схема</i>	<i>10.06.2024</i>
<i>План цеху, розрізи</i>	<i>12.06.2024</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>14.06.2024</i>
<i>Захист дипломного проекту</i>	<i>24.06.2024</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол № 3 від «10» жовтня 2023р.

Голова циклової комісії  *(Льчишина Н.М.)*

Попередній захист проведений, зауваження враховані.

Керівник проекту  *(Журавко З.О.)*

Старший консультант  *(Льчишина Н.М.)*

Зміст

Ст.

Вступ

1. Обґрунтування завдання
2. Стан питання що досліджується
3. Експериментальна частина
 - 3.1 Варіанти досліджень
 - 3.2 Характеристика сировини
 - 3.3 Вибір методів досліджень
 - 3.4 Описання експериментальної частини роботи
 - 3.5 Обробка результатів досліджень
4. Економічна частина
5. Заходи з охорони праці
6. Висновки та пропозиції
7. Перелік літератури

									Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ТХ 75 01 000 00 ДП ПЗ				

1.Обґрутування завдання

Дослідження науковців харчової промисловості України, лікарів, дієтологів, доводять про те, що існуючий стан харчування народонаселення України не забезпечує необхідною в повній мірі кількістю макро та і в.потреби організму

Тому питання розробки і впровадження харчової продукції збагаченої корисними речовинами, займає важливе значення.

Науковцями хлібопекарської галузі проводяться дослідження цього питання, розробка і впровадження у виробництво харчових продуктів функціонального призначення, оздоровчого, профілактичного, лікувального характеру

Одним з шляхів вирішення цього питання стало створення харчової продукції з використанням нових нетрадиційних видів сировини, за рахунок яких можна збагатити продукти харчування необхідними нутрієнтами.

Хліб, хлібобулочні вироби, що виробляються на підприємствах харчової промисловості є щоденним продуктом харчування народонаселення України.

Використовуючи різні види нетрадиційної сировини на підставі проведених досліджень не тільки в з'ясуванні хімічного складу , підвищеної харчової цінності, а і нешкідливості нового продукту, можна досягти шляхом збагачення хлібобулочної продукції впливати на стан здоров'я людини, профілактики захворювань, підвищення працездатності.

Однією з таких видів сировини є клітковина рослинного походження, волокна рослин, складні вуглеводи, які отримують промисловим виробництвом з різних видів злакових рослин, фруктів, овочів, горіхів, різнотрав'я.

До цих видів сировини можна віднести таку як пшеничні і житні висівки, цільнозмелене борошно, що вже використовуються в хлібопекарському виробництві в таких видах продукції як хліб, деякі види булочних, дієтичних та лікувально-профілактичних видах хлібобулочної продукції, а також рослинні клітковина. Висівки мають очищуючу властивість, знижують рівень цукру в крові, використовуються як профілактичний засіб для зниження ризику розвитку цукрового діабету 2 типу, покращують діяльність серцевого м'яза, зміцнюють імунітет. Рослинна клітковина, тобто рослинні волокна в раціоні харчування людини грають важливе роль в обміні речовин, насиченні організм людини корисними речовинами. Клітковина позитивно діє на організм людини, особливо на метаболічні процеси, які відбуваються в ньому. Медичними дослідженнями рекомендовані для вживання при профілактиці і корекції порушення ліпідного обміну, гіперхолестеринемії, факторами, що корегують атеросклероз, ішемічні хвороби серця і інші захворювання людини.

Рослинна клітвина сприяє виведенню з організму людини накопичених шлаків і токсинів, важких металів і радіоактивних елементів

					ТХ 75 01 000 00 ДП ПЗ	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

В асортименті хлібобулочної продукції, що виробляється на хлібо заводах і пекарнях України є група дієтичних виробів з використання рослинної сировини – висівки, дроблене зерно, клітковина.

Але цієї долі продукції в асортименті хлібобулочної продукції недостатньо з урахуванням екологічного стану довкілля, безпеки навколишнього середовища, умов проживання у надзвичайному стані народонаселенням України на даний час,

Науковцями, працівниками харчової промисловості України проводиться велика робота по вивченню можливості застосування нетрадиційної сировини в харчових продуктах (хлібобулочних, м'ясних, молочних) з метою збагачення корисними речовинами лікувального, профілактичного напрямку, а саме використання рослинної клітковини рослини, що проростає на території України.

Однією з таких рослин є розторопша плямиста, рослина багата на кальцій, залізо, цинк, фосфор. З наукових джерел, медичних рекомендацій відомо, що вживання розторопші рекомендується для нормалізації обміну речовин організму людини. Розторопша корисна при цукровому діабеті обох типів, при проблемах з суглобами та зором, при порушеннях перистальтики кишківника і розладах травлення. Вживання клітковини насіння розторопші, яка є дуже корисним продуктом лікувального, профілактичного характеру за хімічним складом, рекомендовано також для людей з захворюванням жовчогінних шляхів, різних інтоксикаціях, при анемії, алергії, а також для підвищення імунітету організму людини. Продукт переробки розторопші - розторопшева клітковина, корисна харчова добавка, наділена антиоксидантним, антигістамінним і гепатопротекторним ефектом.

2 Стан питання що досліджується

Підвищення харчової цінності, збагачення хлібобулочних виробів можливо здійснювати шляхом включення до уніфікованих рецептур сировини рослинного походження багатої на біологічно активні речовини: вітаміни, макро і мікромінерали, рослинну клітковину, харчові волокна, вуглеводи - продукти з овочів та фруктів. Харчові волокна пов'язують холестерин, тому висівки рекомендують для профілактики атеросклерозу, а також завдяки саме вмісту харчових волокон висівки застосовуються з метою запобігання дисбактеріозу кишечника, харчові волокна висівки можуть використовуватись в якості сорбента з лікувальною, профілактичною метою при вживанні в їжу у складі харчової продукції промислового виробництва (хлібобулочні вироби в першу чергу)

Природна рослинна клітковина являє собою поєднання харчових волокон, які не перетравлюються ферментами шлунково-кишкового тракту людини, але успішно ферментують та беруть участь в живленні мікрофлори в кишечнику.

