

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ
КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ ТА ОЦІНКА ЇХ ЯКОСТІ»**

Виконав: здобувач 2 курсу, групи 6ЛПст

Спеціальності: 182 – Технології легкої
промисловості

Андрієць А.В.

Керівник: Коб'яков С.М.

Рецензент Соболева Л.О.

Хмельницький – 2024 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інтегрованих технологій

Кафедра товарознавства, стандартизації та сертифікації

Освітній рівень другий (магістерський)

Спеціальність 182 – Технології легкої промисловості

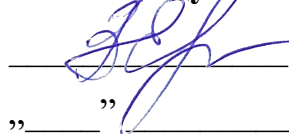
Освітньо-професійна

програма

Товарознавство, стандартизація та сертифікація виробів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Свтушенко В.В.

„___” _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

АНДРІЄЦЬ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

1. Тема роботи «Дослідження технологічного процесу виготовлення керамічних виробів та оцінка їх якості»

керівник роботи к.с.-г.н., доцент Коб'яков Сергій Михайлович

затверджена наказом вищого навчального закладу від „25” 09
2024 року № 502-с

2. Строк подання студентом роботи 04.12.24р.

3. Вихідні дані до роботи матеріали переддипломної практики
та літературних джерел

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Розділ 1. Керамічні вироби та характеристика їх властивостей

Розділ 2. Інноваційні технології виробництва керамічних виробів

Розділ 3. Дослідження якості керамічних виробів на прикладі Сумського фарфорового заводу

Розділ 4. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
18 рисунків, 9 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1.	Коб'яков С.М., доцент	 25.09.24	 25.09.24
2.	Коб'яков С.М., доцент	 18.10.24	 18.10.24
3.	Коб'яков С.М., доцент	 04.11.24	 04.11.24
4.	Коб'яков С.М., доцент	 18.11.24	 18.11.24

7. Дата видачі завдання 25.09.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1. Керамічні вироби та характеристика їх властивостей	17.10.24	
2.	Розділ 2. Інноваційні технології виробництва керамічних виробів	03.11.24	
3.	Розділ 3. Дослідження якості керамічних виробів на прикладі Сумського фарфорового заводу	17.11.24	
4.	Розділ 4. Охорона праці	29.11.24	

Здобувач  Андрієць А.В.Керівник роботи  Коб'яков С.М.

АНОТАЦІЯ

Вступна частина. Робота присвячена дослідженню технологічного процесу виготовлення керамічних виробів, темою роботи є «Дослідження технологічного процесу виготовлення керамічних виробів та оцінка їх якості».

Об'єкт дослідження – асортимент, споживні властивості та якість продукції АТЗТ «Сумський фарфоровий завод», що займається виготовленням і продажем фарфорової продукції.

Предмет дослідження – споживні властивості: функціональні, фізико – хімічні, естетичні властивості, декорування, наявність дефектів, форми і методи контролю якості продукції.

Новизна дослідження полягає у визначені форм і методів контролю якості продукції на Сумському фарфоровому заводі.

Дослідно-експериментальна робота проводилась з використанням сучасних методів досліджень та статистичного апарату для обробки результатів експерименту.

Основна частина. У роботі розглядаються: стан ринку керамічних товарів в Україні, характеристика властивостей фарфорових виробів, фактори, що формують якість фарфорових виробів, класифікація фарфорових виробів, характеристика асортименту фарфорових виробів, інноваційні технології виробництва керамічних виробів, сучасні високотехнологічні керамічні матеріали, характеристика ринку виробництва високотехнологічної кераміки, класифікація високотехнологічних керамічних матеріалів, основні процеси виготовлення технічної кераміки, характеристика порошків для отримання технічної кераміки, методи отримання порошків для високотехнологічної кераміки, процеси за участю газової фази, процеси за участі рідкої фази, методи формування високотехнологічної кераміки, особливості процесу спікання високотехнологічної кераміки.

Представлена характеристика Сумського фарфорового заводу, аналіз асортименту виробів Сумського фарфорового заводу, форми і методи контролю якості продукції на Сумському фарфоровому заводі, харчовий керамічний посуд, як джерело надходження кадмію в людський організм, дослідження харчового керамічного посуду, як об'єкта, який може стати джерелом надходження важкого металу кадмію в організм людини.

