



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування  
та торгівлі

## **ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ**

**(Розділ: Господарчі товари (Товари з пластичних мас, кераміки,  
металогосподарські товари))**

### **ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

для студентів денної та заочної форм навчання  
спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
факультету управління торговельно-підприємницькою  
та митною діяльністю»

Харків  
ХДУХТ  
2020

Опорний конспект лекцій із дисципліни «Товарознавство непродовольчих товарів» (Розділ: Господарчі товари (Товари з пластичних мас, кераміки, металогосподарські товари)) для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю / укладачі : В. О. Акмен, Т. М. Головка – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2020. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладачі: канд. техн. наук, доц. В. О. Акмен  
д-р. техн. наук, доц. Т. М. Головка

Рецензент: д-р техн. наук, проф. А. В. Захаренко

Кафедра товарознавства в митній справі

Схвалено НМК факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю  
Протокол від «6» грудня 2019 року № 2

Схвалено вченою радою ХДУХТ  
Протокол від «19» лютого 2020 року № 9

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ  
Протокол від «18» лютого 2020 року № 14

© Акмен В.О., Головка Т.М.,  
укладачі, 2020

© Харківський державний  
університет харчування та  
торгівлі, 2020

## ВСТУП

У рамках дисципліни «Товарознавство непродовольчих товарів» студентам дається системна характеристика основних груп господарчих, будівельних, оздоблювальних та косметичних товарів (за розділами) у повній відповідності з діючою нормативно-правовою документацією.

Навчальна дисципліна орієнтована на те, щоб у результаті її освоєння вирішити наступне завдання: сприяти формуванню фахівців зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», які б відповідали новим тенденціям і перспективним вимогам підготовки висококваліфікованих спеціалістів з новим мисленням, здатних не тільки спостерігати та реєструвати різні факти господарського життя, але й робити вагомий внесок в розробку ефективної економічної господарчої діяльності.

Основними завданнями дисципліни є: надання глибоких знань з теоретичних питань та навичок з визначення показників якості непродовольчих товарів, факторів які впливають на формування та розширення асортименту, збереження якості товарів, просування товарів від виробників до споживачів. Оскільки кожна група непродовольчих товарів відрізняється між собою за споживчими властивостями, умовами використання та зберігання, то в товарознавстві застосовуються знання і відомості з різних галузей науки і техніки.

Відповідно, усі питання, які складають зміст дисципліни «Товарознавство непродовольчих товарів», згруповані за тематичними блоками (розділами), в середині яких матеріал розташовано у логічній послідовності, яка визначається порядком поступового вивчення характеристик товару, починаючи з його класифікаційних ознак та сировини для виробництва, і закінчуючи зберіганням перед продажем.

Опорний конспект лекцій містить матеріал, який науково обґрунтовує завдання, виховує практичні уміння та навички професійної діяльності майбутнього фахівця в межах спеціалізації спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

Опорний конспект лекцій з дисципліни складено відповідно до робочої програми даної дисципліни, для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

Зміст лекційного матеріалу дисципліни, поданого у схематичному вигляді, відображає системну характеристику основних даних про товар, його класифікаційні ознаки, сировинну базу, властивості, будову, показники якості, вимоги до пакування та зберігання.

Для перевірки набутих знань в опорному конспекті передбачається надання, після кожної теми, переліку контрольних запитань.

## ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1.

|  |    |
|--|----|
| ГОСПОДАРЧІ ТОВАРИ .....                      | 5  |
| 1.1. Властивості непродовольчих товарів..... | 8  |
| 1.2. Товари з пластичних мас.....            | 7  |
| Контрольні запитання.....                    | 19 |
| 1.3. Скляні товари.....                      | 20 |
| Контрольні запитання.....                    | 33 |
| 1.4. Керамічні товари.....                   | 33 |
| Контрольні запитання.....                    | 51 |
| 1.5. Металогосподарські товари.....          | 52 |
| Контрольні запитання.....                    | 66 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....          | 67 |

РОЗДІЛ 1.  
ГОСПОДАРЧІ ТОВАРИ

Тема 1.1. Властивості непродовольчих товарів

План

1. Якість товарів.
2. Властивості непродовольчих товарів.

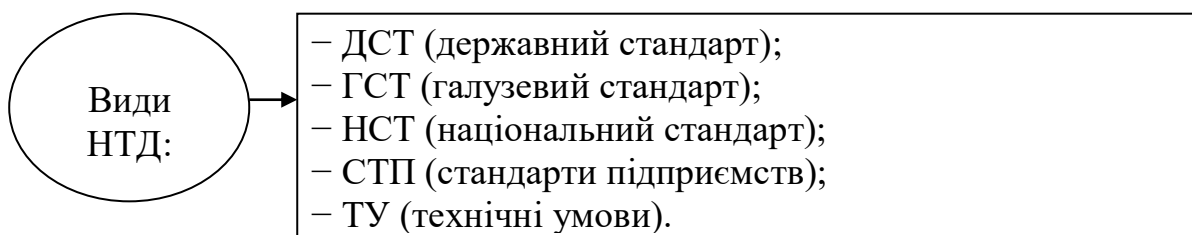
*1. Якість товарів*

*Якість товарів* – це сукупність властивостей товарів, що задовольняють потреби споживачів згідно з функціональним призначенням.

На якість товарів впливають такі чинники:

- якість сировини чи вихідних матеріалів;
- якісні етапи виробництва;
- нові сучасні технології виробництва;
- умови транспортування і зберігання;
- наявність нормативно-технічної документації (НТД).

НТД – це документація згідно з якою визначають якість продукції, виробів в цілому чи за окремими ознаками.



*Органолептична оцінка якості* – це визначення показників якості за зовнішніми ознаками за допомогою всіх органів чуття. Цим методом визначають розмір, форму, колір, консистенцію та ін.

Лабораторні методи оцінки якості: хімічні, фізичні, фізико-хімічні.

Ці методи використовують згідно з властивостями товарів, і отримані результати визначають в окремих одиницях виміру.

## 2. Властивості непродовольчих товарів

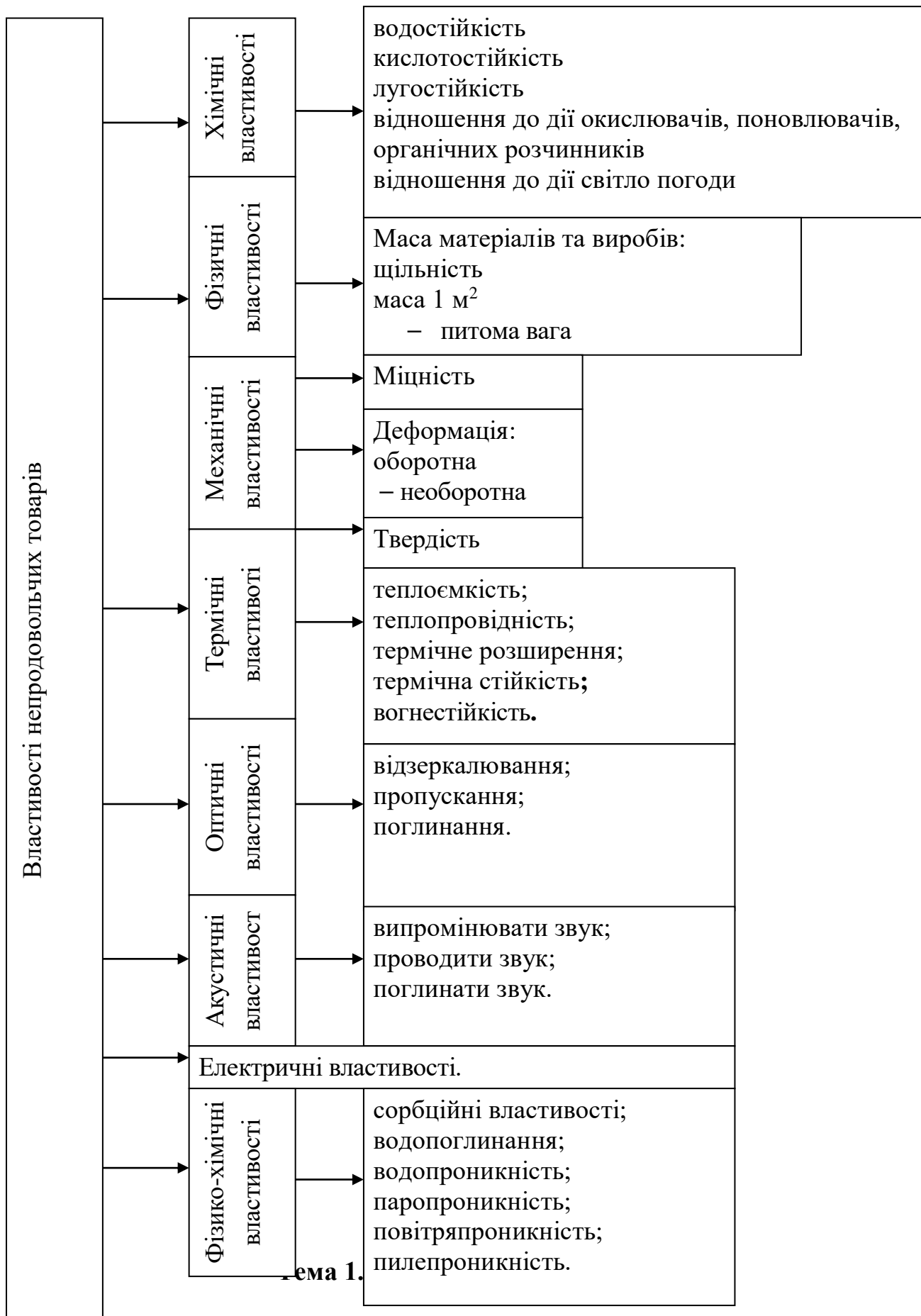


Рис. 1.

## План

1. Класифікація і характеристика основних видів полімерів і пластмас на їх основі.
2. Технології виробництва пластмас, способи декорування, дефекти.
3. Асортимент товарів із пластмас та їх вплив на екологію та здоров'я людини.
4. Властивості, вимоги до якості, маркування, пакування та зберігання виробів із пластмас.
5. Контроль якості виробів із пластмас.
6. Вимоги до маркування, пакування, транспортування, зберігання виробів із пластмас

*Пластмаси* – це органічні матеріали, основою яких є як синтетичні, так і природні високомолекулярні з'єднання.

Винятково широке застосування пластмаси одержали за допомогою синтетичних полімерів.

До групи полімерів відносяться також еластичні гумові речовини і волокна. Полімери можуть бути натурального походження або штучного.

Процес створення полімерів залежить від різних чинників, звідси широкі можливості варіювання і комбінування, а отже, і невичерпні можливості отримання полімерних товарів з найрізноманітнішими властивостями (рис. 1.1).

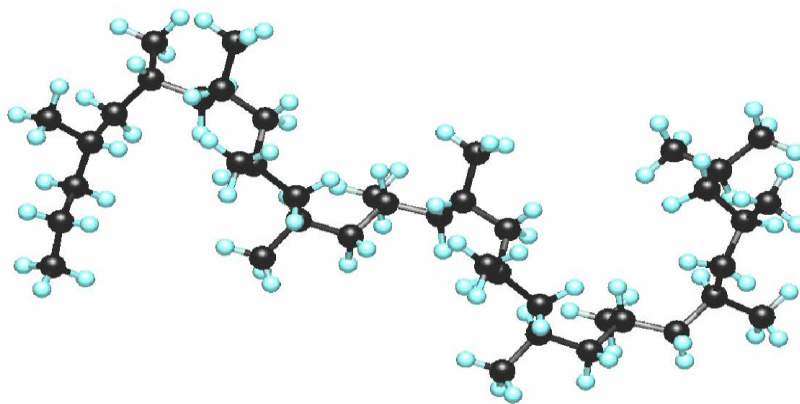


Рисунок 1.1 – Будова полімеру

Одержують полімери шляхом реакцій полімеризації чи поліконденсації.

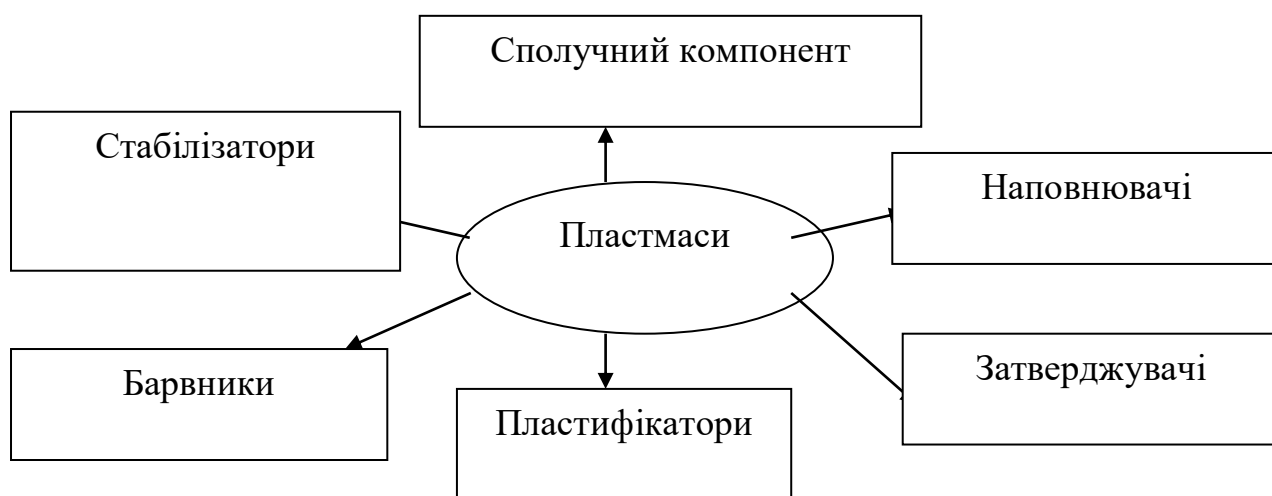


Полімеризація – це хімічна реакція утворення високомолекулярних продуктів унаслідок зчеплення простих ненасичених органічних мономерів, що протікає без відщеплювання цілих молекул або їх частин.

Поліприєднання – це об'єднання різних основних молекул у високомолекулярні речовини без відщеплювання третьої речовини.

Поліконденсація – реакція утворення високомолекулярної речовини з мономерів різного вигляду, яка супроводжується відщеплюванням низькомолекулярного продукту.

Складові компоненти пластмас наведено у схемі.



## ***1. Класифікація і характеристика основних видів полімерів і пластмас на їх основі***

*1. Полімерні матеріали класифікують:*

1. За природою сполучної речовини:

а) на основі синтетичних полімерів:

– на основі полімеризаційних смол;



– на основі поліконденсаційних смол;

б) на основі природних полімерів:

– на основі асфальтів, бітумів;

– білкові;

– ефірцелюлозні.

2. За фізико-хімічними властивостями:

– жорсткі;

– напівжорсткі;

– м'які.

3. За термічними властивостями та характером перетворень, що відбуваються при формуванні:

– термопласти;

– реактопласти;

– еластомери.

4. За характером макроструктури:

а) однорідні – ненаповнені;

б) неоднорідні:

– прес-порошкові;

– шаруваті;

– волокнисті;

– газонаповнені.

5. За типом структури полімери класифікують на:

– лінійні;

– розгалуджені (мають бокові розгалуження);

– сітчасті.

6. За характером будови: аморфні і кристалічні пластики.

7. За призначенням:

– пластмаси загального призначення;

– конструкційні пластмаси;

– спеціальні пластмаси;

– хімічно стійкі пластмаси.

2. Термопласти (рис.1.2);

3. Реактопласти (рис.1.3.);

4. Еластомери.



