

М. П. Зрезарцев, В. М. Зрезарцев, В. П. Параніч

# ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів  
вищих навчальних закладів*

Київ  
«Центр учбової літератури»  
2009

*Гриф надано  
Міністерством освіти і науки України  
(Лист № 1.4/18-Г-1450 від 30.08.2007)*

**Рецензенти:**

**Гречан А. П.** – доктор економічних наук, професор Київського національного університету технологій та дизайну;

**Лисенко Н. М.** – голова циклової комісії товарознавства та маркетингу торгово-економічного коледжу КНТЕУ, викладач вищої категорії;

**Стоянов І. С.** – кандидат технічних наук, професор кафедри технологій та конструювання виробів із шкіри Хмельницького національного університету.

Зрезарцев М. П. Товарознавство непродовольчих товарів: *навч. посіб.* [для студ. вищ. навч. закл.] / М. П. Зрезарцев, В. М. Зрезарцев, В. П. Параніч — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 328 с. — ISBN 978-966-364-849-1.

Посібник підготовлений у відповідності з програмою напрямку підготовки «Товарознавство і торгівельне підприємництво» і розкриває основні властивості непродовольчих товарів, наводить їх маркування, призначення, умови використання, транспортування та зберігання. Це дозволить розпізнавати асортимент продукції та товарів, визначати якість продукції та основні дефекти, визначати доцільність та ефективність їх використання.

Головна мета вивчення курсу «Комерційне товарознавство» – оволодіти знаннями, необхідними для вирішення практичних завдань у сфері товарообігу основних груп непродовольчих товарів. Посібник розрахований на студентів усіх форм навчання.

ББК 30.609я73  
УДК 620.2(075.8)

ISBN 978-966-364-849-1

© Зрезарцев М. П., Зрезарцев В. П.,  
Параніч В. П., 2009  
© Центр учбової літератури, 2009

# ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| <b>1. ОДЯГ І ВЗУТТЯ</b> .....  | 7  |
| 1.1. Шкіра і хутро .....   | 7  |
| 1.1.1. Хімічний склад і будова шкіур .....   | 7  |
| 1.1.2. Сировина для виробництва шкіри .....  | 12 |
| 1.1.3. Хутряна та овчинно-шубна сировина .....   | 15 |
| 1.1.4. Консервування та зберігання сировини .....  | 19 |
| 1.1.5. Сортування та оцінка якості сировини .....  | 22 |
| 1.1.6. Найважливіші види шкіри та вимоги до них .....  | 27 |
| 1.1.7. Найважливіші види хутра та вимоги до них .....  | 32 |
| 1.1.8. Оцінка якості шкіри та хутра і визначення сортності .....   | 33 |
| 1.1.9. Упакування, маркування, транспортування та зберігання шкіри та хутра .....                                  | 37 |
| 1.2. Матеріали для взуття .....  | 43 |
| 1.2.1. Шкіра натуральна .....  | 44 |
| 1.2.2. Штучні матеріали для взуття .....   | 46 |
| 1.2.3. Текстильні матеріали для взуття .....   | 51 |
| 1.2.3.1. Тканини для взуття .....  | 52 |
| 1.2.3.2. Неткані матеріали .....   | 52 |
| 1.2.3.3. Повсть і фетр .....   | 54 |
| 1.2.3.4. Сортування, упакування, маркування, транспортування та зберігання текстильних матеріалів для взуття ..... | 55 |
| 1.3. Взуття .....  | 58 |
| 1.3.1. Шкіряне взуття .....  | 60 |
| 1.3.1.1. Види і деталі взуття .....  | 65 |
| 1.3.1.2. Асортимент шкіряного взуття .....   | 71 |
| 1.3.1.3. Допоміжні матеріали і фурнітура .....   | 75 |
| 1.3.1.4. Оцінка і контроль якості шкіряного взуття .....   | 80 |
| 1.3.2. Гумове взуття .....   | 83 |
| 1.3.2.1. Загальна характеристика та методи виготовлення .....  | 83 |
| 1.3.2.2. Асортимент гумового взуття .....  | 84 |
| 1.3.2.3. Оцінка і контроль якості гумового взуття .....  | 90 |
| 1.3.3. Валяне взуття .....   | 90 |
| 1.3.3.1. Загальна характеристика валяного взуття .....   | 90 |
| 1.3.3.2. Асортимент валяного взуття .....  | 91 |
| 1.3.3.3. Оцінка і контроль якості валяного взуття .....  | 91 |
| 1.3.4. Маркування, упакування, транспортування та зберігання взуття .....  | 92 |

|   |            |
|---|------------|
| 1.4. Швейно-трикотажні товари . . . . .   | 94         |
| 1.4.1. Одяг . . . . .   | 95         |
| 1.4.2. Білизна . . . . .  | 101        |
| 1.4.3. Головні убори . . . . .  | 106        |
| 1.4.4. Панчішно-шкарпеткові вироби. . . . .   | 112        |
| 1.4.5. Рукавички і рукавиці . . . . .   | 115        |
| <b>2. ГАЛАНТЕРЕЙНІ ТОВАРИ . . . . .</b>   | <b>120</b> |
| 2.1. Стрічки . . . . .  | 120        |
| 2.2. Тасьма і шнури . . . . .   | 121        |
| 2.3. Гардинно-тюлеві та мереживні вироби . . . . .  | 123        |
| 2.4. Товари швейної галантереї . . . . .  | 126        |
| 2.5. Парасолі. . . . .  | 127        |
| 2.6. Товари шкіряної галантереї. . . . .  | 128        |
| 2.7. Галантерейні товари із пластичних мас. . . . .   | 131        |
| 2.8. Металеві галантерейні товари . . . . .   | 132        |
| 2.9. Дзеркала . . . . .   | 134        |
| 2.10. Галантерейні щітинно-щіткові товари. . . . .  | 134        |
| 2.11. Килимові вироби . . . . .   | 135        |
| <b>3. КУЛЬТУРНО-ПОБУТОВІ ТОВАРИ . . . . .</b>   | <b>141</b> |
| 3.1. Шкільно-письмові та канцелярські товари . . . . .  | 141        |
| 3.2. Іграшки . . . . .  | 144        |
| 3.3. Товари для спорту та туризму. . . . .  | 145        |
| 3.4. Риболовні товари. . . . .  | 147        |
| 3.5. Музичні товари . . . . .   | 147        |
| 3.6. Побутові годинники . . . . .   | 149        |
| 3.7. Побутова радіоелектронна апаратура . . . . .   | 151        |
| 3.8. Фото і кінотовари . . . . .  | 156        |
| <b>4. МЕБЛЕВІ ТОВАРИ . . . . .</b>  | <b>161</b> |
| <b>5. ТОВАРИ ГОСПОДАРСЬКОГО</b>   |            |
| <b>І ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ . . . . .</b>   | <b>165</b> |
| 5.1. Товари побутової хімії . . . . .   | 165        |
| 5.2. Парфюмерно-косметичні товари. . . . .  | 171        |
| 5.3. Лакофарбові товари. . . . .  | 175        |
| 5.4. Товари для чистки і догляду за предметами домашнього побуту і виробами особистого користування . . . . . | 175        |
| 5.5. Побутові вироби з пластмас, скляні та керамічні . . . . .  | 176        |
| 5.6. Метало-господарські товари . . . . .   | 185        |
| <b>6. ЮВЕЛІРНІ ТОВАРИ . . . . .</b>   | <b>191</b> |
| <b>7. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ,</b>   |            |
| <b>ІНСТРУМЕНТИ І ПІДШИПНИКИ . . . . .</b>   | <b>203</b> |
| 7.1. Металообробне устаткування . . . . .   | 204        |
| 7.2. Ковальсько-пресове устаткування. . . . .   | 208        |
| 7.3. Деревообробне устаткування . . . . .   | 211        |

|  |     |
|--|-----|
| <b>8. ІНСТРУМЕНТИ І ПІДШИПНИКИ</b> . . . . .                   | 214 |
| 8.1. Підшипники. . . . .                                       | 214 |
| 8.2. Інструменти . . . . .                                     | 219 |
| 8.2.1. Металорізальний інструмент . . . . .                    | 220 |
| 8.2.2. Ковальський інструмент . . . . .                        | 227 |
| 8.2.3. Слюсарний інструмент . . . . .                          | 228 |
| 8.2.4. Деревообробний інструмент . . . . .                     | 230 |
| 8.2.5. Вимірювальний інструмент . . . . .                      | 233 |
| 8.2.6. Абразивний інструмент . . . . .                         | 236 |
| <b>9. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ</b> . . . . .                     | 255 |
| 9.1. Електротехнічні товари . . . . .                          | 255 |
| 9.1.1. Провідникові вироби . . . . .                           | 256 |
| 9.1.2. Електроустановочні вироби . . . . .                     | 261 |
| 9.1.3. Джерела світла . . . . .                                | 264 |
| 9.1.4. Електроосвітлювана арматура . . . . .                   | 267 |
| 9.1.5. Електронагрівальні прилади . . . . .                    | 267 |
| 9.1.6. Машини для обробки білизни. . . . .                     | 269 |
| 9.1.7. Машини для зберігання та обробки продуктів . . . . .    | 270 |
| 9.1.8. Машини для прибирання приміщень . . . . .               | 272 |
| 9.1.9. Машини для підтримання мікроклімату. . . . .            | 273 |
| 9.1.10. Машини для шиття і в'язання. . . . .                   | 274 |
| 9.1.11. Машини для механізації робіт по господарству . . . . . | 275 |
| 9.1.12. Хімічні джерела струму . . . . .                       | 275 |
| 9.1.13. Трансформатори . . . . .                               | 277 |
| 9.1.14. Електричні машини . . . . .                            | 279 |
| 9.1.15. Зварювальне обладнання . . . . .                       | 284 |
| 9.1.16. Насоси. . . . .  | 288 |
| 9.1.17. Компресори. . . . .                                    | 290 |
| 9.1.18. Вентилятори . . . . .                                  | 291 |
| 9.1.19. Калорифери. . . . .                                    | 292 |
| 9.2. Контрольно-вимірювальні прилади. . . . .                  | 293 |
| 9.2.1. Прилади для вимірювання температури. . . . .            | 297 |
| 9.2.2. Прилади для вимірювання тиску . . . . .                 | 300 |
| 9.2.3. Прилади для вимірювання витрат . . . . .                | 302 |
| 9.2.4. Електровимірювальні прилади . . . . .                   | 303 |
| <b>10. ЕЛЕКТРОННІ КОМПЛЕКТУВАЛЬНІ ВИРОБИ</b> . . . . .         | 307 |
| 10.1. Електровакуумні прилади . . . . .                        | 307 |
| 10.2. Резистори. . . . .                                       | 311 |
| 10.3. Конденсатори . . . . .                                   | 313 |
| 10.4. Напівпровідникові прилади. . . . .                       | 316 |
| <i>Література</i> . . . . .                                    | 321 |
| <i>Предметний покажчик</i> . . . . .                           | 326 |

## ПЕРЕДМОВА

В умовах ринкових відносин, розширення міжнародної торгівлі, необхідності безперервного стимулювання збуту товарів виробничого призначення, загострення боротьби за покупця, спеціалістам, що займаються комерційною діяльністю необхідно знати і враховувати у своїх діях вимоги споживачів до товару. Їм необхідно знати основні характеристики товарів, умови їх використання, принципи маркування, правила постачання, транспортування та зберігання.

Знання споживчих властивостей товарів дає можливість визначити стан товарів на ринку, проаналізувати сучасний стан ринку кожного окремого товару, визначити залежність попиту від зміни кон'юнктури ринку, потребу в них, вирішувати питання оновлення асортименту, впливати на формування товарної і цінової політики тощо. Повсякденне використання товарів у побуті та на виробництві вимагає детальної вивчення їх споживчих властивостей та умов експлуатації, вміння комплексно оцінювати споживну вартість, якість та асортимент.

Пропонуємий посібник підготовлений у відповідності з програмою напрямку підготовки «Товарознавство і торгівельне підприємництво» і розкриває основні властивості непродовольчих товарів, наводить їх маркування, призначення, умови використання, транспортування та зберігання. Це дозволить розпізнавати асортимент продукції та товарів, визначати якість продукції та основні дефекти, визначати доцільність та ефективність їх використання.

Головна мета вивчення курсу «Комерційне товарознавство» — оволодіти знаннями, необхідними для вирішення практичних завдань у сфері товарообігу основних груп непродовольчих товарів. Посібник розрахований на студентів усіх форм навчання.

## 1.1. ШКИРА І ХУТРО

Шкурою називають зовнішній покрив тіла тварини, який захищає її організм від зовнішнього впливу та, одночасно, приймає участь у регулюванні обміну речовин, тепла і сприймає різні подразники зовнішнього середовища. Кожна шкура має волосяний покрив, який називають вовною, якщо з нього можна виготовити пряжу.

### 1.1.1. Хімічний склад і будова шкур

До складу шкіри тварин входять білки, що створюють волокнисті елементи. За відношенням білків до різних хімічних реагентів та впливу тепла визначають властивості шкіри. Кінцевими продуктами розпаду білків являються амінокислоти (переважно гліколь  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$ ). У шкірі тварини найбільш поширені такі волокнисті білки:

- **Колаген** — основа колагенових волокон з яких, переважно, складається шкура тварини. В тваринних організмах він знаходиться у зневодненому стані. При нагріванні у воді при досягненні певної температури він зморщується. Це явище називають зварюванням, а температура при якій воно відбувається називають температурою зварювання. Під впливом гарячої води колаген переходить у розчин, який гусне при температурі 10...15°C. Утворюється желатин. У розчинах кислот і лугів колаген набухає.

- **Еластин** міститься у шкірі в незначній кількості. Він стійкий до гарячої води і не утворює клею.

- **Ретикуліни** — основна складова ретикулінових волокон, які відзначаються високою стійкістю до гарячої води та розчинів кислот і лугів.

• **Кератин** міститься у волосі та рогових утвореннях. Він стійкий до розчинів кислот і порівняно малостійких до дії лугів. На відміну від колагену кератин містить велику кількість сірки.

Крім волокнистих білків до складу шкіри входять:

**Глобулярні білки (альбуміни, глобуліни)** знаходяться, переважно, у міжволоконній речовині, яка в процесах хутряного виробництва видаляється: альбуміни розчиняються у воді, а глобуліни — у розчинах нейтральних солей.

**Мінеральні речовини** представлені у шкірі хлористими, сірчано кислими і вуглекислими солями натрію, калію, магнію, кальцію та заліза.

**Жири та жироподібні речовини** розміщені нерівномірно по всій шкірі. Їх загальна і локальна кількість залежить від виду тварини, її віку, статі та умов життя. Будова шкіри тварини складається з волосяного покриву, епідермісу, дерми та підшкірної клітчатки (рис. 1.1).

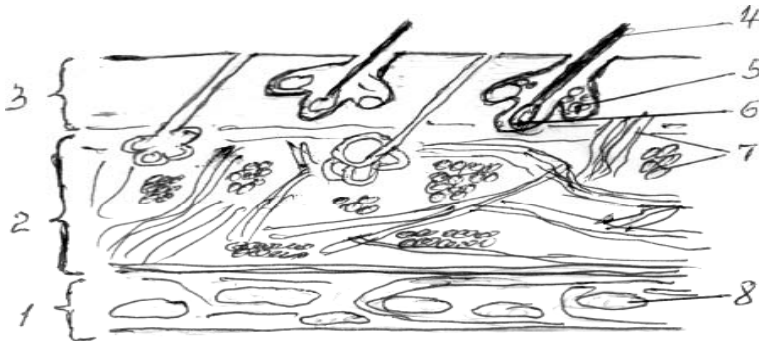


Рис. 1.1. Будова шкіри тварини

1 — підшкірна клітчатка; 2 — дерма; 3 — епідерміс; 4 — волос; 5 — сальні залози; 6 — волосяна сумка; 7 — пучки волокон; 8 — жирові прошарки.

**Епідерміс** — зовнішній шар шкіри, розташований безпосередньо під волосяним покривом. В залежності від ступеню розвитку епідермісу виявляють від двох до шести шарів, з яких основних два: ростковий (мальпігів) та зовнішній (роговий). Поділ на шари дуже умовний. Клітини епідермісу переміщуються, піддаються структурним змінам і досягнувши поверхні відпадають у вигляді лусок (лупи).

**Дерма** розташована під шаром епідермісу і захищає тіло тварини від механічного пошкодження. Вона утворюється



складним переплетінням волокон білкового походження — колагенових, еластинових і ретикулінових. Основу (~98 %) складають колагенові волокна, які створюють пучки різної форми і товщини, що тісно сплутані між собою. Це визначає міцність дерми. Між волокнами (пучками) дерми знаходиться міжволокниста речовина (глобулярні білки), яка скріплює окремі структури дерми.

**Підшкірна клітчатка** — клітини пухкої нещільної тканини з еластинових волокон, між якими міститься значна кількість кровоносних судин і жирових вкраплень.

Хутряна шкіра тварини складається з якісного волосяного покриву, епідермісу, дерми і підшкірної клітчатки (рис. 1.2).

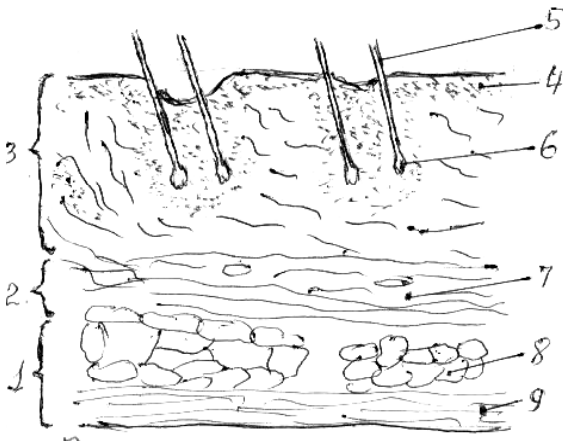


Рис. 1.2. Будова хутряної шкіри:

1 — підшкірна клітчатка; 2 — сітчатий прошарок; 3 — сосочкий шар; 4 — епідерміс; 5 — стержень волоса; 6 — волосяна сумка; 7 — дерма; 8 — жировий прошарок; 9 — підшкірна клітчатка

Волосяний покрив — велика кількість нитковидних рогових утворень (4500...22 000 на 1 см<sup>2</sup>), які мають різну форму, колір і будову. По вертикалі волос поділяють на три частини: стержень (зовнішня), корінь (знаходиться у волосяній сумці) та головку (товста частина кореня). У будові стежня виділяють чотири частини (рис. 1.3): кінчик (характеризується відсутністю серцевини), гранна (найбільш широка частина волоса), шийка та основа (частина стержня, що прилягає до епідермісу).

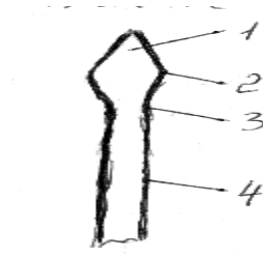


Рис. 1.3. Стержень волоса

1 — кінчик; 2 — гранна; 3 — шийка; 4 — основа

За ступенем зігнутої та звивистої стержня розрізняють волос зігнутий, прямий, хвилястий, штопороподібний, спіральний і петлястий. Звивистість волоса визначає зовнішній вид волоссяного покриву.

Стержень волоса складається (рис. 1.4) з лускового шару (кутикули), коркового шару та серцевини.

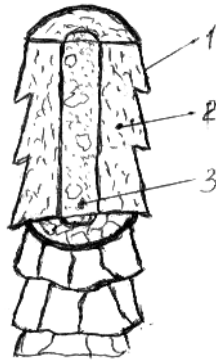


Рис. 1.4. Схема будови стержня волоса

1 — кутикула; 2 — корковий шар; 3 — серцевина

**Кутикула** — тонка оболонка волоса, яка складається з шару ороговілих клітин (лусок), що накладені одна на другу. Форма лусок змінюється по висоті волоса і залежить від виду тварин. Стан лусок визначає блискучість хутра та здатність збиватись у повсть.

**Корковий шар** складається з окремих видовжених веретено-подібних клітин, розташованих вздовж вісі волоса та з'єднаних між собою міжклітинною речовиною. Від стану коркового шару залежить міцність, пружність і гнучкість волоса.

**Серцевина** являє собою пористу тканину побудовану клітинами, у яких оболонка і протоплазма ороговіли. В середині клітин та між ними є пухирці повітря, що впливає на теплозахисні властивості. Клітини серцевини містять зерна пігментів (чорних, коричневих та жовтих), які створюють все багатство кольорів хутра.

При виробництві шкіри видаляють волос, епідерміс та підшкірну клітчатку. Використовують тільки дерму. При виробництві хутра видаляють тільки підшкірну клітчатку.

Різні ділянки шкур прийнято називати топографічними і кожний з них має свою назву. Властивості кожної ділянки мають свої особливості, що визначає їх використання. На шкурі великої рогатої худоби (рис. 1.5) за топографічними ознаками розрізняють лапи, пашину, поли, чеграк, огузок. Для інших тварин ці ділянки мають інші назви. На хутряній шкурці (рис. 1.6) визначають значно більше топографічних ділянок, що пов'язано з особливостями волосяного покриву.

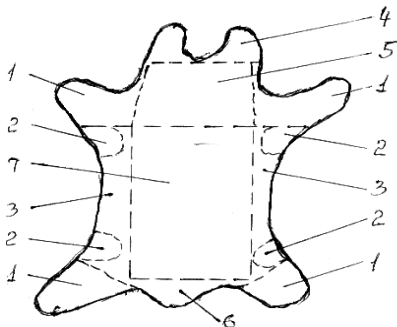


Рис. 1.5. Топографія шкіри великої рогатої худоби

1 — лапи; 2 — пашина; 3 — поли; 4 — чолка; 5 — вороток; 6 — огузок; 7 — чеграк

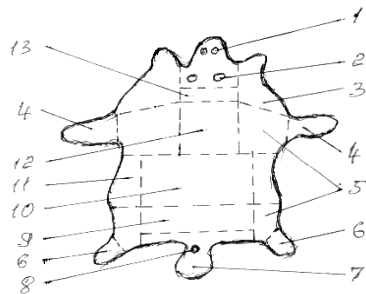


Рис. 1.6. Топографія хутрянної шкірки

1 — отвори очей; 2 — вуха; 3 — грудка; 4 — передні лапи; 5 — лопатка; 6 — задні лапи; 7 — хвіст; 8 — репка; 9 — огузок; 10 — хребет; 11 — черев; 12 — загривок; 13 — шия

Поверхню шкіри з боку підшкірної клітчатки називають бахтармою.

## 1.1.2. Сировина для виробництва шкіри

Цю сировину поділяють на крупну, дрібну та свинячу. До крупної сировини відносять шкури великої рогатої худоби, коней і віслюків, верблюдів, крупних оленів тощо. До дрібної сировини відносять шкури телят великої рогатої худоби, лоша́т і жеребчиків, ове́чок, кіз, верблю́жат, дельфінів тощо. До свинячої сировини відносять шкури порося́т, сви́ней і хряків.

Всі породи великої рогатої худоби поділяють на групи: м'ясні, молочні, м'ясомолочні та робочі.

М'ясні породи дають шкури великих розмірів, товсті, з сильно розвиненою підшкірною клітчаткою, яка насичена жировими відкладеннями. Мають шерсть низьку і густу.

Молочні породи дають шкури невеликі по площі та вазі, тонкі та щільні. Підшкірна клітчатка розвинена слабо і має велику кількість жирових відкладень. Шерсть пружня.

М'ясо-молочні породи дають шкури значних розмірів, середньої товщини, щільні, з слабо розвиненою підшкірною клітчаткою. Шерсть коротка, гладка і пружня.

Робоча порода дає шкури великих розмірів, товсті і щільні.

З крупної сировини великої рогатої худоби найбільш відомі:

**Напівкожник** — шкура бичків у віці 1...1,5 роки. Площа шкури 120...250 дм<sup>2</sup>, а товщина — більша за середню. Використовують для виготовлення хромових шкір для верха взуття (товщина шкіри до 3 мм), взуттєвої юхті та технічної шкіри.

**Бичок** — шкури бичків у віці більшому за 1,5 роки. Площа шкури 200...270 дм<sup>2</sup>, а товщина 3,0...4,5 мм. Використовують для виготовлення взуттєвої юхті та деяких деталей взуття.

**Бичина** — шкура кастрованих биків будь-якого віку. Площа шкури 300...570 дм<sup>2</sup>, а товщина до 5,0 мм. Використовують для виготовлення підошв, шорно-сідельних шкір, технічних шкір і сиром'яті.

**Бугай** — шкури не кастрованих биків будь-якого віку. Площа шкури 550...600 дм<sup>2</sup>, а товщина до 6,0 мм. Структура шкури залежить від віку тварини. Сировина вважається менш цінною ніж бичина і використовується для виготовлення підошвенної шкіри, сиром'яті та технічної шкіри.