					ТХ 75 01 000 00 ДП ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Ізм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

В Україні проізрастає багато рослин з корисними властивостями , серед рослинної сировини інтерес визиває розторопша, її ще називають чортополох – квітки рослини пурпурового кольору, квіти з листям дуже колючим і стеблом. Аналізуючи відомості про цю рослину в науковій, періодичній, медичній літературі було з’ясовано, що майже всі частини, а саме квіти та коріння, плоди та листя є корисними і можуть бути застосовані в дієтичному харчуванні. Плоди розторопші плямистої в своєму складі містять флавоноїди, флавонолігнани, з’єднання яких вчені називають силімарином. Силімарин, згідно з дослідженнями науковців є природним антиоксидантом і надає противірусний ефект, бореться із запаленнями. Також в складі розторопші є рослинні білки та вітамін К.

Доступність, невибагливість при проізрастанні, розповсюдженість розторопші по всій території України поєднується з масою корисних властивостей та унікальними речовинами в її складі.

Для проведення досліджень була обрана розторопшева клітковина виробництва компанії “Земледар” Україна.

Ця нетрадиційна сировина має в своєму складі такі корисні речовини клітковини, вітаміни - А, В1, В2, В3, В5, Е, К. біологічно значущі елементи - залізо, калій, кальцій, кремній, магній, арганець, мідь, селен, хром, цинк. Корисні сполуки: жирні кислоти, таксифолін, флаволігнани (силімарин), алкалоїди, сапоніни. За хімічним складом клітковина розторопші містить:

Білки:	22,28 г на 100 г продукту
Жири:	7,18 г на 100 г продукту
Вуглеводи:	3,62 г на 100 г продукту
Калорійність:	261 Ккал на 100 г продукту

З інформації компанії “Земледар” розторопша вирощується далеко від великих міст і промислових підприємств. Мінеральні добрива, пестициди та інсектициди не використовуються. Розторопшева клітковина виробляється зі знежиреного насіння, аналогічно борошну, тільки з більш грубою фракцією помелу.

У виробництві використовуються якісні німецькі млини з екологічних матеріалів. Низька швидкість обертання корундово-керамічних жорен забезпечує збереження всіх корисних властивостей насіння. Свіжа клітковина упаковується в крафтові паперові пакети, або мішки Клітковина виготовляється лише у день замовлення. Замовець отримує свіжий якісний продукт зі збереженням усіх корисних властивостей.

Підприємство гарантує ретельний контроль всього процесу виробництва: від контролю якості насіння до фасування клітковини.

					ТХ 75 01 000 00 ДП ПЗ	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3 Експериментальна частина

3.1 Варіанти досліджень

Першим кроком досліджень був вибір кількості дослідницьких зразків виробів виготовлення в умовах лабораторії Одеського фахового технічного коледжу Одеського національного технологічного університету (ОТФК ОНТУ). Шляхом вивчення, аналізу відомостей про хімічний склад, властивостей клітковини розторопші було визначено виготовлення в умовах лабораторії 4 зразків виробів I варіант – контрольний;

II варіант – додавання 2 % клітковини розторопші до маси борошна;

III варіант – додавання 5 % клітковини розторопші до маси борошна % ;

IV варіант – додавання 10 % клітковини розторопші до маси борошна % ;

Дослідницька робота проводилась за методикою пробного лабораторного випікання визначення хлібопекарних властивостей борошна.

Для визначення рецептури контрольного зразка хліба з пшеничного борошна I гатунку, дослідницьких зразків, розраховуємо масу пшеничного борошна I гатунку M_6 , г, із розрахунку вмісту в масі борошна 960г сухих речовин, дріжджів 30г, солі 15г в усіх зразках :

$$M_6 = 960 \cdot 100 / 100 - W_6 \quad (3.1)$$

де 960 – маса сухих речовин борошна , г ;

W_6 – фактична вологість борошна , % .

$$M_6 = 960 \cdot 100 / 100 - 12,7 = 1100 \text{ г}$$

Таблиця 3.1 Вміст сухих речовин тіста контрольного зразка

Найменування сировини	Маса сировини,	Вологість, %	Вміст сухих речовин	
			%	г
Борошно пшеничне 1г	1100	12,7	87,3	960,3
Дріжджі пресовані	30	75	25	7,5
Сіль кухонна	15	3	97	14,6
Всього	1145			982,4

Розраховується маса тіста M_T , кг за формулою:

$$M_T = \frac{M_{с.р} \cdot 100}{100 - W_6} \quad (3.2)$$

де $M_{с.р}$ – маса сухих речовин сировини тіста, г

W_T – вологість тіста, %

					ТХ 75 01 000 00 ДП ПЗ	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.4 Вміст сухих речовин тіста ІУваріанту досліджень

Найменування сировини	Маса сировини	Вологість, %	Вміст сухих речовин	
			%	г
Борошно пшеничне Іг	1100	12,7	87,3	960,3
Дріжджі пресовані	30	75	25	7,5
Сіль кухонна	15	3	97	14,6
Клітковина	110	10	90	99
Всього	1255			1081,4

Розраховуємо масу тіста M_T , г, за формулою 3.2 :

$$M_T = \frac{1081,4 \times 100}{100 - 43,5} = 1914 \text{ г}$$

Визначається маса води, M_{BT} , г, за формулою 3.3 :

$$M_{BT} = 1914 - 1255 = 659 \text{ г}$$

На замішування тіста дріжджі використовуються у вигляді дріжджової суспензії, сіль у розчиненому стані. Температура води на тісто не перевищує 45°C.