**Рис. 1.2 – Термопласти - повітряноповнений поліетилен**



**Рисунок 1.3 – Вироби з реактопластів**

**Табл. 1.1 – Характеристика основних видів полімерів**

| Вид пластмаси                                     | Характеристика  | Метод переробки   | Використання   | Недолік  |
|---|---|---|--|--|
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5  |
| <b>Пластмаси на основі полімеризаційних смол:</b> |   |   |  |  |
| Полі-етилен (ПЕ)                                  | Отримують із газу етилену; розрізняють поліетилен: а) високого тиску (еластичний, м'який); б) низького тиску (велика міцність, жорсткість, теплостійкість); стійкий до хімічних реагентів | Лиття під тиском; екструзія; пресування; каландрування    | Плівка; галантерейні вироби (мильниці та ін.); господарчі вироби (кружки, миски та ін.); листи; волокна; нитки | Схильність до старіння; поглинає жири в результаті довгого контакту з ними; окислюється за підвищеної температури; низька теплостійкість |
| Полістирол (ПС)                                   | Прозорий; твердий; має високу хімічну стійкість та низьку теплостійкість; крихкий, гарний діелектрик  | Лиття під тиском; екструзія; методи вакуумного формування | Лінзи; іграшки; панелі телевізорів; галантерейні вироби; авторучки   | Крихкий; за умов поганої полімеризації в залишається мономер (токсичний)   |

*Продовження таблиці 1.1*

|                         |   |   |  |  |
|-------------------------|---|---|--|--|
| Полі-формальдегід (ПФА) | Вироби мають приємний зовнішній вигляд, велику міцність, жорсткість, незначне водопоглинання, стабільність розмірів, легко фарбуються   | Лиття під тиском  | Деталі холодильників; автомобілів; плівки і волокна; ручки та ін.  | Недостатньо розвинене виробництво  |
| Полі-акрилати (ПА)      | Поліметилакрилат (ПМА) має високу міцність, хімічну стійкість, прозорий, добре пропускає УФ-промені (до 75%), не шкідливий, легко піддається обробці; поліакрилонітрил (ПАН) – отримують волокно нітрон | Лиття під тиском; вакуум-формування; гаряче штампування | Скло автомашин, літаків; часове й оптичне скло; господарчі, галантерейні, ювелірні вироби; волокно   | Скло має низьку поверхневу міцність; великий коефіцієнт термічного розширення  |
| Поліаміди (ПА)          | Мають лінійну структуру; термопластичні не тверді; роноподібні; речовини білого чи світло-коричневого кольору; пружні; стійкі до стирання; негорючі   | Лиття під тиском; екструзія; пресування                 | Нитки; плівки; шнури; крани для раковин; канати; швейна фурнітура; гудзики; кнопки; буси; підбори; ізоляційні оболонки для кабелів та ін.              | Слабка стійкість до кисню повітря, окислюючих реагентів ( $\text{HNO}_3$ , $\text{H}_2\text{O}_2$ , розчинів перманганата) речовин, що виділяють $\text{Cl}_2$ |
| Поліуретани (ПУ)        | Мають лінійну структуру; термопластичні; є тверді і м'які, еластичні; стійкі до дії кислот і лугів  | Лиття під тиском; екструзія; пресування                 | Труби; шланги; пластини; волокна; шкіро- і каучукоподібні матеріали; легкі еластичні пінопоропласти; електроізоляційні і конструкційні матеріали, клеї | Горючість; низька світлостійкість  |

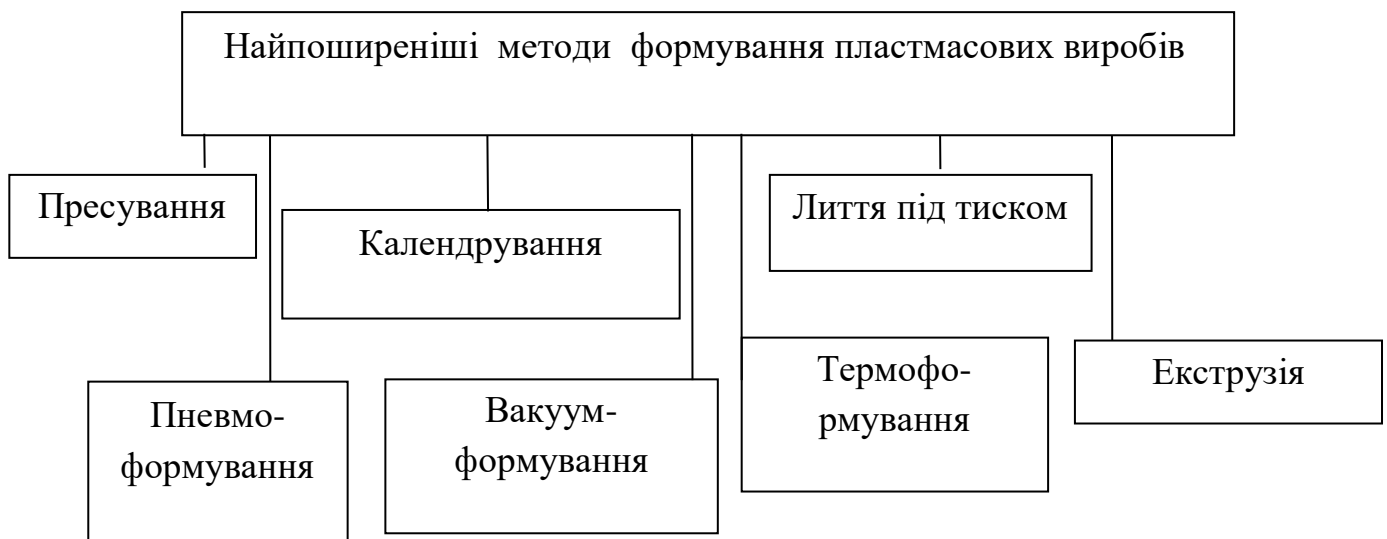
Продовження таблиці 1.1

|                               |   |  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|--|
| Піно-поліурета-ни (ПУ)        | Мають лінійну структуру; термопластичні; губчасті на дотик, еластичні; стійкі до дії кислот і лугів   | Лиття під тиском; екструзія; пресування                        | Шланги; мати; волокна; шкіро-і каучукоподібні матеріали; легкі еластичні пінопоропласти; електроізоляційні і конструкційні матеріали | Горючість; низька світлостійкість                |
| Полі-ефірні-смоли (ПЕС)       | Лавсан – пластик кремового кольору, має лінійну структуру; полікарбонат – добрі механічні і діелектричні властивості, стійкість до старіння, стабільність розмірів, не має запаху і смаку; алкідні смоли - термореактивні | Лиття під тиском; екструзія; інші методи пластичної деформації | Плівчаті матеріали; волокна; футляри; труби; крани; насоси; посуд для гарячої їжі (полікарбонат)                                     | Низька паро-і газопроникність                    |
| Епок-сидні смоли (ЕС)         | Термопластичні; мають велику механічну міцність, стійкість до хімічних реагентів  | Гаряче штампування і вільне відливання                         | Емалі, лаки, клеї, цементи, шпаклівки  | Нестійкі до дії орг. кислот і деяких розчинників |
| Кремній-органічні смоли (КОС) | Висока теплостійкість; водовідштовхуюча здатність; стійкість до високих t до +250° С (з наповнювачами до 400° С)  | Гаряче штампування і вільне відливання                         | Деталі приладів, водовідштовхуюче просочування тканин, паперу, шкіри; електроізоляція; жаростійкі емалі і лаки; негорючі пластики    | Достатньо дорогі у виготовленні                  |

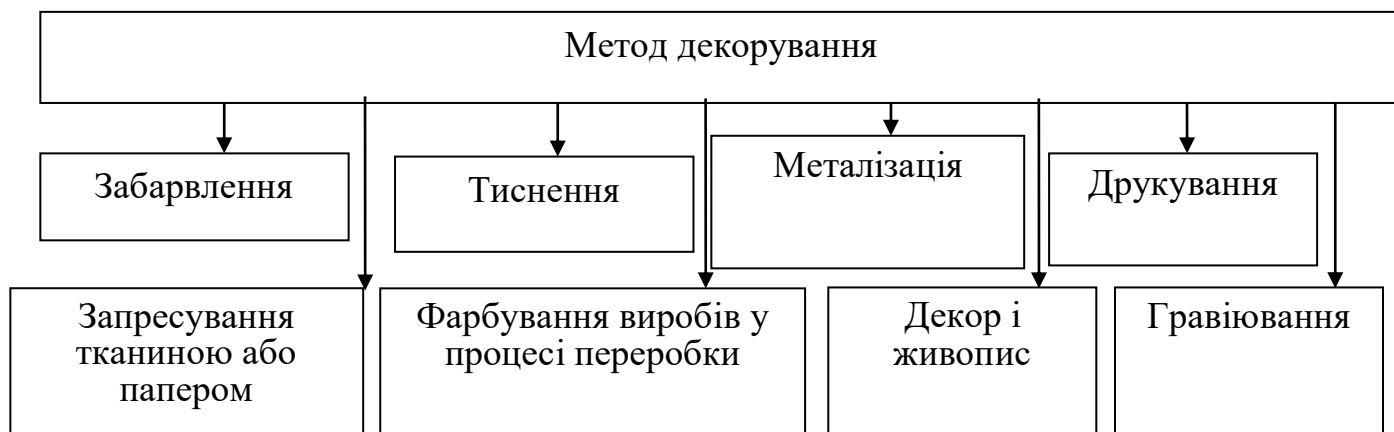
*Продовження таблиці 1.1*

| 1                                       | 2  | 3                                       | 4  | 5   |
|---|--|---|--|---|
| Пластмаси на основі природних полімерів |  |   |  |   |
| Целюлоїд                                | Термопластичний; прозорий чи підфарбований у кольори; має невисоку хімічну стійкість та високу водостійкість; твердий; пружний     | Гаряче штампування, видування           | Галантерейні вироби; деталі для планшетів, косинці, лінійки                                    | Горючість; крихкість; розклад нітратів целюлози під дією тепла, світла  |
| Ацетил-целю-лозні-пластики              | Безкольорові прозорі і кольорові плівки; мають підвищену гігроскопічність, хорошу теплостійкість, високу світлостійкість, негорюча | Лиття під тиском; екструзія; відливання | Кіно- і фотоплівки; деталі радіо і телефонної апаратури, використовують для упаковки продуктів | Висока гігроскопічність; зниження механічної міцності при зволоженні плівок, мала адгезія до різних поверхонь |

## 2. Технології виробництва пластмас, способи декорування, дефекти



Після виготовлення вироби з пластмас можуть проходити процес декорування, де їм надають привабливого зовнішнього вигляду та індивідуальних ознак.



Під час виробництва та обробки пласмасових виробів можуть виникати дефекти:

1. Недолив, перелив, вираженість стикових швів для виробів, одержаних литтям під тиском.
2. Недопресування, розводи, потовщення ґрат для пресованих виробів.
3. Поява подряпин під час обробки великозернистими абразивними матеріалами.
4. Неоднакова товщина розшарування, поверхневі подряпини, матові плями для листкових і плівкових пластмас.

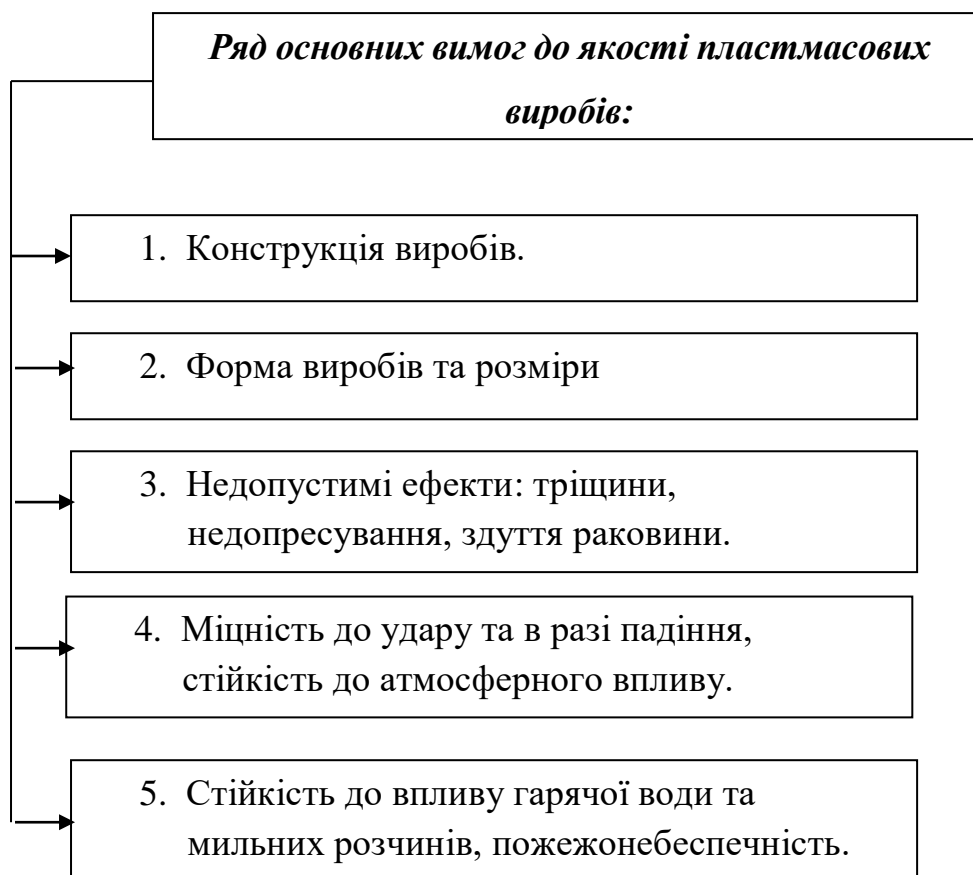
### *3. Асортимент товарів із пластмас та їх вплив на екологію та здоров'я людини*

На рисунку 1.4 наведено асортимент найбільш розповсюджених у застосуванні виробів.



**Рисунок 1.4 – Асортимент товарів із пластмас**

**4. Властивості, вимоги до якості, маркування, пакування та зберігання виробів із пластмас**



**Таблиця 1.2 – Ідентифікація (розпізнавальні ознаки) пластмас**

| Назва пластмаси           | Колір, блиск, прозорість, характер поверхні, твердість                         | Характер горіння                            | Запах і колір полум'я                                    | Додаткові відмінні ознаки |
|---------------------------|--|---|--|---------------------------|
| 1                         | 2  | 3   | 4  | 5                         |
| Полімерізаційні пластмаси |  |   |  |                           |
| Поліетилен                | Білий, частіше світлих відтінків, прозорий у тонких шарах, твердий або гнучкий | Горить слабким полум'ям, плавиться і крапає | Запах горілого парафіну, полум'я яскраве в середині синє | Поверхня масна на дотик   |

Продовження таблиці 1.2

| 1                                   | 2  | 3   | 4  | 5  |
|-------------------------------------|--|---|--|--|
| Полівінілхлорид                     | Різнобарвний, яскравих кольорів, блискучий або матовий,  | Плавиться, горить тільки у полум'ї, сильно киптявить        | Різкий запах хлору, яскраво-зелене полум'я   |  |
| Полімет-метакрилат (органічне скло) | Безбарвний чи яскраво забарвлений, прозорий, поверхня блискуча та гладка, жорсткий                 | Горить добре з потріскуванням                               | Солодкий, квітковий, плодовий запах, блакитне полум'я на поверхні утворюється білий нальот | Сильний блиск, глухий звук унаслідок удару |
| Полістирол                          | Яскраво забарвлений чи безбарвний, блискучий, прозорий чи напівпрозорий, жорсткий                  | Горить добре, витягується у нитки, сильно киптявить         | Запах квітухих гіацинтітів (запах стирулу), блакитне полум'я, у повітрі літає киптява      | Металевий звук унаслідок удару             |
| Поліконденсаційні пластмаси         |  |   |  |  |
| Амінопласт                          | Яскраво забарвлений, блискучий, гладкий, частіше непрозорий, але може бути напівпрозорим, жорсткий | Не горить, обуглюється з утворенням білого нальоту по краях | Запах аміаку чи нормальдегідних смол, біле полум'я   | Твердий                                    |
| Фенопласт                           | Чорний, коричневий, блискучий, гладкий, непрозорий, жорсткий                                       | Не горить, обуглюється                                      | Запах фенолу або деревинного вугілля, полум'я звичайне                                     | Добра гнучкість та еластичність            |
| Капрон                              | Безбарвний або різнобарвний, матовий, гладкий, напівпрозорий                                       | Горить повільно, розм'якшується і плавиться                 | Запах горілих овочів, блакитне з жовтими краями  | Волокна мають добру гнучкість              |