**Яловка** — шкури корів площею 200...450 дм<sup>2</sup>, товщиною до 4,5 мм. В залежності від товщини з неї виготовляють хромові, підошвенні та технічні шкіри.

Кінські шкури за своїм значенням поступаються шура́м великої рогатої худоби через меншу чисельність поголів'я. Всі по-

роди коней поділяють на групи: верхові, упряжні (рисаки) та робочі.

Шкури коней верхової групи невеликих розмірів, тонкі, не дуже щільні. Шкури коней упряжної групи трохи більші за розміром, товщі та щільніші. Шкури коней робочої групи дуже великих розмірів, важкі та товсті.

Кінські шкури мають характерні відмінності від шкур великої рогатої худоби. Найголовніша особливість полягає у різній будові та властивостях передньої та задньої частин, які використовують на різні види шкір.

З крупної кінської сировини найбільш відомі:

**Конячина** — шкура дорослих тварин площею до 400 дм<sup>2</sup> і товщиною до 4,0 мм. Використовують для виробництва шкіри для верха взуття.

**Кінський перед** — передня частина шкури з передніми ногами відрізана при хазуванні (хаз — задня частина шкури). По вазі розрізняють:

— перед легкий — площею 160...250 дм<sup>2</sup> і товщиною до 3,5 мм;

— перед важкий — площею 170...300 дм<sup>2</sup> і товщиною 3—4 мм.

Переди використовують для виготовлення шкіри для верха взуття різними методами дублення.

**Кінський хаз** — задня частина шкури. По вазі розрізняють:

— хаз легкий — площею 60...90 дм<sup>2</sup> і товщиною до 3,5 мм;

— хаз важкий — площею більший за 90 дм<sup>2</sup> і товщиною більшою за 3,5 мм.

З тонких (легких) хазів виготовляють окремі деталі взуття, а з товстих — підшвенну шкіру.

З дрібної сировини великої рогатої худоби найбільш відомі:

**Склизок** — шкури ненароджених або мертво народжених телят не придатні для хутряного виробництва. Площа шкур 40...50 дм<sup>2</sup> з досить товстим шаром епідермісу та нещільною структурою колагенових волокон. Використовують для виготовлення галантерейних шкір та хромових шкір для верха взуття.

**Опойок** — шкури телят, що не перейшли на рослинну їжу. Площа шкур 40...90 дм<sup>2</sup>, середньої товщини з сильно розвиненим сосочковим шаром (~1/3 дерми). Використовують для виготовлення хромових шкір для верха взуття.

**Виросток** — шкури телят, що перейшли на рослинну їжу. Площа шкур 60...150 дм<sup>2</sup>, середньої товщини. Використовують для виготовлення щільної хромової шкіри для верха важкого взуття.

З дрібної кінської сировини найбільш відомі:

**Склизок** — шкури ненароджених або мертвонароджених лоша́т не придатні для виробництва хутра. Площа шкур 30...60 дм<sup>2</sup>. Використовують для виготовлення галантерейних шкір.

**Жеребок** — шкури лоша́т, що не перейшли на росли́нну їжу. Придатні для виробництва хутра. Шкура вкрита добре розвиненим блискучим, гладким чи муаристим (хвилеподібним) волосом. З шкур непридатних по якості волоса для виробництва хутра виробляють хромову шкіру для верха взуття і лайку для рукавичок.

**Жеребок-уросток** — шкури лоша́т, що перейшли на росли́нну їжу. Площа шкур 80...130 дм<sup>2</sup> і товщиною до 2 мм. Використовують для виробництва хромових шкір для верха взуття.

**Вимітка** — шкури молодняка площею 120...200 дм<sup>2</sup> і товщиною до 2,5 мм. Використовують для виробництва хромових шкір для верха взуття.

У шкіряній промисловості переробляють шкури ове́чок, волосяний покрив яких не задовольняє вимог хутряної та овчинно-шубної промисловості. В залежності від породи, віку і сезону заготівлі спостерігається велика різниця у товарних властивостях і структурі шкіри. Будова шкури характеризується тонким епідермісом і чітким поділом дерми на сосочковий і сітчастий шари. Жир знаходиться між цими шарами, що послаблює зв'язок між ними після видалення жиру при виробництві шкіри. Найбільш відомі такі групи:

**Овчина російська** — шкура грубошерстних дорослих ове́чок незалежно від розміру. Волосяний покрив переважно білий або чорний. Площа шкур 60...80 дм<sup>2</sup>. Вони щільні та ніжні, що дозволяє виробляти з них шеврет, а якісна вовна визначає цінність для шубно-овчинного виробництва. Крім шеврету з них виробляють галантерейну шкіру, шкуру для одягу та лайку.

**Овчина степова** — шкура курдючних грубошерстних ове́чок незалежно від розміру. Волосяний покрив переважно жовтуватий або світло-коричневий, жорсткий. Шкура площею 10...85 дм<sup>2</sup> і дуже жирна. Використовують для виробництва шубної овчини і шеврету. З шкір не придатних для цього виробництва виготовляють галантерейну та підкладочну шкіру.

Шкури кіз високо цінуються, бо з них виробляють шкіру для високоякісного чоловічого і жіночого взуття. Будова шкури характеризується тонким епідермісом, малою кількістю жирових крапель, а структура дерми забезпечує м'якість.

Найбільш відомі такі групи:

**Козлина хлібна** — шкура кіз молочної породи. Вони характеризуються волосяним покривом різної масті та щільною дермою. Використовують для виробництва шкіри для верха взуття — шевро та хромової козлини.

**Козлина степова** — шкіри кіз вовняної та вовно-пухової породи. Вони характеризуються густою однотонною вовною з підпушком та менш щільною і більш грубою дермою. Використовують для виробництва шевро та хромової козлини.

**Шкури дикіх кіз** — шкіри косулі, дикої кози та інших. Характеризується рівним по довжині мертвим волосом (прямий, товстий, жорсткий, ламкий і позбавлений блиску стержень). Використовують для виготовлення підкладочних шкір.

**Шкури свиней** характеризуються товстим шаром епідермісу з грубою і шорсткою лицьовою поверхнею. Глибоке проникнення щетини створює наскрізні отвори. Якість і властивості шкур свиней дуже залежить від породи. Найбільш відомі такі групи:

- **Шкури поросят** легко рвуться. Площа шкур до 30 дм<sup>2</sup>, а товщина до 2,0 мм. Використовують для виготовлення галантерейної шкіри.

- **Шкури свиней** мають різну вагу. Площа шкур 50...250 дм<sup>2</sup>, а товщина 3,0...5,0 мм. Легкі та середні за вагою шкіри використовують для виготовлення хромових шкір для верха взуття. Важкі шкіри використовують для виготовлення юхті, шорноседельної шкіри та сиром'яті. Особливо важкі шкіри з товщиною більше 4,0 мм використовують для виготовлення технічних, шорноседельних та підошвенних шкір.

- **Шкури хряків** характеризуються щільною дермою з слабо розвиненими прошарками з'єднувальної тканини. Товщина 5,0...6,0 мм. Використовують для виготовлення технічної та підошвенної шкіри.

### 1.1.3. Сировина для хутряного та овчино-шубного виробництва

Хутряна сировина поділяється на дві групи:

**Зимові види** — шкіри звірів, що не впадають у сплячку. До них відносять і хижаків, яких добувають цілий рік.

**Весняні види** — шкіри звірів, що впадають у сплячку. До них відносять і шкіри гризунів — шкідників сільського господарства.

Особлива група хутряної сировини — овчини хутрянi шубні, які заготовляють переважно восени або на початку зими.

### *Зимові види хутряної сировини*

Найбільше промислове значення мають такі види:

**Білки** мають м'який і густий волосяний покрив середньої висоти. Він змінюється двічі на рік. Влітку волос низький, рідкий від світло-рудого до чорно-бурого кольору. Взимку — пишний, густий на хребті та боках сірого кольору. Якість шкурок залежить від сезону, індивідуальних особливостей і району походження (кряжа). Розрізняють кольорові категорії шкурок: чорнохвоста, темнохвоста, темnobуро-хвоста, світлобурохвоста, червонохвоста та сірохвоста. Середня площа шкурки 500...700 см<sup>2</sup>.

**Видри** мають волосяний покрив низький, рівний, блискучий, з дуже сильним шовковистим пухом і грубим густим остевим волосом. Колір волосяного покриву на хребті світло-коричневий або темно-коричневий, який світліє до черева. Сезонні зміни проявляються слабо.

**Горностаї** має волосяний покрив, якість якого залежить від сезону. Зимовий- невисокий, дуже густий, блискучий і шовковистий, білого кольору з чорним кінчиком хвоста. Літній — низький, рідкий, грубий, бурокоричневого кольору.

**Зайці** має волосяний покрив, якість якого залежить від виду і сезону. Розрізняють три види: заєць-біляк, заєць-русак та заєць-пісчаник. Найбільш поширений заєць-біляк. Він має зимовий волосяний покрив білого кольору, густий і достатньо високий. Літній волосяний покрив у нього низький, рідкий на хребті та боках сірувато-коричневого або іржаво-коричневого кольору. Заєць-русак має зимовий волосяний покрив сірого кольору.

**Куниці.** Розрізняють м'яку (лісову) та гірську (кам'яну):

- М'яка (лісова) куниця має на горлі пляму жовтого, жовтогарячого або кремового кольору. Волосяний покрив у них м'який, з тонким остевим волосом і сіруватим пухом.

- Гірська (кам'яна) куниця має на горлі білу пляму. Волосяний покрив у них грубуватий, з пружним остевим волосом і менш щільним м'яким дуже світлим пухом.

**Лисиці** мають велике економічне значення через свою поширеність. Індивідуальні ознаки змінюються у дуже широких ме-



жах. Шкури вкриті високим, пишним, м'яким, густим волоссяним покривом з дуже розвиненим пухом. Розрізняють:

- **Лисицю звичайну (червону).** Вона має на хребті і боках волоссяний покрив від яскраво- до блідночервоного кольору. Пух жовто-сірий або сірий. Шкурки відрізняються різноманітністю кольору волоссяного покриву, його пишністю, густиною, м'якістю, товщиною шкіряної тканини і розміром. Географічна мінливість викликала поділ цього виду на 38 кряжів. За кольором волоссяного покриву поділяється на вогняну, червону, яскраво-червону (рос. алая), світлу, червоно-сіру та сіру.

- **Чорно-буру.** Вона має волоссяний покрив чорного кольору різної інтенсивності з білими зонами (сріблом) на частині остевого волосу. На волі зустрічається дуже рідко.

- **Сріблясто-чорну.** Вона має волоссяний покрив чорного кольору різної інтенсивності з пуховим волосом сірого кольору. Багато остевих волосин мають особливе фарбування: чорна основа, сріблясте кільце та чорний кінчик.

- **Платинову.** Вона має волоссяний покрив сірого або світло-сірого кольору з пухом від темно-сірого до блакитного кольорів. Остевий волос буває платинового, білого та сірого кольорів.

- **Хрестовку.** Вона має волоссяний покрив темно-сірого кольору. На шиї та плечах є чіткий хрестоподібний малюнок чорного або чорно-бурого кольору.

- **Сиводушку.** Вона має волоссяний покрив бурого чи темно-сірого кольору з пуховим волосом сірого кольору.

**Норки.** Буває двох видів: європейська та американська. Шкурки норки поділяють на шкурки вільної та вольєрної норки. Шкурки вільної норки мають рівний, густий волоссяний покрив з частим блискучим остевим волосом і щільним шовковистим пухом. Шкурки вольєрної норки за кольором поділяють на групи:

- **Екстра** — волоссяний покрив чорний або майже чорний, пуховий волос темно-сірий з блакитним відтінком.

- **Перший** — волоссяний покрив темно-коричневий або коричневий, пуховий волос темно-сірий;

- **Білий** — волоссяний покрив і пуховий волос білі;

- **Паламіно** — волоссяний покрив бежевого або світло-бежевого кольору;

- **Топаз** — волоссяний покрив світло-коричневий з блакитним відтінком.

**Кролі** відносяться до масових видів хутряної сировини. Кролів поділяють на породистих і безпородних. Найбільш відомі такі породи кролів:

- **Шиншила** — волосяний покрив високий, густий, м'який, блискучий і шовковистий сріблясто-сірого кольору;
- **Шампань** — волосяний покрив густий, блискучий, шовковистий сріблясто-сірого кольору з пухом світло-блакитно-сірого кольору;
- **Фланер (бельгійський велетень)** — волосяний покрив високий, густий, м'який, блискучий кольору від сірого до темно-сірого;
- **Білий велетень** — волосяний покрив високий, густий, білого кольору, але грубуватий.

### *Весняні види хутряної сировини*

До весняних видів хутряної сировини відносять шкурки хутряних звірів, які впадають у сплячку. Взимку волосяний покрив у них найкращий, але їх заготівля ускладнена. Тому добувають їх весною або восени (бурундуки, нутрії, ондатри, байбаки тощо). До такої сировини відносять шкурки гризунів та шкідників сільського господарства, яких добувають протягом року.

Сировина для овчино-шубного виробництва відзначається дуже широким асортиментом у зв'язку з великою кількістю порід овець. Всі види такої сировини поділяють на дві групи:

1. Каракулево-смушкова-мерлушкова;
2. Овчина хутряна.

Каракулево-смушкова-мерлушкова сировина являє собою шкури ягнят покриті первинним волосом з завитками або красивим муаристим (хвилеподібним) малюнком. Найбільш відомі такі види:

- **Каракульча** — шкури ягнят-ембріонів (викидишів та випотків за 10...12 днів до нормального народження). Волосяний покрив низький, блискучий, шовковистий з красивим муаристим малюнком;

- **Смушка** — шкури новонароджених ягнят української смушково-молочної породи овець. Волосяний покрив утворює пухкі завитки різної форми без певного малюнку;

- **Мерлушка** — шкури ягнят у віці до 1 місяця. Волосяний покрив складається з пухких, zdeформованих завитків.

Крім вказаних видів використовують шкури різних вікових категорій та порід: клям, муаре, лямка, яхобаб тощо

Овчина хутряна являє собою шкури напівдорослих або дорослих овець різних порід. Шкіряна тканина утворена пухкою дермою. Сосочковий шар насичений великою кількістю волосяних

сумок і сальних залоз, що різко відрізняє його від сітчатого шару. Волосяний покрив визначається породою та утриманням овечок. В залежності від якості волоса розрізняють породи: тонкорунні (меринос), напівтонкорунні (прекос) та напівгрубі (цігай).

До цієї групи сировини відносять шкури кіз та оленів.

Шкури кіз, в залежності від віку та породи, поділяють на:

- **Хутряний козлик** — шкурки козлят-сосунків та ембріонів на останній стадії розвитку

- **Козлина пухова** — шкурки дорослих кіз з добре розвиненим волосяним покривом, який складається з високого, грубого, прямого та блискучого остевого волоса та густого дуже тонкого та шовковистого пухового волоса.

Шкури оленів, в залежності від віку, поділяють на категорії:

- **Пищик** — шкури новонароджених телят у віці до 1 місяця. Мають красивий, м'який, блискучий волосяний покрив.

- **Неблюй** — шкури телят, що перейшли на рослинний харч. Волосяний покрив рідкий і складається з низького товстого остевого волоса та пухового волоса.

- **Пастель (постель)** — використовують для виробництва шкіри.

#### 1.1.4. Консервування та зберігання сировини

Свіжу зняту шкіру називають парною. Їх необхідно законсервувати протягом 1...2 годин після зняття, щоб не допустити псування під впливом бактеріальних та ферментативних процесів. Консервування здійснюють такими методами:

**Заморожування** використовують як тимчасовий, бо його ефективність залежить від температури та її стабільності. Для такого консервування шкіри розправляють і вивішують на мороз. Замежуюча волога розпушує та розриває волокна дерми. Заморожена сировина крихка, легко ламається, громіздка та ускладнює контроль якості.

**Прісносухий** — найпростіший і найдревніший метод. Полягає у сушці шкіри при температурі +20...+35°C з обов'язковою циркуляцією повітря за умови рівномірного видалення вологи як по площі, так і по товщині. Найбільш прийнятний для дрібної сировини, особливо хутряної. При висушуванні відбувається усадка як по площі (до 15%), так і по товщині (30...40%).

**Мокросолоний** — найбільш поширений. Використовують тільки чисту сіль (NaCl) з вологістю до 5 %. Консервування мокросолінням проводять способами:

**Сухим посолом.** Підготовлену шкіру розтиляють бахтармою вверху, розправляють і посипають сіллю по всій площі. Витрати солі приблизно 35 % від парної ваги. На першу шкіру розтиляють другу бахтармою вверху, розправляють, засолюють і т. д. до утворення штабеля висотою до 2 м. Шкури залишають у штабелі на 4...7 діб для просолювання (дрібну сировину на 4...5 діб). Після витримки штабель розбирають, шкіри додатково підсолюють (5...7 % від парної ваги) і складають у штабель для зберігання. Штабель створюють окремо по видам сировини. При такому консервуванні з шкіри видаляється вільна волога і вона насичається розчином хлористого натрію. Добре просочена шкіра повинна мати щільну та пружну дерму та вологий, але не мокрий волос.

**Тузличним посолом.** Підготовлену шкіру занурюють у тузлук-концентрований розчин солі (350 г на 1 літр води). Концентрацію розчину (26 %) підтримують зливанням кожні 6 годин частини відпрацьованого розчину і доливанням свіжого. Тривалість тузлукування 16...24 годин при оптимальній температурі +15°C (+10°C...+20°C). Після тузлукування шкіри викладають не менше ніж на 2 доби для стікання розчину. Потім їх додатково підсолюють (15...25 % від парної ваги) і складають у штабель для зберігання.

У процесах мокросолоного консервування шкіри втрачають вологу і поглинають сіль, що призводить до зменшення їх ваги. Це явище називають **усолом**. Він становить:

при сухому посолі — приблизно 13 %;

при тузлучному посолі — приблизно 12 %.

**Сухосолоний.** Являє собою комбінацію мокросолоного та прісносухого (сушки). Спочатку шкіри засолюють (витрати солі 15...20 % від парної ваги). При висушуванні можливе механічне пошкодження шкіри, бо кристали солі випадають у проміжках між волокнами в потових та сальних залозах. Така сировина дуже гігроскопічна. Метод прийнятний для дрібної сировини, каракуля та смушки, особливо в умовах жаркого літа південних регіонів.

**Пікелювання** полягає в обробці шкур пікелем (15...20 % солі (NaCl), 2 % сірчаної кислоти (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) та вода). Застосовують для сировини, що не має волосяного покриву (голяка), найчастіше для овчини та козлини. Пікельована сировина легко пліснявіє та гниє при зберіганні у вогких приміщеннях або при відмоканні.

**Кислотно-сольовий** прийнятний для консервування овчини, кроликів та дрібних гризунів. Шкури обробляють сумішшю 85...90 % солі (NaCl), 5...8 % алюмінієвих квасців та 5...8 % хлористого амонію. Суміш наносять на бахтарму і складають шкури у штабель на зберігання.

**Квашення** широко використовують для всіх видів хутряної сировини. Шкурки обробляють хлібними «квасами», які готують замішуючи на воді грубо розмелене вівсяне або ячмінне борошно з додаванням солі (NaCl). Квашення — складний біохімічний процес при якому відбувається пікелювання органічними кислотами, ферментативний вплив на колаген дерми та супутня дія на дерму. Тривалість квашення — 8...12 діб. Завершення процесу контролюють за побілінням шкіряної тканини та розпушуванням підшкірної клітчатки. Після квашення волосяний покрив знову набуває блиску і природній колір, його завитки відновлюють свою форму, пружність і щільність.

### *Зберігання сировини*

Необхідність досить тривалого зберігання сировини визначається сезонністю її надходження та нерегулярністю поставок. Основний фактор якісного зберігання сировини — гігротермічний режим (температура та відносна вологість повітря). Мають значення способи укладки шкуру штабелі, розміри штабелів, використання антисептиків, вологість шкур тощо. Зберігання сухо-та мокросолоної сировини здійснюється роздільно.

Суху сировину зберігають в приміщеннях з відносною вологістю повітря 65...70 % та температурою до +30°C. Такі умови забезпечують вологість сировини у межах 12...20 % і попереджають ламкість і загнивання. У приміщенні не повинно бути протягів і прямих сонячних променів. Штабелі сировини вкладають на підтоварник. Розмір штабеля 9...20 м<sup>2</sup>, а висота визначається висотою приміщення.

Хутряні шкурки, в залежності від цінності хутра, зберігають у пачках на стелажах на висоті не менше 15...25 см від підлоги, або підвішеними на вішалках (песець, вовк), або в корзинах та ящиках (найбільш цінні). Хутряні шкурки потрібно перебирати не рідше двох разів на місяць, щоб попередити нагрівання та не допустити пошкодження різними шкідниками.

Для захисту від пошкодження мілю приміщення обрискують гасом, скипидаром або їх сумішшю.

Прісносуху та сухосолону сировину дозволяється зберігати в одному приміщенні але у різних штабелях.

Мокросолону сировину зберігають у приміщеннях обладнаних вентиляцією з однократним обміном повітря за годину. Відносна вологість у приміщенні  $80 \pm 5\%$ , а температура  $+5^\circ\text{C} \dots +20^\circ\text{C}$ . Дах приміщення повинен бути утепленим. Об'єм сировини не більше  $50\%$  об'єму приміщення. Для довготривалого зберігання сировину укладають у штабелі різними способами на стелажах. Розміри штабелів  $3 \times 3$  м при висоті 2 м, або  $2 \times 1,5$  м при висоті 1,25 м. Щоб ізолювати зовнішні шкури штабеля від впливу навколишнього середовища використовують способи укладки:

**Фартухом** — зовнішні стінки штабеля обкладають шкурами;

**Кордоном** — зовнішні стінки штабеля обкладають складеними (зкрученими) шкурами, в кожену з яких засипають сіль. Це виключає утворення прошарку повітря і висихання зовнішніх шкір.

При зберіганні сировини контролюють відносну вологість та температуру повітря у приміщенні. Контроль сировини у штабелі здійснюють вимірюваннями температури кожні 10—15 днів. Якщо вона перевищить  $+25^\circ\text{C}$ , штабель потрібно перебрати.

