*ЗАТВЕРДЖЕНО*

*Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

*18 липня 2019 року № 88-Н*

*Форма № П-4.04.*

**ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ**

**Навчально-науковий інститут денної освіти**

**Форма навчання** **денна**

**Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

|  |
| --- |
| **Допускається до захисту** |
| Завідувач кафедри  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Г. ХОМИЧ  (підпис) |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 р. |

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОтА**

***на тему:* «Проєкт будівництва цеху швидкозаморожених м'ясних напівфабрикатів у місті Полтава»**

***зі спеціальності***  **181 Харчові технології**

***освітня програма***  **«Харчові технології та інженерія»**

(шифр та назва)

***ступеня* бакалавр**

**Виконавець роботи**  **Данильченко Кристина Віталіївна**

(прізвище, ім'я, по батькові)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(підпис, дата)

**Керівник**  **к.т.н., доц. Олійник Людмила Борисівна**

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис, дата)

**Рецензент**

(прізвище, ім'я, по батькові)

***Полтава 2023*** *ЗАТВЕРДЖЕНО*

*Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

*18 квітня 2019 року № 88-Н*

***Форма № П-4.05.***

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ**

**«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Затверджую**  Завідувач кафедри  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г. ХОМИЧ  (підпис) | |
| « » 2023 р. | |

**Завдання та календарний графік**

**виконання КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

***на тему:* «Проєкт будівництва цеху швидкозаморожених м'ясних напівфабрикатів у місті Полтава»**

***зі спеціальності***  **181 Харчові технології»**

***освітня програма***  **«Харчові технології та інженерія»**

(шифр та назва)

***ступеня* бакалавр**

***Прізвище, ім'я, по батькові* Данильченко Кристина Віталіївна**

Затверджена наказом ректора № 53-Н\_ від «14» лютого 2023 р.

Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 12.06. 2023 р.

Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: Розробити лінії з виробництва м’ясних швидкозаморожених напівфабрикатів: 1. Пельменів продуктивністю 4,5 т за зміну; 2. Фаршів продуктивністю 2,5 т за зміну; 3. Котлет продуктивністю 1,5 т за зміну; 4. Битків продуктивністю 1,5 т за зміну

Зміст розрахунково-пояснювальної записки Вступ. Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування будівництва переробного підприємства. Розділ 2. Організаційно-технологічна частина. Розділ 3. Розрахунок та підбір обладнання технологічних ліній. Розділ 4. Інженерна частина. Розділ 5. Охорона праці та навколишнього природного середовища. Висновки. Список використаних інформаційних джерел

Перелік графічного матеріалу: Генеральний план – 1 лист. План підприємства з розташуванням технологічного обладнання – 1 лист. Поздовжній розріз у масштабі 1 : 50 із зображенням на ньому обладнання і будівельних конструкцій –1 лист. Технологічна схема виробництва продукції – 1 лист.

**Консультанти розділів кваліфікаційної роботи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Ініціал, Прізвище, консультанта | Підпис, дата |
| Архітектурно-будівельний | О. Володько |  |
| Охорона праці та навколишнього природного середовища | Н. Молчанова |  |

***Календарний графік виконання кваліфікаційної роботи***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміст роботи | Термін виконання | Фактичне виконання |
| Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування будівництва переробного підприємства | 17.02. – 05.03. 2023 р. | 17.02. – 05.03. 2023 р. |
| Розділ 2. Організаційно-технологічна частина | 06.03. – 02.04. 2023 р. | 06.03. – 02.04. 2023 р. |
| Розділ 3. Розрахунок та підбір обладнання технологічних ліній | 03.04. - 16.04. 2023 р. | 03.04. - 16.04. 2023 р. |
| Розділ 4. Інженерна частина | 17.04. - 14.05. 2023 р. | 17.04. - 14.05. 2023 р. |
| Розділ 5. Охорона праці та навколишнього природного середовища | 15.04. - 31.05. 2023 р. | 15.04. - 31.05. 2023 р. |
| Подання кваліфікаційної роботи на антиплагіат | 01.06. 2023 р. | 01.06. 2023 р. |
| Подання кваліфікаційної роботи керівнику | 06.06.2023 p. | 06.06.2023 p. |
| Подання кваліфікаційної роботи на кафедру | 12.06. 2023 р. | 12.06. 2023 р. |
| Подання кваліфікаційної роботи для зовнішнього рецензування | 14.06.2023 р. | 14.06.2023 р. |

Дата видачі завдання «17» лютого 2022 р.