Заклучна частина. Результатом проведеного дослідження встановлено, що відносно конкурентоспроможності продукції підприємства, то в даний час продукція «Сумського фарфорового заводу» входить в десятку найкращих виробників фарфорового посуду по Україні. Це стало наслідком перш за все того, що фарфор, з якого виготовлена продукція, отримується з сировини вищого ґатунку, а також встановлюються жорсткі методи контролю за виготовленням продукції та дотриманням стандартів.

Ключові слова. Керамічні вироби, властивості фарфорових виробів асортимент фарфорових виробів, високотехнологічні керамічні матеріали, дослідження харчового керамічного посуду.

.

ABSTRACT

Introductory part. The work is devoted to the research of the technological process of manufacturing ceramic products, the topic of the work is "Research of the technological process of manufacturing ceramic products and their quality assessment".

The object of the study is the assortment, consumer properties and quality of products of Sumy Porcelain Factory, which manufactures and sells porcelain products.

The subject of the study is consumption properties: functional, physico-chemical, aesthetic properties, decoration, presence of defects, forms and methods of product quality control.

The novelty of the research lies in the defined forms and methods of product quality control at the Sumy Porcelain Factory.

Research and experimental work was carried out using modern research methods and statistical apparatus for processing the results of the experiment.

The main part. The work considers: the state of the market of ceramic products in Ukraine, the characteristics of the properties of porcelain products, the factors that shape the quality of porcelain products, the classification of porcelain products, the characteristics of the range of porcelain products, innovative technologies for the production of ceramic products, modern high-tech ceramic materials, the characteristics of the market for the production of high-tech ceramics, classification of high-tech ceramic materials, basic manufacturing processes of technical ceramics, characteristics of powders for obtaining technical ceramics, methods of obtaining powders for high-tech ceramics, processes involving the gas phase, processes involving the liquid phase, methods of forming high-tech ceramics, features of the sintering process of high-tech ceramics.

The characteristics of the Sumy Porcelain Factory are presented, the analysis of the range of products of the Sumy Porcelain Factory, the forms and methods of quality control of products at the Sumy Porcelain Factory, food ceramic dishes as a source of

cadmium entering the human body, research of food ceramic dishes as an object that can become a source entry of the heavy metal cadmium into the human body.

The final part. As a result of the conducted research, it was established that in terms of the competitiveness of the company's products, the products of the Sumy Porcelain Factory are currently among the top ten manufacturers of porcelain tableware in Ukraine. This was the result, first of all, that the porcelain from which the products are made is obtained from raw materials of the highest grade, and strict methods of control over the production of products and compliance with standards are also established.

Key words. Ceramic products, properties of porcelain products, assortment of porcelain products, high-tech ceramic materials, research of food ceramic dishes.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра на тему «Дослідження технологічного процесу виготовлення керамічних виробів та оцінка їх якості» містить 121 стор., 9 табл., 18 рис.

Кваліфікаційна робота розкриває питання стосовно технологічного процесу виготовлення керамічних виробів та оцінка їх якості.

В першому розділі представлена характеристика властивостей керамічних виробів

Другий розділ роботи містить питання стосовно інноваційних технологій виробництва керамічних виробів.

В третьому розділі представлені дослідження якості керамічних виробів.

В заключному четвертому розділі висвітлені питання стосовно охорони праці.

При написанні даної роботи було використано 14 літературних джерел.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1 Керамічні вироби та характеристика їх властивостей.....	13
1.1 Стан ринку керамічних товарів в Україні.....	13
1.2 Характеристика властивостей фарфорових виробів.....	15
1.3 Фактори, що формують якість фарфорових виробів.....	16
1.4 Класифікація фарфорових виробів.....	29
1.5 Характеристика асортименту фарфорових виробів.....	29
РОЗДІЛ 2 Інноваційні технології виробництва керамічних виробів.....	33
2.1 Сучасні високотехнологічні керамічні матеріали.....	33
2.2 Характеристика ринку виробництва високотехнологічної кераміки.....	38
2.3 Класифікація високотехнологічних керамічних матеріалів.....	40
2.4 Основні процеси виготовлення технічної кераміки.....	48
2.5 Характеристика порошків для отримання технічної кераміки.....	50
2.6 Методи отримання порошків для високотехнологічної кераміки.....	52
2.7 Процеси за участю газової фази.....	54
2.8 Процеси за участі рідкої фази.....	61
2.9 Методи формування високотехнологічної кераміки.....	73
2.10 Особливості процесу спікання високотехнологічної кераміки.....	79
2.11 Види браку при спіканні.....	86
РОЗДІЛ 3 Дослідження якості керамічних виробів на прикладі Сумського фарфорового заводу.....	90
3.1 Характеристика Сумського фарфорового заводу.....	90
3.2 Аналіз асортименту виробів Сумського фарфорового заводу.....	92
3.3 Форми і методи контролю якості продукції на Сумському фарфоровому заводі.....	98