### 1.1.5. СОРТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ СИРОВИНИ

Сортування сировини при заготівлі та здачі підприємствам здійснюють керуючись відповідними стандартами. Для заготівлі обстежують кожну шкуру і визначають її вид, вагу або площу, спосіб консервування та сортність. Для шкір сировини головний показник — вага шкіри та площа, які залежать від способу консервування (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

СПІВВІДНОШЕННЯ ВАГИ І ПЛОЩІ ШКУР ПАРНИХ  
ТА РІЗНИХ СПОСОБІВ КОНСЕРВУВАННЯ

| Способи консервування  | Співвідношення ваги шкур, % |       | Співвідношення площі шкур, % |
|------------------------|-----------------------------|-------|------------------------------|
|                        | велика рогата худоба        | свині |                              |
| Парні (неконсервовані) | 100                         | 100   | 100                          |
| Морожені               | 95                          | —     | 100                          |
| Мокросолоні:           |                             |       |                              |
| сухим посолом          | 87                          | 90    | 100                          |
| тузлукуванням          | 83                          | 91,5  | -                            |
| Сухосолоні             | 50                          | 56    | 94                           |
| Прісносухі             | 40                          | 45    | 90                           |

Дефектами (пороками) називають пошкодження, що понижують цінність шкіри. Дефекти бувають загальними (зустрічаються на шкурах різних видів) та специфічними (властиві тільки певним видам сировини). Вони виникають при житті або після смерті. Прижиттєві пороки виникають після захворювання шкіри, механічних пошкоджень або при неправильному (недостатньому) готуванні. Найбільш поширені такі прижиттєві пороки:

**Свищи** — отвори діаметром до 5 мм, утворені лічинками гедзя (рос. овод). Свищи бувають зарослі та незарослі;

**Железниця** — пошкодження шкіри кліщем. Шкура товстішає, стає грубою і вкривається шкоринкою ороговівшого епідермісу, а на бахтармі з'являється плями червоно-жовтого кольору. На вражених місцях з'являються порожнини або провали як з лицьової сторони так і бахтарми. Вражена железнницею хутряна сировина повністю втрачає цінність;

**Кліщ поверхневий** — пошкодження, створені лісовим кліщем. Вони мають вигляд заглиблень з лицьової сторони;

**Короста (рос. чесотка)** — місця враження на шкірі, позбавлені вологи і вкриті гнійною шкоринкою. Така шкура або зовсім не придатна для виробництва хутра, або використовується тільки частково;

**Парша** — пошкодження волосяної сумки та рогового шару епідермісу (інколи і дерми) грибок. Найчастіше зустрічається на шкурах кроликів, собак, котів, коней і великої рогатої худоби. Для виробництва хутра така сировина непридатна;

**Стригучий лишай** — пошкодження волосяної сумки, стержня волоса та епідермісу грибок. Волос втрачає блискучість, слабо тримається, ламається і легко випадає. Для виробництва хутра така сировина непридатна;

**Волосоїдини** — розріджений волосяний покрив або оголені ділянки шкіри, створені комахами волосоїдами. Цей дефект зустрічається у пушних звірів (лисиця, горностай, нутрія тощо);

**Кнутовина, сідловина, хомутина, ярмо** — пошкодження шкіри від ударів кнутом або від тертя сідлом, ярмом, хомутом;

**Закуси** — сліди укусів тварин, які викликають пошкодження дерми та волосяного покриву.

Посмертні пороки утворюються при забої тварин, зніманні шкіри, консервуванні, зберіганні та транспортуванні шкур. Найбільш поширені такі посмертні пороки:

**Вихвати** — глибокі зрізи дерми при зніманні шкіри;

**Підрізи** — тупикові порізи шкіри ножем;

**Прирізи** — залишки м'яса, сала тощо, залишених на шкірі при її зніманні;

**Биглість** — вивітрювання шкіри на морозі;

**Загини, зморшки** — нерозправлені зліплені місця на шкірі прісно-сухого консервування;

**Шкіроїдини** — шкіри пошкоджені гризунами або міллю;

**Пліснявість** — проявляється зі сторони підшкірної клітчатки при зберіганні сировини у вогкому приміщенні;

**Червоність** — зміна фарбування шкіри з боку бахтарми. При глибокому процесі плями проходять на лицьову сторону. Колір плям — від світло-рожевого до червоно-фіолетового. Процес супроводжується виділенням аміаку. Зміни викликаються мікробами, що розвиваються при підвищенні температури у штабелі до +22°C...+28°C і вологості 55...90 %. Дефект виникає при зберіганні мокросолоної сировини у штабелях;

**Сольові плями** — дрібні безформенні плями від темно-жовтого до коричневого кольору на шкурах мокросолоного консервування. Характерний для опойка;

**Квітність волоса** — зміна кольору волоса при зберіганні під впливом світла.

Всю сировину заготівельні пункти здають шкірзаводам або хутряним фабрикам зкомплектованою у партії за цільовим призначенням. Партія сировини — група однорідних шкур, підібраних за видом, методом консервування, породою, районом походження, товщиною або щільністю та за іншими ознаками. Щоб врахувати сортність шкірсировини у партії, її переводять в умовні першосортні, користуючись стандартними коефіцієнтами. Всю шкірсировину поділяють на групи:

**I група:** склизок і опоек незалежно від ваги; жеребок — до 5 кг включно; овчина і козлиня — всі розміри; шкіри поросят і свиней — до 4 кг включно;

**II група:** виросток; шкіри коней, верблюдів і віслюків — до 10 кг; шкіри свиней і кабанів — від 4 до 7 кг включно;

**III група:** шкіри великої рогатої худоби, коней, верблюдів і віслюків — від 10 до 17 кг включно; кінські переди і хази — незалежно від ваги; шкіри свиней і кабанів — від 7 до 17 кг включно;

**IV група:** шкіри великої рогатої худоби, коней, верблюдів, віслюків, свиней і кабанів — більше за 17 кг.

Сорт шкур визначається кількістю дефектів та їх розташуванням. Три дефекти на краю прирівнюються одному в середині шкіри. Кожний дефект оцінюється балами. Шкура поділяються на **I, II, III** та **IV** сорти. Шкури, що не відповідають показникам **IV сорту** відносять до лоскуту (табл. 1.2).



Таблиця 1.2

**КОЕФІЦІЄНТИ ПЕРЕВОДУ РІЗНИХ СОРТІВ ШКІРЯНОЇ СИРОВИНИ У ПЕР-ШОСОРТНІ ОДИНИЦІ (%)**

| Сорт | Крупна сировина | Дрібна сировина (за винятком овчини), кінська та свиняча | Овчина шкіряна |              |       | Овчина шубна |
|------|-----------------|--|----------------|--------------|-------|--------------|
|      |                 |  | вовняна        | напіввовняна | голяк |              |
| I    | 100             | 100  | 100            | 100          | 100   | 100          |
| II   | 87              | 85   | 89             | 88           | 86    | 89           |
| III  | 66              | 60   | 68             | 66           | 61    | 67           |
| IV   | 46              | 40   | 54             | 50           | 42    | 52           |

Якість шкіри, під якою розуміють її придатність для виготовлення повноцінної шкіри певного виду або повноцінного хутра та особливості методів виготовлення визначаються такими властивостями:

**Товщина шкіри** визначає вид шкіри, яку з неї можливо виготовити. Вона впливає на витрати шкіри і на собівартість продукції. Міцність шкіряної тканини хутряних шкурок залежить від товщини і визначає придатність для виготовлення певних хутряних виробів. Товщина шкур впливає на тривалість процесів виробництва.

**Рівномірність товщини** по площі шкіри визначає зручність та економічність розкроювання на деталі. Зміну товщини шкіри у повздовжньому напрямку (від огузка до воротка) та у поперечному напрямку (від хребта до поли) називають збіжистію.

**Площа шкіри** визначає економічність розкроювання. Для виробництва взуття використовують шкіри площею більшою за 20 дм<sup>2</sup>.

**Вага шкіри** впливає на комплектування партій сировини.

**Щільність** визначають виходячи з площі, товщини та ваги шкіри. Вона визначає швидкість протікання процесів обробки і враховується при комплектуванні партії.

**Товщина епідермісу** враховується тільки при виробництві шкіри бо впливає на товщину дерми.

**Ступінь розвитку волосяного покриву** вирішально впливає на якість хутра та на його теплозахистні властивості. Густина волосяного покриву в значній мірі визначає носкість хутра. Для шкіряного виробництва волосяний покрив класифікують за вагою шерсті у загальній вазі шкіри. Розрізняють шкіри малошер-

стні (менше 6 %), шерстні (6...10 %) та довгошерстні (більше 10 %).

**Товщина підшкірної клітчатки** визначає кількість відходів, впливає на вихід готової продукції і на тривалість піготовчих операцій.

**Співвідношення товщини сосочкового та сітчатого шарів дерми.** Сітчатий шар дерми визначає міцність шкіри при розтягуванні. Сосочковий шар визначає м'якість шкіри. Чим більше розвинений волосяний покрив тим менша міцність сосочкового шару.

**Наявність пороків (дефектів).** Чим сильніше вони псують найкращі топографічні ділянки, тим нижче сортність шкіри.

**Характер волосяного покриття шкіри та його збереження** визначається висотою, м'кістю, зминаємістю, збиваємістю у повсть, пружністю і пластичністю волоса, його кольором і блиском.

Хутряну сировину комплектують у партії по видам тварин, способу корсервування, розміром, кольору і стану волосяного покриття та за іншими ознаками. Ціна шкурок різного розміру змінюється у широких межах. При сортуванні на три розміри, ціну крупних шкурок приймають за 100 %, середніх — 75 %, дрібних — 50 %. При сортуванні на 5 розмірів — 100 %, 80 %, 60 %, 40 %, 10 %.

При врахуванні сортності хутряної сировини здійснюють «перерахунок на головку». «Головка» — бездефектна шкурка крупного розміру. Поділ на сорти здійснюють за станом волосяного покриття. Кожний вид хутряної сировини сортують на різну кількість сортів.

Зимові види хутряної сировини поділяють на чотири сорти:

I сорт — шкурки тварин, заготовленні взимку (ціна 100 %);

II сорт — шкурки тварин заготовлені на початку зими або у кінці осені (ціна 75 %);

III сорт — шкурки тварин заготовлені восени (ціна 50 %);

IV сорт — шкурки тварин заготовлені влітку або на початку осені (ціна 25 %).

Крім органолептичної оцінки якості сировини шкіряного, хутряного та овчинно-шубного виробництва оцінюють мікробіологічними, гістологічними та хімічними дослідженнями.

**Мікробіологічні дослідження** кількісно та якісно вивчають мікроби, що знаходяться у сировині. Вони полягають у визначенні кількості та видів мікробів на різних ділянках шкіри та їх впливі на властивості шкіряної тканини та зовнішній вигляд си-

ровини. Результат досліджень оцінюють загальним балом, який складається з таких елементів:

- ступінь і глибина проникання мікробів у шкіру;
- стан елементів тканин шкіри;
- зовнішній стан шкіри (вид, запах, колір тощо).

Максимальний ступінь псування по кожному елементу оцінюється у 5 балів.

**Гістологічні дослідження** визначають зміни окремих елементів тканин шкіри і відхилення від норм. Результат досліджень оцінюють загальним балом, який складається з таких елементів:

- ступінь і глибина проникнення мікробів у тканини шкіри;
- стан елементів тканин шкіри.

Краще і повніше якість сировини характеризує метод гістомікробіологічного контролю.

**Хімічні дослідження** проводять шляхом певних реакцій, що відповідають змінам стану шкіри та кількісно визначають склад шкіри і консервуючих речовин. Кількісні складові: вологість, вміст білкових і жироподібних речовин, зольність, кількість шерсті, вміст соди та хлористого натрію.

Ці методи досліджень безперервно і активно розвиваються.

### **1.1.6. Найважливіші види шкіри та вимоги до них.**

Шкіра — дерма шкіри тварини, яка зберігла волокнисту структуру, але фізичні, фізико-механічні та хімічні властивості структурних елементів якої змінені в залежності від призначення. В основі класифікації шкіри лежить її призначення. Вимоги до матеріалів для виробів з шкіри складаються з споживних та виробничих (технологічних). Споживні властивості шкіри формуються впровадженням нових матеріалів і технологій, що вимагає глибокого знання їх властивостей.

Шкіра поділяється на класи:

- 1 — шкіра для взуття;
- 2 — шкіра шорно-седельна;
- 3 — шкіра технічна;
- 4 — шкіра галантерейна та для одягу.

Шкіра першого класу поділяється на групи:

- шкіра для низу взуття (підшвенна);
- шкіра для верху взуття.

В свою чергу за методом кріплення шкіру поділяють на типи:

- підшвенна: гвинто-шпилечна та нитково-клейова;

— для верху взуття: гвинто-шпилечна (5 видів) та нитково-клейова (22 види).

Шкіра другого класу поділяється на групи:

- шкіра для упряжі (3 типи);
- шкіра для спорядження (4 типи).

Шкіра третього класу поділяється на групи:

- шкіра для приводних пасів;
- шкіра різного технічного призначення (замша технічна, лайка ворсова протезна, для обклеювання апаратів тощо).

Шкіра четвертого класу поділяється на групи:

- шкіра для одягу;
- шкіра галантерейна (для рукавичок, для галантерейних і дорожніх речей тощо).

Шкіра для низу взуття (підшвенна) — жорсткий матеріал різних методів дублення. Вона повинна протистояти деформаціям стискування та згинання, стиранню у сухих і вологих умовах.

Товщину підшвенної шкіри вимірюють у точці **Н**, розташування якої визначено стандартом (рис. 1.7). Вона розташована на правій половині шкіри на відстані 200 мм від хребтової лінії і на відстані 250 мм від лінії дотичної до западин. Величину збіжистості вимірюють у точці **О** (збіжистість-зменшення товщини шкіри від хребтової лінії до поли та від огузка до воротка). Вона розташована на правій половині шкіри на 200 мм нижче лінії **АБ** відокремлення воротка та на 150 мм від лінії **ДЕ** відокремлення поли. Збіжистість визначають тільки для підшвенних шкур і юхті.

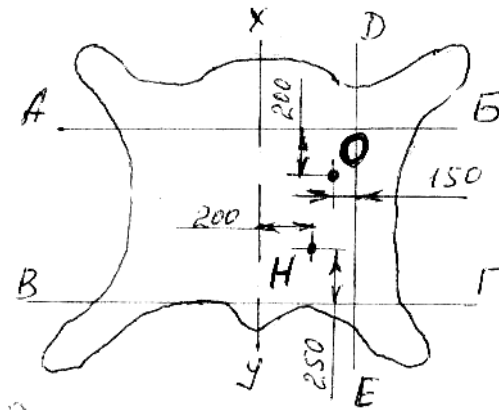


Рис. 1.7. Знаходження стандартних точок

Всі операції виробництва шкіри з шкур поділяють на підготовчі, дубильні та оздоблювальні (рис. 1.8):



Рис. 1.8. Класифікація операцій виробництва шкіри

Шкіра для верху взуття — м'який матеріал різних методів дублення (табл. 1.3). Вона повинна протистояти деформаціям впливу пилу та бруду, хімічних речовин, поту, води та підвищеної температури. Звичайно використовують:

**Юхть.** Буває рослинного та хромрослинного дублення. Широко використовують для деталей верха важкого взуття. Шкіра повинна бути нормально продубленою та прожированою, обробленою по всій площі, без брудних плям, без віддушистості та садки, з чистою бахтармою.

**Шкіра хромова з шкур великої рогатої худоби** повинна бути нормально продубленною та прожированою, обробленою по всій площі, без брудних плям, без слідів лощення, без залишків мездри на бахтармі, м'якою та рівномірно пофарбованою. Кольорові шкіри повинні мати міцне фарбування та тонку плівку покривного фарбування.

**Свиняча шкіра хромового дублення** має великі та рідко-розташовані отвори від щетини, що вимагає додаткової обробки лицьової поверхні. Вона стійка до стирання і достатньо міцна.

**Шеврет** виробляють з овечих шкур. Має низькі механічні властивості. Він не стійкий до стирання.

**Кінські шкіри хромового дублення** відзначаються нерівномірною якістю та значною кількістю дефектів. За фізико-механічними властивостями вони поступаються шкірам зі шкур великої рогатої худоби.

**Велюр** швидко намокає і легко брудниться. Це м'який та гнучкий бархатистий матеріал з рівномірним густим ворсом. Його виробляють з опойка, виростка, козлини або свинячих шкур.

**Нубук** за зовнішнім виглядом нагадує замшу. Має натуральний або світлий колір. Його виробляють з хромового опойка або виростка шляхом шліфування лицьової поверхні, яка має невеликі пошкодження.

**Замша** не має лицьового шару, який зрізають при виробництві. Виготовляють жировим дубленням з шкур оленя, лося, опойка, овечок та диких кіз. Вона повинна бути добре продубленою та щільною, м'якою, з бархатистою поверхнею, стійкою до тертя та без відчутної різнотовщинності. Піддається пранню в холодній та гарячій (+60°C) воді з милом. Відзначається пористістю та повітряпроникністю.

**Шевро та козлини хромового дублення** мають характерний малюнок лицьової поверхні та хороші механічні властивості. За експлуатаційними властивостями поступається хромовому опойку. Шкіра м'яка, еластична, з красивим зовнішнім видом. При розмірі шкіри до 60 дм<sup>2</sup> називають шевро, а при більшій — хромовою козлиною.

**Спилок** одержують з сітчастого шару дерми розпилюванням по товщині (роздвоєнням) голяка (голяк-напівфабрикат після згонки шерсті, міздріння та чистки лицьової поверхні перед дубленням). Він повинен бути рівномірно пофарбованим, з гладкою поверхнею, з стійким до тертя лицьовим покриттям. Поверхня повинна бути еластичною, блискучою, без поверхневих дефектів покриття з чіткою мерією, без зморшок. Найкращий вид — шкіра «лак-шевро» з товщиною лакової плівки 0,06...0,07 мм.

Товщину всіх видів шкір для верху взуття вимірюють у стандартній точці Н (рис. 1.9), яка знаходиться на відстані 75 мм від хребтової лінії та на відстані 150 мм від лінії дотичної до западини.

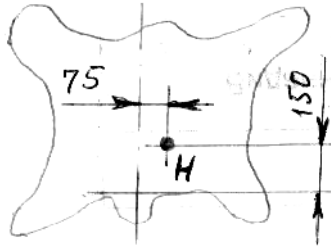


Рис. 1.9. Знаходження стандартної точки

Таблиця 1.3

**ТОВЩИНА ШКІР ДЛЯ ВЕРХА ВЗУТТЯ**

| Найменування шкіри      | Товщина в стандартній точці, мм |           |           |                 |
|-------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------------|
|                         | тонка                           | середня   | товста    | особливо товста |
| Шкіри хромові           |                                 |           |           |                 |
| Виросток                | 0,7...0,9                       | 0,9...1,2 | 1,2...1,6 | >1,6            |
| Опок                    | 0,6...0,8                       | 0,8...1,1 | 1,1...1,4 | >1,4            |
| Яловка легка та бичок   | —                               | 1,2...1,6 | 1,6...2,0 | —               |
| Свинячі                 | 0,6...0,9                       | 0,9...1,2 | 1,2...1,6 | >1,6            |
| Шевро та козлиня        | 0,5...0,7                       | 0,7...1,0 | 1,0...1,3 | >1,3            |
| Шеврет                  | 0,8...0,9                       | 0,9...1,2 | >1,2      | —               |
| Жеребок                 | 0,6...0,7                       | 0,7...1,0 | >1,0      | —               |
| Кінські передини        | 0,7...0,9                       | 0,9...1,2 | 1,2...1,6 | —               |
| Шкіра собача            | 0,6...0,7                       | 0,7...1,0 | >1,0      | —               |
| Шкіра лакова            | 0,7...0,9                       | 0,9...1,1 | 1,1...1,3 | —               |
| Замша взуттєва          | 0,4...0,7                       | 0,7...1,1 | 1,1...1,5 | —               |
| Зміцнений шеврет        | 0,7...1,0                       | —         | >1,0      | —               |
| Велюр підвищеної якості |                                 |           |           |                 |
| 3 виростка              | 0,7...0,9                       | 0,9...1,2 | 1,2...1,6 | >1,6            |
| 3 свинячої шкіри        | 0,7...0,9                       | 0,9...1,2 | 1,2...1,6 | >1,6            |
| 3 опойка                | 0,5...0,8                       | 0,8...1,1 | 1,1...1,4 | >1,4            |
| 3 козлини               | 0,4...0,7                       | 0,7...1,0 | 1,0...1,0 | —               |

Шкіра шорно-седельна повинна бути щільною, еластичною, міцною, повністю продубленою, рівномірно прожированою з красивим зовнішнім видом. Бахтарма повинна бути гладкою, чисто виструганою по всій площі. Таку шкіру використовують для виготовлення спорядження. Для виготовлення шорних виробів та протезів використовують сиром'ятну шкіру, яка повинна бути добре прожированою, пластичною, але не пухкою, з чистою бахтармою, стійкою до намокання, низьких температур та сонячних променів.

Шкіра технічна поділяється на види:

— **для деталей машин** — виробляється тільки зі шкір великої рогатої худоби і повинна бути високоміцною, сильножированою, з гладкою лицьовою поверхнею, ворсистою у розрізі. Може бути кольоровою. Для обклеювання апаратури використовують спилок овчини.

— **для приводних пасів** — виробляється зі шкір великої рогатої худоби (чепраків) і повинна бути високоміцною, щільною, з високою пружністю та рівномірною по товщині.

Шкіра для одягу повинна бути м'якою, добре продубленою, нормально прожированою, з гладкою лицьовою поверхнею, з чистою бахтармою, з хорошою тягучістю. Вона виробляється хромовим або комбінованим дубленням з овечих шкур (шеврет для одягу). По товщині буває тонкою (0,6...0,9 мм) та середньою (0,9...1,2 мм). Фарбування повинно бути рівномірним по площі, без плям, стійким до сухого і вологого тертя.

Шкіра для галантерейних виробів повинна бути стійкою до вологи, тертя і світла, еластичною, приємною на дотик, з гладкою бахтармою. Вона призначена для виготовлення галантерейних і дорожніх виробів та рукавичок. Її виробляють з опойка, виростка, овчини, козлика тощо рослинним, хромовим або комбінованим дубленням. Крім того використовують:

**лайку** — шкіра з шкур кіз, овечок і собак видублена алюмінієвими квасцями з використанням борошна, солі та жовтків;

**замшу** — шкіра з шкур оленя, лося, опойка, кіз та овечок видублена жирами.

### 1.1.7. Найважливіші види хутра та вимоги до них

Хутро повинне відзначатись експлуатаційною стійкістю, міцністю зв'язку волоса з дермою, пластичністю шкіряної тканини, густотою, пружністю та висотою волосяного покриву, його



м'якістю. Шкіряна тканина хутра повинна відзначатись підвищеною стійкістю колагену до дії хімічних речовин, води, тепла та мікроорганізмів.

Хутряна шкурка повинна бути легкою, м'якою з високими теплозахисними властивостями і задовольняти певні санітарно-гігієнічні вимоги.

До хутряних товарів відносять хутрянну сировину, хутряний напівфабрикат та готові хутряні вироби.

Хутряна сировина включає необроблені шкурки тварин. Хутряний напівфабрикат — оброблені шкурки, які за оздобленням поділяються на стрижені, фарбовані, щипані тощо. Асортимент хутряних виробів включає хутряні деталі одягу (коміри, манжети, підкладки тощо), верхній хутряний одяг (пальта, піджаки, куртки тощо), жіночі головні убори (накидки, палантини тощо), головні убори (шапки, берети тощо) та хутряні вироби домашнього використання (пледи, спальні мішки тощо).

До овчинно-шубних товарів відносять виготовлені з овчини вироби волосом або бахтармою назовні без підкладки. З нестриженої шубної овчини виготовляють кожухи та кожушанки, а з стриженої — вироби під велюр, «дублянки», піджаки, жакети тощо.

### **1.1.8. Оцінка якості шкіри та хутра і визначення сортності**

Шкіра та хутро, в залежності від призначення, повинні мати певний вид, здатність до деформації у межах встановленими сучасними способами виготовлення виробів та при експлуатації. Властивості шкіри та хутра повинні змінюватись у встановлених для кожного виду межах як при зберіганні так і при експлуатації.

Основними факторами, визначаючими якість шкіри та хутра є мікроструктура дерми і властивості волосяного покриву. В процесі виробництва шкіри мікроструктура дерми змінюється у напрямку забезпечення можливостей проникнення дублячих і наповнюючих речовин та надання їй певних фізико-механічних властивостей. Зміни волосяного покриву зводяться до поліпшення його зовнішнього виду.

Вказані фактори тісно взаємопов'язані та визначають якість шкіри та хутра. Величина показника якоїсь властивості шкури та хутра може залежати від кожного з основних факторів і не визначатись однозначно. Для визначення властивостей шкіри та хутра

необхідно знати характер впливів, яким вони піддаються при виготовленні і використанні. Для шкіри і хутра хорошої якості необхідна певна величина показників відповідних властивостей. Їх якість може бути встановлена тільки за сукупністю показників, що характеризують основні властивості, які визначають можливість використання для виготовлення виробів придатних для експлуатації.

Щоб охарактеризувати якість шкіри та хутра використовують дослідну носку, органолептичну оцінку та лабораторні методи: мікроскопічний і хімічний аналіз та фізико-механічні випробування.

Дослідна носка дозволяє визначити якість шкіри та хутра (їх зносостійкість) шляхом спостереження за поведінкою виробів з них при експлуатації. Чим довше експлуатуються шкіра і хутро тим вище їх якість. Зносостійкість хутра складається з зносостійкості волосяного покриву та зносостійкості шкіряної тканини. Дослідну носку хутра на проводять. Метод дослідної носки безпосередньо характеризує якість шкіри та хутра, але тривалий і вимагає значних матеріальних витрат.

Органолептичний метод полягає у візуальному обстеженні, обмацуванні, згинанні, розтягуванні тощо. Він дуже простий і дозволяє виявити багато властивостей, але за своєю природою суб'єктивний і не дає чітких кількісних показників. В основі оцінки покладено практичний досвід виконавців.

Мікроскопічний аналіз лабораторного методу дозволяє оцінити якість шкіри та хутра шляхом визначення регулярності сплетіння пучків волокон та їх звивистості, ступеня розпушеності волокон та характеру їх переплетіння, якості волосу тощо. Він здійснюється на зразках відібраних за методами математичної статистики, що дозволяє визначати середню величину показника. Мікроскопічний аналіз використовують обмежено через складність виходу на кількісні показники характеристик.

Хімічними аналізами кількісно визначають вміст складових, які впливають на якість шкіри та хутра: вологу, жируючі речовини, дублячі речовини, наповнювачі, кислотність шкіри, неокислені фарбники у фарбованому хутрі тощо.

Фізико-механічними аналізами встановлюють величини багатьох властивостей, які характеризують якість шкіри та хутра: пружньо-пластичні властивості шкіри і волоса, паропроникність, водо- та термостійкість тощо.