Продовження таблиці 1.2


| 1   | 2   | 3  | 4  | 5  |
|---|---|--|--|--|
| Поліуретан  | Частіше світло-бежевий чи пісочний, напівпрозорий, еластичний               | Горить добре, плавиться, витягується в нитки | Гострий запах з відтінком мигдалю, полум'я в основі блакитне | Має губчасту структуру                           |
| Пінополіуретан (поролон)                              | Світлих тонів, непрозорий, пружном'який                                     |  |  |  |
| Пластмаси на основі модифікованих природніх полімерів |   |  |  |  |
| Целулоїд  | Різнокольоровий, гладкий, блискучий, частіше непрозорий, жорсткий та ламкий | Горить добре та швидко                       | Камфори чи тирси, дуже яскраве                               | Легко електризується, у разі падіння дає тріщини |

**6. Вимоги до маркування, пакування, транспортування, зберігання виробів із пластмас**

**Таблиця 1.3 – Характеристика позначень на маркуванні пластмасових виробів**

| Відмітка  | Вид пластмаси   | Виріб  | Можливий ризик  |
|---|---|--|---|
| 1   | 2   | 3  | 4   |
|  | Поліетилентерефталат  | Майже всюди: одноразові пляшки для води, газованих напоїв, пива, олії, пакування для спецій, соусів, косметичних засобів | Категорично заборонено повторне використання – виділяють фталати, що є токсичними речовинами і здатні викликати серйозні захворювання нервової і судинної системи |
|  | Поліетилен високого тиску (щільності), стійкий до температур до 110°C | Упаковка для молока, одноразовий посуд, фасувальні пакети, сумки, іграшки  | Відносно безпечний, хоча може виділяти канцерогенний формальдегід, що є токсичним, вражає нервову і дихальну системи, негативно діє на статеву систему            |

| 1   | 2                                     | 3  | 4  |
|---|---------------------------------------|--|--|
|    | Полівінілхлорид                       | Плівка для натяжних стель та загортання продуктів, віконні профілі, елементи меблів, труби, скатертини, завіски, підлогові покриття, тара для технічних рідин  | Заборонено для харчового застосування, бо містить бісфенол А (викликає хвороби мозку і онкологічні захворювання, порушує роботу репродуктивної системи, приводить до безпліддя, пригніблює функції ендокринної системи. При контакті з гарячими або жирними продуктами виділяє канцероген вінілхлорид (має мутагенну і тератогенну дію) і фталати, що можуть містити ртуть та кадмій |
|  | Поліетилен низького тиску (щільності) | Пакети і плівка для загортання продуктів, мішки для сміття, компакт-диски, лінолеум  | Відносно безпечний, але може виділяти канцерогенний формальдегід, який безпечний для екології  |
|  | Поліпропілен                          | Склянки, контейнери та пляшки для продуктів, що можуть бути кольоровими  | Досить безпечний, але може виділяти канцерогенний формальдегід   |
|  | Полістирол                            | Лотки, склянки для води, чаю та кави, предмети одноразового посуду, стаканчики для йогурту, лоточки для м'яса, фруктів і овочів (робляться з вспіненого полістиролу – пінополістиролу), контейнери для їжі, іграшки, сендвіч-панелі, теплоізоляційні плити | Може виділяти в їжу фенілетилен, вінілбензол та стирол – канцероген і хімічний естроген, що негативно впливає на репродуктивну функцію, ушкоджує слизову оболонку  |

| 1   | 2  | 3  | 4  |
|---|--|--|--|
|  | Інші пластмаси, що не отримали окремого номера | Дитячі пляшечки, деякі пляшки для води багаторазового використання | Полікарбонат може виділяти бісфенол А, виділення якого збільшується в разі повторного використання або високої температури |

*Вимоги до пакування.* Вироби пакують у стандартні коробки з гладкого або гофрованого картону, у дерев'яні або фанерні ящики з прокладкою-папером або іншим матеріалом, що забезпечує зберігання виробів під час транспортування.

*Зберігають* неупаковані й упаковані вироби з пластмас у сухих закритих помешканнях на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів, із температурою 10–15° С і відносною вологістю повітря 55–70%.

### Контрольні запитання

1. Вкажіть фактори, що впливають на властивості пластмасових виробів. Наведіть приклади впливу різних факторів.
2. Охарактеризуйте об'єм і методи перевірки якості господарських товарів із пластмас, користуючись чинними стандартами на вироби з пластмас.
3. Охарактеризуйте відмінні ознаки пластмас на основі полімерізаційних та поліконденсаційних смол.
4. Назвіть компоненти, що входять до складу пластмас.
5. Як пластифікатори змінюють властивості пластмаси?
6. За якими ознаками класифікують пластмаси?
7. Із яких видів пластмаси не можна виробляти посуд для їжі?
8. Які існують методи виготовлення виробів із пластмас?
9. Які споживні властивості характеризують вироби з пластмас?
10. Які характерні особливості виробів, отриманих способом пресування?
11. Опишіть, яким методом можна ідентифікувати вид пластмаси?

12. У чому полягає особливість термопластичної та термореактивної пластмаси?

13. Які позначення застосовують при маркуванні пластмасових виробів?

14. За яких умов повинні зберігатись пластмасові товари?

15. Чим відрізняється поліетилен від полістиролу?

16. Які відмінні ознаки від інших полімерів (у зовнішньому вигляді, у властивостях, у виготовленні) мають пінополістирол, пінопласт, пінополіуретан?

### Тема 1.3. Скляні товари

#### План

1. Загальні відомості про скло та його властивості. Класифікація видів скла.
2. Скляні побутові товари: сировина, виробництво, декорування.
3. Споживчі властивості та вимоги до якості виробів зі скла.
4. Класифікація та характеристика асортименту побутового посуду зі скла.
5. Характеристика асортименту промислового скла.
6. Маркування, пакування, транспортування, зберігання скла.

*Скло* – твердий аморфний матеріал, що утворюється внаслідок переохолодження мінерального розплаву силікатів з оксидами лужних, лужноземельних металів і кремнезему в аморфному стані.

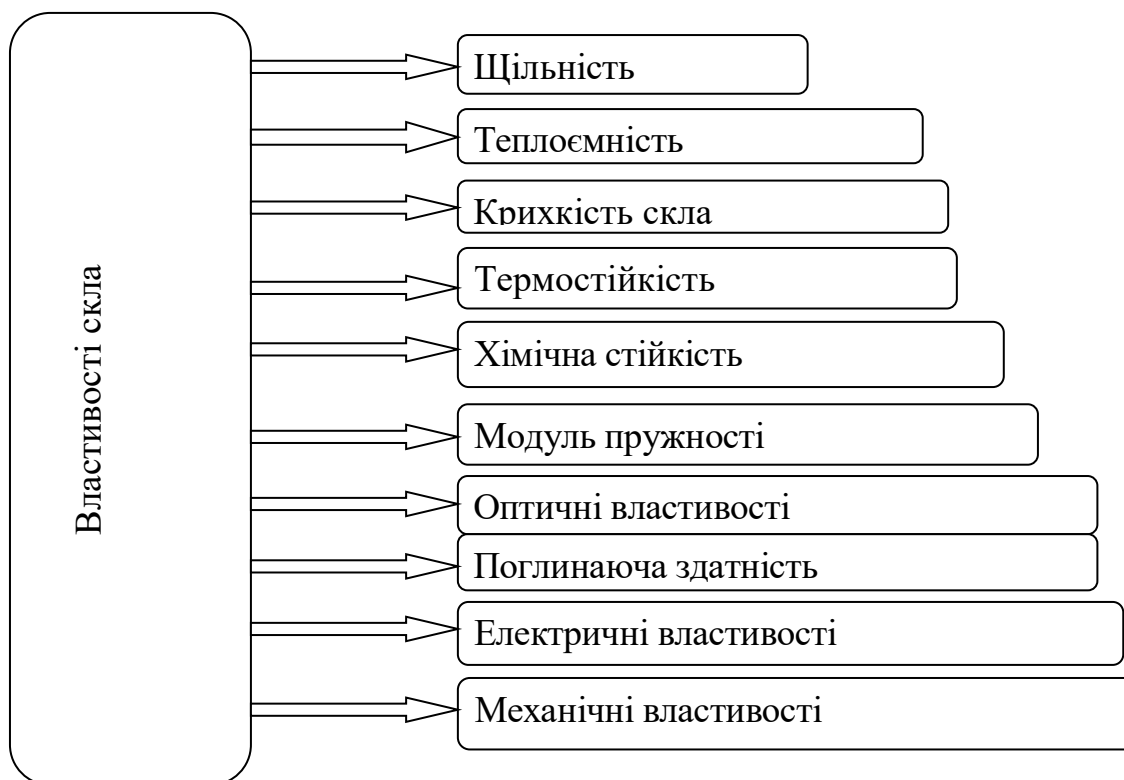
*Силікати* – це сполуки діоксиду кремнію з оксидами інших хімічних елементів.

Головними склоутворюючими оксидами є оксиди кремнію, фосфору і бору, відповідно до чого існують такі види скла: силікатне, фосфатне або боратне.



Рисунок 1.5 – Види скла

## 1. Загальні відомості про скло та його властивості. Класифікація видів скла



### Класифікація видів скла:

#### 1. За кольором:

- безкольорове;
- кольорове;
- прозоре чи непрозоре;
- напівтон нове.

#### 2. За хімічним складом:

- звичайне скло (кальцієво – натрій – силікатне, кальцієво – кальцій – силікатне, боросилікатне);
- спеціальне скло (пористе, загартоване, промислове);
- кришталеве скло (малосвинцеве, свинцево – кришталеве, високосвинцеве, барієве).

#### 3. За призначенням:

- скло для виготовлення виробів побутового призначення;
- скло для виготовлення виробів технічного призначення;
- скло для виготовлення виробів будівельного призначення;
- склотара.



## 2. Скляні побутові товари: сировина, виробництво, декорування

Усі матеріали скляного виробництва умовно поділяють на:

### 1 Основні, або високосвинцеві:

- Кварцовий пісок;
- Оксиди лужних металів;
- Борна кислота або бура;
- Крейда або вапняк;
- Оксиди кальцію, магнію, цинку;
- Свинцевий сурик і свинцевий глет;
- Карбонат барію, сульфат барію і нітрат барію;
- Польові шпати, каоліни;

### 2. Допоміжні:

- Освітлювачі;
- Знебарвлювачі;
- Глушники скла;
- Барвники.

У таблиці нижче представлені барвники, які використовують для виготовлення посуду зі скла.

**Таблиця 1.4 – Характеристика барвників, які використовують для виготовлення посуду зі скла**

| Вид забарвленого скла | Характеристика кольору                              | Барвник          |
|-----------------------|---|------------------|
| 1                     | 2   | 3                |
| Молекулярні барвники  |   |                  |
| Жовте                 | Жовтий, жовто-зелений, жовто-зелений флуоресцентний | Сірчистий кадмій |

| 1                 | 2   | 3  |
|-------------------|---|--|
| Топаз             | Золотисто-жовтий з фіолетовим та іншими відтінками                | Оксид заліза ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), оксид-закис урану, оксид марганцю з домішками оксидів заліза або закису нікелю |
| Зелене            | Зелений, зелений пляшковий  | Оксид хрому ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ), закис-оксид заліза ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )                                  |
| Смарагд           | Темно-зелений високої інтенсивності                               | Оксид хрому ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) у суміші оксиду міді ( $\text{CuO}$ )  |
| Розалінове        | Чисто рожевий   | Металевий селен, оксиди калію, цинку   |
| Коралове          | Оранжево-червоний приглушеного скла                               | Сірчаний кадмій, селен   |
| Фіолетове         | Фіолетовий з червонуватим або з синюватим відтінками              | Оксид марганцю   |
| Бірюзове          | Яскраво-блакитний   | Мідний купорос, оксид міді   |
| Кобальтове        | Інтенсивно-синій чистого тону                                     | Оксид, оксид-закис кобальту  |
| Сапфір            | Синій малої інтенсивності з бузковим відтінком                    | Оксид кобальту   |
| Марблін           | Чорний, на провіт інтенсивно-синій, фіолетовий                    | Велика концентрація оксидів кобальту, марганцю або ін.   |
| Димоподібний      | Сіро-чорний малої інтенсивності з фіолетовим або жовтим           | Суміш оксидів хрому і нікелю   |
| Колоїдні барвники |   |  |
| Селеновий рубін   | Яскраво-червоний середньої інтенсивності з помаранчевим відтінком | Селен, сірчаний кадмій   |
| Мідний рубін      | Червоний великої інтенсивності                                    | Оксид міді   |

| 1             | 2  | 3               |
|---------------|--|-----------------|
| Золотий рубін | Рожевий із бузковим відтінком до темно-пурпурового | Хлористе залізо |

### *Виробництво скляних виробів*

Для варіння скла, з якого вручну виробляють кришталеві вироби, а також для варіння спеціальних сортів скла, що виробляються в невеликій кількості, застосовують невеликі скловарні горшкові печі місткістю до 2 тонн, з одночасним вміщенням декількох горщиків.

Здійснюють варіння в чотири етапи, зі зміною температурних режимів. У найгарячій зоні печі (у верхній частині) температура може сягати 1600° С.

Для нагрівання використовується нафта, природний газ або електрика. Останнім часом набули поширення додаткове електричне нагрівання і електроплавлення шихти для того, щоб верхній шар маси залишався холодним. Метод плавлення з холодним верхнім шаром знижує рівень шкідливих викидів в атмосферу, а додаткове електричне нагрівання звичайно використовується для отримання скла підвищеної якості і збільшення продуктивності.

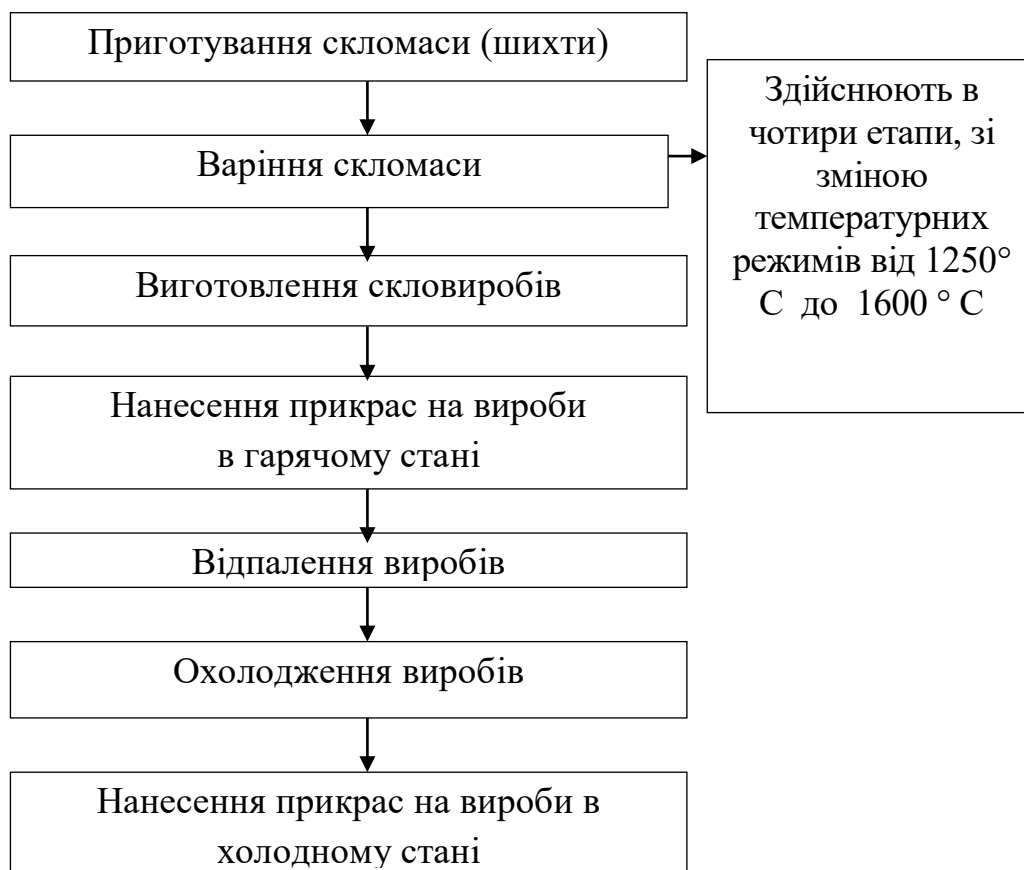
Після варіння відбувається формування виробів і нанесення прикрас на гарячі вироби. Після формування вироби випалюють (нагрівають до 530–580° С), і повільно охолоджують (процес відпалу), вивантажуючи в спеціальні або тунельні печі для зняття нерівномірних напружень, що виникають за швидкого охолодження в процесі формування і призводять до розтріскування виробів. У процесі відпалення скло загартовується для підвищення термостійкості й механічної міцності виробів.