3.2 Характеристика сировини

Таблиця 3.5 Борошно пшеничне першого гатунку ДСТУ 46.004—99

Назва показника	Характеристика
Органолептичні показники:	
Зовнішній вигляд, стан	Порошкоподібна, сипка речовина.
Запах	Властивий пшеничному борошну, без сторонніх запахів.
Смак	Властивий пшеничному борошну, безсторонніх присмаків.
Колір	Від білого до світло-кремовий..
Фізико-хімічні показники	
Вологість, %, не більше	15,0
Зольність у перерахунку на суху речовину, %, не більше	0,75
Прохід крізь сито із шовкової тканини, не менше	80%
Вміст мінеральної домішки	0,55%

У хлібопекарському виробництві є певні вимоги до якості і кількості клейковини, що відмивається із пшеничного борошна, існує за показниками якості-здатності до деформації, розтяжності, 3 групи клейковини:

1 група – з середньою розтяжністю, од. ІДК 45-75

2 група- з короткою розтяжністю, задовільно міцна од. ІДК -20-40

Середня або довга розтяжність, задовільно слабка ІДК 80-100

3 група Незадовільно міцна, коротка розтяжність ІДК 0-15

Незадовільно слабка сильно розтяжна ІДК 105 -120

До хлібопекарських властивостей борошна пшеничного відносяться:

- крупність борошна.
- сила борошна, здатність утворювати тісто з певними структурно-механічними властивостями і певним ступенем їх зміни під час бродіння
- водопоглинальна здатність, кількість води,% яка поглинається борошном при утворенні тіста оптимальної консистенції;
- газоутворююча здатність, здатність утворювати певну кількість діоксиду вуглецю при бродінні тіста
- автолітична активність, здатність ферментів борошна;
- колір борошна і здатність темнішати у процесі виробництва;

Для розпушування тіста використовуються дріжджі хлібопекарські пресовані ДСТУ 4812-2007 Свіжі пресовані дріжджі містять біля 75% вологи і 25% сухих речовин. В середньому у сухих речовинах хлібопекарських дріжджів міститься, %: білків – 50, вуглеводів – 40,8, жирів – 1,6, золи – 7,6. Кислотність, мг оцтової кислоти, не більше: в день виготовлення 120, на 12-у добу зберігання 300

підняття тіста до 70 мм, хв, не більше 55

стійкість для дріжджів год, не менше 60

Сіль кухонна харчова ДСТУ 13830—91 Колір- білий з сіруватим, жовтуватим і рожевим відтінком, без хапаху, смак – суто солоний. Масова частка вологи,% не більше -3,0, ва частка на СР хлористого натрію, %, не менше 97,0

Вода питна ДСТУ 7525 -20014. У хлібопекарському виробництві використовують питну воду міських водопроводів або артезіанських свердловин, яка відповідає вимогам стандарту на питну воду. За вимогами стандарту 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 1мл води , яка визначається кількістю колоній після 24-годинного вирощування при температурі 37°C , повинна бути не більше 100; кількість кишкових паличок в 1 л води(колі-індекс) – не більше 3; кількість мілілітрів води , на яка припадає одна кишкова паличка(колі – титр) , - не менше 300.

300.					ТХ 75 01 003 00 ДП ПЗ	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Аналіз якості хлібопекарних дріжджів

Прилади, реактиви, матеріали: ваги лабораторні, термостат, титрована установка, розчин NaOH, посуд лабораторний, сушильна шафа.

Визначаємо підйомну силу пресованих дріжджів

Підігривають в термостаті 280г борошна другого гатунку при температурі 35°C не менш двох годин, зважують 5г дріжджів, відміряють 160 см³ 2,5%-ного розчину солі із температурою 35°C (для приготування розчину на кожні 100 см³ води беруть 2,5г солі). Дріжджі розбавляють частиною розчину, суміш виливають в борошно, ополіскують чашку залишком розчину, виливають його в тісто та роблять заміс на протязі 5 хвилин. Формують тісто у вигляді батона, відповідного розмірам форми і переносять його у форму, попередньо нагріту до температури 35°C. поперек форми вішають перекладину, яка входить в форму на 1,5 см. Форму ставлять у термостат при температурі 35°C та витримують до моменту, коли тісто доторкнеться до нижнього краю перекладини.

Підйомна сила дріжджів виражається кількістю хвилин, що пройшли з моменту внесення тіста в форму до моменту підйому його до перекладини.

Форма повинна мати наступні розміри (см): зверху – 14,3×9,2; знизу – 12,6×8,5; висота форми – 8,5.

Визначаємо кислотність пресованих дріжджів

Наважку дріжджів -10г розтирають у фарфоровій ступці з 50 см³ дицилірованої вод, додають 2-3 краплі індикатора – фенол фталейну , титрують 0,1 моль/дм³ розчином NaOH до рожевого забарвлення , не зникаючого 1хв;

Кислотність дріжджів (в мг оцтової кислоти на 100 г дріжджів) розраховують по формулі:

$$X = \frac{a \cdot 6 \cdot K \cdot 100}{10} \quad (3.8)$$

де а – об'єм 0,1 моль/дм³ розчину NaOH, який пішов на титрування, см³;

К – поправочний коефіцієнт до розчину;

б – кількість мг оцтової кислоти, еквівалентне 1см³ 0,1 моль

Зважуємо на технічних вагах по 1,5 г подрібнених пресованих дріжджів в попередньо висушені бюкси з протертими кришками. Наважки висушуємо в сушильній шафі при температурі 105°C до постійної маси. Після висушування чашки з наважками переносимо в ексікатор для охолодження. Перше зважування проводимо через 4 год, а наступні – через кожну годину. Різниця між двома останніми зважуваннями не перевищує 0,001 г. перед кожним зважуванням бюкси охолоджуємо в ексікаторі. Розрахунок масової частки вологи проводиться по формулі 3.5.

Визначення якості клітковини розторопшц – органолептичних показників та вологості проводилось аналогічно методикам визначення якості борошна

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

ТХ 75 01 003 00 ДП ПЗ

Методи досліджень напівфабрикатів.

Перевірка якості напівфабрикату - тіста

Прилади, реактиви, матеріали: ваги лабораторні, прилад ВЧ, термометр, титрувальна установка, термостат, лабораторний посуд, розчин гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм³, паперові пакети.