Для шкіри зв'язок між якістю та сортністю найменший. Сорт шкіри визначається органолептично тільки в залежності від кіль-

кості та видів дефектів та їх місцезнаходження. Враховується можливість обійти дефекти при розкроюванні шкіри. Шкіру сортують в залежності від значення, кількості та розташування дефектів. Дефектом називають будь-яке візуально виявляємо пошкодження, яке знижує використання площі або вихід цінного крою. За своїм характером дефекти бувають:

- лінійні: подряпини, злами, подрізи тощо;
- вимірюємо площею: дірки, прілість тощо.

Дефекти шкіри поділяють на класи:

1 клас — місцеві дефекти неприпустимі на деталях виробів. Їх вимірюють по довжині чи площі;

2 клас — дефекти допустимі у менш відповідальних деталях виробів і які вимірюють по довжині або площі;

3 клас — дефекти не припустимі або частково припустимі у менш відповідальних деталях виробів і які не піддаються вимірюванню;

4 клас — дефекти, що характеризують низьку якість шкіри в цілому і не припустимі в деталях виробів.

Дефекти 1,2 та 3 класів оцінюють у балах за методикою розробленою для кожного виду шкіри. Сума балів визначає сортність шкіри. Дефекти 4 класу (табл. 1.4) балами не оцінюють і таку шкіру не приймають. Показники хімічних та фізико-механічних аналізів при визначенні сортності не враховуються.

Таблиця 1.4

**ПЕРЕЛІК ДЕФЕКТІВ 4 КЛАСУ**

| Шкіра для низу взуття   | Юхть  | Хромові шкіри для верха взуття  |
|---|---|---|
| Загальний непродуб, крихкість, вітдушистість на черпаку >50 % його площі, сильна стяжка лицьової поверхні (>50 % площі черпака) | Загальна садка, загальний непродуб, загальна жорсткість, що охоплює більше 50 % площі черпака | Загальна садка лицьової поверхні, вітдушистість (більше 50 %), ламкість лицьової поверхні, осипання покривного фарбування, зміна кольору при розтягуванні кольорових шкір |

Шкіри з відхиленнями цих показників від встановлених норм споживачу не відпускають. Сорт шкіри тільки частково характеризує її якість і, переважно, визначає вихід крою. Навіть при зна-

чній кількості дефектів шкіри, що знижують її сорт, окремі топографічні ділянки без пороків можуть бути високоякісними.

Сорт хутра визначається характером і станом волосяного покриву. Дефекти хутра враховують групою дефектності. Дефекти шкіряної тканини не дуже важливі при оцінці якості і сортності через те, що більшість з них можливо видалити і замаскувати шви волосяним покривом. Сорт хутра являється складовою частиною «голівки» — шкурки 1 сорту, бездефектної, крупного розміру. Для встановлення єдиного показника сортності партії хутра здійснюють перерахунок «на голівку», користуючись стандартними перевідними коефіцієнтами.

Характер природного фарбування волосяного покриву має велике значення при оцінці хутра. Вся палітра кольорів і відтінків шкіри та хутра визначається присутністю двох пігментів — чорного та коричневого. При сильній інтенсивності коричневого пігменту колір може бути жовтим, рудим, коричневим і, навіть, чорним. Різна інтенсивність чорного пігменту змінює колір від сірого до чорного. Білий колір волосяного покриву виникає за умови повної відсутності пігментів.

Фарбування імітованих шкурок повинно бути стійким до дії поту, світла, сухого та мокрого тертя і не бруднити. Здатність бруднити визначають у балах по інтенсивності плями на білому папері, яка утворюється при терті об фарбоване хутро. Стійкість кольорів до світла визначають у балах при опромінюванні ультрафіолетовими променями на федометрі. Профарбованість волоса контролюють за допомогою оптичного мікроскопа.

Блискучістю волосяного покриву називають здатність відбивати світлові промені дзеркально (без розсіювання). Чим вище блискучість, тим вища цінність хутра. Розрізняють блискучість шовковисту, металічну та склоподібну. Звичайно оцінюють блискучість органолептично.

Висота волосяного покриву в значній мірі визначає цінність хутра та характер його використання (манто, комір тощо). Густина волосяного покриву визначає рівень теплопровідності, зносостійкості, зовнішній вид хутра і залежить від товщин волосин та їх кількості на одиницю площі. М'якість волосяного покриву визначають органолептично проводячи пальцями проти напрямку волоса. Розрізняють хутро шовковисте (особливо м'яке), м'яке, напівм'яке та з грубим волосяним покривом.

Найбільш тісний зв'язок між якістю та сортністю спостерігають для шубної овчини. Сорт овчини визначають за наявністю рі-

зних дефектів, їх кількістю та характером. При цьому враховують не тільки дефекти, але і характер та стан волосяного покриву та волосяної тканини.

### 1.1.9. Упакування, маркування, транспортування та зберігання шкіри та хутра

Кожна шкіра повинна бути промаркована фарбою на бахтармі у нижньому правому куті на відстані від країв шкіри не менше 3 см. Дрібні шкіри для верха взуття маркують на воротку. Маркування дозволяється здійснювати по трафарету, штампом з постійними або вставними знаками або від руки. Площа маркування становить 1,0...1,5 дм<sup>2</sup> для м'яких шкір і 1,5...3,0 дм<sup>2</sup> для жорстких шкір. У маркуванні шкір вказують:

— найменування заводу-виробника (заводська марка або назва заводу);

— номер діючого стандарту або технічних умов;

— найменування шкіряного фабрикату за стандартом (для жорстких типів шкір), або артикула за преїскурантом (для м'яких типів шкір);

— сорт позначають цифрами та літерами, наприклад «3с»;

— площу у дм<sup>2</sup> позначають цифрами та літерами, наприклад «178 дм<sup>2</sup>»

— категорію товщини (для жорстких типів шкір), або групу товщини (для м'яких типів шкір) позначають цифрами;

— дату випуску позначають цифрами, наприклад «21.06.2002»;

— номер приймачника заводу-виробника, наприклад «ВТК-5».

Сильно жировані шкіри маркують бірками з фанери, які прикріплюють до лапи шпагатом і пломбують.

Шкіри для низу взуття складають у пачки:

чепраки та воротки — 5 шт;

рибки свинячі — 5 шт;

поли — 10 шт;

кінські хази — 5 (10) шт.

Утворені пачки перев'язують в один поздовжній та два поперечних обхвати. Пачки чепраків, воротків і пол перев'язують у два обхвати: поздовжній і поперечний. За домовленістю з споживачем допускається упакувати всі види жорстких шкір у рулони. Рулони закручують від огузка до воротка лицьовою стороною у середину і перев'язують у три обхвати: один поздовжній (мотузку пропускають через середину рулону) і два поперечних.

М'які шкіри в залежності від розмірів і виду складають у пачки або закручують у рулони таким чином:

**Юхть.** Шкіри складають попарно у пакети, збирають у пачку (10 шт) і перев'язують хрестоподібно шпагатом. Можливе таке складання: на одну половину шкіри розкладеною лицьовою стороною вверх накладають складені по хребту лицьовою стороною всередину три шкіри і накривають їх зверху вільною половиною першої шкіри. Зібрані шкіри перегинають поперек хребта так, щоб воротки і огузки опинились всередині. Складену пачку перев'язують шпагатом хрестоподібно. За домовленістю з споживачем допускається скручувати у рулон.

**Шкіри хромового дублення.** На розкладену лицьовою поверхнею вверх шкіру складають інші шкіри лицьовою поверхнею вниз. Всі воротки і всі огузки згинають у середину і всю пачку перегинають так, щоб воротки і огузки опинились всередині. Складену пачку перев'язують у один-два обхвати в залежності від її довжини. Кількість шкір у пачці або рулоні становить:

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| яловка                                | — 5 шт       |
| виросток                              | — 5 (10) шт  |
| свинячі цілі, кінські напівпередни    | — 10...15 шт |
| опоек, шевро, козлиня, шеврет, спилок | — 15...20 шт |
| спилок малометражний                  | — 40 шт      |

Лакові шкіри складають попарно лицьовою поверхнею до лицьової у фанерні ящики (20 шт). При упаковці м'яких кольорових замшевих і лакових шкір їх перекладають папером у місцях клейміння. Кожну пачку або рулон шкір шевро білого кольору (світлих тонів) і велюру поліпшеної якості пакують у папір.

**Замша та лайка.** Кожну шкіру складають по хребту лицьовою (обробленою) стороною всередину і складають у пачку одну на другу по 10 (20) штук в залежності від розміру. Всі воротки підгинають і прикривають огузками. Утворену пачку один раз перев'язують шпагатом і вкладають у ящик вистланий папером.

**Сиром'ять.** Кожну шкіру складають по хребту лицьовою поверхнею всередину, складають у пачку (10 шт) і перев'язують шпагатом.

Пачки або рулони шкіри обшивають тканиною, перев'язують хрестоподібно мотузкою і пломбують. При відправці в інші міста такі упаковки вкладають у дерев'яні ящики, обв'язують їх дротом і пломбують.

Рулони або пачки маркують. Для цього до верхньої шкіри кожного рулона або пачки кріплять ярлик в якому позначають:

— найменування заводу-виробника (заводська марка або назва заводу);

- сорт;
- групу товщини;
- кількість шкір (позначається цифрами та літерами, наприклад «**10 шт**»);
- загальну площу шкір у дм<sup>2</sup> (позначають цифрами та літерами), наприклад «**960 дм<sup>2</sup>**»;
- номер пачки (місця);
- номер документа, який супроводжує партію шкір.

На ящик наносять додаткове маркування, у якому позначають:

- найменування заводу-виробника (заводська марка або марка заводу);
- найменування шкіряного фабрикату та його артикул за преїскурантом;
- кількість шкір;
- загальну площу шкір у дм<sup>2</sup>;
- номер місця;
- номер документа, який супроводжує партію шкір.

Вага одного вантажного місця (пачка, рулон або ящик) не більше 75 кг (брутто).

Шкіри зберігають у сухих вентиляюємих приміщеннях при відносній вологості 50...80 % та температури +5...+25°C, захищаючи від прямих сонячних променів.

Слабо- та сильножировані шкіри зберігають окремо. Кольорові та натуральні шкіри зберігають ізольовано від чорних та сильножированих.

Способи укладання шкір для зберігання залежать від їх виду та обладнання складу (табл. 1.5).

*Таблиця 1.5*

**СПОСОБИ УКЛАДАННЯ ШКІР**

| Вид шкіри                                       | Вид стелажів      | Спосіб укладання                                | Висота штабеля<br>або кількість шкір |
|---|-------------------|---|--------------------------------------|
| Шкіра для низу взуття: черпаки, воротки та поли | Дерев'яні настили | Горизонтально<br>Пачками                        | 2,5 м<br>2,5 м                       |
| Юхть  | Поличні стелажі   | Цілі шкіри складають вздовж хребта<br>У рулонах | 100 шт<br>1,0м                       |
| Хромові шкіри для верха взуття                  | Поличні стелажі   | У пачках і рулонах                              | 0,75м                                |
| Сиром'ять                                       | Дерев'яні настили | Пачками   | 1,5м                                 |

Відстань від підлоги до настилу або нижнього стелажу не менше 20 см, а відстань від укладених шкір до зовнішніх стін та опалювальних приладів - не менше 50 см.

Шкіру у ящиках допускається зберігати не більше 1 місяця. При тривалому зберіганні шкір у пачках або рулонах 1—2 рази на місяць проводять вибірковий огляд. Перевіряють наявність плям, плісняви або проявів жиру. Плісняву протирають щіткою або ганчіркою і обробляють дезинфікуючою речовиною. Вибірково перевіряють (5...10 %) жорсткі шкіри на ламкість, а м'які — на садку. Повну перевірку всіх шкір проводять 1 раз на рік весною або восени. Верхні шкіри перекладають униз, а нижні — вверх.

Хутряні шкурки складають волосяним покривом всередину. Для міжміських перевезень їх запаковують у вислані папером дерев'яні або картонні ящики, в які вкладають нафталін (у мішечках або пакетах), або препарат «Антиміль». Дорогі види хутра спочатку вкладають у поліетиленові пакети або картонні коробки відповідного розміру, а потім у ящики. При транспортуванні у межах міста дозволяється пакувати у м'яку тару, яка захищає від механічних пошкоджень, зволоження та забруднення.

Маркування хутра залежить від його виду та особливостей обробки:

**Овчину хутряну** маркують цифрами і літерами: облагорожена — О; по виду овчин: тонкорунна — 1, напівтонкорунна — 2, напівгруба — 3; по сортах: перший — 1, другий — 2; по групах дефектів: перша — 1, друга — 2, третя — 3, четверта — 4, п'ята — 5; площу — у дм<sup>2</sup>. Наприклад, маркування 011154 розшифровується так: особливої обробки (облагорожена) — О, тонкорунна — 1, перший сорт — 1, група дефектів — 1, площа у дм<sup>2</sup> — 54.

**Овчину шубну** маркують літрами і цифрами у такій послідовності: порода овець (романівська полярка — П1, романівська першої групи — Р1, романівська другої групи — Р2, російська — 1, степова — 2, монгольська — 3); сорт (1, 2, 3, 4); площа — у дм<sup>2</sup>. Для романівської овчини маркування складається з літери та двох цифр: літера — вид овчини, перша цифра — група, друга цифра — сорт.

Для овчини інших порід маркування складається з двох цифр: перша — вид овчини, друга — сорт. Площу овчин вказують окремо.

**Каракуль чистопородний фарбований** маркують літерами і цифрами у такій послідовності: перша цифра — позначення роз-



міру: 1 — крупний, 2 — середній, 3 — дрібний, 4 — особливо дрібний. Дрібні та особливо дрібні шкіри в залежності від площі поділяють на групи У, УУ, УУУ; літера (літери) позначення сорту (П — відбірний жакет, Е — жакет кращий, ПП — жакет, ЕЕ — флера, ЕА — жакет товстий, И — кірпук, ИИ — флера слабка, З — жакет московський, ЗЗ — жакет, ЗЗЗ — третій сорт, Л — кавказький товстий, ЛЛ — кавказький тонкий, ЛЛЛ — крупнозавитковий, ЛБ — третій сорт, С — плоский тонкий, СТ — плоский товстий, СС — плоский, ССС — третій сорт, Д — третій сорт; остання цифра — група дефектів (1 — перша, 2 — друга, 3 — третя, 4 — четверта). Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Каракуль чистопородний сірий нефарбований** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — позначення кольору або відтінку (1 — сірий, 2 — темносірий, 3 — чорно-сірий, 4 — світло-сірий); друга цифра — сорт (1 — перший, 2 — другий, 3 — третій); третя цифра — позначення розміру (1 — крупний, 2 — середній, 3 — дрібний, 4 — особливо дрібний); четверта цифра — група завитків (1 — напівкруглий типу жакет, 2 — напівкруглий типу московського жакету, 3-напівкруглий типу жакету товстого, 4 — ребристий, 5 — плоский, 6- кавказький); п'ята цифра — група дефектів (1 — перший, 2 — другий, 3 — третій). Площу окремо вказують у дм<sup>2</sup>.

**Каракуль чистопородний кольоровий** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — колір; друга — група завитків (1 — напівкруглі, 2 — кавказькі, 3 — ребристі, 4 — плоскі, 5 — ребристо-плоскі); третя цифра — позначення розміру (1 — крупний, 2 — середній, 3 — дрібний, 4 — особливо дрібний). Площу окремо вказують у дм<sup>2</sup>.

**Смушка фарбована та нефарбована.** Маркується цифрами у такій послідовності: перша цифра — колір смужки нефарбованої (1 — темно-сіра, 2 — сіра та світло-сіра, 3 — кольорова) або фарбованої (4 — чорна, 5 — кольорова); друга цифра — сорт (I — перший, II — другий, III — третій); третя цифра — група дефектів (1 — перший, 2 — другий, 3 — третій, 4 — четверта). Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Мерлушка фарбована та нефарбована** маркується цифрами у такій послідовності: перша цифра — позначення виду (1 — муаре, 2 — клям, 3 — мерлушка, 4 — лямка, 5 — трясок і сак-сак); друга цифра — сорт (1 — перший, 2 — другий, 3 — мерлушка не стрижена сорт відбірний, 4-сорт крупнозавитковий I, 5-сорт крупнозавитковий II, 6-сорт дрібнозавитковий I, 7-сорт дрібнозавитковий II, 8-сорт гладкий I, 9-сорт гладкий II, 10-сорт хутрянний);

третя цифра — група дефектів (1 — перша, 2 — друга, 3 — третя, 4-четверта). Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup> на огузку.

**Шкурки кролів** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — сорт (I-перший, II-другий, III-третій); друга цифра — група дефектів (1 — перша, 2 — друга, 3 — третя, 4 — четверта). Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Шкурки козлят** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — характеристика якості (1 — короткошерстні, 2 — довгошерстні); друга цифра — група дефектів (1 — перша, 2 — друга, 3 — третя, 4 — четверта). Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Шкурки норки** маркують літерами і цифрами у такій послідовності: спочатку — товарний знак виробника і літера В — для шкурок дикої (вільної) норки. Наступні цифри позначають: перша цифра — група якості для вільної норки; друга цифра — колір для вольєрних норок (18 кольорів); третя цифра — розмір, четверта цифра — сорт; п'ята цифра — група дефектів. Далі проставляють дату виготовлення і окремо у дм<sup>2</sup> площу.

**Шкурки білки** маркують цифрами у такій послідовності:

— нефарбовані. Перша цифра — кряж; друга цифра — ступінь чистоти кольору; третя цифра — сорт; четверта — група дефектів;

— фарбовані: перша цифра — група; друга цифра — розмір; третя — сорт; четверта цифра — група дефектів. Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Шкурки зайця** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — колір, друга — сорт, третя цифра — група дефектів. Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Шкурки нутрії** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — колір, друга — сорт, третя цифра — група дефектів. Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

**Шкурки ондатри** маркують цифрами у такій послідовності: перша цифра — сорт, друга — група дефектів. Площу вказують окремо у дм<sup>2</sup>.

Хутро зберігають у чистих, сухих, добре вентильованих приміщеннях при температурі 0...+8°C та вологості повітря 40...70 %. Не допускається зберігати при температурі вищій за +23°C та відносній вологості більшій за 65 %. Ящики з упакованими шкурками розміщують на дерев'яних настилах. Висота настилу над підлогою — не менше 100 мм. Розпаковане хутро та хутряні фабрики складають на полицях у пачках. Окремі шкурки старанно розправляють і закривають пачки папером. Відстань між пачками — 15...20 см, а до зовнішніх стін — не менше 0,5 м.

Головні шкідники хутра — міль, шкіроїд та килимовий жук. Для боротьби з ними застосовують інсектициди. Нафталін — відлякуючий препарат і личинки шкідників не знищує. Доцільно провести газову дезінфекцію бромметилом. Препарат «Анти-міль» знищує шкідників на всіх стадіях розвитку. При його використанні приміщення необхідно герметизувати, а препарат підвісити у верхній частині приміщення. Витримати приміщення закритим не менше 4-х діб. Нафталін замінювати через 2—3 місяці. Хутро та фабрикат кожні 15—20 діб перебирати і перетрушувати.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Яка різниця між шерстю та вовною?
2. З якого білка шкіри виробляють желатин?
3. Шкури якої тварини називають опоек?
4. Для виробництва яких шкір використовують шкіри кіз?
5. Шкурки яких звірів відносять до зимових та весняних видів?
6. Сутність мокросолоного способу консервування шкірсировини?
7. Які способи консервування прийняті для хутряної сировини?
8. За якою ознакою комплектують партію шкіряної або хутряної сировини?
9. Якими властивостями визначається якість шкіур для шкіряного та хутряного виробництва?
10. Яку шкіру звичайно використовують для верха взуття?
11. Сутність класів дефектів шкіри?
12. Яким показником визначається сорт хутра?
13. Умови зберігання шкір?
14. Умови зберігання хутряних шкірок?
15. Головні шкідники хутра та боротьба з ними?

## 1.2. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВЗУТТЯ

Верх взуття у процесі експлуатації піддається на різних ділянках розтягуванню, стискуванню, згинанню, стиранню, впливу сонця, пилу, мікроорганізмів тощо. Стійкість матеріалу до такого впливу залежить від його товщини, міцності, здатності деформуватись тощо. Крім цього верх взуття приймає участь у процесах тепло- і вологообміну організму людини із зовнішнім середовищем. Тому матеріал для верху взуття повинен бути паро- і повітропроникним, гігроскопічним, добре поглинати вологу з внутрі-

шньої сторони і віддавати її при сушці, але бути водостійким (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Класифікація матеріалів для взуття

Для низу взуття використовують шкіроматеріали легкі, водостійкі, що добре опираються сухому і мокрому тертю і не змінюють форму при експлуатації.

Для зручності обробки властивості матеріалів для верху взуття повинні бути максимально рівномірними в різних ділянках. Матеріали повинні добре з'єднуватись різними методами скріплення, не змінювати зовнішній вигляд під впливом вологи та підвищеної вологи.

### 1.2.1. Шкіра натуральна

Для верха взуття використовують широкий асортимент шкір з різної сировини, різних методів дублення, різних способів обробки лицьової поверхні. Виділяють такі групи шкір для верха взуття: з шкур великої рогатої худоби, спилок, свинячі, шевро та козлину, шеврет, кінські, велюрі, нубук, лакові, замшу.

Для верху взуття переважно використовують шкури великої рогатої худоби.

Загальні вимоги до зовнішнього вигляду шкір викладені у відповідних стандартах на види шкіри.

Шкіри хромового та інших методів дублення для верха і підкладки взуття повинні бути нежорсткими, повністю продубленими і прожированими, рівномірно пофарбованими, з неламким, не липким і рівним по всій площі покриттям, без садки, стяжки і віддушистості вищих за норми встановлені відповідними державними стандартами або технічними умовами.

Шкіра повинна бути добре обрізаною і виструганою по всій площі, без плям, зморшок і смуг, без помітних відбитків малюнка кровоносних судин, з гладкою, звільненою від залишок мездри, бахтармою.

Лакові шкіри повинні бути блискучими, а замша — щільною, еластичними, з низьким, густим, рівномірним і блискучим ворсом, мати глибоке і рівномірне фарбування.

Юхть повинна бути добре обрізаною та обробленою по всій площі, мати не ламку лицьову поверхню. Для взуттєвої юхті характерні м'якість і повнота, для сандальної — пружність, але не жорсткість.

Шкіра для низу взуття повинна мати рівномірний колір, повинна бути повністю продубленою, добре обробленою по всій площі, не ламкою, без віддушистості. Шкіра для низу взуття ниточних і клейових методів кріплення характеризується еластичністю, а шкіра для низу взуття гвинтового і шпилькового методів кріплення — щільністю. Шкіра для ранта, крім цього, повинна бути гладкою з чистою поверхнею.

Показники, які використовуються для оцінки якості взуттєвих шкір поділяють на три основні групи:

- **Показники надійності та довговічності:** вміст вологи; речовин екстрагуємих органічними розчинниками; голякової речовини; кислотність (рН); число продуба; температура зварювання, °С; межа міцності при розтягуванні, Па; видовження при розтягуванні, %; стійкість до згинання, Н/м; пружність, %; міцність утримання шпильки у сухому і вологому стані, Н/м; опір стиранню у сухому і вологому стані; стійкість покриття до мокрого стирання та згинання; товщина, мм тощо.

- **Ергономічні показники (гігієнічні):** повітропроникність,  $\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ; паропроникність,  $\text{кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ; водопроникність в статичних  $[\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})]$  та динамічних (кг) умовах; вологоємність, %; теплопровідність,  $\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$ .

- **Естетичні:** еластичність; структура та обробка лицьової поверхні які характеризують зовнішній вигляд, тощо.

Показники якості шкіри поділяють на групи:

- **Загальні:** застосовують для всіх класифікаційних угруповань;

- **Спеціалізовані:** застосовують тільки для певних угруповань. Вони поділяються на обов'язкові (нормуємі у відповідній нормативно-технічній документації) та перспективні.

До дефектів шкір відносять пошкодження, які виявляються при органолептичній оцінці з лицьової та бахтармяної сторони. Вони поділяються на неприпустимі та враховуємі по площі. Враховуємі по площі пороки поділяють на виміряємі та невиміряємі в одиницях довжини і площі. Невиміряємі пороки визначаються по таблицях приведених в державних стандартах і технічних умовах.

Найчастіше зустрічаються такі пороки:

- **На шкірах для низу взуття:** воротистість, непродуб, вітдушистість, крихкість тощо.

- **На юхті взуттєвій:** воротистість, непродуб, нерівне стругання, вітдушистість, нерівномірна мера, тощо.

- **На шкірах хромового дублення для верха взуття і підкладки:** воротистість, жорсткість, нерівномірне фарбування, необроблена бахтарма, нерівне стругання, вітдушистість, тощо.