Для формування скловиробів використовують декілька найпоширеніших методів:





### Етапи виробництва скляних виробів



### Методи декорування скляних виробів

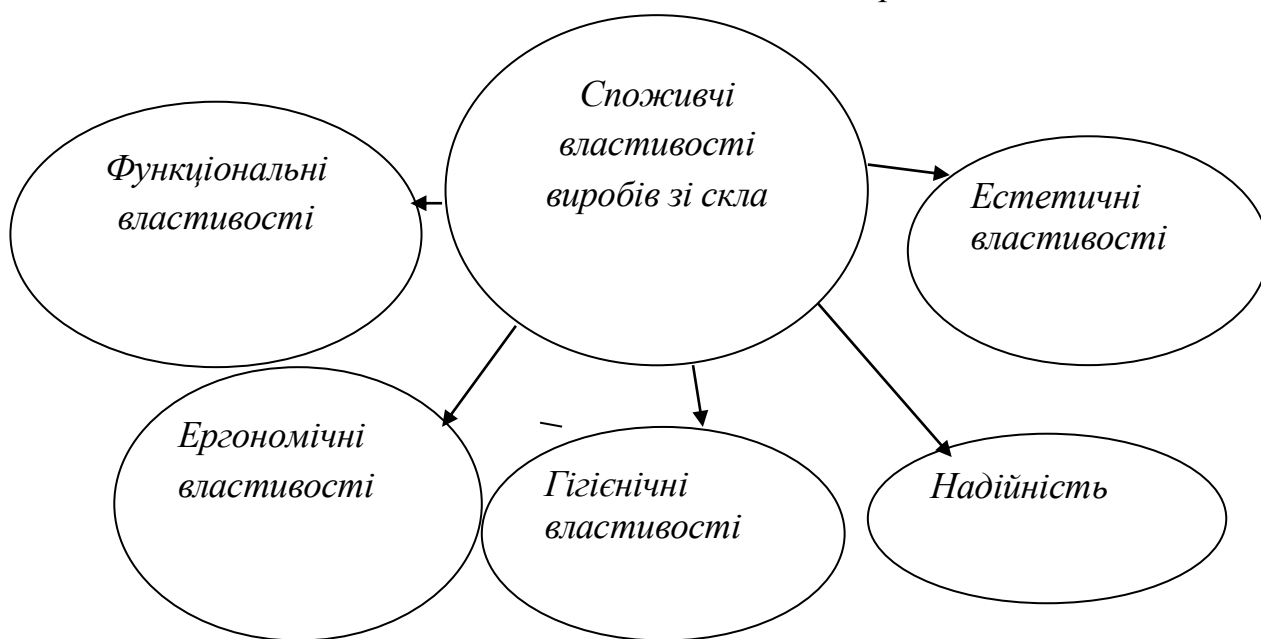
Усі методи декорування поділяються на ті, що наносять у гарячому стані під час виробництва і ті, що застосовують після остаточного охолодження готових виробів.

У гарячому стані наносяться такі види декорування:

- На колір;
- Декорування методом вільного видування;
- Декорування бульбашками, фігурками, краплями, кольоровим склом, малахіт;

- Прикраса «мороз» – краплеф;
- Прикраси хвилеподібними гранями;
- Декорування, що здійснюється після охолодження готового виробу:
- Декорування аерозолями
- Оздоблення механічне (матове, пікоструминне оброблення, декоративне шліфування, гравіювання ), хімічне, живопис, декалькоманія.
- Декорування матовою стрічкою;
- Обробка піщано-повітряними потоками;
- Декоративне шліфування .
- Гравіювання .
- Хімічне травлення.

### 3. Споживчі властивості та вимоги до якості виробів зі скла



#### *Вимоги до якості виробів зі скла*

Вимоги до якості посуду і декоративних виробів зі скла регламентуються міждержавним стандартом ГОСТ 30407-96 (ISO 7086-1-82, ISO 7086-2-82), що вступив у дію за наказом Держстандарту України №338 від 17 червня 1999 р. з 01.1.2000 р.

Якість скляних виробів залежить від наявності дефектів, які можуть виникати в процесі варіння скла, вироблення та декорування.



До дефектів декорування відносяться: обриви, просвіти, нечіткість, несиметричність малюнка, сліди дестировки, заваленість граней під час прикрашання діамантовою гранню або гравіюванням

Дефектами живописних малюнків є помарки і потьоки фарб, розтріскування, вигорання фарб і плівок.

*Дефект хімічної поліровки* – сліди кислотної поліровки.

Наявність дефектів перевіряють за допомогою ретельного зовнішнього огляду виробів з використанням лупи, лінійки, мікрометра, мірних шаблонів та ін.

#### 4. Класифікація та характеристика асортименту побутового посуду зі скла

##### 1. Асортимент столового посуду:

- чайники;
- салатники;
- блюда, вази для крему;
- блюда для гарніру;
- вази для фруктів;
- блюда для пирогів;
- графини для води та пива;
- маслянки;
- цукорниці;
- тарілки;

- вази для варення,цукерок
- 2. Асортимент посуду для напоїв:
  - фужери;
  - бокали;
  - стакани для вина та пива,шампанського, мінеральних вод;
- 3. Асортимент чайного посуду:
  - блюдця;
  - чашки;
  - блюдця для варення;
  - стакани для чаю;
  - чашки для чаю та кави.
  -



*Посуд господарського призначення для консервування і зберігання продуктів включає: банки для соління; банки для домашнього консервування ємністю 1–3 л; банки для зберігання молока; банки для квасу з широким горлом місткістю 2–4 л; бочата, пляшки господарські, сифони для газованої води*

## 5. Характеристика асортименту промислового скла

### 1. Листове світлопрозоре і світлорозсіювальне скло:

Існує дві марки вітрильного скла: М7 – поліроване і М8 – неpolіроване. Застосовується для скління вітрин, вітражів і вікон громадських будівель.

2. *Скло листове візерунчасте* має на одній чи обох сторонах чіткий рельєфний візерунок і виготовляється способом прокату. Застосовується для декоративного скління віконних і дверних отворів, внутрішніх перегородок, критих веранд та ін.

3. *Армоване листове безбарвне і кольорове скло* застосовується для створення світлових отворів, ліхтарів верхнього світла, огорож у будівлях і спорудах різного призначення.

4. *Скляний посуд нехарчового та виробу декоративного призначення* (рис. 1.6): вази для квітів, декоративні підноси, попільнички, сигаретниці, скляні фігурки, склянки для паперових серветок, акваріуми, пудрениці, склянки для олівців.



**Рисунок 1.6 – Посуд декоративного призначення, художні вироби**

5. *Увіолеве скло* пропускає 25–75% ультрафіолетових променів і застосовується для скління оранжерей і заповнення віконних отворів у дитячих і лікувальних установах.

6. *Загартоване скло* є листовим або іншої форми склом з підвищеною механічною міцністю і термічною стійкістю. Використовують для скління дверей, перегородок, огорож ліфтових шахт, балконів, драбин тощо.

7. *Багатошарове скло* (триплекс), армоване або неармоване, складається з декількох листів скла, міцно склеєних між собою прозорою еластичною

прокладкою. У разі удару воно не дає осколків і є безпечним.

8. *Теплопоглинальне скло* призначене для захисту інтер'єрів будівель від дії прямого сонячного випромінювання і зменшення сонячної радіації в приміщеннях.

9. *Тепловідбивне скло* застосовується для нагріву приміщень від сонячних і теплових променів. У зв'язку з тим, що в такому склі велика частина інфрачервоних променів не поглинається, а відображається, скло майже не нагрівається.

10. *Електропровідне скло* використовується в будівництві для склопакетів, які застосовують як джерело тепла.

11. *Блоки скляні порожнисті* мають хорошу склорозсіювальну здатність, а виконані з них світлові отвори і перегородки – хороші тепло і звукоізоляційні властивості.

12. *Панелі з профільного скла* (склопрофіліт).

13. *Скlobетонні конструкції* є бетонною обіймою, усередині якої на розчин укладені скляні блоки. Ці конструкції не згорають і перешкоджають розповсюдженню вогню. У промисловому будівництві скляні блоки застосовують для встановлення вікон.

14. *Склопакети*.

15. *Скляні труби* в низці випадків (наприклад, в умовах хімічної агресії) можуть виявитися ефективнішими за металеві. Вони мають високу хімічну стійкість, гладку поверхню, прозорі та гігієнічні. Завдяки цим властивостям їх широко використовують в харчовій та хімічній промисловості.

#### *Облицювальні вироби із скла*

1. *Декоративна склокрихта* за умови застосування замість керамічних скляних плиток для обробки дає істотний економічний ефект.
2. *Пінодекор*.
3. *Сигран* – склокристалічний матеріал, що імітує граніт, мармур.
4. *Склокристаліт* випускається у вигляді плит, які одержують унаслідок

сплавлення гранул з безбарвного або забарвленого скла.

5. *Склокремнезіт* – облицювально-декоративний плитковий матеріал, що одержується внаслідок спікання маси з скляних гранул і наповнювачів.

### *Вироби з піноскла*

Піноскло – штучний матеріал, подібний до пемзи. Процес виробництва піноскла полягає в спученні розмолотого скла, змішаного з невеликою кількістю (1–3%) деревного вугілля, вапняку або інших матеріалів, що виділяють газ за температури розм'якшення скла. Піноскло добре обробляється, склеюється, гатиться, повітропроникне і негіроскопічне.

Блоки з піноскла застосовуються для теплової ізоляції будівельних конструкцій, промислового устаткування, холодильників (у інтервалі робочих температур від  $-260$  до  $+430^{\circ}\text{C}$  і відносної вологості до 97%).

Гранульоване піноскло застосовується як особливо легкий заповнювач у виробництві легкого і конструкційного або теплоізоляційного бетону; виготовляється шляхом спінювання гранул сирцю в печах, які одержують з порошку скла, подрібненого в кульових млинах, що обертаються.

До матеріалів на основі скла належить скляне волокно. Воно застосовується у виробництві композиційних будівельних матеріалів у вигляді безперервних ниток, склотканини, полотна, рубаного скловолокна і скловати.

### ***6. Маркування, пакування, транспортування, зберігання скла***

Відповідно до вимог ГОСТ 30407–96 «Посуд і декоративні вироби зі скла» маркування виробів наносять на паперову етикетку, яку наклеюють безпосередньо на виріб або в процесі виробництва. У маркуванні виробів на паперовій етикетці вказують товарний знак і найменування підприємства-виробника, артикул, масову частку оксиду свинцю позначення стандарту. Маркування споживчої тари, групової упаковки з паперу і транспортної тари наносять на паперову етикетку або штампом.

Вироби упаковують у споживчу і (або) транспортну тару. Посуд з сортового скла упаковується в картонну або гофровану тару, дерев'яні ящики та в паперові пакети, що забезпечують повне збереження виробів при перевезенні. У картонних коробках вироби вкладаються в індивідуальні осередки або відділяються один від одного внутрішніми прокладками з гофрованого картону (рис. 1.7).

Після упакування виробів ящики з гофрованого картону в місцях з'єднання клапанів заклеюють навхрест клейовою стрічкою або перев'язують шпагатом; дерев'яні ящики оббивають сталевією стрічкою.



**Рисунок 1.7 – Приклади пакування скляних виробів**

Перевезення скляних виробів допускається всіма видами транспорту, що забезпечують збереження виробів і упаковки. На вагонах і контейнерах завод-виробник повинен ставити крупним шрифтом напис «Обережно», «Скло» чи відповідний маніпуляційний знак.

Вироби повинні бути укладені щільними рядами, починаючи від дальніх сторін вагону і контейнера. Внизу слід розміщувати велику продукцію підвищеної механічної міцності з прокладкою по рядах щільного шару деревної стружки або іншого матеріалу прокладки.

Вільні місця повинні бути заповнені матеріалом прокладки.

Зберігати скляні вироби слід за температури від +5 до +30° С, вологості повітря від 60 до 80%.



## Контрольні запитання

1. Що називають силікатами? Як класифікуються силікати за складом і походженням?
2. Що таке скло та яка його загальна формула?
3. Який вплив хімічного складу на споживні властивості скляних виробів?
4. Назвіть показники споживних властивостей скляних виробів.
5. Як групують сировинні матеріали скляного виробництва? Назвіть основні і допоміжні матеріали скляного виробництва.
6. З яких етапів складається виробництво скляних виробів?
7. Які види декорування наносять на видувні вироби зі скла в гарячому стані і які в холодному стані?
8. Охарактеризуйте ознаки класифікації побутових виробів зі скла.
9. Наведіть класифікацію побутових виробів зі скла.
10. За якими ознаками поділяється асортимент скляних побутових товарів?
11. Які напрями розвитку асортименту скляних побутових виробів?
12. Охарактеризуйте вимоги до якості виробів зі скла.
13. Назвіть неприпустимі дефекти скляних виробів.
14. Які вимоги стандарту є обов'язковими в пакуванні скляних виробів?
15. Які вимоги до маркування, упакування, транспортування, зберігання виробів зі скла?
16. Назвіть основні види технічного скла.
17. Дайте характеристику світлопрозорим конструкціям зі скла.
18. Дайте характеристику ознак виробів з піноскла.

## Тема: 1.4. Керамічні побутові товари

### План

1. Загальні відомості про кераміку. Характеристика основних типів кераміки для виготовлення господарчих товарів

2. Класифікація кераміки для виготовлення побутових виробів.  
Виробництво керамічних побутових виробів, способи декорування, дефекти

3. Характеристика асортименту посуду

4. Споживчі властивості керамічних товарів. Якість побутових виробів з кераміки

5. Маркування, пакування, транспортування і зберігання керамічних виробів

Великий асортимент керамічних товарів, що виготовляється промисловістю можна знайти як у звичайному побуті так і в будівництві. Отже, керамічні товари залежно від свого призначення поділяють на такі: стінові, облицювальні, покрівельні, для стелі, дорожні, теплоізоляційні, вогнетривкі, кислототривкі і санітарно-технічні.



**Рисунок 1.7 – Приклади керамічних товарів**

Залежно від основних ознак та властивостей усі види керамічних виробів поділяють на два класи, які наведено у таблиці.