Визначаємо масову частку вологи в тісті методом висушування на приладі ВЧ.

Хід роботи:

В попередньо висушений (при температурі 160°C впродовж 3 хвилин) та зважений паперовий пакет беруть наважку приблизно 5г, розподіляючи її рівномірно по всій площині пакету. Два пакети з наважками поміщують в прилад і висушують при температурі 160°C на протязі 5 хвилин. Висушений напівфабрикат переносять в ексікатор для охолодження, потім зважують та розраховують масову частку вологи по формулі:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} * 100 \quad (3.9)$$

де m_1 – маса пакета з наважкою до висушування, г;

m_2 – маса пакета з наважкою після висушування, г;

m_3 – маса висушеного пакета, г.

Результат аналізу визначають як середнє арифметичне двох паралельних визначень.

Визначаємо загальну кислотність тіста

Хід роботи:

Зважують на технічних вагах 5г напівфабрикату. Наважку переносять в фарфорову ступку та розтирають з 50 см³ дистильованої води, додають 2-5 крапель фенолфталеїну та титрують розчином NaOH до появи рожевого окрасу, який не зникає на протязі 1 хвилини.

Кислотність визначають по формулі (3.6.)

Результат аналізу визначають як середнє арифметичне двох паралельних визначень.

Визначаємо підйомну силу тіста.

Хід роботи:

Під підйомною силою умовно розуміють проміжок часу в хвилинах з моменту занурювання у воду до моменту підйому кульок тіста. Напівфабрикат масою 10 г поділяють на вагах навпіл. Обидва шматки окремо скатують між долонями в кульки із гладкою поверхнею, без тріщин.

Кульки одночасно опускають у склянку із водою температурою 32°C. Склянку поміщують в термостаті з такою ж температурою.

Результат аналізу визначають як середнє арифметичне двох паралельних визначень.

					ТХ 75 01 003 00 ДП ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

склянку, відбираємо піпеткою по 50 см³ у дві колби, приливаємо 2-3 краплі фенолфталеїну та титруємо кожну порцію розчином NaOH до рожевої окраски, яка не зникає одну хвилину.

Розрахунок кислотності X, град проводимо за формулою:

$$X = \frac{a \cdot K \cdot 250 \cdot 100}{50 \cdot 25 \cdot 10} \quad (3.12)$$

де K – фактор еквівалентності розчину NaOH;

250 – об'єм води, взятої для приготування витяжки, см³;

100 – перерахунок на 100 г виробу;

50 – об'єм розчину, що пішов на титрування, см³

25 – наважка м'якушки, г;

10 – перерахунок 0,1 моль/дм³ розчину NaOH на 1,0 Н;

a – об'єм 0,1 моль/дм³ розчину NaOH, що пішов на титрування.

Визначаємо пористість хліба

Із середини виробу вирізаємо скибку шириною 7-8 см. В м'якушці скибки на відстані не менше 1 см від корки робимо виїмки циліндром Журавльова. Беремо три виїмки. Циліндр попередньо змазуємо олією та вводимо у м'якушку обертаючими рухами, потім її вкладаємо на лоток приладу так, щоб обідок тісно входив у проріз лотків. М'якушку виштовхуємо із циліндра втулкою приблизно на 1 см та зрізаємо у края циліндра ножем, щоб отримати рівний шар. М'якушку, що залишилася в циліндрі, виштовхуємо втулкою до стінки лотка та також зрізаємо у края циліндра. Циліндричні виїмки зважуємо разом з точністю до 0,1 г на вагах.

Пористість хліба X, % визначаємо по формулі:

$$X = \frac{V - \frac{M}{\rho}}{V} \cdot 100\% \quad (3.13)$$

де V – загальний об'єм виїмок хліба, см³ (визначаємо після виміру об'єму циліндру);

M – загальна маса виїмок, г;

ρ – щільність без пористої маси м'якушки, г/см³.

Визначаємо здатність м'якушки до крихкості

Із м'якушки хліба вирізаємо дев'ять кубиків розміром 25×25×25 мм та зважуємо на вагах. Зважені кубики поміщаємо на круглому лабораторному ситі №18 на платформу лабораторного механізованого розсіву Журавльова та закриваємо кришкою. Потім включаємо розсів та «просіюємо» кубики на протязі 15 хв при 190 обертах розсіву в хвилину. Після цього ретельно збираємо залишки кубиків м'якушки та більш дрібні частки, що залишилися на ситі та зважуємо їх.

Розраховуємо крихковатість м'якушки хліба K, % за формулою

$$K = \frac{m \cdot 100}{10} \quad (3.14)$$

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

ТХ 75 01 003 00 ДП ПЗ

де K – коефіцієнт крихкватості, %;

m – маса крихти після струшування, г;

10 – маса проведення аналізу до струшування, г.

3.4 Описання експериментальної частини роботи

Дослідницька робота проводилась на базі лабораторії Одеського технічного фахового коледжу Одеського національного технологічного університету.

Для визначення впливу рослинної (клітковини розторопши) на якість хліба пшеничного Іс було визначено проведення 4 варіантів лабораторного випікання виробів- контрольного зразка і три дослідницьких за попередньо розрахованими рецептурами. Надана характеристика сировини за органолептичними та фізикохімічними показниками якості, визначені методи контролю сировини, технологічних параметрів тіста, готової продукції, був проведений контроль якості сировини, дані надані в розділі 3.5 після проведеної підготовчої роботи проведено лабораторне випікання виробів – 4 зразка. В один робочий день досліджень проводилось випікання і дослідження якості одного з зразків

Тісто для всіх зразків передбачається замішувати безопарно, вся сировина в одну фазу. Маса сировини дозується за масою з зважуванням на лабораторних вагах 2 класу точності, розчини і вода дозуються за допомогою мірного лабораторного посуду сіль і дріжджі використовуються у вигляді розчинів. В емкість подаються розчинсолі, вода температурою 40 С, дріжджева суспензія температурою 32С, перемішується додається просіяне і зважене борошно (в варіантах 2,3,4 разом з борошном вноситься просіяна і зважена клітковина розторопши) Замість ведемо до отримання тіста однорідної консистенції, температура тіста після замісу $30 \pm 1^\circ\text{C}$. Визначається волога тіста, в усіх 4 зразках -43,5% В процесі бродіння тіста проводимо дві обминки через 60 та 120 хвилин від початку бродіння; в загальна тривалість бродіння – 170 хвилин.