3.4 Проведення дослідження.....	103
3.5. Конкурентоспроможність продукції заводу та її сертифікація.....	106
РОЗДІЛ 4 Охорона праці.....	109
4.1 Харчовий керамічний посуд, як джерело надходження кадмію в людський організм.....	109
4.2 Дослідження харчового керамічного посуду, як об'єкта, який може стати джерелом надходження важкого металу кадмію в організм людини.....	110
ВИСНОВКИ.....	116
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	120

ВСТУП

У сучасній технології виробництва кераміки разом з традиційними видами сировини, що включають звичайні глини і каоліни, польові шпати, кремнеземвмісні матеріали застосовують цілий ряд чистих оксидів і інших нових сировинних матеріалів.

Різноманітність вихідної сировини, конструктивних особливостей, фізико–хімічних властивостей і призначення керамічних матеріалів зумовило створення відповідної технології виробництва, основними етапами якої є підготовка, формування, сушка і випалення. На сучасному рівні розвитку технології кераміки все більшого значення набувають питання вивчення матеріалів, що дозволяють не лише встановити залежність властивостей керамічних матеріалів від їх структури, але і створювати матеріали із заданими властивостями.

Перевагою кераміки в порівнянні з металевими і полімерними конструктивними матеріалами є здатність до експлуатації в умовах дії високих температур і корозійно–активних середовищ без значної зміни механічних властивостей в часі. Метою вивчення дисципліни "Інноваційні технології кераміки" є отримання знань про шляхи, способи моделювання оксидних і неметалічних матеріалів для поліпшення характеристик матеріалів і вирішення завдань створення нової кераміки з необхідними функціональними властивостями, а також прогнозування властивостей матеріалів за вихідними даними сировини.

Характеризуючи споживну вартість як корисність речі потрібно знати, що ця корисність не існує поза товарним тілом, вона обумовлена певними властивостями, що властиві даній речі і виявляються в процесі споживання. Такі властивості називаються споживними. Чим вище показники споживних властивостей, тим вище корисність і якість товару.

Сучасне товарознавство непродуктивних товарів займається вивченням

наступних проблем:

- розглядає комплекс питань, пов'язаних із споживними властивостями і якістю товарів, вивчає сировину і матеріали, основи технологічних процесів, а також вплив цих процесів на властивості товарів;
- розробляє наукову класифікацію (асортимент) товарів, яка з розвитком наукових основ товарознавства все більш удосконалюється;
- вивчає товари, що виробляються промисловістю, розробляє основні напрями по оновленню і розширенню асортименту товарів відповідно до попиту населення і розвитку виробництва;
- досліджує проблеми, пов'язані із зберіганням, упаковкою, транспортуванням товарів;
- по кожній товарній групі розробляє відповідні правила і інструкції;
- займається пошуками і дослідженням методів якнайкращого зберігання товарів.

Товарознавство розробляє також методи дослідження товарів.

Споживну вартість і якість товарів оцінюють, використовуючи методи природних і суспільних наук – фізики, хімії, біології, соціології і ін. При цьому встановлюють склад, властивості речовин і виробів, їх суспільну корисність і т.д.

Мета даної магістерської роботи - розкрити питання технології виробництва кераміки, асортименту і показників якості товарів, які формують споживні властивості, на прикладі сучасного виробничого підприємства.

Об'єкт дослідження – асортимент, споживні властивості та якість продукції АТЗТ «Сумський фарфоровий завод», що займається виготовленням і продажем фарфорової продукції.

Метод дослідження – спостереження, систематизація, аналіз.