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис)

Керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.ОЛІЙНИК

(підпис) (ініціал, прізвище)

***Результати захисту кваліфікаційної роботи***

**Кваліфікаційна робота оцінена на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(балів, оцінка за національною шкалою, оцінка за ЄКТС)

Протокол засідання ЕК № \_\_\_\_ від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 р.

Секретар ЕК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. ГОНЧАРЕНКО

(підпис) (ініціал, прізвище)…………………………………………………. **ЗМІСТ**

**стор.**

|  |  |
| --- | --- |
| ВСТУП ……………………………………………………………………. | 8 |
| РОЗДІЛ 1. Техніко-економічне обґрунтування будівництва переробного підприємства……………………………………………… | 10 |
| * 1. Характеристика регіону і об’єкту будівництва………………….. | 10 |
| * 1. Оцінка сировинної бази підприємства……………………………. | 13 |
| * 1. Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства……………………………………………………………… | 15 |
| * 1. Забезпечення виробничих зв’язків підприємства…………….. | 17 |
| РОЗДІЛ 2. Організаційно-технологічна частина………………………. | 19 |
| * 1. Характеристика сировини і допоміжних матеріалів…………... | 19 |
| * 1. Обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень…… | 22 |
| * 1. Технологічні схеми виробництва………………………………… | 24 |
| * 1. Розрахунок витрат сировини та допоміжних матеріалів……... | 29 |
| * 1. Опис технологічних схем………………………………………….. | 38 |
| * 1. Схема хіміко-технічного та мікробіологічного контролю виробництва………………………………………………………………. | 43 |
| * 1. Утилізація відходів…………………………………………………. | 45 |
| * 1. Нормативно-технічна документація на готову продукцію…… | 46 |
| РОЗДІЛ 3. Розрахунок та підбір обладнання технологічних ліній … | 50 |
| * 1. Розрахунок технологічного обладнання ………………………… | 50 |
| * 1. Таблиця підбору технологічного обладнання……………………. | 52 |
| Розділ 4. Інженерна частина…………………………………………... | 56 |
| * 1. Опис генерального плану…………………………………………... | 56 |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. Архітектурно-будівельна частина……………………………... | 58 |
| РОЗДІЛ 5. Охорона праці та навколишнього природного середовища…………………………………………………………… | 66 |
| 5.1. Вимоги до облаштування території, будівель і споруд……….. | 68 |
| 5.2. Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт………………………………………..….. | 71 |
| 5.3. Вимоги електробезпеки………………………………………… | 72 |
| 5.4. Протипожежні заходи…………………………………………… | 74 |
| 5.5. Заходи безпеки в воєнний час………………………………….. | 75 |
| ВИСНОВКИ …………………………………………………………… | 76 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ…… | 77 |

**ВСТУП**

В Україні виробництво заморожених м’ясних напівфабрикатів має стабільно позитивну динаміку за останнє десятиліття, крім того, зростає обсяг експорту у країни Європи, закріплюються позиції вітчизняних брендів на зовнішніх споживчих ринках. Сучасні тенденції у харчуванні населення все більше орієнтовані на розвиток ринку швидких і легких у приготуванні продуктів, які одночасно мають високу харчову цінність і доступні для пересічного споживача. В сучасному ритмі житті напівфабрикат - це дуже популярний продукт серед домогосподарок в силу того, що готується він досить швидко і легко.

Наразі спостерігаємо такі позитивні тенденції для виробників на українському ринку напівфабрикатів:

– скорочення частки м’ясних напівфабрикатів, що продаються на вагу;

– розвиток ринку високого цінового сегменту;

– розвиток логістичної інфраструктури;

– вихід на міжнародний ринок.