Перевіряється кінцева кислотність тіста, яка складає 3,5 град, підйомна сила тіста кожного зразка. Вологість і кислотність тіста у всіх зразках дотримувалась однаковою. Після бродіння тісто зважуємо та поділяємо на три рівних шматки. Кожен шматок ретельно проминаємо надаємо округлу форму і 2 шматки проминаємо, надаємо довгасту форму, укладаємо у попередньо підготовлені металеві форми, шматок округлою форми укладам на металевий – на лист. Форми та лист із тістом ставимо в термостат на вистоювання, температура середовища термостату 35С, вологість 80%. Закінчення вистоювання визначаємо органолептично по стану та збільшеному об'єму тістових заготовок тіста. Фіксуємо час вистоювання тістових заготовок, хв Після вистоювання тістові заготовки подаємо у лабораторну піч для випікання формового хліба ставимо у піч. Випічку проводимо в печі із зволоженням пекарної камери при температурі 220-

					ТХ 75 01 003 00 ДП ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

230°C. Тривалість випічки хліба формового – 32 хвилини, подового –30. По закінченні випічки поверхню хліба обприскуємо водою. Охолоджені вироби оглядаються, проводиться органолептична оцінка якості кожного зразка, визначаються фізико-хімічні показники якості – вологість, кислотність, пористість, визначення об'єму виробів, співвідношення Н/Д, кришковатість виробів. Результати досліджень надані в розділі 3.5

На підставі отриманих даних всіх дослідницьких зразків в порівнянні контрольним зразком, виконання економічних розрахунків, робимо висновки і пропозицію щодо використання рослинної клітковини, а саме клітковини розторопші у виробництві хліба з пшеничного борошна 1 гатунку лікувального профілактичного асортименті

3.5 Обробка результатів досліджень

Розраховуємо масову частку вологи X , % для пшеничного борошна І гатунку:

$$X_1 = \frac{(5,94 - 5,31) * 100}{5} = 12,6 \%$$

$$X_2 = \frac{(5,98 - 5,34) * 100}{5} = 12,8 \%$$

$$X_{\text{ср}} = \frac{12,6 + 12,8}{2} = 12,7 \%$$

Розраховуємо масову частку вологи X , % розторопшевої клітковини :

$$X_1 = \frac{(5,76 - 5,26) * 100}{5} = 10,0 \%$$

$$X_2 = \frac{(5,98 - 5,48) * 100}{5} = 10,0 \%$$

Розраховуємо загальну кислотність X , град для пшеничного борошна І гатунку

$$X_1 = 2 * 1,4 * 1 = 3 \text{ град.}$$

$$X_2 = 2 * 1,2 * 1 = 3 \text{ град.}$$

$$X_{\text{ср}} = \frac{3 + 3}{2} = 3 \text{ град.}$$

Кількість сирієї клейковини розраховують в % до маси борошна по формулі 3.7:

$$A = \frac{6,4}{25} * 100 = 25,2 \%$$

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Розрахунок річного обсягу виробництва

Виробнича потужність на хлібозаводі визначається по провідному обладнанню. Провідним обладнанням на хлібозаводі вважається піч, тому річний випуск продукції визначається через добову продуктивність печі.

Річний обсяг виробництва розраховується за формулою (4.1):

$$Q = N_{\text{доб}} * T * K \quad (4.1)$$

де $N_{\text{доб}}$ – добова потужність печі, т

T - режим роботи підприємства на рік

K - коефіцієнт використання виробничої потужності

$$Q = 5,0 * 330 * 0,9 = 1485,0 \text{ т}$$

Таблиця 4.1 Розрахунок річного обсягу виробництва

Назва продукції	Маса виробу, кг	Добова виробнича потужність, т	Коефіцієнт використання виробничої потужності	Кількість робочих днів на рік	Річний обсяг виробництва, т
Хліб пшеничний	1,0	5,0	0,9	330	1485,0

4.2 Розрахунок потреби та вартості сировини та енергоресурсів

За основу розрахунку приймаємо рецептурні норми витрат сировини та норми витрат енергоресурсів.

Кількість борошна розраховується за формулою (4.2):

$$K_{\text{б}} = \frac{Q * 100\%}{\% \text{вих}}, \quad (4.2)$$

де $\% \text{вих}$ – плановий відсоток виходу хліба при стандартній вологості

Вартість борошна розраховується за формулою (4.3):

$$B_{\text{б}} = \frac{K_{\text{б}} * Ц_{\text{б}}}{1000}, \quad (4.3)$$

де $Ц_{\text{б}}$ – оптова ціна 1т борошна, грн.

					ТХ 75.01.004 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кількість іншої сировини розраховується за формулою (4.4):

$$K_c = \frac{K_b * H_b}{100},$$

де H_b – норма витрати іншої сировини на 100кг борошна, кг

Вартість іншої сировини розраховується за формулою (4.5):

$$B_c = \frac{K_c * C_c}{1000}, \text{ тис. грн.}$$

де C_c - оптова ціна 1т іншої сировини, грн.

Транспортно-заготівельні витрати розраховують за формулою (4.6):

$$B_{m-z} = \frac{K_c * C_{m-z}}{1000}, \quad (4.6)$$

де K_c – кількість сировини, яка перевозиться, т

C_{m-z} – тариф за перевезення 1 т продукції, грн.