- **На лаковій шкірі:** напливи, матовість, тощо.

## 1.2.2. Штучні матеріали для взуття

Види матеріалів для виготовлення взуття і спосіб з'єднання деталей визначають масу, гнучкість і теплозахисні властивості, втомлюваність, тощо.

Сировинна база не може забезпечити попит на високоякісне взуття, а властивості натуральної шкіри — пред'явленим вимогам. При виробництві взуття широко використовують різноманітні штучні та синтетичні матеріали.

### *Штучна шкіра*

Штучними шкірами називають матеріали, які виготовляють шляхом просочування та покриття тканин або нетканих текстильних матеріалів плівкоутворюючими речовинами. Їх використовують для деталей верха взуття і підкладок, задників, рантів, тощо. Значно спрощується викроювання деталей. Стандартність фізико-механічних властивостей, можливість створення матеріалів з заданим комплексом властивостей, менша вартість сприя-

ють удосконаленню технологічних процесів виготовлення взуття, підвищенню продуктивності праці та зниженню його собівартості. Властивості штучних шкір на основі тканин та нетканих матеріалів залежать від властивостей основи, природи проклеюючих речовин, складу просочуючих і покривних матеріалів, їх кількості, способів просочування і нанесення покриття, характеру наступної та викінчувальної обробки.

Основними проклеюючими речовинами для штучних шкір являються синтетичні каучуки, сечовино-формальдегідні, поліефіруретанові та інші синтетичні смоли, нітроцелюлоза. В суміші з іншими компонентами їх використовують у вигляді розчинів, водних дисперсій, паст, мастик і плівок.

Вибір основи для штучних шкір залежить від призначення, потрібної товщини і міцності, зносостійкості, зовнішнього вигляду тощо.

В якості тканевої основи для штучних шкір використовують різні бавовняні тканини (двох і трьохшарову кірзу, бязь, бумазею-саржу, бумазею-корд тощо), тканини з льону та вовни.

Для виготовлення рулонної штучної шкіри використовують неткані в'язально-прошивні матеріали на основі волокон бавовни або суміші бавовняних і полімерних волокон, а також ці матеріали у поєднанні з непрошитою волокнистою основою. Окремі види штучних шкір виготовляють на основі непрошитої (голкопробивної) основи доповненої тонкою тканиною або на трикотажній основі.

Просочуючі та покривні матеріали виготовляемі на основі латексів містять каучук, воду, стабілізують речовини, емульгатори, леткі органічні речовини тощо. До складу просочуючих композицій вводять розчин казеїну, оксид цинку, сірку, аміак, формалін тощо. Латексні суміші для просочування і нанесення лицьового покриття відрізняються, переважно, концентрацією: для просочування — 28...30 %, для лицьового покриття — 30...35 %. Покривні та просочуючі матеріали на основі полівінілхлоридів мають у складі пластифікатори, стабілізатори, наповнювачі, пігменти тощо. В залежності від методу полімеризації полівінілхлоридні смоли бувають суспензійними та емульсійними.

Суспензійний (звичайний, не утворюючий паст) полівінілхлорид з пластифікаторами перетворюється у пластичну плівку вальцюванням. Емульсійний полівінілхлорид з пластифікаторами при нагріванні утворює в'язку сметаноподібну масу (пасту) яка легко втирається в основу і перетворюється у плівку тільки при нагріванні.

Покривні та просочуючі матеріали на основі поліамідних смол бувають однорідними (виготовленими з одного мономера) і змішаними (виготовлені з двох або більше мономерів). Переважно використовують змішані мономери. Розчини поліамідів використовують для лицьового покриття.

Найбільше використовують такі види штучної шкіри:

**Шкіра синтетична для деталей верху взуття** на голкопробивній основі з синтетичних волокон, просоченій розчинами високомолекулярних речовин з лицьовим покриттям на основі поліефіуретанів. Відзначаються невисокими гігієнічними властивостями у порівнянні з натуральною і тому використовується для зимового взуття. Випускають шириною 85, 5; 92, 5; 96, 5; 101; 106 см.

**Шкіра синтетична для верха літнього взуття** на голкопробивній основі з синтетичних волокон, просоченій розчинами високомолекулярних речовин з лицьовим покриттям модифікованим поліуретаном. Призначена для виготовлення всіх видів літнього взуття, крім дошкільного та гусариків. Випускають шириною 85, 5; 92, 5; 96, 5; 101; 106 см.

**Шкіра синтетична для верха літнього безпідкладочного взуття** на голкопробивній волокнистій основі з синтетичних волокон просоченій розчинами високомолекулярних речовин з покриттям на основі поліуретану. Призначена для всіх видів літнього безпідкладочного взуття крім шкільного, дошкільного та гусариків. Випускають шириною 78; 81; 84; 87; 90; 93 см.

**Шкіра синтетична взуттєва — велюр** на голкопробивній волокнистій основі просоченій розчинами поліуретанів, шліфована і ворсована. Випускають різних кольорів з гладкою, тисненою, перфорованою поверхнею та з друкованим малюнком. Призначена для всіх видів літнього взуття, крім дошкільного та гусариків. Випускають шириною 78; 81; 87; 92; 97 см. (для безпідкладочного взуття — 90; 93; 96; 101; 106; 111 см).

**Шкіра синтетична м'яка** на основі ворсованої тканини типу футорної байки (арт. 6733) просоченій розчинами полімерів з покриттям поліефіуретанами. Призначена для всіх видів взуття осінньо-весняного та літнього асортименту. Випускають шириною 70 см.

**Вінілшкіра-Т взуттєва монолітна на основі тканин** (наприклад віскозно-лавсанова тканина арт. 86 050) на одну сторону якої нанесене монолітне полівінілхлоридне покриття. Призначена для виготовлення деталей верху літнього взуття. Випускають різних кольорів та видів оздоблення (тиснення, друкований малюнок, поверхнєве покриття тощо) шириною 93,5 та 97,5 см.



**Вінілуретаншкіра-Т взуттєва** на основі тканини (наприклад віскозна арт. 76 006, арт. 86 049) на одну сторону якої нанесене комбіноване покриття з пористого або пористо-монолітного полівінілхлоридного матеріалу і лицьового поліуретанового шару. Виготовляють дві групи такої шкіри для деталей верха взуття (товщина 0,8...1,0 мм) та для деталей взуття весняно-літнього та зимового асортименту (товщина 1,01...2,20 мм). Випускають різних кольорів і видів оздоблення поверхні (гладка, тиснена, з друкованим малюнком, тощо) шириною 140 та 145 см.

**Вініл шкіра-НТ для верха літнього взуття** на основі нетканого полотна просоченого дисперсіями полімерів, на яке наносять полівінілхлоридне покриття (або без покриття). Випускають таких марок:

ІП — на голкопробивній основі з лицьовим покриттям шириною 92, 5; 95, 5; 98, 5; 102 см;

ІХП — на основі з голкопробивного і холстпрошивного полотна після термоусадки з лицьовим покриттям з шириною 98, 5; 102; 106; 110;

И — на голкопробивній основі без лицьового покриття (терновел) шириною 92, 95, 98, 102.

Цей матеріал призначений для верха літнього взуття, взуття відкритого типу для активного відпочинку, крім шкільного, дошкільного та гусариків.

**Вінілшкіра-Т замшева** на основі тканин арт. 76010 та 86050 з пористим полівінілхлоридним покриттям. Випускають різних кольорів з тисненням, друкованим малюнком або гладкою поверхнею шириною 103 см. Призначена для верха літнього взуття крім дошкільного та гусариків.

**Кирза взуттєва** — на основі трьохшарової кирзи або бавовно-ефірної тканини просоченій дисперсіями синтетичного каучуку у суміші з іншими матеріалами. Розрізняють види кирзи:

А (акриніт) — тканина просочена латексами в суміші з іншими матеріалами і поліметилакриловим покриттям;

Б (бензоводна) — тканина просочена бензоводною дисперсією каучуку в суміші з іншими матеріалами.

Використовують для виготовлення халяв чобіт. Випускають шириною: вид А — 83; 84; 85; 86; 88, 5 см, вид Б — 84; 86; 88, 5 см.

Для підкладок взуття найчастіше використовують:

**Матеріал термопластичний для підкладки взуття** на основі бавовняної тканини, на одну сторону якої наносять переривисте покриття на основі полівінілацетатної емульсії та інших політе-

рів. Використовують для всіх видів взуття. Випускають шириною 77, 80, 83, 88, 89, 92 см.

**Шкіра синтетична підкладочна СК-4** на основі голкопробного полотна з лавсанового, поліпропіленового та інших волокон просоченого полімерними зв'язуючими після термоусадження. Випускають марок шириною 82, 95, 98, 102, 107 см марок СК-4Ж — для жіночого взуття та СК-4М — для чоловічого. Використовують для всіх видів взуття.

**Пінополіуретан еластичний** отримують при взаємодії полієфіра П-2200 з толуїлендіізоціанітом в присутності каталізатора, емульгатора та спеціальних добавок. Для взуттєвої промисловості випускають марок 35—0,8 та 40—0,8 (перші цифри — середня щільність, кг/м<sup>3</sup>, друга цифра — розмір порожнин, мм) в листах (2000 × 600) або полотна товщиною 3...10 мм.

### **Маркування, сортування, упакування, транспортування штучних шкір**

Сортність штучної шкіри встановлюють за дефектами зовнішнього виду на лицьовій стороні. Дефекти поділяють на місцеві та поширені. До місцевих дефектів відносять подряпини, смуги, плями, вм'ятини тощо. До поширених дефектів відносять різні відтінки, нечіткість малюнку тиснення, друку тощо.

На умовну довжину 20 м допускається не більше 8 місцевих дефектів для шкіри I сорту, та не більше дванадцяти для шкіри II сорту. Кількість місцевих дефектів на 1 м штучної шкіри не більше одного для шкіри I сорту, та не більше трьох для шкіри II сорту.

Штучну шкіру маркують незмиваємою фарбою контрастного кольору та кріплять до рулону ярлик. Клеймо розміром 80 × 30 мм розміщують вздовж кромки на відстані не більше 20 мм від краю. В клеймі вказують найменування виробника і номер ВТК. Висота літер або цифр у клеймі не більше 28 мм. На зворотній стороні можливе додаткове технологічне маркування.

Кожний упакований рулон повинен мати внутрішній та зовнішній ярлики. Для рулону без упаковки допускається один ярлик. При упакуванні у прозорі матеріали допускається замість маркування на ярликах маркувати на зворотній стороні штампом в якому вказують: товарний знак; назву виробника і продукції; колір; малюнок тиснення та друку; довжину, ширину і товщину матеріалу; номер партії та рулону; стандарт і номер ВТК; дату випуску.

Транспортне маркування синтетичних і штучних шкір здійснюється у відповідності з ГОСТ 14192-77.

Штучну шкіру намотують в рулони довжиною 20...50 м лицьовою стороною всередину на вінілпластові, картонні або дерев'яні втулки або стержні, діаметром не 32 мм. Намотка повинна бути рівною, без перекосів і загинання кромки. Телескопічність намотки (нерівність торцевої поверхні) не більше 35 мм.

Рулони до або після упакування обв'язують з обох кінців шпагатом або стрічкою з будь-яких видів сировини крім льону і бавовни. Після обв'язки упаковують в салфетки або мішки з полівінілхлоридної пакувальної плівки або поліетиленової плівки марки С товщиною не менше 0,15 мм. Маса рулону не більше 50 кг.

Транспортування здійснюють всіма видами транспорту в критих транспортних засобах. За домовленістю зі споживачем допускається транспортування без упакування у контейнерах вистланих папером.

Штучні та синтетичні шкіри зберігають у вентиляюємих складських приміщеннях, при температурі 0...+35°C, захищеними від дії прямих сонячних променів.

Рулони матеріалів зберігають у горизонтальному, вертикальному або підвішеному положенні. При зберіганні у горизонтальному положенні висота штабеля не більше 10 рядів. Для окремих матеріалів умови зберігання можуть бути іншими. Наприклад, рулони синтетичного безпідкладочного велюру для безпідкладочного взуття, зберігають тільки у вертикальному положенні. Рулони синтетичного велюру для підкладочного взуття допускаються зберігати в горизонтальному положенні не більше 5 рядів у штабелі.

Не допускається зберігати в одному приміщенні штучні шкіри з нітроцелюлозним, полівінілхлоридним і поліуретановим покриттям.

Якщо штучні та синтетичні шкіри транспортували при температурі 0°C перед розпакуванням і використанням треба витримати у приміщенні з температурою не нижче +18°C.

### **1.2.3. Текстильні матеріали для взуття**

Текстильні матеріали для взуття включають широкий асортимент матеріалів різноманітних структур: тканини, неткані та трикотажні полотна, повсть, фетр, штучне хутро. Їх виготовляють з різних видів волокон, ниток і праж. Основними характеристиками якості являються їх будова та фізико-механічні властивості.

### **1.2.3.1. Тканини для взуття**

В залежності від виду пряжі розрізняють тканини бавовняні та змішані, вовняні та напіввовняні, шовкові та льняні різних видів переплетіння. Для отримання потрібної товщини їх випускають дубльованими або тришаровими. З'єднання шарів здійснюють вогневим або клейовим методами. Найбільш поширені такі види:

**Тканини бавовняні та змішані.** Використовують тканини з розрізним ворсом, фланелі та байка та випускаємі за технічними умовами, наприклад, тканина «Заря». За вимогою споживача їх можливо апретувати (просочити для підвищення щільності, стійкості та гладкості).

**Тканини вовняні та напіввовняні** використовують для виготовлення утепленого взуття всіх родових груп та домашнього. Для зимового утеплення взуття для дорослого споживача переважно використовують драпи багат шарової структури. Їх випускають шириною 142 та 152 см.

**Тканини шовкові** виробляють з хімічних комплексних ниток і монопниток, пряжі з хімічних волокон у поєднанні з хімічними нитками тощо. Переважно випускають за технічними умовами («Отдых» арт. 85 031, «Эра» арт. 43 046 тощо).

**Тканини льняні** використовується обмежено, бо відзначається низькою здатністю деформуватись. Переважно використовують тканину равентух для окремих деталей літнього взуття.

### **1.2.3.1. Неткані матеріали**

Являють собою полотна, виготовлені з одного або декількох шарів текстильних матеріалів (волокон, ниток) скріплених одним або декількома способами (прошиванням, склеюванням, голкопробивним тощо). Найбільш поширені такі:

**Полотно прошивне для верху взуття** виготовляють з волокон і відходів вовняного виробництва та капронових ниток. Переважно випускають за технічними умовами («Ермак» арт. 931 309, «Елегія» арт. 931 308 тощо).

**Полотно голкопробивне взуттєве** виготовляють з суміші волокон натуральної вовни більш низьких сортів і випускають марки А (для підшовв гусариків і дошкільного взуття та для кімнатного взуття) та Б (тільки для підшовв домашнього взуття) шириною 115 см.

**Штучне хутро неткане** виготовляють з використанням в якості каркаса лавсановіскозної тканини, а в якості ворса-суміші ніт-

ронових і акрилових волокон. Через використання волокон різної щільності ворс стає густим. В залежності від виду викінчувальної обробки отримують ворс різного зовнішнього вигляду: при поліруванні та стрижці утворюється гладкий ворс, а при обробці гарячою парою — з завитками під овчинну. Якщо в якості каркаса використовують неткане прошивне полотно, то для виготовлення ворса беруть поліакрилонітрильну пряжу або лавсанове полотно. Матеріал випускають різноманітних кольорів і використовують як підкладочний та для оздоблення всіх видів взуття.

**Хутро штучне тканинопрошивне підкладочне** за видом сировини для ворсової основи поділяють на хутро з хімічних волокон і пряжі, з напіввовняної пряжі, з напіввовняної пряжі у поєднанні з хімічними нитками тощо.

В якості каркаса використовують тканини та неткані полотна з бавовни, хімічних волокон і ниток тощо.

Хутро може бути нефарбованим, фарбованим у полотні, з фарбованої сировини. Стійкість фарбування хутра з фарбованої сировини до сухого тертя не нижче 4 балів.

Матеріал випускають шириною 135...145 см і використовують для підкладки всіх видів взуття зимового асортименту.

Будова трикотажних полотен визначається формою і розмірами петель, товщиною ниток, видом переплетіння, щільністю та структурою поверхні.

Найбільш поширені такі види:

**Полотно трикотажне для взуття** виробляють на основ'язальних машинах і використовують для виготовлення домашнього взуття. Полотно випускають гладких і малюнкових переплетінь, однокольоровим, строкатокольоровим, строкатов'язаним та набивним.

Для виготовлення ворсованих полотен переплетінням трико-шарме використовують капронові (НК) або віскозні (НВ) нитки.

Стійкість фарбування полотен не нижче 3 балів.

Ширина полотна 115, 125, 156 см при товщині 1,33; 1,63; 1,86 мм відповідно.

**Хутро штучне трикотажне для підкладки взуття** виготовляють способом вв'язування в петлі ґрунту (каркаса) хімічного волокна утвореного з чесальної стрічки. Ґрунт повинен бути оброблений плівкоутворюючими препаратами: синтетичним латексом БС-50, полівінілацетатною гомополімерною грубодисперсною дисперсією ДФ48/5С та іншими які не мають неприємного запаху та не містять шкідливих речовин. Хутро може бути виго-

товлене без обробки ґрунта плівкоутворюючими матеріалами якщо вв'язують пряжу з хімічних термопластичних волокон.

Для виготовлення хутра використовують бавовняну пряжу, лавсанове, поліакрилонітрильне, полівінілхлоридне, нітронове волокно тощо. Його використовують для всіх видів зимового взуття, крім дошкільного.

**Хутро штучне трикотажне** виготовляють способом вв'язування в петлі ґрунта (каркаса) вовняних волокон отриманих з чесальної стрічки.

Для виробництва хутра використовують пряжу бавовняну, з суміші сурового бавовняного волокна та фарбованих віскозних і лавсанових волокон, бавовнополіефіру, стрічку апаратну напіввовняну та латекс синтетичний БС-50.

Використовують для підкладки зимових видів взуття яке експлуатують у неінтенсивних умовах.

### 1.2.3.3. Повсть і фетр

Виготовляють методом валки волокон вовни, або їх суміші зі штучними і синтетичними. *Фетр* — різновид повсті який виготовляють методом валки волокон вовни високої якості. Фетр має красивий зовнішній вигляд, високу міцність, формостійкість і теплозахисні властивості.

**Повсть взуттєва тонкововняна** в залежності від складу сировини виготовляють марок:

А — чистововняна з вкладанням у суміш 75 % тонкої овечої вовни не нижче 60 якості.

Б — чистововняна з вкладанням у суміш 50 % тонкої овечої вовни не нижче 60 якості.

В — двошарова: верхній (лицьовий) шар чистововняний, а нижній — з вмістом 20 % хімічних волокон.

Повсть марок А та Б використовують для всіх видів взуття зимового асортименту. Повсть марки В не використовують для дошкільного взуття та гусариків.

Повсть виготовляють натуральною або фарбованою у вигляді прямокутних пластин довжиною не менше 500 см та шириною не менше 120 см. Товщина пластин повсті 2,5; 3,0; 4,0; 4,5; 5,0 мм.

**Повсть підшвенна** призначена для деталей низу взуття зимового асортименту та домашнього. Її виробляють з волокон вовни яка містить до 15 % домішок (інших волокон).

Повість виготовляють натурального кольору у вигляді прямокутних пластин довжиною не менше 140 см та шириною не менше 80 см. Допускаються різні відтінки.

**Фетр** призначений для виготовлення всіх видів взуття зимового асортименту. Випускають товщиною 2 мм.

#### **1.2.3.4. Сортування, упакування, маркування, транспортування та зберігання текстильних матеріалів для взуття**

Текстильні матеріали сортують у відповідності з вимогами стандартів, виявляючи дефекти зовнішнього вигляду на умовну довжину (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**ДОПУСТИМА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ  
В ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ НА УМОВНУ ДОВЖИНУ**

| Вид текстильного матеріалу                      | Умовна площа, м <sup>2</sup> | Сорт матеріалу  |    |
|---|------------------------------|---|----|
|   |                              | I   | II |
| Тканина:  |                              |   |    |
| бавовняна                                       | 30                           | 20  | 50 |
| шовкова   | 30                           | 10  | 30 |
| льняна  | 30                           | 8   | 22 |
| вовняна для:                                    |                              |   |    |
| верха взуття                                    | 30                           | 12  | 36 |
| підкладки взуття                                | 30                           | 16  | 40 |
| Полотна:  |                              |   |    |
| неткані   | 20                           | 15  | 40 |
| трикотажні*                                     | 20                           | Перелік допустимих дефектів наведено у нормативній документації |    |
| * Штучне трикотажне хутро сортують на три сорти |                              |   |    |

Для окремих видів матеріалів при визначенні сортності враховують показники фізико-механічних властивостей. Повість випускають тільки I сорту.

Сортність бавовняних і змішаних тканин визначають порівнюючи з еталонами поширених дефектів, або шляхом вимірювання місцевих дефектів. Не допускається перекося полотна або клітинки більше 4,5 %, засічки від друку, обрив основи тощо.

При оцінці сортності вовняних тканин не допускаються місцеві дефекти: пробоїни, дірки розміром більше 0,3 см, помітна штопка, плями більше 2 см тощо.

При оцінці сортності нетканих полотен не допускається місцеві дефекти: обрив прошивочної нитки довжиною більше 10 см, помітна штопка довжиною більше 2 см тощо. Сортність трикотажних полотен визначають за технічними умовами по сукупності дефектів на 1 м<sup>2</sup>.

Штучне хутро сортують на I, II, III сорти. Для всіх сортів не допускаються такі дефекти як обрив нитки ґрунта (каркаса), плівкоутворюючий препарат на ворсі, чорнильні та іржаві плями тощо. Для I та II сортів допускаються такі дефекти як обрив однієї чесальної стрічки, вв'язування кінців ворса в ґрунт (каркас) хутра тощо. Не враховуються дефекти, що не впливають на експлуатаційні властивості хутра і ворсовий покрив: заміни ворса, хвилястість, різнокольоровість окремих волокон, жовтизна у вигляді плям для хутра світлих тонів тощо.

Упакування здійснюється у відповідності до стандарту. Для окремих видів матеріалів вимоги визначені НД, наприклад на повсть і фетр.

Клеймо ставлять на зворотній сторону змиваємого фарбою так, щоб фарба не пройшла на лицьову сторону. Клеймо повинно бути розміром 15x30 мм, чітким і вміщувати найменування виробника та номер контролера ВТК. На стику відрізів, які входять в кусок, ставлять спільне клеймо так, щоб одним клеймом позначити кінці обох відрізків.

Для маркування до рулонів тканин кріплять ярлики в яких вказують: найменування організації в систему якої входять виробник, найменування виробника та його товарний знак і місцезнаходження, найменування тканин і номер артикула, найменування нормативно-технічної документації по якій виробляють дану продукцію, вид і характер викінчувальної обробки, найменування хімічних волокон та їх вміст, стійкість фарбування, ширину тканини в куску, число відрізів, число умовних вирізів і розрізів, дату випуску та індекс *D* для тканин дитячого асортименту.

Трикотажне полотно і хутро маркують вручну контрастною незмиваємою фарбою на зворотній стороні так, щоб воно не пройшло на лицьову сторону. У маркуванні вказують найменування виробника та його товарний знак і номер куска.

Для кожного куска хутра кріплять картонний ярлик в якому вказують: найменування і місцезнаходження виробника, артикул і номер заправки, найменування і масову долю волокон ворса хутра по видам і довжині, номер куска, ширину, довжину, загальну площу, сорт, номер контролера, номер ТУ і дату випуску.

На повсть ставлять знак «Боїться вогкості».



Довжина тканини в рулоні залежить від її щільності: 101...200 г/м<sup>2</sup> — не менше 60 м, 201...300 г/м<sup>2</sup> — не менше 40 м, більше 300 г/м<sup>2</sup> — не менше 20 м. Маса рулону повсті до 50кг.

Матеріал повинен бути затканий у рулон щільно, рівно, без перекосів і загинання кромки. Рулони тканин упаковують у папір, целофан або поліетиленову плівку і перев'язують перев'язочним матеріалом (шпага, тасьма тощо) у двох місцях. Хутро скатують у рулон на валик або без валика по одному куску. Рулон хутра перев'язують у трьох місцях тасьмою або стрічкою.

Транспортують всіма видами транспорту у відповідності з діючими правилами. При місцевих перевезеннях допускається транспортувати матеріали у первинній тарі.

Хутро без первинної упаковки транспортується в універсальних контейнерах залізничним або автомобільним транспортом, а у критих вагонах та автофургонах — у відповідності з правилами перевезення вантажів на даному виді транспорту. Перед завантаженням хутра контейнери, автофургони і вагони вистилають папером. Рулони хутра транспортують у горизонтальному положенні.