Зростанню попиту на напівфабрикати сприяє низка чинників:

– урбанізація;

– зміни раціону населення;

– збільшення кількості вегетаріанців та працевлаштованих жінок;

– виробництво м’яса-органік;

– зменшення розміру домогоподарств та часу на нього.

Та, попри велику кількість переваг, потрібно знати й про негативні тенденції на ринку України, яких є кілька:

– зниження кількості сировини для напівфабрикатів (через несприятливі умови для сільського господарства), яке призводить до зростання ціни на нього;

– підвищення ціни на інгредієнти для виробництва;

– закріплення позицій відомих торгових марок на ринку;

– проблеми збуту продукції через жорстку політику торговельних мереж.

Найпопулярніша категорія заморожених напівфабрикатів в Україні - м’ясні напівфабрикати з використанням тіста і без нього. Разом з пельменями їх частка становить понад 80% від усього споживання заморожених напівфабрикатів. Серед м’ясних напівфабрикатів можна виділити рубані напівфабрикати (фарш, різні котлети, биточки, зрази, фрикадельки). Спостерігається зростання попиту на м’ясні напівфабрикати з птиці, оскільки дана продукція вважається більш дієтичною.

Аналітики вітчизняного ринку заморожених напівфабрикатів зазначають, що лідерами на ринку України є ТМ «Три ведмеді», «Геркулес», «Левада»; основною проблемою, яка стоїть перед виробниками напівфабрикатів – це сировина. З кожним роком кількість сировини зменшується, а ціни на неї зростають. Практично вдвічі в порівнянні з минулим роком збільшилися ціни на базову сировину (м'ясо, сало, борошно) та інгредієнти для виробництва напівфабрикатів. Виходячи саме з цих проблем підприємства виробники змушенні підіймати ціни на готову продукцію.

На розвиток сегменту виробництва напівфабрикатів впливають також такі чинники: низька якість української сої; висока вартість закордонного обладнання; відсутність сучасного українського устаткування для виробництва заморожених напівфабрикатів; труднощі входу в мережі супермаркетів.

Резюмуючи, хочу відзначити, що навіть в умовах кризи ринок заморожених продуктів збереже свою привабливість і буде рости, але не такими високими темпами. Тому не зважаючи на сильні позиції лідерів галузі, постійно з’являються нові торгові марки, що здобувають свою частку ринку завдяки вивченню потреб споживачів та пропозиції нових смаків, нестандартних форм, пакування тощо.

Таким чином, визначено, що мета кваліфікаційної роботи - проєкт будівництва підприємства із виробництва заморожених м’ясних напівфабрикатів, що досить актуальним для вирішення існуючих проблем із забезпечення українських споживачів якісними і доступними продуктами харчування.

**ВИСНОВКИ**

Кваліфікаційна робота у вигляді проєкту з будівництва цеху м’ясних швидкозаморожених напівфабрикатів реалізовано завдяки комплексному вирішенню завдань по впровадженню сучасних нормативів та галузевих стандартів, відповідність виробничої програми потребам регіонального споживчого ринку, а саме:

− розроблення асортименту продукції, що користується попитом споживачів через покупки у роздрібній мережі та постачання у заклади харчування, - швидкозаморожені м’ясні напівфабрикати, які мають тривалий до 2 міс. термін зберігання;

− втілення принципу максимальної механізації та автоматизації технологічних операцій за рахунок оптимального підбору та компонування обладнання у вигляді технологічних ліній, використання механізмів для транспортування сировини та напівфабрикатів у технологічному процесі виготовлення;

− розроблена виробнича програма цеху напівфабрикатів розрахована на постачання у роздрібну мережу, заклади харчування територіальної громади м. Полтави та населених пунктів Полтавського району.