**Таблиця 1.5 – Класифікація керамічних виробів**

| Призначення   | Тип кераміки | Похідний матеріал | Температура випалу, °С | Виріб |
|---|--------------|-------------------|------------------------|-------|
| 1   | 2            | 3                 | 4                      | 5     |
| Клас пористих, частково спечених виробів з водопоглинанням до 15% |              |                   |                        |       |

Продовження таблиці 1.5

| 1  | 2  | 3  | 4         | 5   |
|--|--|--|-----------|---|
| Будівельна кераміка для стін   | Високопориста, грубо зерниста  | Глина, пісок   | 950–1150  | Глиняна цегла та порожнисті блоки (камені)  |
| Облицювальні матеріали   | Високопориста, грубозерниста   | Пластичні та інші глини, шамот, кварцовий пісок, польовий шпат, тальк, каолін  | 1000–1200 | Облицювальні фасадні плитки, блоки, теракота, плитки: метлаські, мозаїчні, полікристалічні, фаянсові та ін. |
| Покрівельні матеріали  | Високопориста, грубозерниста   | Глина, пісок   | 950–1150  | Черепиця  |
| Санітарно-технічні вироби  | Фаянс, напівфарфор   | Глина, каолін, кварцовий пісок   | 1150–1250 | Складові санітарних вузлів  |
| Клас повністю спечених, щільних, блискучих на зламі виробів з водопоглинанням не більше 0,5% |  |  |           |   |
| Технічна кераміка: електротехнічна (для струмів промислової і високої частоти)               | Мулітова, корундова, стеатитова, кордієритова кераміка на основі чистих оксидів, електрофарфор | Глина, каолін, андалузит, глинозем, польовий шпат, циркон, цирконосилікати ін. | 1250–1450 | Ізолятори, чохла для термотар, вакуумно-щільні колби, термостійкі деталі для печей тощо                     |

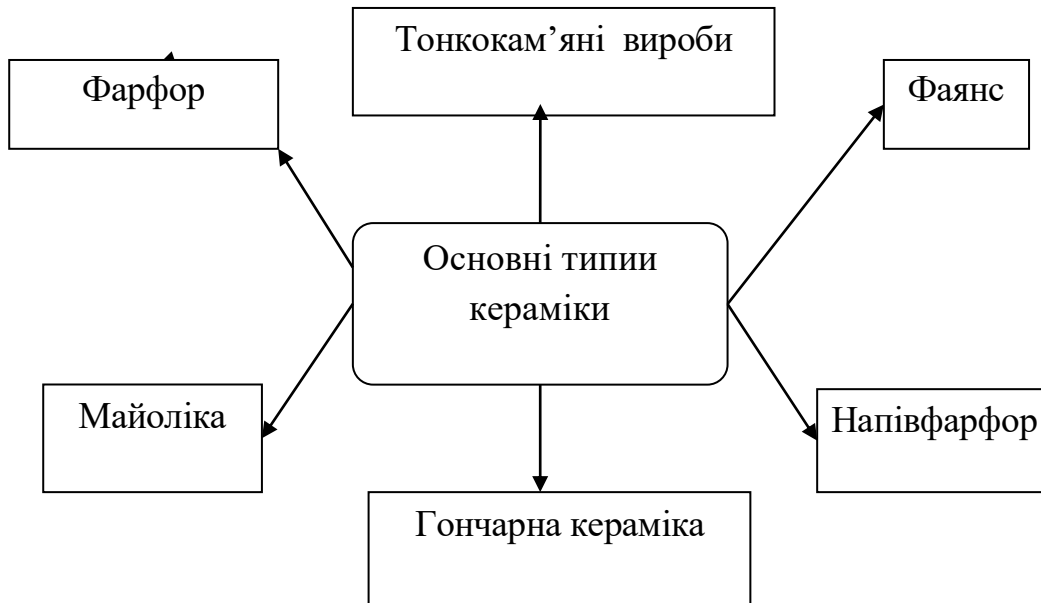
| 1   | 2   | 3  | 4         | 5   |
|---|---|--|-----------|---|
| Кислото-стійка                            | Кам'яні вироби, кислото стійкий фарфор              | Білоспечені глини, каолін, кварц, польовий шпат, шамот, тугоплавкі глини | 1250–1300 | Ємності для зберігання кислот і лугів, апаратура хімічних заводів, посуд тощо |
| Побутова і художньо декоратив-на кераміка | Твердий і м'який фарфор господарсько-го призначення | Глина, каолін, польовий шпат, кварцовий пісок                            | 1250–1300 | Умивальні столи, унітази тощо   |

### **1. Загальні відомості про кераміку. Характеристика основних типів кераміки для виготовлення господарчих товарів**

Керамічні вироби – це вироби, які виготовляються з глинистих речовин з мінеральними домішками чи без них, а після формування і наступного випалювання набувають каменистого стану. У результаті термічної обробки кераміка набуває вогнетривкості, хімічної стійкості та низки інших властивостей.

*Сировину та матеріали* для виготовлення керамічних виробів поділяють на матеріали для черепка, для глазурі і для декорування. У свою чергу, у матеріалах для черепка виділяють пластичні та малопластичні матеріали, матеріали, що зменшують пластичність й плавні або флюси.

*Глазур* – це скловидна плівка на поверхні керамічних виробів. Вона понижує водопоглинання черепка, збільшує міцність, гігієнічність та естетичність виробів.



Порцеляну винайшли китайці в 620 році, вони робили фарфорову масу з «порцелянового каменю» і каоліну, який надавав виробу білизни. (рис. 1.8.).



**Рисунок 1.8 – Китайська порцеляна XV–XVI століття різних династій: а – династії Північна Цинь; б – династії Мін; в – династії Канхі**

Склад твердої порцеляни, винайденої китайцями ще в VI столітті, які століттями берегли таємницю й удосконалювали свою порцеляну. У Європу китайську порцеляну завезли португальські мореплавці. Першу в Європі тверду білу порцеляну отримано при дворі саксонського імператора Августа в 1708 році саксонським експериментаторам Чірнаузу і Беттгеру. Перша мануфактура була заснована в Мейсені в 1710 році (Німеччина).

У Росії першу порцелянову мануфактуру заснувала імператриця Єлизавета в 1744 році, де через три роки Виноградов віднайшов спосіб отримання

твердої порцеляни з місцевих матеріалів. З 1765 року «Порцелянова мануфактура» стала називатись «Імператорським порцеляновим заводом».

В Україні виробництво порцеляни розпочали в кінці XVIII століття. Перша порцелянова мануфактура в Україні була сформована в 1784 році у володінні найбільшого магната Правобережжя Ю. Чарторийського на околиці Корецького замку.

*Фарфор* (порцеляна) – тонкокерамічний виріб зі щільним, спеченим, блискучим на зломі черепком білого кольору з блакитнуватим відтінком. За сучасною класифікацією фарфор поділяють на два види: твердий і м'який.

Твердий фарфор відрізняється високим ступенем спікання (у структурі черепку 40-60% скловидної фази), низьким водопоглинанням – 0,1–0,2%, міцністю, термічною і механічною стійкістю, просвічуваністю за товщини до 2,5 мм. Використовують його у виготовленні посуду і художньо-декоративних виробів.

До твердого фарфору за властивостями близький низькотемпературний фарфор, який містить 41–46% глинистих речовин і 45–52% сплавів, що дозволяє знизити температуру обпалювання до 1180°C. Він характеризується високою міцністю.

М'який фарфор має декілька різновидів. В Україні виготовляють високопольовошпатовий фарфор, який переважно використовується для виробництва художньо-декоративних виробів. М'який польовошпатовий фарфор призначений переважно для виготовлення художньо-декоративних виробів.

Різновидом м'якого фарфору є порцеляна класу «люкс» – кістяна порцеляна, в якій каолін замінено фосфатом кальцію, простіше кажучи попільом з подрібнених коров'ячих кісток. Кістяний фарфор має більшу білізну, просвічуваність та легкість, але меншу, ніж твердий, міцність і термостійкість (у структурі черепку до 85% скловидної фази). Використовують його для виготовлення високохудожнього чайного і кофейного посуду, декоративних виробів.

До твердого фарфору за властивостями близький низькотемпературний фарфор, який містить 41–46% глинистих речовин і 45–52% сплавів, що дозволяє знизити температуру обпалювання до 1180° С. Він характеризується високою міцністю. У тонкому шарі не просвічується, оскільки покривається непрозорою глазур'ю.

Використовується такий фарфор переважно для виготовлення посуду, який призначений для підприємств громадського харчування.

М'який фарфор має декілька різновидів. В Україні виготовляють високопольовошпатовий фарфор, який переважно використовується для виробництва художньо-декоративних виробів. М'який польовошпатовий фарфор призначений переважно для виготовлення художньо-декоративних виробів.

Різновидом м'якої порцеляни є кістяний фарфор. Він відрізняється високим вмістом у масі сплавів польового шпату – 53%, глинистих речовин – 32%, кварцових наповнювачів – 15%. Також до сировинних компонентів входить кісткова зола. Його випалюють за 1260° С. Черепок дуже тонкий, легкий, має високий рівень білизни і має просвічуваності (до 4 мм); у структурі черепку до 85% скловидної фази. Проте кістяний фарфор має меншу, ніж твердий, міцність і термостійкість. Використовують його для виготовлення високохудожнього чайного і кофейного посуду, декоративних виробів.

Вони відрізняються збільшеною механічною міцністю і термостійкістю, не просвічуються. Використовують у виробництві посуду і художніх виробів, а деякі різновиди – для жаростійкого кухонного посуду.

*Напівфарфор* – це тонкокерамічний виріб з білим або забарвленим черепком, що не просвічується, з водопоглинанням 0,5–5%. З напівфарфору виготовляють посуд різного призначення і художньо-декоративні вироби.

*Фаянс* – це тонкокерамічний виріб з пористим черепком білого кольору з жовтуватим відтінком. Вироби з фаянсу не просвічуються водопоглинання черепка складає 9–12%, загальна пористість – 26–30%, у порівнянні з

фарфором фаянс володіє більш низькою міцністю і термостійкістю Фаянс використовують у виробництві посуду і художніх виробів.

*Майоліка* – це тонкокерамічні вироби з пористим черепком, який не просвічується і водопоглинанням 12 – 16%. Майоліка має меншу міцність і термостійкість, ніж фаянс, але вона виключно декоративна.

*Гончарна кераміка* – це грубокерамічні вироби з крупнозернистим пористим природно забарвленим черепком, частково або повністю покриті легкоплавкою глазур'ю, з водопоглинанням 15–16%. З гончарної кераміки виготовляють господарчий посуд і частково декоративні вироби.

## ***2. Класифікація кераміки для виготовлення побутових виробів. Виробництво керамічних побутових виробів, способи декорування, дефекти***

### *Сировина та стадії виробництва керамічних побутових виробів*

Сировинну масу для виготовлення керамічних виробів зазвичай створюють із пластичних матеріалів і непластичних матеріалів. Глину і каолін об'єднують загальною назвою – глинисті матеріали.

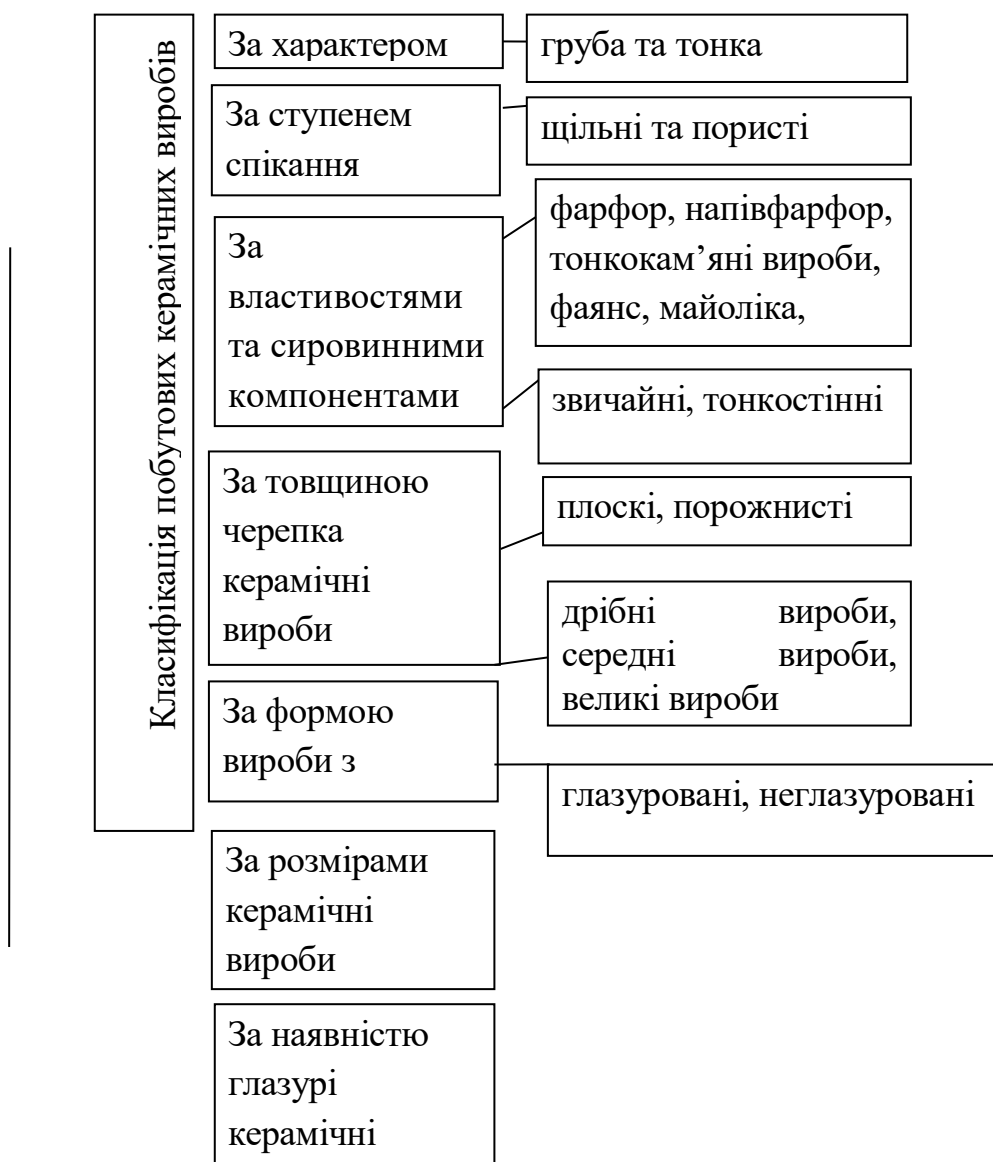
*Глина* – це осадова гірська порода, яка здатна внаслідок змішування із водою утворювати пластичне тісто, що переходить після відпалення у водостійке і міцне кам'яновидне тіло. Найпоширенішою є каолінова, бейделіт і гідрослюдна.

Каолін – найбільш цінний глинистий матеріал, що відрізняється високою вогнетривкістю, але слабкою пластичністю. Унаслідок меншого вмісту фарбуючих домішок він має майже чисто-білий колір.

У виробництві фарфору і фаянсу використовують вогнетривку, біложгучу глину, у гончарному виробництві – легкоплавку глину.

Поруч із глиноутворюючими мінералами в глинах зустрічаються кварци, польовий шпат, сірчаний колчедан, гідроксиди заліза, карбонати кальцію і магнію, сполуки титану, ванадію, органічні домішки. Перелічені домішки впливають як на технологію керамічних виробів, так і на їхні властивості.





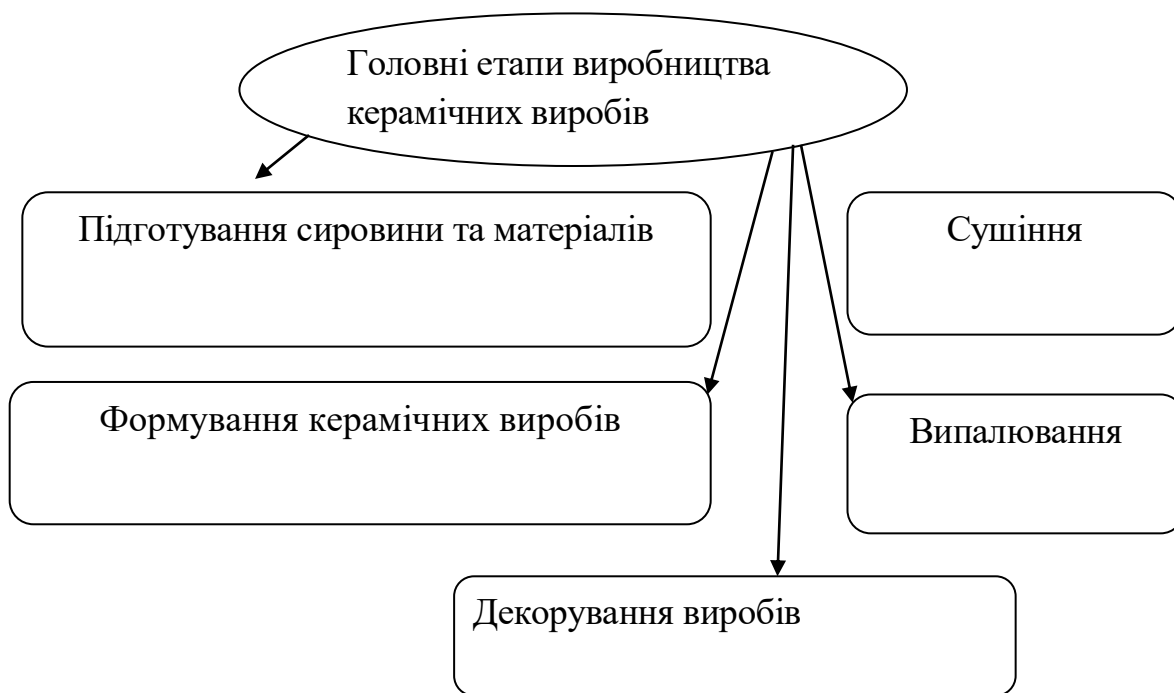
*Непластичні матеріали (домішки).* Оскільки глина в результаті сушіння і випалювання дає сильну усадку (до 15%), необхідно вводити отощаючі домішки, тобто непластичні речовини. Це зменшує кількість води на затворення глиняного тіста і скорочує усадку (до 2–6%).

Для отримання виробів з підвищеною пористістю застосовують органічні вигораючі домішки, найчастіше деревну тирсу, дрібне вугілля і вугільний порошок, торф'яний пил та ін., які мають ще й властивості отощаючих.