Упаковані текстильні матеріали зберігають у сухому вентильованому приміщенні у відповідності з правилами пожежної безпеки в умовах які виключають забруднення, механічне пошкодження та вплив сонячних променів. Текстильні матеріали розміщують на підтоварнику або стелажах на відстані від підлоги не менше 20 см. Висота штабеля для повсті — до 2 м.

Для окремих матеріалів НД встановлені додаткові рекомендації. Наприклад, шовкові тканини з ворсом треба захищати від прямих сонячних променів і розміщувати не ближче 0,5 м до опалювальних приладів.

Штучне хутро зберігають при температурі — 10...+30°C.

Дозволяється зберігати хутро не більше двох місяців при температурі до — 25°C. рулони розміщують на стелажах у горизонтальному положенні не ближче 1,0 м від опалювальних приладів.

Хутро з використанням вовни, повсть, фетр зберігають виключивши можливість їх зволоження та псування міллю.

Хутро всіх видів яке транспортувалось або зберігалось при температурі 0°C перед використанням витримують протягом 24 годин в приміщенні з температурою не нижче +18°C.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які властивості повинні мати шкір матеріали для низу взуття?
2. Чим визначаються властивості штучних шкір на основі тканин?

3. Які види штучної шкіри використовують для верху літнього взуття?
4. Умови зберігання штучної шкіри?
5. Яких марок випускають повсть тонкововняну?
6. Які дефекти не допускаються при оцінці сортності вовняних тканин?
7. Скільки сортів штучного хутра встановлено?
8. Умови зберігання текстильних матеріалів для взуття?
9. Зміст маркування на ярлику, що кріпиться до рулона тканини.

### 1.3. ВЗУТТЯ

**Взуття** — виріб для оберігання ніг від зовнішніх впливів, який виконує утилітарні та естетичні функції.

Взуття, при виготовленні якого більшу частину операцій технологічного процесу виконують за допомогою машин, відносять до взуття механічного виробництва. Взуття, при виготовленні якого більшу частину операцій виконують вручну, відносять до взуття ручного виробництва.

В залежності від виду матеріалів та технології виготовлення взуття поділяють на групи: шкіряне, гумове і валяне.

Сучасне взуття класифікують за ознаками (рис. 1.11).

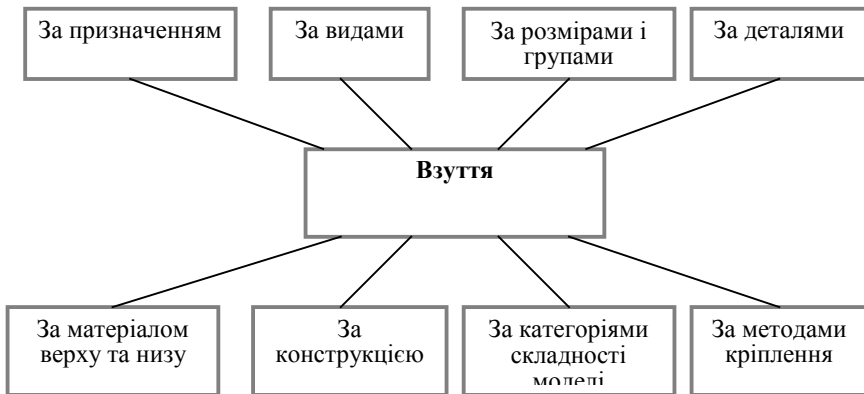


Рис. 1.11. Класифікація взуття

**Розмір взуття** — довжина стопи у міліметрах. За статево-віковими ознаками поділяють на групи з встановленим вихідним (середнім) розміром. Взуття одного розміру випускають з різними поперечними розмірами (повнотами) (табл. 1.7):

## РОЗПОДІЛ ВЗУТТЯ НА ГРУПИ І РОЗМІРИ

| Група взуття |                | Метричні розміри, мм | Середній розмір | Мінімальна кількість повног | Розподіл взуття за віком і статтю   |
|--------------|----------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---|
| Номер        | Назва          |                      |                 |                             |   |
| 0            | Пінетки        | 95...125             | 110             | 1                           | Взуття для немовлят до 1 року (без жорсткої підшви і устілки)             |
| 1            | Ясельна        | 105...140            | 130             | 1                           | Взуття для дітей віком від 1 до 3 років                                   |
| 2            | Малодитяча     | 145...165            | 155             | 1                           | Взуття для дітей молодшої та середньої групи дитячого садка (3...5 років) |
| 3            | Дошкільна      | 170...200            | 185             | 3                           | Взуття для дітей старшої та підготовчої групи дитячого садка              |
| 4            | Для школяр-рок | 205...240            | 225             | 3                           | Взуття для дівчаток 8...12 років  |
| 5            | Для школярів   | 205...204            | 230             | 3                           | Взуття для хлопчиків 8...11 років   |
| 6            | Дівоче         | 225...260            | 235             | 3                           | Взуття для дівчат 12...17 років   |
| 7            | Хлопчаче       | 245...280            | 265             | 3                           | Взуття для юнаків 11...18 років   |
| 8            | Жіноче         | 210..275             | 240             | 3 (4)                       | Взуття для жінок віком від 18 років                                       |
| 9            | Чоловіче       | 245...305            | 270             | 3 (4)                       | Взуття для юнаків та чоловіків віком від 18 років                         |

Поряд з метричною системою нумерації іноді для взуття спеціального призначення застосовують штихмасову, у якій розмір взуття визначається у штихах (6,67 мм).

**Вид взуття** — конструктивна ознака класифікації взуття, яка визначається ступенем закритості ноги деталями верху взуття (туфлі, напівчеревики, чоботи тощо).

**Модель взуття** — конкретний виріб, якому властиві індивідуальні ознаки конструкції, матеріалів та зовнішнього оформлення взуття. За ступенем складності моделі поділяються на категорії.

**Методи кріплення взуття** — спосіб прикріплення низу взуття до заготовки верху, що характеризуються наявністю деталей та їх розміщенням у шві.

Основними напрямками в розміщенні асортименту та поліпшення якості взуття являються:

- забезпечення випуску взуття у видовому асортименті який відповідає особливостям експлуатації взуття;
- використання нових високоякісних матеріалів з підвищеними гігієнічними та експлуатаційними властивостями;
- удосконалення технології, впровадження нових конструкцій взуття які забезпечують її зручність, необхідні гігієнічні властивості, високу зносостійкість, високі естетичні властивості тощо;
- впровадження нових моделей і фасонів, що відповідають медичним вимогам та запитам споживачів.

### 1.3.1. Шкіряне взуття

Шкіряне, комбіноване, текстильне і фетрове взуття та взуття з верхом з штучної шкіри об'єднують під загальною назвою «шкіряне взуття».

Таке взуття відзначається складністю та розмаїттям видів, фасонів та розмірів. Воно класифікується за такими основними ознаками:

- цільове та статево-вікове призначення;
- спосіб виробництва;
- види і конструкція верху;
- матеріал і колір верху;
- матеріал підошви;
- складність моделі;
- розмір (довжина і повнота);
- метод кріплення підошви;
- висота підбора;

Цільове призначення взуття характеризує умови і сезон його експлуатації. За умовами експлуатації взуття поділяється на **побутове** (повсякденне і модельне), **домашнє**, **дорожнє**, **взуття для людей похилого віку**, **спеціальне**, **виробниче** (професіональне), **спортивне**, **ортопедичне** тощо.

**Спеціальне** — взуття для захисту ніг від певних видів небезпечних впливів для виготовлення якого використовують матеріали і деталі із захисними властивостями;

**Виробниче (професіональне)** — взуття для захисту ніг без використання матеріалів і деталей із захисними властивостями (рибацькі та болотні чоботи тощо);

**Спортивне** — взуття випускають в асортименті, що відповідає вимогам окремих видів спорту;

**Ортопедичне** — взуття, яке враховує патологічні зміни окремих ділянок ноги;

**Профілактичне** — взуття, яке попереджає розвиток патологічних відхилень або змін.

За сезоном експлуатації взуття буває зимовим, осіннім — весняним, літнім та цілорічним.

За статевовіковим призначенням взуття, поділяють на групи: чоловіче, жіноче, хлопчаче, дівоче, для школярів і школярок, дошкільне, малодитяче, для ясельного віку та пінетки.

За способом виробництва взуття поділяють на взуття механічного та ручного виробництва.

Натуральна шкіра для верха взуття характеризується м'якістю та невеликою товщиною і класифікується за певними ознаками (рис. 1.12).

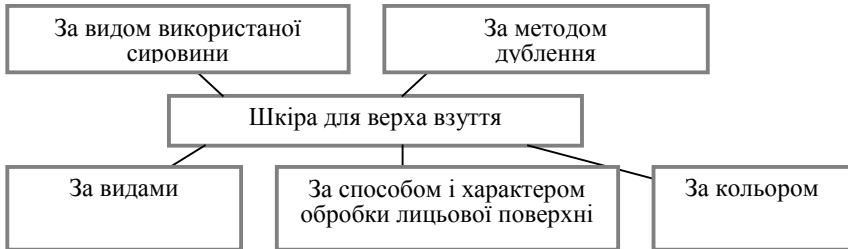


Рис. 1.12. Класифікація шкіри для верха взуття

Для виготовлення взуття використовують:

- **шевро** — тонка високоякісна шкіра із шкур кіз хромового метода дублення для верху модельного взуття;

- **шеврет** — м'яка еластична шкіра із шкур овець для верху кімнатного і легкого літнього взуття;

- **замша** — дуже м'яка шкіра із шкур оленів та кіз жирового метода дублення для витонченого взуття, галантерейних виробів і деталей музичних інструментів;

- **хромова шкіра зі свинячих шкур** — груба, жорстка і використовується для одягу та деталей взуття.

За матеріалом і кольором верху побутове взуття поділяється на: **Юхтеве взуття.** Призначене для експлуатації у важких умовах. Форма взуття та декоративні елементи верху мають другорядне значення. Таке взуття виробляють чоловічим, жіночим, хлопчачовим, шкільним і дитячим.

**Хромове взуття.** Призначене для всіх статево-вікових груп (табл. 1.8). Найважливіша ознака — вид хромової шкіри та її колір.

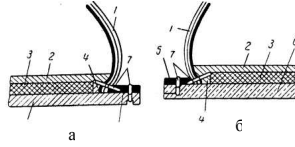
Таблиця 1.8

**АСОРТИМЕНТ ХРОМОВОГО ВЗУТТЯ**

| Статеві вікові призначення взуття | Масове          |  | Модельне        |   |
|-----------------------------------|-----------------|--|-----------------|---|
|                                   | кількість видів | види   | кількість видів | види  |
| Чоловіче                          | 10              | Чоботи, черевики, напівчеревики, туфлі, сандалії, сандалети, чув'яки, спортивні туфлі, кімнатні туфлі, дорожні туфлі               | 2               | Черевики, напівчеревики   |
| Жіноче                            | 13              | Чоботи, черевики, напівчеревики, туфлі, туфлі літні відкриті, сандалії, сандалети, опанки, чув'яки, спортивні туфлі, дорожні туфлі | 6               | Чобітки, черевики, напівчеревики, туфлі, туфлі літні відкриті, опанки |
| Дівоче                            | 8               | Черевики, напівчеревики, туфлі, туфлі літні відкриті, сандалії, сандалети, чув'яки, спортивні туфлі                                | 2               | Напівчеревики, туфлі  |
| Хлопчаче                          | 7               | Чоботи, черевики, напівчеревики, туфлі літні відкриті, сандалії, сандалети, чув'яки  | —               | —   |
| Шкільне і дитяче                  | 11              | Чоботи, черевики, напівчеревики, туфлі, туфлі літні відкриті, сандалії, сандалети, чув'яки, спортивні туфлі, кімнатні туфлі        | —               | —   |
| Гусарика, пінетки                 | 7               | Чобітки, черевики, напівчеревики, туфлі, сандалії, сандалети, ботинки-пінетки  | —               | —   |

**Взуття комбіноване** має вужчий асортимент ніж хромове взуття. Комбіноване взуття випускають чоловіче, жіноче, дівоче, хлопчаче та шкільне. Текстильне взуття випускають для всіх статево-вікових груп. Взуття з верхом з штучної шкіри випускають

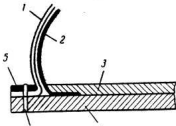
чоловіче, жіноче, дівоче, хлопчаче та шкільне у вигляді відкритих літніх туфель.



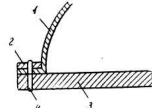
**Рантовий метод кріплення**

а – з відкритою порізкою підошви; б – з закритою порізкою підошви.

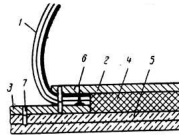
1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – губа рангової устілки; 5 – ранг; 6 – підошва; 7 – ниткові шви.



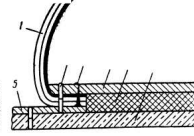
**Допільний (напівсандальний) метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – підкладка; 3 – устілка; 4 – підошва; 5 – ранг; 6 – нитковий шов.



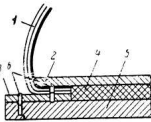
**Сандальний метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – ранг; 3 – підошва; 4 – нитковий шов.



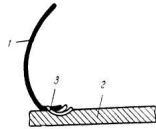
**Рантово-клеювий метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – ранг; 4 – простилка; 5 – підошва; 6 – текст; 7 – нитковий шов.



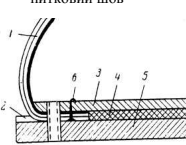
**Рантово-прошивний метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – підошва; 5 – ранг; 6 – текст; 7 – нитковий шов.



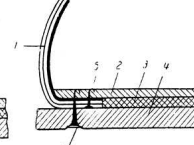
**Метод парко:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – ранг; 4 – простилка; 5 – підошва; 6 – нитковий шов.



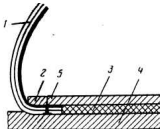
**Виворотний метод:** 1 – заготовка; 2 – підошва; 3 – нитковий шов.



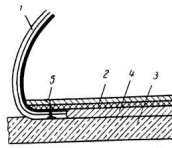
**Гвинтовий метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – обводка; 3 – устілка; 4 – простилка; 5 – підошва; 6 – текст.



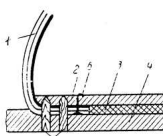
**Цвяховий метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – підошва; 5 – текст; 6 – цвях.



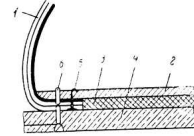
**Клеювий метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – підошва; 5 – затяжний текст.



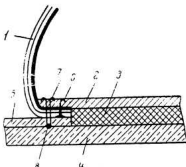
**Метод гарячої вулканізації:** 1 – заготовка; 2 – комбінована устілка; 3 – підошва; 4 – простилка; 5 – затяжний текст.



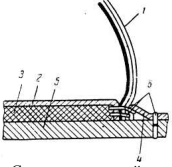
**Дерев'яношпильний метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – підошва; 5 – затяжний текст; 6 – дерев'яна шпилька; 7 – гвинт.



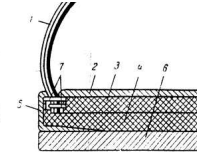
**Прошивний метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – підошва; 5 – текст; 6 – нитковий шов.



**Рантово-скобочний метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – підошва; 5 – ранг; 6 – текст; 7 – скоба; 8 – нитка.



**Строчено-рантовий метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – ранг; 5 – підошва; 6 – нитковий шов.



**Строчено-клеювий метод кріплення:** 1 – заготовка; 2 – устілка; 3 – простилка; 4 – платформа; 5 – об'язка; 6 – підошва; 7 – нитковий шов.

Рис. 1.13. Способи кріплення підошв

**Фетрове взуття** випускають для всіх статево-вікових груп широким асортиментом.

За матеріалом і методом кріплення підощв шкіряне взуття буває: з шкіряною, гумовою пористою, гумово непористою, повстяною та полімерною підощвою. За методом кріплення підощв шкіряне взуття буває:

— для шкіряних підощв — рантове, рантовопрошивне, клеєве, дерев'яношпичечне, гвинтове, прошивне;

— для гумових підощв — цвяхове, гвинтове, клейове, рантове, рантопрошивне, сандаліне, нитково-клейове.

Найбільше цінується рантовий метод кріплення (рис. 1.13).

За складністю моделі поділяють на хромові черевики і напівчеревики, хромові туфлі, кімнатні та дорожні туфлі, чув'яки. Ознаки, що визначають поділ шкіряного взуття по складності моделі верха регламентуються відповідними нормативними документами. В загальних рисах виділяють такі способи ускладнення моделей верха взуття (рис. 1.14).



Рис. 1.14. Способи оздоблення взуття

1 — бейками, 2 — кантиками, 3 — перфорацією, 4 — м'яким бантом, 5 — продіванням шкіряної стрічки, 6 — бизиком на союзці та декоративним швом на союзці та берцях



За висотою підбори (рос. каблуки) бувають: низькими (до 29 мм.), середніми (до 40 мм), високим (до 60 мм) та особливо високим (більше 60 мм). За формою вони бувають прямими, шпилькою, клиновидні тощо.

### 1.3.1.1 Види і деталі взуття

Специфічна особливість сучасного взуття полягає у його диференціації до різнохарактерної діяльності людини. Взуття виконує як службові функції так і функції прикрас. Вимоги до властивостей взуття залежать від його призначення.

Конструкція взуття характеризується формою, кількістю, взаємним розташуванням і характером скріплення окремих деталей. У відповідності з розташуванням виділяють деталі верха і низа взуття, які, в свою чергу, поділяються на зовнішні, внутрішні та проміжні. Деталі взуття відрізняються значною різноманітністю по кількості, формі, розташуванню та характеру їх взаємного розташування (рис. 1.15).



Рис. 1.15. Конструкція чоловічого хромового рантового черевика

- 1 — носок, 2 — союзка, 3 — берца, 4 — задинка, 5 — задній зовнішній ремінь, 6 — язичок, 7 — закріпка, 8 — підшова, 9 — рант, 10 — підбора, 11 — основна підкладка, 12 — підблочник, 13 — штаферка, 14 — внутрішній ремінь, 15 — боковинка, 16 — міжпідкладочна союзка, 17 — устілка, 18 — задник, 19 — підносок, 20 — підп'яточник, 21 — простилка, 22 — геленок

Вид взуття визначається, як правило конструкцією верха. Основними видовими групами побутового взуття являються чоботи, чобітки, черевики, напівчеревики і туфлі. До легкого взуття відносять літні відкриті туфлі, опанки, сандалії, сандалети, чув'яки, спортивні, кімнатні та дорожні туфлі.

**Чоботи** за конструкцією верху поділяються на прикройні та витяжні. Витяжні виготовляють тільки за спецзамовленням. Прикроєні чоботи за характером взаємного розташування халяв і передів бувають: з передами настроченими на халяви, з халявами настроченими на переди та з второченими передами. В залежності від матеріалів передів і халяв та їх товщини чоботи виготовляють з різними по конструкції і матеріалам підкладками.

Чоботи мають високі халяви. У витяжних чобіт весь верх сформований з однієї деталі.

**Чобітки** (рис. 1.16) відзначаються мінливою висотою халяв. Вони бувають масовими і модельними. Для їх виготовлення використовують всі види матеріалів, різні методи скріплення деталей та різну висоту підборів.



Рис. 1.16. Чобітки

**Черевики** (рис. 1.17) за конструкцією верху поділяють на групи з урахуванням великої кількості ознак з яких найважливішими вважаються: спосіб закріплення взуття на нозі, характер взаємного розташування деталей та їх форма, наявність або відсутність підкладки. Для їх виготовлення використовують всі види матеріалів та різні методи скріплення деталей.

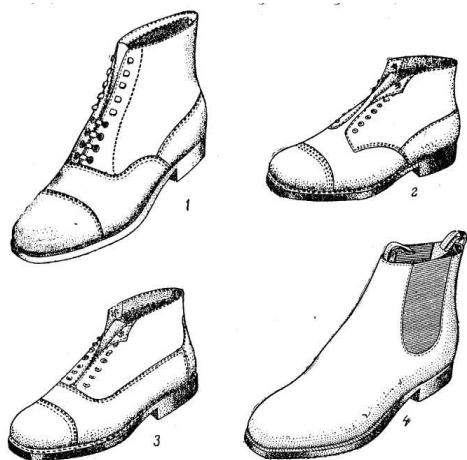


Рис. 1.17. Черевики

**Напівчеревики** (рис. 1.18) мають передній відкритий розріз берців які з'єднуються шнурками та більшу висоту розташування верхніх частин берців відносно верхніх задніх країв п'яточної частини. Виготовляють з різних видів матеріалів і використовують різні методи скріплення деталей.

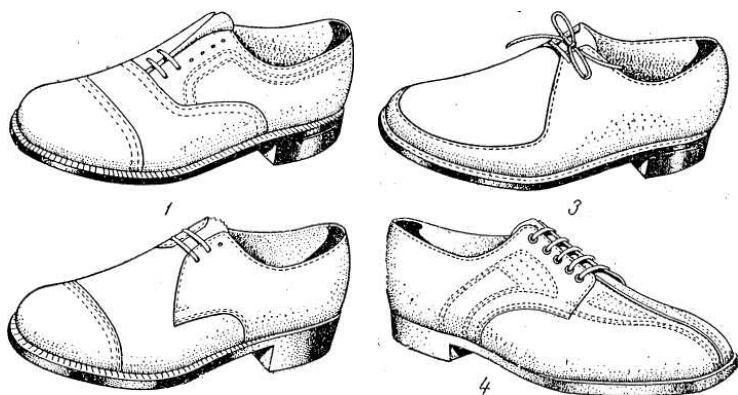


Рис. 1.18. Напівчеревики

**Туфлі** (рис. 1.19) мають меншу висоту і більш відкритий верх. Спосіб закріплення на нозі в значній мірі визначає конструкцію верха, зовнішній вид, зручність експлуатації тощо.



Рис. 1.19. Туфлі

1 — закриті на шнурках; 2 — напівзакриті; 3 — закритий носок і п'ятка та відкритою перейменою частиною; 4 — відкритий носок і п'ятка та задня частина утримуюча стрічка; 5 — верх з окремих стрічок

Ступінь відкритості визначається як смаком споживача, так і призначення туфель. По кількості та формі зовнішніх деталей туфлі різко відрізняються між собою.

**Опанки** (рис. 1.20) — різновид жіночих туфель ручної роботи і бортового кріплення стрічкою з шкіри або інших матеріалів. Бувають масовими і модельними. Модельні опанки виділяються складністю деталей верха.

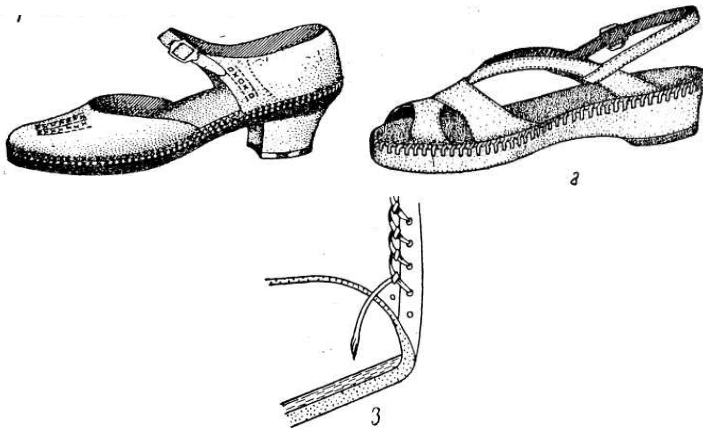


Рис. 1.20. Опанки

**Сандалії та сандалети** (рис. 1.21). Сандалії закріплюються на носі одним або двома ремінцями на пряжках. Союзки сандалій мають декоративну декорацію. Їх виготовляють сандальним методом кріплення підошви, без підносків, без устілок з жорсткими задниками. Для деталей верха використовують тільки кольорові шкіри.



Рис. 1.21. Сандалети

Сандаleti часто називають літніми напівчереви́ками або туфля́ми. Їх випускають з конструкцією верху близькою до конструкції верха напівчереви́ків або до конструкції верха туфель. Вони мають устілки, жорсткі задники. Кріплення підшви здійснюють ниточними методами — напівсандальним або рантовим.

**Чув'яки, спортивні та дорожні туфлі** (рис. 1.22) близькі за призначенням, але відрізняються конструкцією верха. Чу'яки виготовляють гладкими, фігурного крою з жорсткими задниками різних методів кріплення підшв.