В організаційно-технологічному розділі запропоновано сучасне технологічне обладнання, яке дає змогу забезпечити високу якість продукції. Запропонована організація технологічних процесів у виробничих цехах, оптимізована з технологічної точки зору, кількість працюючих зменшено до мінімуму. Запропоновані техніко-технологічні рішення дозволять забезпечити заплановані обсяги виробництва, ефективно використовувати площі. Технологічні процеси виробництва даного підприємства сплановані з дотриманням правилами охорони праці, пожежної безпеки та охорони навколишнього середовища.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Аудиторський звіт про результати державного фінансового аудиту Полтавської області за період з 01.102018 року по 31.12.2021 року.

https://dasu.gov.ua/attachments/0e114700-bc09-4cee-8c3d-48e3f8cf7922\_1

1. Стратегія економічного розвитку міста Полтави на період до 2027 року.

http://pleddg.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/Strategiya-Poltava.pdf

1. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України: стат. зб. / [за ред. О. М. Прокопенко]. Державна служба статистики України. – К., 2021. - 59 с.
2. Вінікова Л.Г., Теорія і практика переробки м’яса: [Навчальний посібник]. – І.: СМИЛ, 2000. – 171 с. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : дайджест. Вип. 1. [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. – 3-е вид., пероб. та доп. – Київ, 2021. – 18 с.
3. Клименко М.М., Пасічний В.М., Масліков М.М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв /За редакцією проф. Клименка М.М./ Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2005 – 384 с.
4. Кишенько, І. І. Технологія м'яса та м'ясопродуктів. Практикум : навч. посібник / І. І. Кишенько, В. М. Старчова, Г. І. Гончаров ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2010. – 367 с.
5. Клименко, М. М. Технологічне проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості : навч. посібник /М. М. Клименко, В. М. Пасічний, М. М. Масліков ; за ред.М. М. Клименка ; Нац. ун-т харч. технол. – Вінниця : Нова Книга, 2005. – 384 с.
6. Пешук, Л. В. Основи тваринництва і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів : підручник / Л. В. Пешук ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : Центр навч. літ-ри, 2011. – 400 с.
7. Пешук, Л. В. Технологія переробки вторинних продуктів м'ясної галузі : підручник / Л. В. Пешук ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : ЦУЛ, 2018. – 366 с
8. Процюк Т.Б., Руденко В.И. Технологическое проектирование предприятий мясной промышленности. - К.: Вища школа, 1982.- 269 с.
9. ДСТУ 4437:2005. Напівфабрикати м’ясні та м’ясо-рослинні посічені. Технічні умови:– К.: Держстандарт України, 2005. – 12 с. – (Національний стандарт України).
10. ДСТУ 4590:2006. Напівфабрикати м’ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням: Технічні умови. – К.: Держстандарт України, 2003. – 16 с.
11. [ДСТУ 7158:2010](http://www.leonorm.com.ua/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=10157) М'ясо. Свинина у тушах та півтушах. Технічні умови:– К.: Держстандарт України, 2010. – 12 с. – (Національний стандарт України).
12. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролю якості:– К.: Держстандарт України, 2014. – 12 с. – (Національний стандарт України).
13. ГОСТ 25292-82 Жири тваринні топлені харчові. Технічні умови :– К.: Держстандарт України, 1982. – 12 с. – (Государственний стандарт).
14. ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови:– К.: Держстандарт України, 1995. – 12 с. – (Національний стандарт України).
15. ДСТУ 8708:2017 Сухарі панірувальні. Загальні технічні умови: – К.: Держстандарт України, 2017. – 12 с. – (Національний стандарт України).
16. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови: – К.: Держстандарт України, 2015. – 12 с. – (Національний стандарт України).
17. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (Pіper nіgrum L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ІSO 959-1:1998, ІDT) :– К.: Держстандарт України, 2008. – 12 с. – (Національний стандарт України).