*Плавні* – це легкоплавкі матеріали, що знижують температуру випалення і сприяють спіканню черепка.

*Спеціальні домішки* (піщані суміші, зачинені рідким склом чи лугами, мелений польовий шпат, руди, залізо, піщаник та ін.) вводять для надання виробам специфічних властивостей – кислотостійкості, зниження температури випалу тощо.

*Керамічні фарби* поділяють на надглазурні, підглазурні, внутрішньо-глазурні.

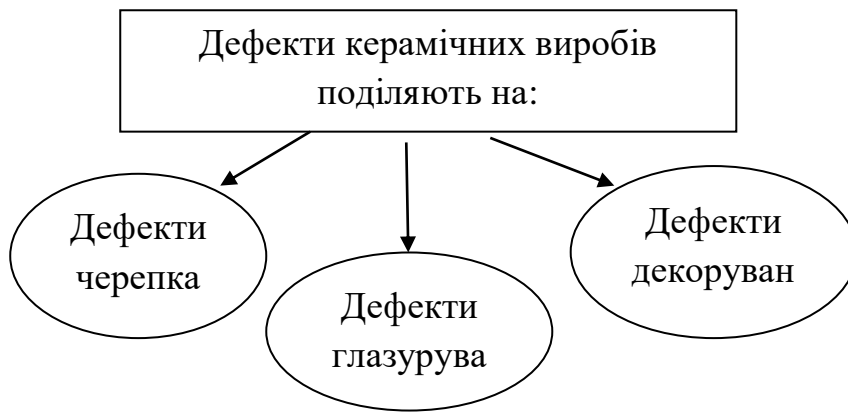


### *Дефекти керамічних виробів*

Керамічні побутові вироби, що потрапляють в торговельну мережу, не завжди відповідають вимогам нормативно-технічної документації, мають безліч дефектів конструктивного і технологічного характеру.

Важливою конструктивною вимогою є стійкість виробу, яка зумовлюється дотриманням пропорцій, правильним співвідношенням ширини і висоти, а також сукупністю таких конструктивних елементів, як розміри, ємність і товщина черепка.

У чайниках і кавниках конструктивним недоліком може вважатися спадання кришки під час наливання рідини, що пояснюється неправильним підрізуванням кута борта.



*Деформація* утворюється за неоднорідної структури керамічної маси, що призводить до нерівномірної усадки виробів унаслідок сушіння і випаленні.

Наявність дефектів перевіряють шляхом ретельного зовнішнього огляду виробів з використанням лупи, лінійки, мікрометра, мірних шаблонів і так далі.

### ***3. Характеристика асортименту посуду***

Різноманітний керамічний посуд групують за такими ознаками: призначення, вид черепка, спосіб формування, вид виробів, комплектність, вид і складність декорування, фасон, розмір тощо.

Асортимент керамічного посуду за його призначенням поділяють на такий: для приготування, подавання та вживання їжі, консервування і зберігання, посуд з нехарчовим призначенням.

Найпоширенішим і найрізноманітнішим є посуд для приймання і подавання їжі. Його асортимент включає столовий, чайний і кавовий посуд. Ці вироби характеризуються найкращим естетичним оформленням, гігієнічністю, надійністю тощо.

За матеріалами черепка керамічний посуд групують на фарфоровий, фаянсовий, майоліковий, гончарний.

Найпоширенішим є фарфоровий посуд. До асортименту столового посуду належать такі види: тарілки, миски, салатники, тарелі, вази для супу і компоту, тарілки для оселедців, соусниці, сухарниці, хрінниці, сільниці, гірчичниці, перчичниці, чарки для яєць, розетки тощо.

Крім штучного посуду, виготовляють і продають комплектний посуд. Це вироби, виконані за єдиною формою й оздобленням: сервізи, набори, гарнітури, подарункові комплекти.

Найпоширенішою формою комплектного посуду є сервіз на 6 або 12 осіб. Набори, порівняно із сервізом, мають меншу кількість предметів, а гарнітури – більшу. Склад цих комплектів зазначається в нормативній документації.

*Сервізи за призначенням* поділяють на столові, чайні, кавові та чайно-кавові (рис. 1.9.).



**А**

**б**

**в**

**Рисунок 1.9 – Сервізи: а – чайний; б – столовий; в – чайно-кавовий**

Високим попитом користуються набори, що відрізняються від сервізів меншою кількістю предметів (від 2) і можуть бути призначені на 3–4 особи.

Вони включають найнеобхідніші предмети для столу: тарілки, салатниці, перечниці, гірчичниці, менажниці та ін.

Кавові набори для двох осіб складаються з 6 предметів: кавник, піднос, дві кавові чашки з блюдцями.

Набори чайників складаються з двох або трьох предметів, наприклад: двох заварних чайників (для чорного і зеленого чаю) та одного доливного. Вони декоруються високохудожнім розписом.

*Дитячий асортимент посуду* включає набори з трьох, чотирьох або п'яти предметів для подавання і приймання їжі

Характерними ознаками посуду дитячого асортименту є декор-малюнки дитячої тематики.

Крім того, випускають набори тарілок для салату, компоту, молока, сніданків, вареників тощо. Гарнітури включають більше виробів, ніж сервізи аналогічного призначення.

Серед кухонного фарфорового посуду найпоширенішими є сервізи, чашки, тарілки, супниці, горщики, пловниці та ін. Використовують посуд з твердого, м'якого та кістяного фарфору.

До асортименту фарфорового посуду, призначеного для зберігання, транспортування продуктів та інших господарських потреб, відносять бочата для зберігання продуктів і солінь, глечики, полоскальниці, дошки для сиру, макітри, банки для сипких продуктів, горщики для кислого молока, сметанники, чайниці, таці.

До фарфорового посуду нехарчового призначення належать декоративні вироби для прикрашання інтер'єру або столу: сувеніри, декоративні вази, високохудожній посуд тощо

Напівфарфоровий посуд дуже подібний до фарфорового. До його асортименту також входять столові, чайні, кавові вироби, посуд для зберігання їжі та декоративні вироби.

Асортимент фаянсового посуду значно вужчий порівняно з фарфоровим, що пояснюється гіршими споживними властивостями фаянсу. З фаянсу виготовляють переважно столовий посуд: тарілки глибокі та мілкі, тарілки для оселедців, тарелі круглі й овальні, різноманітні вази.

Столові сервізи виготовляють також на 6 або 12 осіб (34 або 66 предметів відповідно). Сервіз кавовий з рельєфним малюнком на 6 осіб включає 15 предметів. Випускають і набори, призначені для сніданку, води, компоту; набори для окрошки, які включають одну чашу, миски, тарілки ємністю 2880 см<sup>3</sup> кожна, набори для квасу, пива тощо.

Чайний посуд з фаянсу складається з блюдець *для чаю і варення*, ваз для варення, фруктів, цукерок, кухлів, а також маслянок.

*Посуд для зберігання харчових продуктів* – це бочка на 9 л з кришками, ємності для зберігання круп, спецій та інших сипких продуктів. Посуд із

майоліки виготовляють сірого і червоного кольорів

До асортименту майолікових виробів належать глечики, сухарниці, медівниці, маслянки, цукорниці, вази для квітів та ягід, попільнички, кавові чашки з блюдцями, сметанники, соусниці, прибори для яєць, різноманітні іграшки, підсвічники, декоративні вироби.

Майолікові вироби опішнянського виробництва успішно розпродуються не лише в Україні, а й у Канаді та інших розвинутих країнах світу.

Гончарні вироби за структурою і асортиментом дуже подібні до майолікових. Але це переважно вироби з червоної глини, що утворює пористий черепок. Усі вироби вкриваються з одного або з обох боків поливами.

*За призначенням* гончарний посуд групують на посуд для приготування і підігрівання їжі, посуд для зберігання їжі і сипких продуктів та декоративні вироби.

Посуд для зберігання їжі – це горщики, миски, кухлі, банки для соління, маслянки, цукорниці тощо. Комплектні гончарні вироби – це набори для вареників, пирогів, молока тощо.

Гончарні художні вироби – це вази для квітів, декоративні вази, кашпо.

Асортимент гончарних виробів нехарчового призначення обмежений – горщики для квітів, кашпо.

Вироби з теракоти. Теракота майже не застосовується для виготовлення господарського посуду, оскільки матеріал характеризується доброю пластичністю, але значною пористістю. Своє призначення цей матеріал знайшов у виробництві декоративних фігур, скульптур, горщиків для квітів, кашпо. У булівельній галузі з теракоти виготовляють цеглу, черепицю тощо.

#### ***4. Споживчі властивості керамічних товарів.***

##### *Якість побутових виробів з кераміки*

Споживчі властивості керамічних товарів формуються на стадії проектування і конструювання під час створення дослідного зразка і в процесі виробництва. Споживчі властивості виробів визначаються рядом ергономічних і

естетичних властивостей, а також залежать від фізико-технічних показників кераміки.

*Ергономічні властивості* властивоті включають гігієнічність і зручність користування виробом.

До ергономічних показників відносяться також допустимий кут нахилу виробу до випадіння кришки, показник зливної здатності, а також параметр шорсткості незаглазурованих виробів. Показники зручності користування оцінюють експертним методом у балах.

*Естетичні властивості* керамічних виробів характеризуються білизною, просвічуваністю, блиском заглазурованої поверхні, досконалістю форми, декору і їх відповідністю сучасному стилю, цілісністю композиції, а також досконалістю виробничого виконання.

Найважливіші фізико-технічні властивості керамічних виробів: пористість, водопоглинання, просвічуваність, блиск глазури, механічні властивості, твердість, стирання, теплоємність, термостійкість, теплопровідність, термічне розширення, хімічна стійкість.

### *Якість побутових виробів з кераміки*

У визначенні якості і споживчих властивостей керамічних виробів необхідно з'ясувати, з якої кераміки вони виготовлені. Тому нижче наведено низку ознак, за якими чітко можна визначити вид керамічного виробу, що підлягає контролю якості.

Фарфор і фаянс розрізняються щільністю, структурою черепка, просвічуваністю, звуком під час удару об край виробу, білизною черепка, твердістю, термостійкістю і корозійною (хімічною) стійкістю глазури. Об'ємна вага фарфорових виробів завжди більша, ніж фаянсових, оскільки черепок фарфору спечений (щільний), а фаянсу – пористий.

Черепок фарфору в тонких шарах просвічується, а черепок фаянсу не просвічується навіть в тонких шарах.

Механічна міцність фарфорових виробів зазвичай вища, проте на удар –

нижча ніж фаянсових. Термостійкість глазури фарфору Глазур фарфорових виробів має більшу хімічну стійкість до дії кислот і лугів, ніж глазур фаянсових. У виробів з фарфору край або ніжки не заглазуровані, вироби з фаянсу повністю заглазуровані, але мають сліди опор від підставок унаслідок випалення виробів.

Якість керамічних виробів нормується державними, галузевими стандартами і технічними умовами. У нормативно-технічній документації регламентуються фізико-технічні показники і методи їх визначення, а також конструктивні особливості та споживчі властивості виробів.

Вироби для напоїв залежно від ємності поділяються на дрібні і великі:

За товщиною черепка фарфорові вироби поділяють на звичайні і тонкостінні

За формою вироби з фарфору і фаянсу поділяються на плоскі і порожнисті.

Розміри і форма посуду є показниками функціональних властивостей і до того ж враховуються під час сортування виробів.

Стандарти регламентують такі фізико-технічні показники: водопоглинання, білизну, термостійкість, механічну міцність, просвічуваність (для фарфору).

Вимоги до зовнішнього вигляду фарфорового і фаянсового посуду такі: посуд повинен відповідати вимогам стандартів і затвердженим зразкам-еталонам; посуд повинен бути стійким на горизонтальній площині і не перевертатися, коли ємність заповнена водою, за умови нахилу площини на  $10^\circ$  до горизонталі (посуд для організацій громадського харчування – за нахилу на  $15^\circ$ ).

Усі матеріали, що використовуються для виготовлення фарфорового і фаянсового посуду, повинні бути не шкідливими і допущеними до застосування Міністерством охорони здоров'я України.

Внутрішня поверхня виробу, яка може мати контакт з харчовими продуктами, не повинна виділяти свинцю і кадмію більш за дійсні норми: для



плоских виробів, для порожнистих виробів дрібних і середніх, для порожнистих великих виробів.

Неглазуровані ніжки, край виробів, місце посадки кришки й торець пробки повинні бути зашліфовані.

Відтінок виробів з кольоровим черепком або з покриттям кольоровою глазур'ю, які входять до комплекту, набору чи сервізу, повинен бути однаковим. Відтінок кришок виробів повинен відповідати зразку-еталону.

Кришка повинна мати щільну посадку і не випадати за нахилу чайника, кавника на 70°.

Нормується показник зливної здатності: зливний отвір повинен бути таким, щоб рідина вилівалася нероздільним вузьким струменем і не підтікала на корпус виробу.

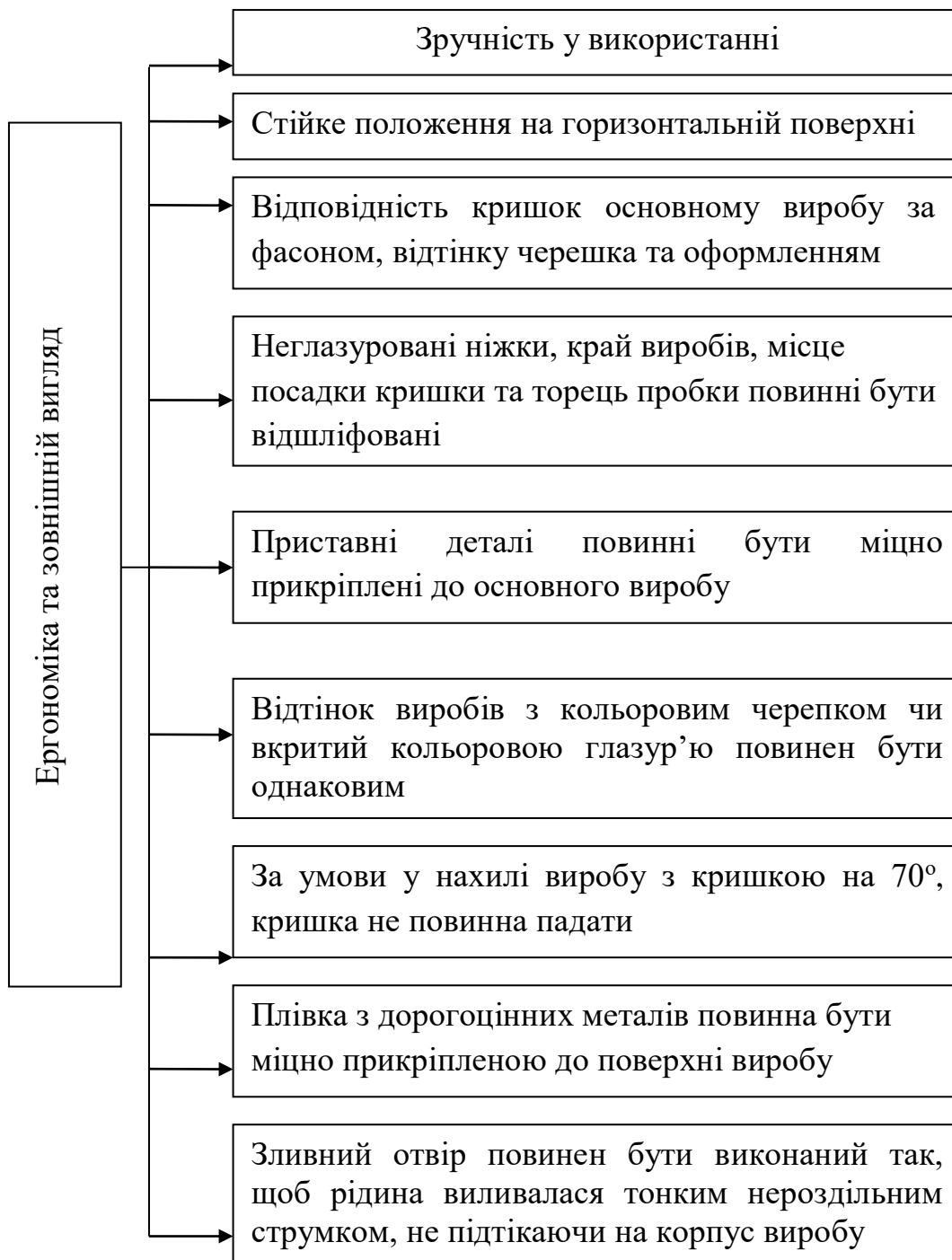
Поверхня виробів, що контактують з харчовими продуктами, повинна бути кислотостійкою.