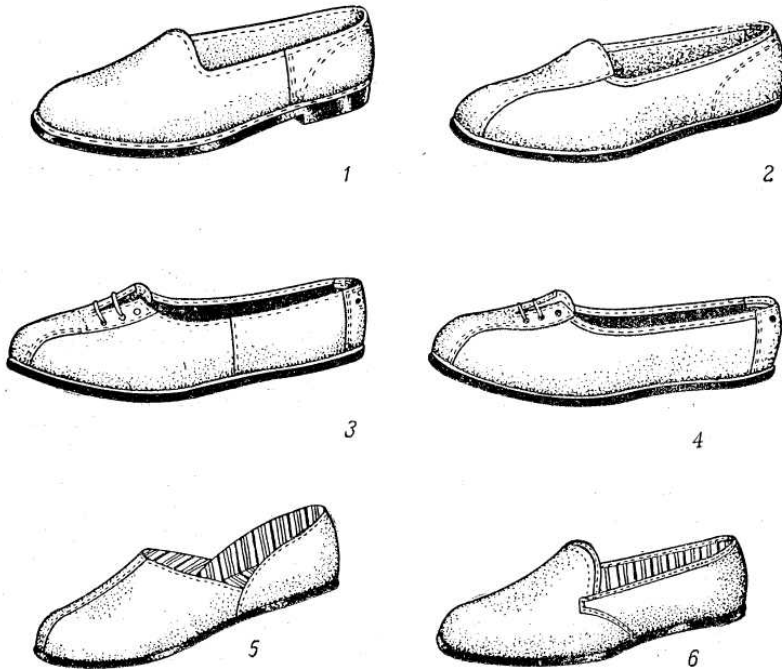


Рис. 1.22. Чув'яки (1, 2), спортивні туфлі (3, 4), дорожні туфлі (5, 6)

Спортивні туфлі за конструкцією і матеріалом близькі до чув'яків. Відрізняються обов'язковим переднім накладним ремнем з розрізом і відсутністю жорстких задників.

Дорожні туфлі поділяються на гладкі та з оздобленням. Характерна особливість — легкість і компактність. Підбори, жорсткі задники і підноси не використовують.

**Кімнатні туфлі** (рис. 1.23) відрізняються різноманітністю конструкцій верха, ступенем відкритості, декоративними елементами, висотою і формою підборів. Для їх виготовлення використовують різні матеріали. Асортимент кімнатного взуття визначається статево-віковим призначенням.

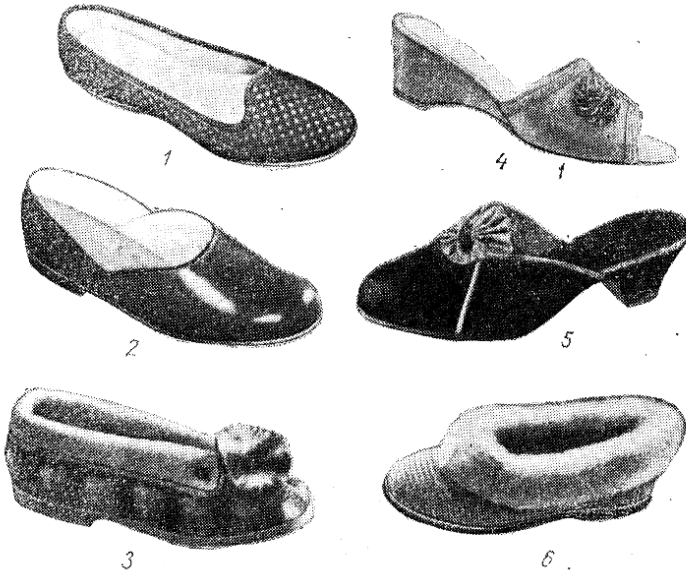


Рис. 1.23. Кімнатні туфлі

### **1.3.1.2. Асортимент шкіряного взуття**

За видом взуття поділяють на групи: ремінцево-сандальну, туфлі, напівчеревики, черевики і чоботи (рис. 1.24).

Крім основних видових груп промисловість виготовляє взуття поєднане спільною назвою «легке взуття»: літні відкриті туфлі, опанки, сандалії, сандалети, чув'яки, кімнатне тощо.

Основною розмірною ознакою взуття є його довжина (довжина устілки), а додатковою — повнота, яка характеризує зміну ширини сліду та периметр у поперечному розрізі при незмінній довжині.

Існують три основні системи позначення розміру взуття: англійська (дюймова), штихмасова та метрична.

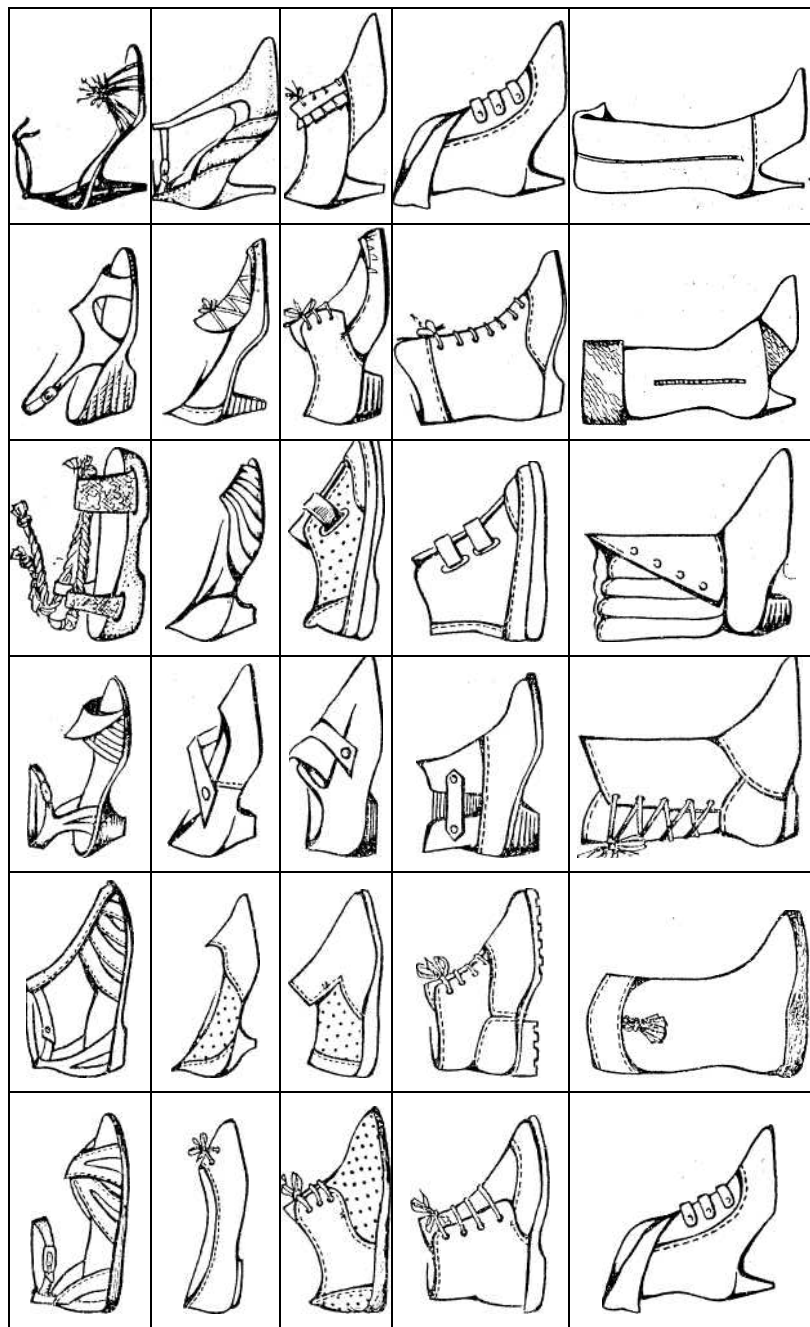


Рис. 1.24. Види і різновиди взуття



Для англійської (дюймової) системи за одиницю вимірювання прийнята 1/3 дюйма (8,46 мм) або 1/6 дюйма (4,23 мм). В основу системи покладена довжина устілки у долях дюймів. Вона має дві шкали: для дітей та для дорослих. Особливості цієї системи в тому, що довжину устілки вимірюють не від крайньої точки п'ят, а на відстані 4 дюйми від неї. Найменшому за розмірами дитячому взуттю з довжиною устілки 4 дюйми (101,6 мм) присвоєний умовний номер «0». Наступні номери відрізняються один від другого на 1/3 дюйма, а проміжні напівномери на 1/6 дюйма. Шкала дитячого взуття закінчується номером 13, що відповідає довжині устілки 211,7 мм.

Шкала розмірів взуття для дорослих закінчується номером 14. Довжина устілки початкового номера становить 215,9 мм, а найбільша 330,2 мм.

Взуття всіх номерів за американською системою відрізняються від англійської зменшенням довжини устілки на 2,116 мм.

До 1964 року користувалися штиховою системою (1 штих =  $= 2/3$  см = 6,67 мм) в основу якої було покладено довжину устілки між крайніми точками (табл. 1.9). Довжина устілки складається з довжини ступні та припуску 10 мм для затяжки взуття. Величина припуску може бути від 15 до 20 мм для взуття з видовженим носком.

*Таблиця 1.9*

**АСОРТИМЕНТ РОЗМІРІВ ВЗУТТЯ**

| Статеві-вікова група | Номер взуття за штиховою системою |
|----------------------|-----------------------------------|
| Чоловіче             | 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47     |
| Жіноче               | 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42     |
| Хлопчаче             | 35 36 37                          |
| Дівоче               | 34 35 36 37                       |
| Шкільне              | 31 32 33 34                       |
| Дошкільне            | 27 28 29 30                       |
| Малодитяче           | 22 23 24 25 26                    |
| Гусарикова (ясельна) | 17 18 19 20 21                    |
| Пінетки              | 16 17 18 19 20                    |

З переходом від одного номера взуття до сніжного одночасно з зміною довжини устілки змінюється її ширина (на 1,5 мм). Пов-

нота взуття позначається умовними номерами: для гусариків і пінеток — 1...7, для всіх інших груп — 1...9.

За діючою метричною системою нумерації за розмір прийнята не довжина сліду колодки (довжина устілки), а довжина стопи. Розмір взуття позначають у сантиметрах, а інтервал між сусідніми номерами становить 5 мм. Для взуття спеціального призначення та з верхом з юфті, інтервал становить 7,5мм. Повнота взуття змінюється: для повсякденного з інтервалом 8 мм, для модельного — 6 мм між сусідніми повнотами.

За діючим класифікатором для шкіряного взуття встановлений клас 88. Він складається з найменування продукції та її кодового позначення. Код продукції складається з десяти цифрових знаків і має таку структуру:



Розроблений на його основі галузевий класифікатор додатково включає 23 класифікаційні ознаки (фасети) які дають більш повну характеристику взуття.

Артикул взуття складається з 6 цифр і двох — трьох літер. Перед артикулом модельного взуття промислового виготовлення ставлять літеру **М** а перед артикулом модельного взуття ручного виготовлення — літери **МР**. Цифри артикула позначають:

Перша — статево-вікову групу: 1 — чоловіче, 2 — жіноче, 3 — хлопчачове, 4 — дівоче, 5 — шкільне, 6 — дитяче (дошкільне II підгрупи), 7 — дошкільне (дошкільне I підгрупи), 8 — гусарики, 9 — пінетки;

Друга — вид взуття: 1 — чоботи, чобітки, напівчобітки та унти; 2 — напівчоботи; 3 — черевики; 4 — напівботинки, туфлі, сандалети та опанки; 5 — туфлі літні; 6 — сандалії; 7 — чув'яки, туфлі спортивні, дорожні та кімнатні;

Третя і четверта — різновиди взуття за використаним матеріалом і конструкцією;

П'ята і шоста — метод кріплення підошви та її матеріал. Наприклад для чоловічого взуття: ОО — рантовий, матеріал — пориста гума марки В; 81 — цвяховий, матеріал — формована жорстійка гума з глибоким рифленням;

Після цифр ставляться літери, які позначають:

Перша — колір верха взуття: **б** — білий, **в** — всі кольори, **м** — строкатий, **с** — світлий, **ц** — коричневий, **ч** — чорний, **я** — яскравий

Друга і третя — вид матеріалу верха. Наприклад: а — шкіра лакова хромового дублення, ИЯ — велюр хромового дублення з свинячих шкур, СИ — шкіра з свинячих шкур покривного фарбування з ефектами, тощо.

### **1.3.1.3. Допоміжні матеріали і фурнітура**

До них відносяться текстильні допоміжні матеріали, фурнітуру металеву і пластмасову, різноманітні клеї та оздоблювальні матеріали.

#### *Текстильні допоміжні матеріали*

Для виготовлення взуття використовують нитки бавовняні, комбіновані з бавовняних і синтетичних волокон або ниток, а також синтетичні різних структур.

**Бавовняні нитки** виробляють з пряжі гребінного прядіння правого або лівого напрямку крутки. Для взуттєвого виробництва випускають нитки спеціальні у шість складань торгових номерів 10, 20, 30, 40, 50 та особливо міцні у дев'ять і дванадцять складань торгових номерів 00, 0,1, 3, 6, 30, 40. Матові нитки парафінують або обробляють речовинами на основі кремнійорганічних сполук, а глянцевої покривають апретом який містить крохмаль або інші клеючі речовини.

Нитки намотують на катушки однофланцеві або бабіни. Довжина намотки від 500 до 10 000 м.

**Армовані нитки** виготовляють з високоміцної комплексної поліефірної нитки і тонковолокнистої бавовни типа І. Виробля-

ють матовими суровими або фарбованими правої крутки таких умовних позначень (торгових номерів): 200ЛХ, 150ЛХ, 100ЛХ, 65ЛХ, 44ЛХ. Літери у маркуванні позначають: Л-лавсан, Х — бавовна.

**Нитки капронові** взуттєві та швейні виготовляють з комплексних ниток суровими та фарбованими правої або лівої крутки таких умовних позначень (торгових номерів): 800К, 800КТ, 500К, 400К, 300К, 750К, 470К, 280К, 95К, 93, 5К, 65К, 50К. Літери у маркуванні позначають: К-капронова, Т-термофіксована.

**Нитки льняні** технічні виготовляють такі марок: СЛ — середньої якості з пряжі лінійної щільності 105 текс; ВЛ — вищої якості з пряжі лінійної щільності 130 текс.

Маркування ниток здійснюють на етикетках які наклеюють на торець котушки. У цьому маркуванні вказують найменування виробника та його товарний знак, умовне позначення ниток, довжину намотки, вид оздоблювальної обробки та номер стандарту.

До ящика для упаковки ниток кріплять ярлик в якому, крім перерахованих відомостей додатково вказують кількість котушок, номер товарного місця та дату виготовлення.

Кожну котушку ниток загортають у папір. Кожну пачку сурових, білих і чорних ниток перев'язують шнурком відповідного кольору, а пачки котушок з кольоровими нитками — шнурками будь якого кольору крім білого та чорного.

Котушки і циліндричні бобіни ниток упаковують у ящики з гофрованого картону або дерев'яні. Однофланцеві котушки з капроновими нитками встановлюють вертикально з прокладками між окремими котушками.

Транспортують у критих чистих сухих залізничних вагонах та автомашинах у контейнерах всіма транспортними шляхами, дотримуючись правил перевезень. Зберігають у критих і сухих складських приміщеннях на дерев'яних настилах або піддонах. Число ящиків по висоті до 8. Відстань до опалювальних приладів не менше 1 м. Захищати від прямих сонячних променів.

**Стрічки** взуттєві, оздоблювальні та окантовочні виробляють з різних видів сировини фарбованими, строкатотканими і натуральними. Ширина стрічок:

- взуттєвих — 8, 10, 15, 18, 35, 36, 70 мм.;
- окантовочних — 3, 4, 5, 10, 11, 15, 17 мм.;
- оздоблювальних — 12, 14, 15, 18, 20, 27 мм.

**Шнурки** взуттєві випускають плетеними і в'язаними з різних видів сировини шириною (діаметром) 3,0; 3,5; 5,5; 6,0; 7,0; 8,0; 10,0 мм., довжиною 25... 200 см. (з інтервалом 5 см.). Наконечни-

ки шнурків пластмасові або металеві довжиною 12...16 мм. Шнурики бувають відбіленими, фарбованими, одно- і багатокольоровими.

Перед упакуванням стрічки змотують у мотки, рулони або бобіни. Моток — метражний виріб вільно намотаний на прокладку або без неї; ролон-метражний виріб вільно намотаний на прокладку або без неї з послідовним накладанням одного шару на інший; бобіна — метражний виріб щільно намотаний на об'ємну прокладку з послідовним накладанням одного шару на інший. Їх упаковують у пачки або коробки. Пачки і бобіни загортають у папір, поліетиленову плівку або нетканий матеріал. На пачки і коробки наклеюють контрольну стрічку.

Маркування упакованих стрічок і шнурків включає етикетку та ярлик.

На етикетках вказують найменування і товарний знак виробника, його місце знаходження, найменування виробу і номер артикула, довжину (для метражних виробів), розмір (для штучних виробів), стійкість фарбування (крім виробів з сировини натурального кольору), нормативний документ, номер контролера або упаковщика, дату виготовлення (місяць, рік).

Ярлик кріплять до пачок або коробок. На них додатково вказують число мотків (рулонів) або штук виробів в пачці (коробці), загальну довжину мотків (рулонів) і колір. Для строкатотканих виробів прикріплюють зразок.

Текстильно-галантерейні вироби транспортують у критих, чистих залізничних вагонах та автомашинах, контейнерах, водним або повітряним транспортом. Вироби зберігають на критих і сухих складах встановивши пачки або коробки на дерев'яні настили або піддони.

### *Фурнітура металева та пластмасова*

При виробництві взуття використовують допоміжні вироби з метала або пластмаси які називають фурнітурою. Фурнітура призначена:

- для постійного скріплення деталей взуття;
- для тимчасового скріплення деталей взуття (видаляється після виконання певних операцій);
- для зміцнення конструкції та підвищення зносостійкості;
- для закріплення взуття на носі та оздоблення взуття.

**Взуттєві цвяхи** випускають різної форми і розмірів, в залежності від призначення і використовуваних матеріалів. Вони харак-

теризуються довжиною цвяха та жала (загострення), діаметром цвяха і головки, формою і розміром головки та матеріалом. Маркування літерно-цифрове:

— перша літера — призначення (Т — затяжний, П — підшвенний, К — для кріплення підборів)

— друга літера (літери) — матеріал або особливість використання (Л — латунь, А — алюмінієвий сплав, С — сталь, РЛ — ручний зі сталеві стрічки, РП — ручний з дроту, ЛП — латунний з плоскою головкою, ЛПК — латунний з плоско-конічною головкою, М — для монолітного підбору, У — з видовженим загостренням (жалом), Н — набоечний, НК — нагвинтований з конічною головкою, ОС — косячковий, Р — для гумового підбора, РН — для гумової набойки підбора.

Цифра (цифри) — довжина цвяха, мм.

Наприклад: Т6 — затяжний цвях довжиною 6 мм., ТРЛ 17 — цвях затяжний ручний з сталеві стрічки довжиною 17 мм., ПУ 12 — цвях підшвенний з видовженим загостренням довжиною 12 мм, КЛП 28 — підборний цвях латунний з плоскою головкою довжиною 28 мм. тощо.

**Геленки** використовують для зміцнення геленочно-п'яточної частини взуття, що зберігає її форму. Вони являють собою сталеві (60Г, 65Г, 60С2) штамповані пластини зігнуті по профілю сліду колодки.

**Косячки** захищають від стирання підбори та носочну частину взуття. Вони класифікуються (рис. 1.25) за такими ознаками:

за призначенням на типи:

- для чоловічого взуття — КМ
- для жіночого взуття — КЖ
- для дитячого взуття — КД
- для солдатського взуття — КС;

за термічною обробкою:

- термооброблені — Т
- без термічної обробки — НТ.

В межах кожного типу стандартом передбачені різновидності косячків за формою і розміром. Вони можуть мати гладку або рельєфну поверхню.

**Блочки** — призначені для зміцнення отворів на деталях взуття. Являють собою втулку на одному кінці якої відштамповано вінчик. Поверхня блочків буває нікельованою, оцинкованою, пасивірованою з лакофарбовим покриттям, окисованою, фарбованою емальми та лакованою. Блочки характеризуються діаметром вінчика, діаметром втулки і висотою. Мають умовне літерно-

цифрове маркування: Б-11, Б-13, Б-16, Б-36, Б-71 тощо. Цифра у маркуванні — номер позиції за каталогом.

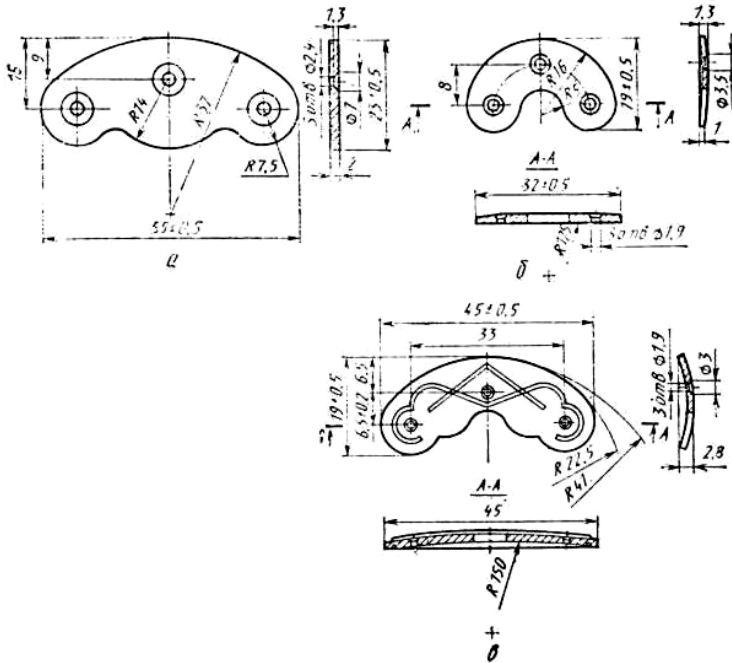


Рис. 1.25. Косячки для чоловічого (а), жіночого (б) та дитячого (в) взуття

**Гачки** закріплюють на деталях взуття для прискорення шнуровання. Поділяють на гачки загального (ОН) та спортивного (СН) призначення. Поверхня гачків буває нікельованою, мідною, латунованою з лакофарбовим покриттям або лакованою. Мають умовне літерно-цифрове маркування: ОН-01, ОН-02, СН-1, СН-3 тощо.

**Заклепки (хольнітени)** використовують для закріплення деталей взуття, кріплення деталей фурнітури і декоративного оформлення. Вони мають декоративно-захисне покриття: нікелеве, оксидне, латунне або лакофарбове.

**Пряжки, застіжки і прикраси** класифікуються такими ознаками:

- за використаним матеріалом: пластмаса, метал, комбіновані;
- за способом оздоблення: без захисно-декоративного покриття, з захисно-декоративним покриттям;

— за способом виготовлення: литі, пресовані, штаповані та збірні.

Форму, зовнішній вигляд і розміри визначають зразками — еталонами. Вид покриття залежить від матеріалу виробу:

— виробу з сталі: нікель, латунь, мідь, цинк, оксидне;

— виробу з латуні: нікель, оксидне, лакове, лакофарбове;

— виробу з цинкового сплаву: латунь, хром, лакофарбове, мідь, нікель;

— виробу з алюмінієвих сплавів: анодно-оксидне, лакофарбове;

— виробу з пластмас: нікель, мідь, алюміній та його сплави та без покриття.

Металеву і пластмасову фурнітуру одного артикула, фасону, кольору і виду захисно-декоративного покриття упаковують роздільно у ящики фанерні чи дерев'яні вистлані парафінованим, пакувальними або обгортковим папером.

Цвяхи типів Т і ТА попередньо розфасовують по 0,5... 1,0 кг і упаковують у картонні коробки. Всі інші типи цвяхів і цвяхи в коробках упаковують в ящики насипом.

Фурнітуру для підборів, блочки і гачки спочатку упаковують в картонні коробки, а потім в ящики.

Пряжки, застібки і прикраси упаковують у картонні коробки, поліетиленові мішки або дерев'яні ящики.

На кожній упаковці кріплять ярлик в якому позначають: виробника та його товарний знак, умовне позначення, вид, типорозмір, колір, кількість виробів або їх масу.

При транспортуванні та зберіганні захищати від вологи та впливу хімічно-активних речовин.