Таблиця 4.2 Розрахунок потреби та вартості сировини

Назва продукції		Хліб пшеничний		
Річний обсяг виробництва, т		1485,00		
Вихід готової продукції, %		133,5		
Вид сировини	Ціна за 1т, грн.	Норма витрати на 100кг борошна, кг	Кількість, т	Вартість, тис. грн.
1. Основна сировина:				
Борошно пшеничне 1с	11830	95	1056,74	12501,25
Клітковина розторопши	80000	5	55,62	4449,44
Разом	-	100	1112,36	16950,69
2. Інша сировина:				
Дріжджі	27986,4	1,0	11,12	311,31
Сіль	6844,5	1,3	14,46	98,98
Вода	60	48,0	533,93	32,04
Разом іншої сировини	-	50,3	559,52	442,32
Всього	-	150,3	1671,88	17393,01

					ТХ 75.01.004 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Розрахунок показників праці та фонду оплати праці

Таблиця 4.5 Розрахунок балансу робочого часу на рік одного середньооблікового робітника

Показники	Число днів
1. Кількість календарних днів на рік	365
2. Кількість вихідних днів на рік	104
3. Кількість святкових днів на рік	0
4. Тривалість відпустки	24
5. Невиходи на роботу через хворобу	5
6. Інші невиходи на роботу з дозволу адміністрації підприємства	2
7. Разом неявок з поважних причин	135
8. Число днів корисної роботи одного працівника	230
9. Корисний (ефективний) фонд робочого часу, годин	1840

Для розрахунку фонду основної заробітної плати використовують формулу:

$$F_{o.z.n} = \frac{Чр * Кбр * Еф * ГТС}{1000}, \text{ тис. грн.}$$

де Чр - чисельність робітників в зміну відповідної професії та розряду, осіб

Кбр - кількість бригад

Еф - ефективний фонд робочого часу одного середньооблікового робочого, годин

ГТС_і- годинна тарифна ставка відповідного розряду, грн.

$$ГТС_i = ГТС_1 * ТК_i$$

де ТК_і – тарифний коефіцієнт і-го розряду

Розрахунок фонду основної заробітної плати виконують по кожній професії та по кожному розряду робочих, а результати заносяться в таблицю 4.6.

					ТХ 75.01.004 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.6 Розрахунок фонду оплати праці

Назва професії	Розряд	Кількість робочих в змін	Кількість бригад	Ефективний фонд робочого часу одного робітника, годин	ГТС, грн.	Фонд основної заробітної плати, тис. грн.	Фонд додаткової заробітної плати, тис. грн.	Загальний фонд оплати праці, тис. грн.	Відрахування до фондів соціального забезпечення, тис. грн.
Пекар	V	1	1	1840	72,00	132,48			
Тістоміс	IV	1	1	1840	64,80	119,23			
Формувальник	III	1	1	1840	57,60	105,98			
Разом	-	3	1	1840	-	357,70	250,39	608,08	133,78

Фонд додаткової заробітної плати складає 70% від фонду основної зарплати.

Загальний фонд оплати праці складається з фонду основної та додаткової зарплати:

$$\text{ФОП} = \text{Фо.з.п} + \text{Фд.з.п}$$

Розмір відрахувань до соціальних фондів визначається від загального фонду оплати праці.

$$\text{Вс.ф.} = \frac{\text{ФОП} * \% \text{соц. фонди}}{100\%}, \text{ тис. грн}$$

де % соц. фонди – відсоток платежів до соціальних фондів

4.4 Розрахунок собівартості продукції

Розрахунок собівартості продукції виконується з урахуванням усіх попередньо виконаних розрахунків, які заносяться в таблицю 4.7.

					ТХ 75.01.004 ДП ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Сума загальновиробничих витрат розраховується пропорційно фонду основної зарплати:

$$B_{з.в} = \frac{\Phi_{о.з.п} * \%_{з.в}}{100\%}$$

де %з.в – відсоток загальновиробничих витрат

Виробнича собівартість (Свир) розраховується як сума всіх витрат на виробництво продукції .

Сума адміністративних витрат (Ва) розраховуються аналогічно сумі загальновиробничих витрат.

$$B_a = \frac{\Phi_{о.з.п} * \%_a}{100\%}$$

де %а – відсоток адміністративних витрат

Сума позавиробничих витрат (Вп.в.) (до яких відносяться витрати на збут та інші витрати) розраховуються пропорційно виробничій собівартості.

$$B_{п.в} = \frac{C_{вир} * \%_{п.в}}{100\%}$$

де %п.в – відсоток позавиробничих витрат

Повна собівартість продукції (Сп) складається з суми виробничої собівартості, адміністративних витрат та позавиробничих витрат.

При розрахунку прибутку використовують встановлений плановий показник рентабельності:

$$П = \frac{C_n * \%P}{100\%}, \text{ тис. грн}$$

де %P – плановий відсоток рентабельності продукції (5-15%)

Оптова ціна підприємства розраховується за формулою:

$$Цп = Cп + П, \text{ тис. грн.}$$

Оптово-відпускна ціна розраховується за формулою:

$$Цо.в = Цп + ПДВ, \text{ тис. грн.}$$

де ПДВ - податок на додану вартість, тис грн. Відсоткова ставка податку на додану вартість дорівнює 20%, тому:

					ТХ 75.01.004 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 Охорона праці, та безпека у надзвичайних ситуаціях.

Вступ

Перед кожним підприємством, що проводить господарську діяльність, постає питання організації охорони праці. У будь-якому разі обов'язок роботодавця створити безпечні умови праці на кожному робочому місці, ужити заходів щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві. А працівники мають бути проінформовані стосовно дій, які потрібно виконувати за умови виникнення на підприємстві аварійних ситуацій, пов'язаних із безпосередньою загрозою для їх життя і здоров'я, а також про запобіжні та захисні заходи, що мають бути вжиті.

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».

В розділі охорона праці дипломного проєкту розглядаються вимоги для створення безпечних умов праці на хлібопекарському виробництві.

1 Аналіз виробничих чинників і їх небезпечна й шкідлива дія на працівників.

Під час роботи на виробництві на людину можуть впливати один, або низка небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Безпека того чи іншого технологічного процесу може бути визначена їх кількістю і за ступенем небезпеки кожного з них окремо.