Залежно від наявності дефектів зовнішнього вигляду фарфоровий і фаянсовий посуд поділяється на вироби 1 і 2 гатунку. На виробах не повинно бути дефектів, які перевищують норми, вказані в таблицях ГОСТ 28390-89, 28391-89.

На фарфоровому посуді не допускаються такі дефекти, як підрив носика чайника, кавника, недопалення фарби; на поверхнях, що контактують з харчовими продуктами: відкол неглазурований, кипіння фарби, відшарування фарби, пазир.

На фаянсовому посуді не допускаються і переводять виріб до браку такі дефекти: підрив носика в чайників і кавників, пазир, провисання дна, тріщини на лицьовому боці, відкол неглазурований, недопалення фарби; на поверхнях, що контактують з харчовими продуктами: пліщини і збій глазури, зліпш, кипіння фарби, летілий край.

Кількість найменувань дефектів на одному виробі не повинно перевищувати: для 1 гатунку – 3, для 2 – 6.



### **5. Маркування, пакування, транспортування і зберігання керамічних виробів**

Усі вироби, що виготовляються промисловістю, маркують. Маркування характеризує товар у його споживному і ціннісному відношенні, підвищує відповідальність підприємств за якість продукції, полегшує контроль за якістю і цінами, служить цілям реклами.

Керамічні вироби маркують товарним знаком. Товарний знак наноситься на дно фарфорових виробів за допомогою підглазурні або надглазурної фарб чи декалькоманії і закріплюється випалюванням. Окрім товарного знака, на дні ставлять клеймо фарбою, що не стирається, з показником сортності та групою оздоблення. Маркувальні дані повинні бути виконані чітко, без помарок. Зберігання якості, попередження биття залежать від правильного упакування виробів.

Стандартами на керамічні вироби встановлюється спосіб пакування відповідно до форми виробів і характером черепка. Вироби пакуються в пакки, збільшені пакети, картонні коробки, а за змішаного залізнично-водного транспортування – у дерев'яні ящики.

Керамічні вироби зберігають у закритих складських приміщеннях в упаковці. Під час зберігання слід не допускати зниження температури нижче +1° С і уникати різких коливань температур, оскільки вони можуть викликати цек глазурі фаянсових і майолікових виробів.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке керамічні побутові товари?
2. Які відмінні ознаки фарфору, фаянсу, напівфарфору, майоліки, гончарної кераміки?
3. Які основні і додаткові сировинні матеріали використовують для виготовлення керамічних виробів?
4. Назвіть основні етапи виробництва фарфорових виробів.
5. Якими методами формують керамічні вироби?
6. Вкажіть основні методи декорування керамічних побутових товарів.
7. Чим відрізняються друк від штампу, трафарет від шовкотрафаретної деколі?
8. Які особливості декорування фаянсових, майолікових виробів?
9. Як класифікують малюнки за характером їх розміщення на виробі?
10. Опишіть основні властивості кераміки (механічні, термічні, оптичні

тощо).

11. Назвіть основні ознаки класифікації керамічних побутових виробів.
12. Надайте класифікацію фарфорового побутового посуду.
13. Надайте класифікацію фаянсового побутового посуду та посуду з майоліки.
14. Назвіть найважливіші фізико-технічні властивості керамічних виробів.
15. Охарактеризуйте, як процес виробництва впливає на формування споживчих властивостей керамічних товарів.
16. Охарактеризуйте вимоги до якості виробів з фарфору.
17. У чому особливості вимог до якості виробів з фаянсу?
18. За якою системою проводиться визначення сортності фарфорових і фаянсових виробів?
19. За яким принципом і в якому порядку відбувається пакування керамічних виробів у картонні коробки?
20. Яких правил слід дотримуватись під час транспортування керамічних побутових товарів?
21. Яким чином маркують керамічні побутові товари?
22. Яку інформацію слід обов'язково вказувати на маркуванні?

## **Тема: 1.5. Металогосподарські товари**

### **План**

1. Метали та сплави для виготовлення металогосподарчих товарів.
2. Основні способи виробництва металевих товарів
3. Корозія, захист металевих виробів від корозії
4. Асортимент металогосподарчих товарів
5. Контроль якості, маркування, пакування, догляд за металогосподарчими товарами

*Металогосподарчі товари* – це товари, основним матеріалом для виготовлення яких є метал. Ця група товарів складається з широкого асортименту виробів, які призначені для приготування їжі, зберігання продуктів, сервірування

столу, ведення домашнього господарства, ремонтно-будівельних та монтажних робіт, а також опалення оселі, проведення різних сільськогосподарських робіт та інших потреб.

## ***1. Метали та сплави для виготовлення металогосподарчих товарів***

### *Чорні метали*

Основним чорним металом, що використовуються у виготовленні господарчих товарів, є залізо та сплави на його основі – чавун та сталь.

*Чавун* – це сплав заліза з вуглецем, що містить від 2,14 до 2,67% вуглецю, деяку кількість марганцю (до 2%), кремнію (до 5%), а іноді й інших елементів. З чавунів для виготовлення металогосподарчих товарів використовують сірі, високоміцні, ковкі, модифіковані та леговані.

Залежно від характеру металевої основи він ділиться на п'ять груп: сірий, білий, високоміцний, легований і ковкий.

Сталі більш поширені, ніж чавун, завдяки своїм властивостям, які дозволяють ширше використовувати їх у виготовленні різних товарів.

Залежно від складу сталь може бути міцним матеріалом або твердим. Сталі, які використовують для виготовлення металогосподарчих товарів, класифікують:

1. Залежно від особливостей виробництва: конверторна, мартенівська, вироблена електроплавильними способами.
2. За хімічним складом: вуглецева, легована.
3. Залежно від способу розкислення: спокійна, напівспокійна, кипляча.

Більш поширеними є *вуглецеві сталі*, які залежно від призначення бувають конструкційними та інструментальними.

Основним недоліком вуглецевих сталей є їх низька корозійна стійкість.

*Леговані сталі* – це сталі, до складу яких вводять легуючі компоненти, що помітно змінюють їх властивості. Як легуючі компоненти використовують хром, нікель, титан, вольфрам, кобальт, алюміній, кремній, марганець, молібден, ванадій, ніобій, тантал, бор та інші метали.

Леговані сталі залежно від їх хімічного складу можуть мати підвищену корозійну стійкість, зносостійкість, жаротривкість, пружність та інші специфічні властивості.

В інструментальних сталях вміст вуглецю позначають у десятих частинах відсотка. Наприклад, сталь марки 9ХС містить 0,9% вуглецю, 1% хрому і 1,4% кремнію. Якщо вуглецю міститься більше ніж 1%, то цифри не ставлять наприклад: сталь марок ХВГ, ХГ та ін.

### *Кольорові метали та їх сплави*

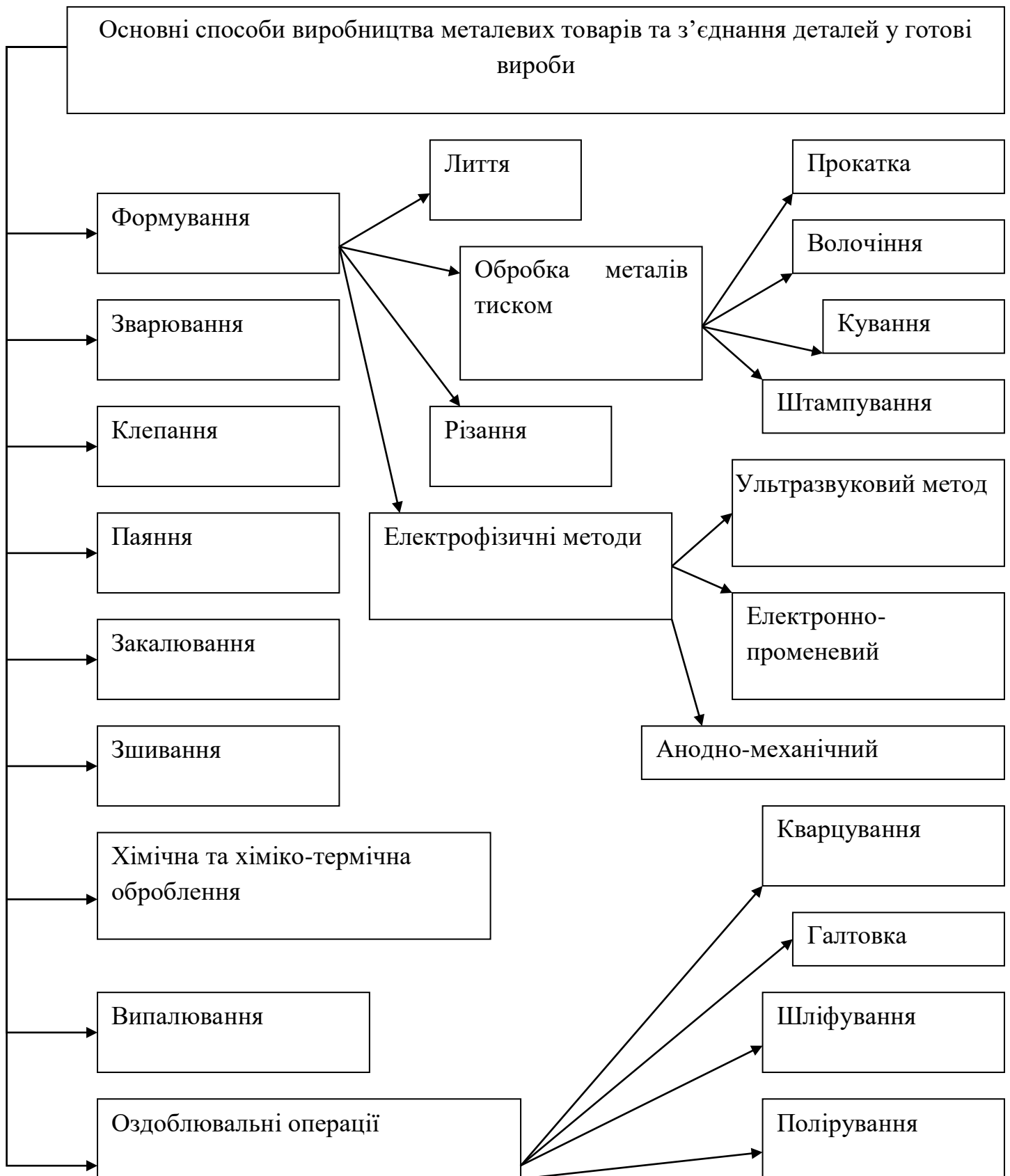
До кольорових металів, використаних у виготовленні металогосподарчих товарів, належать алюміній, титан, мідь, цинк, олово, нікель, хром, срібло та їх сплави.

Допоміжні матеріали представлені неметалічними матеріалами, які використовують для виготовлення ручок, прокладок, ущільнювачів та інших невідповідальних деталей. Це деревина, полімерні та лакофарбові матеріали, кераміка, скло, гума та деякі інші органічні та неорганічні матеріали.



**Рисунок 1.10 – Приклад кольорових металів**

## 2. Основні способи виробництва металевих товарів



Виробництво металевих товарів складається з таких операцій, як формування виробів і деталей, їх з'єднання, термічної та хіміко-термічної обробки, оздоблення виробів

*Формування* виробів здійснюється такими способами: лиття, Обробка металів тимком, прокатка, волочіння, кування, штампування, різання.

### ***3. Корозія, захист металевих виробів від корозії***

*Корозія* металів – процес руйнування металів і їх сплавів унаслідок їх окиснення під впливом різних зовнішніх чинників. У результаті корозії погіршується зовнішній вигляд, гігієнічні та експлуатаційні властивості виробів, що робить неможливим подальше використання товару за його призначенням. Встановлено, що від корозії щорічно безповоротньо втрачається близько 10% вироблених металів, тобто річна продукція великого металургійного заводу.

Розрізняють два види корозії: хімічну та електрохімічну.

У процесі хімічного руйнування на поверхні металу утворюється плівка з продуктів корозії, зазвичай оксидів. У деяких випадках ця плівка може захищати метал, який лежить під нею від корозії надалі. Порівняно щільні оксидні плівки утворюються на поверхні алюмінію, свинцю, олова, нікелю, хрому.

У разі окислення заліза в сухому повітрі або в атмосфері сухого кисню утворюється також досить щільна плівка, але вона зі зростанням розтріскується і відшаровується від металу.

Електрохімічна корозія – це руйнування сплаву, що супроводжується появою електричного струму в результаті роботи безлічі мікрогальванічних елементів на кородуючій поверхні металу. На швидкість розчинення металу в електроліті впливають домішки, способи обробки металу, концентрація електролітів.

Залежно від характеру довкілля електрохімічна корозія може бути підводною, атмосферною, ґрунтовою, викликані блукаючими струмами.

Активному протіканню процесу корозії сприяє вуглекислий і особливо



сірчистий газу, хлористий водень, різні солі. Захист від корозії слід починати з правильного підбору хімічного складу і структури металу.

Сучасні методи захисту металів від корозії представлено на схемі.



### Приклад контактної корозії

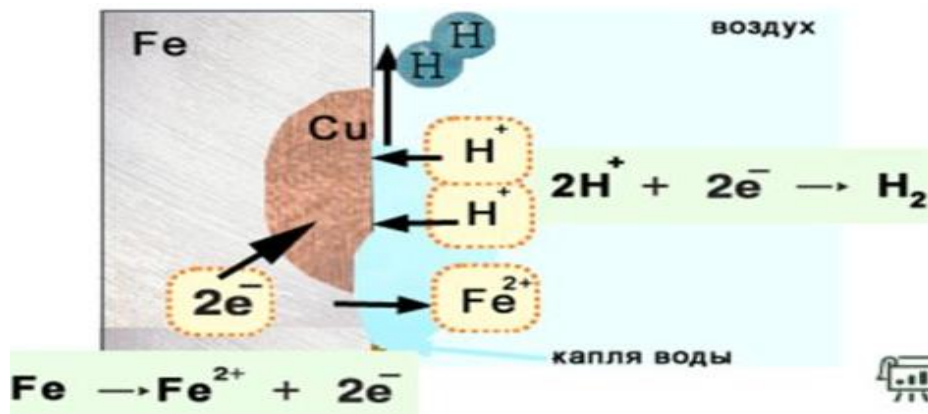


Рис. 1.11 – Захист металів від корозії

#### 4. Асортимент металогосподарчих товарів

Металевий посуд є найбільш поширеною групою металогосподарських товарів, яка за кількістю видів виробів посідає друге місце після інструментальних товарів.

Металевий посуд класифікують за такими ознаками:

- за цільовим призначенням;
- за основним матеріалом;
- за способом виготовлення;
- за наявністю захисно-декоративного покриття;
- за видом, розміром;
- за формою;
- за наявністю та видом декору;

Асортимент металевого посуду представлено на рис. 1.51.

Найширший асортимент має кухонний посуд. До нього входять такі товари, як качани, горщики, каструлі, сковороди, друшляки, чайники, кав'ярники, кавоварки, самовари, різні каструлі-сковарки, тази для приготування варення, форми для випічки та різні вкладиші до каструль.

Столовий посуд, який використовується для сервірування столу та подавання їжі до столу, менш поширений. Тарілки, полумиски, миски, блюда, сухарниці, хлібниці, маслянки, креманки, вази для цукру та цукерок, келихи та

чарки, глечики, та жбани, ікорниці, підсклянники, а також сервізи до чаю та кави не дуже зручні в повсякденному застосуванні, тому частка їх дуже мала і переважно вони представлені виробами закордонного виробництва.

*Посуд для зберігання та перенесення харчових продуктів* – судки, банки для сипких продуктів, банки для води, бідони для молока, глечики, відра тощо.

Асортимент посуду для зберігання та перенесення нехарчових продуктів дуже обмежений у видовому плані і поступово витискається з ринку аналогічними виробами з пластмас.

До побутових виробів санітарно-гігієнічного призначення належать тази, банки для кип'ятіння білизни, рукомийники, дитячі ванни, нічні вази тощо.

*Група ножових виробів та столових приборів* представлена ножами, ножицями та столовими приборами. Виготовляють їх переважно з легованої і вуглецевої інструментальної сталі, інколи з алюмінію та титану.