18. ДСТУ 2293-99: Охорона праці та визначення основних понять: – К.: Держстандарт України, 1999. – 12 с. – (Національний стандарт України).
19. Санітарні норми та правила в Україні: Роїна О.М. – К.: КНТ, 2005. – 516 с.Охорона праці і безпека в надзвичайних ситуаціях: Методичні рекомендації до магістерської роботи / М.Ф. Бичков, В.М. Оберемок [Текст] – Полтава: ПУЕТ, 2012. – 24 с.
20. Відомчі будівельні норми. Перелік будівель і приміщень підприємств агропромислового комплексу України з встановленням їх категорій з вибухопожежної небезпеки та пожежонебезпечних зон за ПБЕ :ВБН-АПК-03.07. [Введ. в дію 11.03.2008]. Київ. Міністерство аграрної політики України, 2008. 32 с.
21. Відомчі норми технологічного проектування України. Проектування підприємств плодоовочевої промисловості : ВНТП-СНіП-46- 25.96. Ч.1. Київ. Міністерство сільського господарства і продовольстваУкраїни, 1996. –– 38 с.
22. ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення [Чинний від 23.02.95] [Текст]. – Київ.: Держстандарт України, відповідає ISO 5966:1982, 1995. – 38 с. (Державний стандарт України)
23. ДБН В.1.1–7-2002.(СНиП 2.01.02-86, СНиП 11-2-80. Пожежна безпека об’єктів будівництва [Текст] : затв. наказом Держбуду України 03.12.2001 №88 : введені в дію з 01.05.03. – К.: Держбуд України, 2003. – 41 с.
24. ДБН В.2.2–12-2003. (СНиП 2.10.02-84). Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції [Текст] : затв. наказом Держбуду України 30.10.2003 №178 : введені в дію з 01.04.04. – К.: Держбуд України, 2004. – 12 с. /http://www.dbn.at.ua
25. ДБН В.2.5–39:2008. (СНиП 11-89-90). Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі [Текст] : затв. наказом Мін. регін. розвитку та буд. України від 19.12.2008 №568 : введені в дію з 01.07.2009. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 56 с. /http://www.*pteplo.com.ua*
26. Державні будівельні норми України. Склад та зміст проектної документації на будівництво : ДБН А.2.2-3-2014. [Введ. в дію 01.10.2014]. Київ. Мінрегіон України, 2014. 33 с.
27. Міжнародна система одиниць. Основні одиниці системи СІ [Текст] : / uk.wikipedia.org.
28. Основні вимоги до робочої документації. ДСТУ Б А.2.4-4-95 (ГОСТ 21.101-93) [Чинний від 01.07.1995] [Текст]. – К.: Державний комітет у справах містобудування і архітектури, 1997. – 53 с. (Міждержавний стандарт)
29. СНиП 2.04.05-91 У Отопление, вентиляция и кондиционирование [Текст]: утв. Госкомитетом Украины по делам градостроительства и архитектуры приказом от 27.06.1996 № 117. – К.: КиевЗНИИЭП, 1996. – 89 с. /http:// *www.ventportal.com/node/30*
30. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Структура і правила оформлення : ДСТУ3008-2015. [Введ. в дію 22.06.2015]. Київ. ДП «УкрНДНЦ», 2016 – 6 с.
31. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації : ДСТУ Б А.2.4-4:2009. – [Введ.в дію 24.01.2009]. – Київ. Мінрегіонбуд України, 2009. – 74 с.
32. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень : ДСТУ Б А.2.4- 7:2009. [Введ. в дію 24.01.2009]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 74 с.
33. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання робочої документації генеральних планів : ДСТУ Б А.2.4-6:2009. [Введ. в дію 23.01.2009]. Київ. Мінрегіонбуд України, 2009. – 34 с.
34. Система проектної документації для будівництва. Умовні графічні зображення і познаки елементів санітарно-технічних систем : ДСТУ Б А.2.4-8:2009. [Введ. в дію 24.01.2009]. Київ. Мінрегіонбуд України, 2009.– 13 с.
35. Система проектної документації для будівництва. Умовні зображення і познаки трубопроводів та їх елементів : ДСТУ Б А.2.4-1:2009. –31[Введ. в дію 24.01.2009]. Київ. Мінрегіонбуд України, 2009. – 12 с.
36. Система проектної документації для будівництва. Умовні познаки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту : ДСТУ Б А.2.4-2:2009. [Введ. в дію 23.01.2009]. Київ. Мінрегіонбуд України, 2009. – 28 с.