Небезпечні й шкідливі виробничі фактори поділяються на фізичні, хімічні, біологічні й психофізіологічні. Останні за характером впливу на людину підрозділяються на фізичні й нервово-психічні перевантаження, а ієші – на конкретні небезпечні й шкідливі фактори.

Рівні небезпечних й шкідливих фактори виробничих факторів не повинні перевищувати гранично допустимих значень, встановлених у санітарних нормах, правилах і нормативно-технічній документації.

З метою створення гідних та безпечних умов праці роботодавець організує проведення лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацію робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, визначені законодавством, та за їх підсумками вживає заходи для усунення небезпечних та шкідливих для здоров'я виробничих факторів.

2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища

Основними несприятливими речовинами і виділеннями при приготуванні хлібних виробів є борошняний пил, диоксид вуглецю, тепло- і волого виділення

									Арк
Вим.	Лист	№ документау	Підпис	Дата					

2.1 Мікроклімат, вентиляція

Мікроклімат середовища суттєво впливає на стан організму людини, її працездатність протягом робочого дня. Показники температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, теплового випромінювання нагрітих поверхонь характеризують клімат внутрішнього середовища виробничого приміщення. В процесі трудової діяльності людина перебуває у тепловій взаємодії з виробничим середовищем. Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати ДСН 3.3.6-042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».

Параметри мікроклімату справляють безпосередній вплив на самопочуття людини та її працездатність. При підвищеній температурі повітря мають місце зворотні явища. При температурі вище 30⁰ С працездатність людини починає зменшуватися. Недостатня вологість призводить до інтенсивного випаровування вологи зі слизових оболонок, їх пересихання та розтріскування, забруднення хвороботворними мікробами.

Задача роботодавця, для збереження здоров'я працюючих створити на робочому місці оптимальні або допустимі мікрокліматичні умови. Комфортне самопочуття працюючого забезпечується відповідним співвідношенням температури, відносної вологості і швидкості руху повітря.

Оптимальні норми температури, відносної вологості й швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень наступні:

Температура 22-24⁰С;

Відносна вологість – 40-60%;

Швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/с³.

Для підтримки необхідної температури і вологості робоче приміщення оснащено системами опалення і вентиляції, що забезпечують постійне і рівномірне нагрівання, циркуляцію, а також очищення повітря від пилу і шкідливих речовин. Дипломним проектом передбачено для зменшення запиленості встановлення обладнання технологічних процесів з великим виділенням пилу в окремому приміщенні, яке обладнане всмоктуючими пристроями. Дипломним проектом передбачена змішана вентиляція природна та механізована.

Санітарними правилами з організації технологічних процесів і гігієнічними вимогами до виробничого обладнання реалізується комплексом заходів:

- Влаштування повітряних завіс, теплоізоляція підлог;
- Вентиляція, кондиціонування повітря;
- Перерви під час роботи для відпочинку – часті, тривалі, короткі перерви;
- Запобігання вихолодженню виробничих приміщень, використання засобів індивідуального захисту.

									Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

2.2 Освітлення, шум, вібрація

При влаштуванні виробничого освітлення необхідно дотримуватися наступних принципів: достатність, рівномірність, відсутність засліплення працівника, відсутність сильного контрасту освітленої робочої поверхні і фону тощо.

Гігієна праці вимагає в першу чергу максимального використання природного освітлення, оскільки денне світло краще сприймається органами хору. Штучне освітлення дозволяє освітлювати приміщення і окремі робочі місця в будь-який час доби і незалежно від погодних умов. Головним недоліком штучного освітлення є його неекономічність.

Проектом передбачено використання змішаного освітлення, тобто сполучення природного і штучного освітлення. Природне освітлення здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне здійснюється за допомогою двох систем – загального і місцевого освітлення. При загальному освітленні світильники освітлюють всю площу приміщення.

На підприємствах харчової промисловості припустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються Санітарними нормами виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку ДСН 3.3.6.037-99, Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації ДСН 3.3.6.039-99 і становить - 80 дБА, рівень вібрації – 92 Гц.

2.3 Безпека праці

Безпечні умови праці на підприємстві досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані і прийняті в технологічній частині дипломного проекту. Всі машини, агрегати і інші установки установлені у відповідності з вимогами технічних умов, паспорта і правил техніки безпеки на кондитерських виробництвах і таким чином, щоб була можливість зручного і безпечного обслуговування. Технологічні процеси виробництва хлібобулочних виробів, технологічне обладнання для їх виробництва повинні відповідати вимогам ДСТУ 2583-94. Машини і агрегати повинні бути закріплені на міцних основах для попередження можливого падіння, вібрації, струсів. Між обладнанням мають бути проходи і проїзди, що забезпечують безпечне обслуговування і ремонт.

Всі частини обладнання, що рухаються, оснащують сітчастим або суцільним огородженням, 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.

У тарних і безтарних складах зберігання борошна мають бути встановлені засоби уловлювання пилу, забезпечена герметизація і максимальне ущільнення стиків і з'єднань у технологічному обладнанні, шнеках, трубопроводах для попереджен-

										Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

ня запилювання, обладнання повинне бути заземлене. На підприємствах мають бути розроблені та затверджені інструкції з техніки безпеки для всіх професій згідно з положенням про розробку інструкцій з охорони праці.

2.4 Екологічні аспекти виробництва хліба

Кожне виробництво у більшій чи меншій мірі забруднює довколишнє середовище викидами шкідливих речовин у атмосферу, промисловими стічними водами, твердими відходами тощо. Для всіх підприємств, що забруднюють довкілля, розробляється екологічний паспорт.

На хлібопекарських підприємствах основними викидами в атмосферу є продукти згорання палива у топках хлібопекарських печей і парових котлів. Склад їх залежить від виду палива. При роботі на природному газі основними забрудниками атмосфери є оксиди азоту і вуглецю. Забруднюють атмосферу і гази, що відводяться із компресорних установок складів безтарного зберігання борошна. При бродінні тістових т напівфабрикатів — рідких дріжджів, заквасок, опар, тіста, — в повітря приміщень виділяються диоксид вуглецю, пари етанолу, леткі кислоти, оцтовий альдегід та інші сполуки.