Ножі класифікують за такими ознаками:

- за призначенням: столові, буфетні, господарські, кухарські, ремісничо-промислові, складані, кабінетні;
- за конструкцією: цільнометалеві і комбіновані.

*Столові прибори* представлені ложками, виделками, щипцями для розколювання горіхів та цукру, щипцями для цукерок, лопатками кондитерськими і для масла, лопатками для рибних страв та ікри, штопорами, кільцями для серветок та ін. Найширше застосовують для сервірування столу виделки і ложки в комплекті зі столовими ножами.

*Кухонні прилади* – дуже різноманітна група металогосподарчих товарів. Вони представлені на ринку приладами для обробки і приготування харчових продуктів та домашнього консервування, прибирання приміщень, прання та прасування білизни.

До приладів для оброблення і приготування їжі належать:

- приладдя для подрібнення продуктів;
- для очищення овочів і фруктів;
- для виготовлення кондитерських виробів і виробів з борошна;

– для консервування і пастеризації.

М'ясорубки з ручним приводом використовуються для приготування м'ясного та рибного фаршу, подрібнення овочів, плодів, сухарів тощо.

Для виготовлення ножів і решіток використовують вуглецеву інструментальну сталь У7. М'ясорубки виготовляють двох типів: з перовим ножем і з дисковим ножем. За видом і способом заточування хрестоподібного ножа розрізняють м'ясорубки з одnobічним і двобічним заточуванням. Ручка рукояті може бути конусною, циліндричною або іншої форми, з деревини, пластмаси тощо. Рукоятка приєднується до хвостовика шнека гвинтом із головкою різної форми. Решітка і ніж кріпляться до м'ясорубки накладною гайкою, яка з'єднується з корпусом на різьбі.

Тертки – це перфороване полотно з виступними над поверхнею отворами квадратної, краплеподібної і щілеподібної форми. Їх виготовляють коробчатої і плоскої форми методом штампування з білої бляхи або нержавіючої сталі.

Шинковки – каркас, у центрі якого перпендикулярно або під кутом 65–75° закріплені від 1 до 3 прямокутних або фігурних ножа з одnobічним чи двобічним заточуванням. Можуть бути з кареткою чи без неї.

Млини використовують для помелу кави і перцю перед вживанням. Корпус виготовляють з нержавіючої сталі, сплавів алюмінію, які деформуються, пластмаси або деревини, а робочий орган з вуглецевої інструментальної сталі марки або корозійностійкої сталі марки *Вироби для прибирання житлових приміщень* представлені пристроями для миття підлог – металеві швабри, затискачі для ганчір'я, а також совки та корзини для сміття.

Але більшість виробів, які традиційно виготовлялися з металів, сьогодні замінюються виробами з пластмас. Вони дешевші, ніж металеві, більш привабливі за оздобленням та кольором, але мають суттєвий недолік: вони недовговічні, швидко виходять з ладу або руйнуються. На ринку представлені переважно виробами закордонного виробництва.



*Група приладдя для вікон та дверей* представлена виробами для обладнання вікон та дверей оселі, різних будівель. Залежно від призначення їх поділяють на вироби для установлення, для замикання та замки. За видовим складом та кількістю виробів як вітчизняного, так і закордонного виробництва, вироби для установлення та прилади для замикання ширше представлені на ринку України, ніж замки.

Замки бувають як роз'ємними так і нероз'ємними з різними типами механізмів секретності, різних конструкцій. Серед усіх видів замків на ринку переважають врізні та прирізні. У зв'язку з тим, що секретність циліндрових замків набагато вища, ніж сувальдних, вони більш поширені. Кодові замки також рейкові мають велику секретність і у більшості випадків зручніші в експлуатації, ніж сувальдні та циліндрові.

Кріпильні вироби представлені переважно цвяхами, костилями, скобами, заклепками, болтами, шпильками, гвинтами, шурупами, саморізами, шайбами, гайками тощо.

Цвяхи мають конічну або плоску головку, стержень. За призначенням цвяхи розрізняють будівельні, дахові, толеві, шиферні, штукатурні, оббивні, оздоблювальні, декоративні, тарні.

Шурупи використовують для з'єднання на різбленні дерев'яних деталей меблів і для кріплення приладдя для вікон і дверей у будівництві житлових і громадських будинків. На стержень шурупів наноситься різьблення, на головку – прямий або хрестоподібний шліц. Головки шурупів можуть бути напівкруглими, потайними і напівпотайними.

Гвинти використовують для з'єднання переважно металевих деталей шляхом вгвинчування в гніздо з різьбленням. Це металевий стержень із накатаним або нарізним метричним різьбленням і головкою. Виготовляють гвинти з напівкруглою, потайною, напівпотайною головкою та з прямим або хрестоподібним шліцем.

Болти з гайками широко використовують для роз'ємних сполучень металевих і неметалевих виробів. Головки болтів і гайок мають шестикутну і чотириохкутну форми під гайковий ключ.

Заклепки використовують для нероз'ємних з'єднань металевих листових деталей. Це циліндричні стержні з висадженою на одному кінці головкою. Головки можуть бути напівкруглої, плоскої, потайної або напівпотайної форми.

*Група нагрівальних та освітлювальних приладів, до якої входять побутові нагрівальні прилади та апарати, а також прилади для освітлювання приміщень,*

поступово розширюється за рахунок сучасних виробів, розроблених на основі новітніх технологій отримання тепла. Ця група представлена приладами для приготування їжі, для опалення, для нагрівання води та комбінованими приладами.

Залежно від виду палива, що використовується, розрізняють прилади, що працюють на газі, рідкому паливі, твердому паливі.

За системою підтримання робочої температури та безпекою вони поділяються на неавтоматичні, напівавтоматичні та автоматичні.

Прилади для приготування їжі представлені газовими плитами першого ступеня комфортності.

Прилади для опалення приміщень мають два різновиди: конвекційні та з використанням теплоносія.

Водогрійні прилади представлені двома різновидами: проточними та акумульованого типу.

*Комбіновані прилади* представлені стаціонарними та переносними печами і плитами універсального призначення, у яких використовується тверде, рідке та газове паливо.

*Інструментальні товари* є найбільш поширеною групою металогосподарчих товарів, яка за кількістю видів та різновидів посідає перше місце серед інших груп. Вони представлені деревообробним, металообробним, монтажним, вимірювально-розмічальним інструментом, інвентарем для саду і городу та різним фаховим інструментом (рис. 1.12).



**Рисунок 1.12 – Інструментальні товари: а – монтажний інструмент, б – вимірювально-розмічальний інструмент, в – інструмент для саду та городу**

## ***5. Контроль якості, маркування, пакування, догляд за металогосподарчими товарами***

Основними показниками якості металогосподарчих товарів є якість вихідних матеріалів, твердість металу, якість складання, стан поверхні, якість покриттів, розміри і конструкція виробів, їх зовнішній вигляд, стійкість під час експлуатаційних випробуваннях, комплектність, якість маркування і пакування.

Якість вихідних матеріалів зумовлюється їх видом і маркою, що передбачено нормативно-технічною документацією. Для виробів із нержавіючої сталі нормується корозійна стійкість.

Для харчового посуду і кухонного приладдя обмежується вміст токсичних елементів. Зовнішній вигляд виробів перевіряється на відповідність нормативно-технічній документації шляхом їх зіставлення із зразками-еталонами. Для дослідження якості відбирається середній зразок, розмір якого залежить від цілей випробувань.

Контроль дефектів емальованого покриття та декоративного оздоблення, зовнішнього виду деталей, комплектності, легкості обертання рухомих ручок здійснюють на кожному виробі.

Для контролю товщини емалевого покриття, міцності кріплення ручок, величини їх зміщення, угнутості дна, овальності, відхилення опорної поверхні кришок від площини відбирають 2 вироби від кожного типорозміру.

Для випробувань на ударну міцність і термічну стійкість, на стійкість покриття до корозії, на вміст бору у витяжці з емальованого покриття відбирають 3 вироби.

Дослідження після внесення змін у рецептуру або технологію виготовлення посуду здійснюють на кількості не менше ніж 20 штук від партії.

У разі отримання незадовільних результатів хоча б за одним показником, здійснюють повторне випробування на подвоєній вибірці.

Твердість металу визначають для тих товарів, які в процесі експлуатації зазнають значних механічних впливів. Недостатня твердість робочих елементів



виробів може призвести до їх передчасного зносу і затуплення ріжучих кромки. Надмірна твердість супроводжується крихкістю металу, а отже, зниженням надійності виробів.

Якість складання виробів характеризується міцністю кріплення деталей, щільністю виконання з'єднань, легкістю ходу рухомих сполучень.

Для складних багатофункціональних виробів, які реалізуються із додаванням запасних частин та приладдя, обов'язково перевіряється їх комплектність.

Склад наборів запасних частин та приладдя повинен відповідати переліку, що є в технічному описі.

### *Якість маркування*

Якість маркування та її склад повинні відповідати вимогам нормативних документів. Маркування повинне бути повним, чітким, правильно нанесеним і розташованим.

На металогосподарчі вироби обов'язково наноситься товарний знак підприємства-виробника; розміри; на виробах, які виготовлені з корозійностійкої сталі, має бути ярлик «Нерж»; на посуді позначається ємність у літрах.

Маркування на упаковці виробів повинно містити таку інформацію: найменування товару, назву підприємства-виробника та його адресу, коротку технічну характеристику виробу або перелік, що входять до товарів, штрих-код, для порожнистих виробів вказується об'єм.

Металогосподарчі товари можуть бути упаковані в художньо оформлені картонні коробки, пачки, пакети паперові та з комбінованих матеріалів, футляри, чохли, пенали, спеціалізовані та універсальні контейнери, дерев'яні та картонні ящики тощо. Перед упакуванням металеві деталі виробів покривають антикорозійним змащенням.

Зберігають металевий посуд у приміщеннях без різких коливань температур за 15–25° С і відносної вологості до 70%. У зберіганні

металогосподарських виробів слід дотримуватися товарного сусідства: в одному приміщенні не можна зберігати металогосподарські товари та товари побутової хімії, оскільки пари хімічних сполук активізують корозійні процеси.

### **Контрольні запитання**

1. Які товари належать до металогосподарчих?
2. Які фактори впливають на формування асортименту і якості металогосподарчих товарів?
3. Які чорні метали та сплави використовують для виготовлення металогосподарчих товарів?
4. Чим відрізняються різні види чавуну?
5. Дайте характеристику різним видам сталі та назвіть, які з них є корозійностійкими?
6. Назвіть способи обробки металів
7. Які кольорові метали та сплави на їх основі є найбільш ефективними у виготовленні металогосподарчих товарів?
8. Які властивості міді впливають на якість товарів?
9. Що таке корозія? Які існують види корозії та методи боротьби з цим процесом?
10. Які умови прискорюють процес корозії?
11. Охарактеризуйте основні процеси виробництва металогосподарчих товарів.
12. Як поділяють металогосподарчі товари за призначенням?
13. Які основні властивості притаманні металів?
14. Охарактеризуйте товари, що відносять до інструментальних металевих.
15. За якими показниками визначають рівень дефектності емалевого покриття побутового посуду?
16. Які особливості нормативних вимог до маркування, упакування та транспортування металогосподарчих товарів?
17. Назвіть методи перевірки показників якості металогосподарчих товарів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Товарознавство непродовольчих товарів. Розділ : Товарознавство господарчих, будівельних, косметичних товарів та товарів побутової хімії : навч. посібник / М. П. Головка, В. О. Акмен, Т. М. Головка, С. В. Сорокіна. – Х. : ХДУХТ, 2016. – 321 с.
2. Товароведение непродовольственных товаров / Агбаш В. А. и др. – М. : Экономика, 1988. – 222 с.
  1. Балезін С. А. Від чого і як руйнуються метали / С. А. Балезін. – М. : Освіта, 1996. – 237 с.
  2. Основы товароведения непродовольственных товаров / В. И. Барченкова и др. – М. : Экономика, 1991 – 78 с.
  3. Бутт Ю. М. Загальна технологія силікатів / Ю.М. Бутт, Г.Н Дудера: Підручник для технікумів. Вид. 3-е, перероб. і доп. – М. : Стройиздат, 2005. – 600 с.
  4. Глины. Особенности структуры и методы исследования / Т. В. Вакалова, Т. А. Хабас, В. И. Верещагин і інш.– Томск, 2005. – 248 с.
  5. Воскобойников В. Г. Общая металлургия / В. А. Кудрин, А. М. Якушев М. : Металлургия, 2002. – 429 с.
  6. Товарознавство непродовольчих товарів: підручник Ч.1. / Г. Войнаш, І. О. Дудла, Д. І. Козьмич, та ін. ; за заг. ред. Л. Г. Войнаш. – К. : Укропосвіта, 2004. – 436 с.
  7. Гвоздарев І. П. Вробництво цегли / І. П. Гвоздарев. – М. : Промиздат, 2002. – 377 с.
  8. Голубятникова А. Т. Исследование непродовольственных товаров / А. Т. Голубятникова. – М. : Экономика, 1989. – 384 с.
  9. Гулоян Ю. А. Декоративна обробка скла та скловиробів / Ю. А. Гулоян. – 2-ге вид., перероб. і доп. – М. : Вища школа, 1999. – 223 с.
  10. Давыдова С. Л. Химия в косметике / С. Л. Давыдова. – М. : Знание, 1990. – 48 с.

11. Кач Т. И. Цегла / Т. И. Кач // Потребительская кооперация. – 2007. – № 9. – С. 43–45
12. Керамическая масса для изготовления фарфоровых изделий / Э. Н. Постолова, и др. – М., 1984 – 110 с.
13. Крупкин Ю. С. // Исследов. технолог, процессов, свойств сырья, керамических масс и материалов в фарфоро – фаянс. промышленности / Ю. С. Крупкин, Т. А. Романова, Л. Н. Никулина и др. – М. : 1982. – 34–47 с.
14. Технические свойства полимерных материалов / В. К. Крыжановский, В. В. Бурлов, А. Д. Паниматченко, Ю. В. Крыжановская. – М. : Професія, 2005. – 248 с.
15. Ланцетті А. Г. Виготовлення художнього скла / А. Т. Ланцетті. – М. : Вища школа, 2002. – 278 с.
16. Липатов Ю. С. Физическая химия наполненных полимеров / Ю. С. Липатов – М. : Химия, 1997. – 304 с.
17. Мазурін О. В. Скло: природа і будова / О. В. Мазурін. – М : Знання, 2005 с.
18. Могилевская Н. В. Спекание мягкого фарфора / Н. В. Могилевська. – Проблемы геологии и освоения недр : труды XII Междунар. симпозиума студентов и молодых ученых им. Акад. М. А. Усова // 14–18 апреля 2008 г. – Томск : Изд-во ТПУ, 2008. – 250 с.
19. Мэнсон Дж. Полимерные смеси и композиты / Дж. Мэнсон, Л. Сперлинг. – М. : Химия, 1999. – 440 с.
20. Ахметов Н. С. Загальна та неорганічна хімія у нашому побуті / Н. С. Ахметов // Хімія і наука. 2008. – № 4. – С. 45
21. Французова И. Г. Общая технология производства фарфоровых и фаянсовых изделий бытового назначения / И. Г. Французова. – М. : Высшая школа, 1991.
22. Артамонова М. В. Хімічна технологія скла і ситалів : підручник для вузів / М. В. Артамонова, М. С. Асланова, І. М. Бужинський. – М. : Стройиздат, 2003. – 432 с.

Навчальне електронне видання  
комбінованого використання  
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

**ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ**  
(Розділ : Господарчі товари (Товари з пластичних мас, кераміки,  
металогосподарські товари)

**ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**  
для студентів денної та заочної форм навчання  
спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
факультету управління торговельно-підприємницькою та митною  
діяльністю

Укладачі:  
АКМЕН Вікторія Олександрівна  
ГОЛОВКО Тетяна Миколаївна

Відповідальний за випуск зав. кафедри товарознавства в митній справі  
д-р техн. наук, проф. М. П. Головка

План 2020 р., поз. 102

Підп. до друку 18.06.2020р.. Один електронний оптичний диск (CD-ROM);  
супровідна документація. Об'єм даних 32 Мб. Тираж 10 прим.

Видавець і виготовлювач  
Харківський державний університет харчування та торгівлі,  
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051.  
Свідотство суб'єкта видавничої справи ДК №4417 від 10.10.2012 р.