Специфічними організованими викидами хлібопекарського виробництва є пил основної сировини — борошна, а також додаткової сировини, такої як цукор, солод, крохмаль, ферментні препарати, інші пилоподібні добавки.

На хлібозаводах, щоб забезпечити необхідний рівень чистоти повітря у зоні, що прилягає до виробництва, продукти згорання розсіюють в атмосфері шляхом встановлення труб висотою від 25 до 60-70 м і дефлекторів. передбачається також санітарно-захисна зона від 100 до 300 м. Для виконання функції захисного бар'єру, вона повинна бути озеленена. Зелені насадження відіграють важливу пилозахисну роль.

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-витяжну вентиляцію

3 Пожежна безпека

Під пожежною безпекою розуміють систему державних і суспільних заходів, спрямованих на охорону від вогню людей і матеріальних цінностей.

Хлібозаводи за пожежною безпекою належать до категорії В. В їх виробничих приміщеннях мають бути передбачені заходи по попередженню вибухів, виникненню пожеж, засоби їх гасіння, сигналізації, питання пожежного водопостачання, шляхи евакуації людей. Протипожежний захист приміщення забезпечується застосуванням автоматичної установки пожежної сигналізації, наявністю засо-

									Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

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

Ми, що нижче підписалися,

Алексєєнко Альона Ігорівна,
здобувачка освіти гр. 4ТХ-75, та

Карпенко Зінаїда Олександрівна,
керівник дипломного проекту,

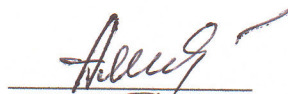
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра на тему:

«Дослідження впливу клітковини рослинної сировини (клітковини розторопші) на якість хліба з пшеничного борошна 1 гатунку.» (автор роботи – Алексєєнко А.І., керівник роботи – Карпенко З.О.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2024 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

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

Виконавець



/ Алексєєнко А.І./

Керівник



/ Карпенко З.О./

« *дл* » *06* *2024* р.

Ім'я користувача:
Катерина Григоріївна Краснокутська

Дата перевірки:
16.06.2024 16:58:34 EEST

Дата звіту:
17.06.2024 11:45:40 EEST

ID перевірки:
1016365394

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4ТХ-75 Алексієнко

Кількість сторінок: 36 Кількість слів: 8339 Кількість символів: 58368 Розмір файлу: 478.26 KB ID файлу: 1016171424

11.9% Схожість

Найбільша схожість: 1.71% з Інтернет-джерелом (<http://diplomba.ru/work/17765>)

11.9% Джерела з Інтернету 581

Сторінка 28

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

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

Замінені символи 35

ВІДГУК

керівника про дипломний проект (роботу) студента

Алексієнко Н.

Спеціальність № 181 Харчові технології

Тема дипломного проекту (роботи) *Дослідження впливу
ресинерної квіткової емалі-геліткової емалі
(розторошши) на якість жовта з нисемного
боршених і галушки*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

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

*Випловова проект виконаний в пов-
нощому обсязі. Дослідницька робота
виконувалась в умовах лаборато-
рії «ІТХ СІУ»*

*В дипломному проекті вгдобржені
методи досліджень сирого вкрас, на
тв фабрикації, готової продукції
Траформа жовтих - ефакти та гуч.
за результатами досліджень, тежеско
схемна схема схеми виробництва*

б) Самостійність роботи над проектом (роботою)

*Дипломна робота дослідницького
характеру виконана в умовах
лабораторії «ІТХ СІУ» під керів-
ництвом викладача*

в) Теоретична підготовка дипломника

виготовляє кваліфікації молодшого
фахового спеціаліста з спеціалізації
Харківі технології

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

В дипломному проєкті застосовані
архитектурні рішення досягнень сферич-
них найбільш ефективних, конічного хліба
розрахунки на підставі проведеної
деталяжної роботи виконавчої
графічної та інше. Висновком
є призначення виробництва даного
виробу в умовах цеху

Оцінка розрахункової частини 5 (відмінно)

Оцінка графічної роботи 4 (добре)

Загальна оцінка 4 (добре)

Прізвище, ім'я, по батькові Карпенко Ігор

Місце роботи і посада керівника проєкту викладач ВСП «ОТФК ОНТУ»

24.06.2023

Підпис

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект (роботу) студента

технологічного

відділення

Алексієнко #

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність № 181 Харкові технології

Керівник дипломного проекту (роботи) *Чаромко ЗО*

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи) *Розроблення висервбу послем
ної квіткової есенсу (квіткової есенсу розторюкної)
на основі есенсу з координатного оброблення
і пахучею*

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки _____ сторінок

Об'єм графічної частини проекту 3 листів

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ)

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

*Виконаний проект відповідає у
відповідності з завданням в
повній мірі.*

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

*Виконаний проект виконаний в умовах
лабораторії сітка МТХ з високоштан
ним електричним мотором розробленою,
органічною лабораторного обладнання*

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

Графічна частина представила ефективні, графічною, що відображають результати досліджень

г) Перелік позитивних якостей дипломного проекту (роботи)

Триває ДТІ закупівельна аукція, шляхом збільшення кількості різних сортів корисних роговинчастих сталях у асортимент продукції забезпечує оздоровлення ^{ого варіанту}

д) Основні недоліки дипломного проекту (роботи)

Відсутнє розрахунок дохідності, відсутній розрахунок маржової цілісності

Оцінка розрахункової частини 5 (відмінно)

Оцінка графічної роботи 4 (добре)

Загальна оцінка 4 (добре)

Прізвище, ім'я, по батькові Ільчишина Н.М.

Місце роботи і посада репрезента ВСП «ОТФК ОНТУ», голова циклової комісії спеціаліст технологічного циклу

25.06 2024 р.

Підпис 