#### **1.3.1.4. Оцінка і контроль якості шкіряного взуття**

Якість шкіряного взуття характеризується відповідністю його зовнішнього вигляду і властивостей вимогам встановленими стандартами і технічними умовами. Технічні умови найчастіше поширюються на нові види виробів. Стандарти нормують такі показники якості взуття: особливості конструкції верха та висота підборів; перелік обов'язкових деталей взуття, їх матеріали, якість і товщина для різних методів кріплення низу і різного ставово-вікового призначення; характер обробки країв зовнішніх деталей верха взуття; правильність положення окремих деталей у взутті; нормативи міцності швейних, підошвенних і підборних зкріплень; гарантійні терміни обміну або ремонту взуття (з дня продажу).



Якість взуття визначають переважно органолептично (рис. 1.26) та з використанням елементарних вимірювальних пристроїв. При вибірковому контролі якості взуття використовують лабораторні методи випробувань.

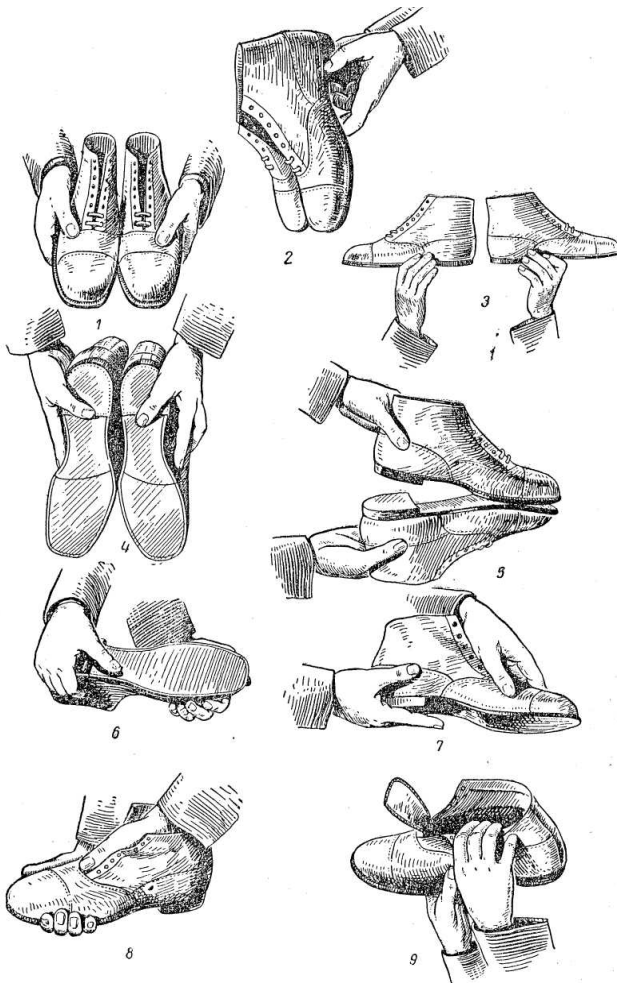


Рис. 1.26. Прийоми огляду взуття

Дефекти взуття поділяють на групи:

**Дефекти матеріалів** при правильній організації виробництва зустрічаються рідко. Можуть виявлятися в процесі виготовлення

взуття. Основні з них: віддушистість шкіряних деталей верха, осипання покриття, подряпини, плямистість, різна товщина підошви, поверхневі пошкодження тощо.

**Дефекти складання заготовок** виникають через неправильне взаємне розташування деталей при їх закріпленні на швейних машинах. Основні з них: неоднакова відстань між паралельними строчками та строчок від краю деталі, забруднення деталей верха підкладки тощо.

**Дефекти формування заготовок** найбільше впливають на якість взуття. Основні з них: різна довжина носків, різна висота берців і задників, зморшки на підкладці, різні форми (у парі взуття) носків і задників тощо.

**Дефекти операцій кріплення підошв і підборів.** Основні з них: скученість гвинтів, цвяхів і шпилек; непроходження гвинтів, цвяхів і шпилек в устілку; відхилення ходової поверхні підбора від горизонтальної площини тощо.

**Дефекти викінчуальної обробки.** Основні з них: неправильна форма бокової поверхні підбора, пошкодження верха взуття при шліфуванні бокової поверхні підошв і підборів, необрізані кінці ниток, нечітке маркування розміру і повноти тощо.

**Дефекти упакування, транспортування та зберігання.** Основні з них: механічні пошкодження, деформування взуття та його деталей, корозія металевих деталей тощо.

Для найбільш повного виявлення дефектів взуття при зовнішньому огляді дотримуються певної послідовності.

Сортність взуття визначається вимогами зовнішнього вигляду і відповідністю зразку — еталону. Не допускається такі критичні дефекти:

- наскрізні пошкодження;
- розтріскування і відшарування покривної плівки;
- неправильне розташування (з'єднання) деталей;
- не приклеєна або порвана підкладка;
- виступаючі механічні кріпителі.

Допускаються обмежено такі дефекти:

- відхилення від вісі симетрії (3 мм);
- повторний шов (до 3 мм на повсякденному взутті та до 2 мм на модельному);
- відшарування декоративного ранта від бокової поверхні взуття (до 1 мм);
- різна довжина і ширина деталей у парі (до 2 мм).

### 1.3.2. Гумове взуття

Гумове взуття класифікують за ознаками:

— **За цільовими призначеннями** — взуття побутового призначення; технічне взуття, яке використовують в якості спецодягу та спортивне;

— **За характером використання** — взуття, яке одягають на інше взуття; взуття яке надівають безпосередньо на ногу (на шкарпетки, панчохи);

— **Статі та віку споживання** — чоловіче, жіноче, хлопчачове, дівоче і дитяче;

— **За видом** — галоші, черевики, чоботи, чобітки, напівчобітки, туфлі, напівчеревики;

— **За матеріалом верху** — з цільногумовим верхом (галоші, чуні, чоботи, чобітки, напівчобітки), з текстильним верхом (черевики, напівботинки), з цільногумовим або текстильним верхом (черевики, туфлі);

— **За кольором матеріалу верху** — чорні, кольорові;

— **За висотою підборів** — з низькими, середніми і високими;

— **За методом виробництва** — клеєне, штамповане, формоване, латексне;

— **За фасоном** — за формою носка, за конструктивними особливостями верха, за формою підбора тощо.

#### ***1.3.2.1. Загальна характеристика і методи виготовлення гумового взуття***

Гумове взуття повинне задовольняти такі основні вимоги:

— відповідати формі та розмірам ноги (якщо надівають безпосередньо на ногу), або певному виду взуття на яке його надівають;

— мати невелику вагу та гнучкість;

— захищати покриваєме взуття та ногу від вологи;

— мати тривалий період експлуатації та довго зберігати зовнішній вигляд, форму і розмір;

— не поглинати різні забруднення, які повинні легко змиватись водою;

— легко надівати на ногу або взуття та добре триматись на них;

— відповідати запитам споживачів і призначенню.

Гумове взуття складається з окремих деталей, з'єднаних між собою і виготовляємих з різноманітних матеріалів. За розташуванням деталі поділяють на зовнішні, внутрішні та проміжні. Зо-

внішні деталі створюють захист самого взуття і ноги від механічних і атмосферних впливів і визначають зовнішній вигляд взуття. Внутрішні текстильні деталі утворюють каркас гумового взуття. Проміжні деталі підвищують міцність каркаса взуття, поліпшують теплозахисні властивості й забезпечують гладкість зовнішньої та внутрішньої поверхні взуття.

Гумове взуття виготовляють склеюванням, штампуванням, формування та з латексів.

Метод склеювання складний і вимагає широкого використання ручної праці, але найбільш поширений.

Метод штампування використовують для виготовлення галош. Недолік у тому, що штамповані вироби мають гірший зовнішній вигляд ніж клеєні.

Метод формування поєднує утворення гумового зовнішнього шару і вулканізації. Він найбільш поширений для виготовлення чобіт, ботиків, черевиків тощо. За експлуатаційними властивостями формоване взуття значно переважає клеєне.

Метод з латексів полягає у осадженні латексів суміші на металеву колодку у ванні, або заливанні у форми. Взуття виготовлення з латексів відзначається легкістю, гнучкістю та хорошим зовнішнім виглядом.

### **1.3.2.2. Асортимент гумового взуття**

Асортимент гумового взуття поділяється на окремі групи в залежності від виду та статево-віковому призначенню.

Галоші (рис. 1.27) — один з найбільш поширених видів гумового взуття. В залежності від висоти і конструкції верха бувають низькими, напіввисокими і високими. Напіввисокі галоші надівають на взуття або безпосередньо на ногу. Високі галоші призначені для використання в зимовий період. Особливу групу складають технічні галоші (діелектричні, протикислотні, протилужні). Діелектричні (високовольтні) галоші — формовані вироби з більш товстої гуми. Такі вироби не лакують.

Ботики (рис. 1.28) призначені для надівання на шкіряне взуття. За матеріалом верха бувають з вовняних тканин і цільногумовими. За висотою жіночі ботики бувають низькими (висота 12...26 см) і високими (висота до 36 см), з підборами різної висоти.



Рис. 1.27. Галоші

1 — мілкі клеєні; 2 — мілкі штамповані; 3 — мілкі клеєні з язичком; 4 — мілкі клеєні з високим підбором; 5 — напів високі клеєні для ношення без взуття; 6 — напів високі на валянки; 7 — високі клеєні для ношення без взуття; 8 — чуні



Рис. 1.28. Ботинки цілногумові

1 — оздоблені штучним хутром; 2 — низькі; 3 — високі; 4 — оздоблені тканиною; 5 — високі; 6 — без застібок; 7 — з боковою застібною

Чобітки, напівчобітки і чоботи (рис. 1.29) призначені для надівання безпосередньо на ногу. Їх виготовляють цільногумовими клеєними на підкладці з трикотажного бавовняного або напівбавовняного полотна. Висота жіночих чобітків — 28...36 см., жіночих напівчобітків 15...24 см, дівочих чобітків — 24...27,5 см.

Чоботи розрізняють за висотою халяв, матеріалу підкладки та за іншими ознаками. Поширене використання виробничого спеціального взуття.

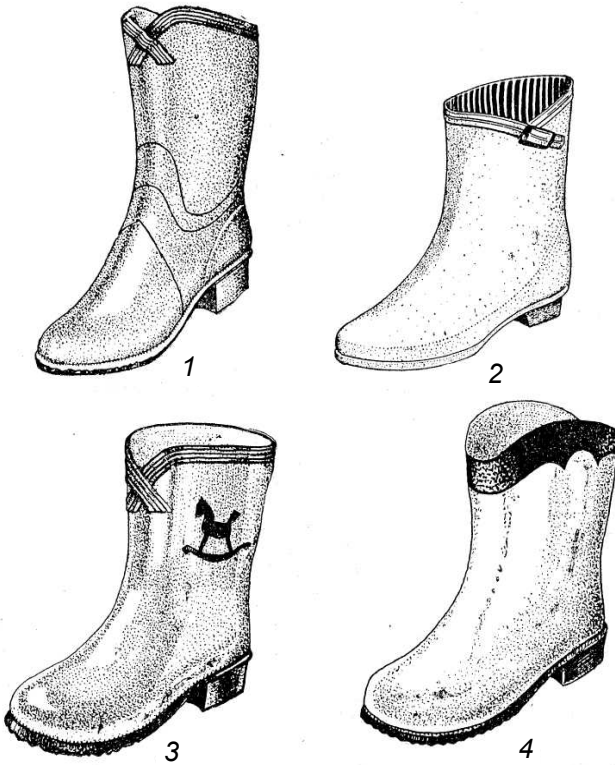


Рис. 1.29. Чоботи і напівчобітки цільногумові

1 — чобітки жіночі; 2 — напівчобітки жіночі; 3,4 — чобітки дитячі

Черевики (рис. 1.30) призначені для надівання безпосередньо на ногу. Серед них значне місце займають спортивні черевики.

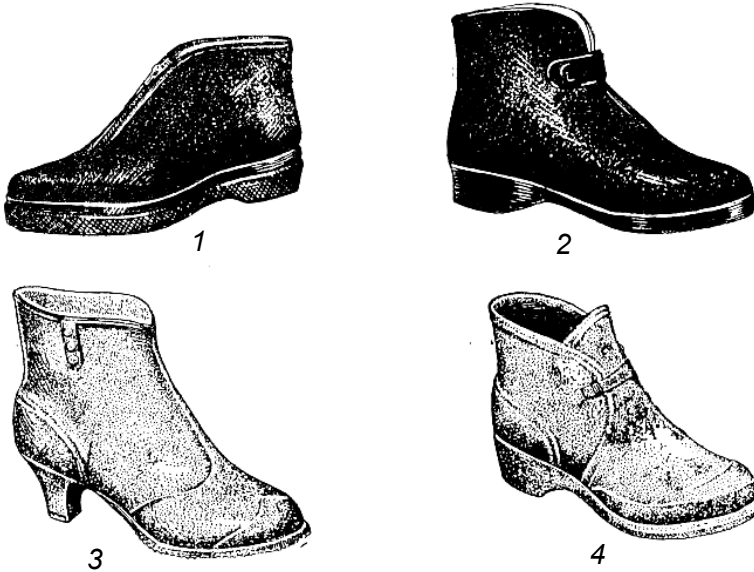


Рис. 1.30. Черевики

1, 2 — формові та клеєні з суконним верхом; 3, 4 — клеєні цільногумові

Напівчеревики і туфлі (рис. 1.31) випускають, переважно комбінованими (текстильно-гумовими) для різних видів спорту. Таке взуття призначене для повсякденної експлуатації має верх з більш якісних тканин та оздоблення.

Розміри гумового взуття надіваємого на інше позначають умовними номерами (від 00 до 17). Інтервал довжини між сусідніми номерами гумового взуття (крім дитячого) — 7 мм, а дитячого — 5—6 мм.

Гумове взуття надівається безпосередньо на ногу вимірюють у штихах (номер взуття відповідає довжині устілки). Артикули гумового взуття позначають цифрами і літерами. В трьохцифрових артикулах цифри позначають:

— перша: 1 — чоловіче, 2 — хлопчачове, 3 — жіноче, 4 — дівоче, 5 — дитяче;



— друга, третя — різновид гумового взуття (галоші, ботики тощо) та особливості його конструкції.

В чотирьохцифрових артикулах на перше місце ставлять: «1» — полегшені галоші

«1» — формовані туфлі:

«2» — клеєні туфлі;

«3» — купальні туфлі.

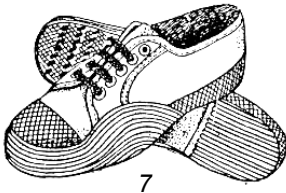
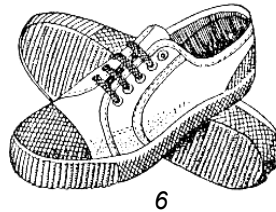
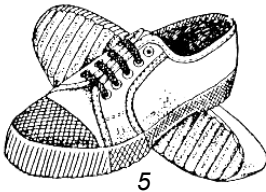
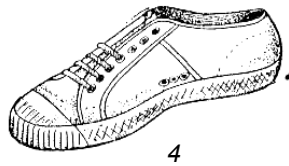
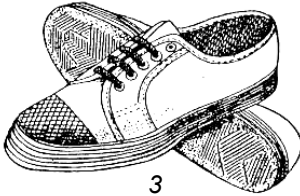
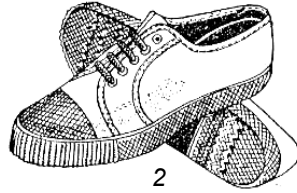
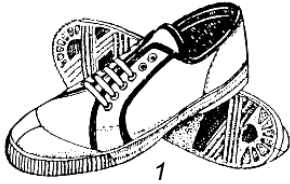


Рис. 1.31. Спортивні текстильно-гумові туфлі

1 — тенісні формовані; 2,3 — тенісні клеєні з формованими підшвами;  
4 — волейбольні клеєні; 5,6 — клеєні для кроса; 7 — клеєні для фехтування

Гумове взуття спортивного призначення позначається артикулами за системою прийнятою для шкіряного спортивного взуття (п'ятицифровий артикул).

Після цифрової частини артикула літерами (одна—дві) позначають фасон.

### **1.3.2.3. Оцінка і контроль якості гумового взуття**

Діючі нормативні документи ключають вимоги до зовнішнього виду, розмірів, фізико-механічних та експлуатаційних властивостей. З фізико-механічних властивостей гумового взуття нормується: товщина гуми, межа міцності при розтягування та відносне видовження, стираємість підошвенної гуми, міцність окремих частин взуття, водонепроникність, відсутність тріщин лакової плівки при розтягування гуми на 20 %.

Сортність гумового взуття визначають зовнішнім оглядом. Всі відхилення розмірів і зовнішнього вигляду нормуються стандартом. В стандарти включені гарантійні строки обміну (в днях з моменту продажу).

### **1.3.3. Валяне взуття**

Цінні властивості валяного взуття пояснюються особливою структурою його стінок складених з переплутаних і зчеплених одне з одним волокон вовни. Низька теплопровідність речовини вовни, повітряні вкраплення в структурі волокон і повітря між волокнами вовни визначають здатність захищати ноги від температурного впливу.

В залежності від виду вовни використовуємої для виробництва валяне взуття буває грубововняне (повстяне) та напівгрубововняне (фетрове). Найбільш практичне значення має повстяне взуття.

#### **1.3.3.1. Загальна характеристика валяного взуття.**

В основі виробництва валяного взуття лежить здатність волокон збиватись і звалюватись при механічних впливах у кислому середовищі, в присутності вологи і при підвищеній температурі.

Для повстяного взуття використовують вовну овечок і кіз, шерсть рогатої худоби та інших тварин, відходи вовняних ниток і

тканин. Для фетрового взуття використовують натуральну овечу напівгрубу вовну з додаванням козячого пуху, відходів вовнопрядильних фабрик та, інколи, штапельного віскозного волокна.

### **1.3.3.2. Асортимент валяного взуття**

Основним видом валяного грубововняного взуття є валяні чоботи (валянки). За товщиною стінок і вагою вони бувають важкими, середніми (звичайними) та тонкими. Важкі валянки найбільш поширені через свої виняткові теплозахисні властивості. Тонкі валяні чоботи експлуатують, переважно з галошами.

За статеві-віковим призначення грубововняні валяні чоботи поділяються на чоловічі, жіночі та дитячі (шкільні та дошкільні). Фетрове валяне взуття відрізняється кращим зовнішнім видом. Таке взуття виготовляють у вигляді чобіт і ботів. Боти експлуатують з галошами.

В основу нумерації валяного взуття приймають довжину сліда колодки у сантиметрах. Інтервал довжини сліду між сусідніми номерами — 1 см. Для фетрового взуття нумерацію здійснюють за системою прийнятою для шкіряного взуття. Чоловіче грубововняне і фетрове взуття виготовляють № 26...№ 32; жіноче грубововняне та фетрове № 23... № 26, дитяче грубововняне № 20... № 22, дитяче дошкільне грубововняне № 18, 19.

Артикули валяного взуття складаються з чотирьох цифр та однієї — двох літер.

Цифри позначають:

Перша, друга — вид і відрізняючі властивості валяного взуття;

Третя, четверта — номер взуття.

Літерна частина артикула позначає: Н — нефарбоване, К — фарбоване, Ж — жіноче, Ш — шкільне.

### **1.3.3.3. Оцінка і контроль якості валяного взуття**

Вимоги до якості встановлені для зовнішнього виду, розміру, ваги, товщини стінок, відхилень в розмірах, складу волокна, показників фізичних властивостей.

Валяне взуття повинне бути добре і рівномірно ущільнене з рівномірною товщиною стінок. Лицьова сторона повинна бути очищеною від пилу та домішок. Фарбування повинне бути міцним і відповідати затвердженим еталонам. Верх халяв повинен бути обрізаний рівно так, щоб передня частина була вищою за задню на 10...20 мм.

Допуск на довжину ступні встановлений у межах — 3...5 мм. Висота: чоловічих чобіт № 26...32 встановлена у межах 440...500 мм. з інтервалом 10 мм між сусідніми номерами, жіночих № 23...27 — 350...430 мм з інтервалом 20 мм між сусідніми номерами, дитячих № 13...32 — 170...300 мм з інтервалом 10...20 мм.

Норми мінімальної товщини стінок валяного взуття диференційовані в залежності від статеві-вікового призначення та ваги (за вагою поділяються на товсті, середні та тонкі).

Склад волокон залежить від статеві-вікового призначення валяного взуття.

Сортність валяного взуття визначається за сукупністю дефектів у найгіршій напівпарі. Основні дефекти: різні відтінки головки і халяви, рослинні домішки, недостатня міцність фарбування для умов сухого тертя, місцеві западини, рубці на поверхні тощо.

До 1-го сорту відносять валяне взуття у якому не більше двох дефектів, що не погіршують експлуатаційні властивості та зовнішній вид. До 2-го сорту відносять валяне взуття у якому не більше чотирьох дефектів.

### **1.3.4. Маркування, упакування, транспортування та зберігання взуття**

Шкіряне взуття маркують на ходовій частині підошви. У маркуванні чіткими цифрами позначають номер (розмір), повноту, товарний знак (заводську марку). Для модельного взуття товарний знак виконують гарячим тисненням на вкладних устілка.

Черевики, напівчеревики, туфлі та чоботи маркують незмиваємою фарбою. У маркуванні вказують: артикул, розмір, сорт, номер контролера ВТК, дату випуску і стандарт (ТУ).

Зміст маркування гумового взуття залежить від його виду:

— клеєні галоші та ботинки: найменування виробника, фасон, розмір, сорт (маркують тільки 1-й сорт), номер контролера ВТК;

— штамповані галоші: додатково маркують рік і квартал виготовлення та артикул;

— формовані туфлі та чоботи: найменування виробника, рік і квартал виготовлення, розмір, стандарт.

На кожному півпару валяного взуття наносять позначення: найменування (товарний знак) виробника, номер контролера ВТК, артикул, розмір, сорт.

Шкіряне взуття звичайно упаковують у картонні коробки. Виробниче та юхтеве взуття допускається вкладати в дерев'яні, фанерні або комбіновані ящики. Легке взуття (спортивне, кімнатне тощо) вкладають в картонні коробки, паперові пакети або загортають у папір. Дитяче взуття та гусарки дозволяється вкладати 2...3 пари в коробку, а пінетки — по 10 пар. При упаковуванні взуття з кольорових шкір, лакового та замшевого між парами прокладають м'який папір. На верхній поверхні кришки коробки виконують фірменну етикету, а на торці коробки приклеюють етикетку з такими позначеннями: найменування і місцезнаходження виробника, артикул, розмір (номер) і повноту взуття, номер моделі, колір, сорт, дату виготовлення, номер стандарту.

Гумове взуття вкладають у дерев'яні або фанерні ящики вистлані папером, попарно обгорнувши папером; кольорове взуття та взуття з хутряним оздобленням вкладають у картонні коробки. У кожен пару гумового взуття вкладають гарантійний ярлик з позначенням артикулу, фасону і сорту. В кожен ящик вкладають: галоші — 50...60 пар, черевики — 20...60 пар, туфлі — 60...100 пар, чоботи — 10...20 пар. На торці кожного ящика або коробки наносять позначення в якому вказують: найменування виробника, артикул, фасон, сорт, номер контролера ВТК, дату виготовлення, стандарт.

Валяне грубововняне взуття упаковують в тюки або кіпи з пакувальної тканини, а фетрове — у фанерні або дерев'яні ящики. В кожне вантажне місце вкладають ярлик в якому позначають: найменування виробника, вид взуття, кількість пар, номер місця, вагу бруто, технічні умови.

Транспортування здійснюють всіма видами транспорту захищаючи від атмосферного впливу. При перевезеннях у межах міста допускається транспортування у фургонах без додаткового упаковування в ящики. При перевезенні на великі відстані взуття в коробках обов'язково упаковують у ящики (чотири види матеріалів). При упаковуванні в ящик дотримуються встановлених правил укладання коробок або взуття, яке не вкладають в коробки.

Ящики обмотують хрестоподібно металевою стрічкою або дротом діаметром 4.0...4,5 мм. На одну з бокових стінок ящика кріплять ярлик з такими даними: найменування виробника, артикул, номер, кількість пар кожного номера у ящику, номер ящика.

При контейнерних перевезеннях транспортують в картонних коробках.

Умови зберігання взуття визначаються температурою (8...16°C) та відносною вологістю (50...70 %). При зберіганні взуття захищають від прямих сонячних променів і розміщують на полицях стелажів на відстані не менше 20 сантиметрів від стін, і не менше 100 см від опалювальних пристроїв. Взуття в коробках вкладають на стелажі по 2 коробки у глибину і 5...7 коробок у висоту.

Валяне взуття зберігають у світлих, сухих і добре вентиляюмих приміщеннях у тарі або без неї. При зберіганні у тарі валяне взуття вкладають на дерев'яні настили, а без тари — у штабелі висотою до 1,5 м на стелажих. Зберігаєме валяне взуття періодично пересипають нафталіном.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке розмір взуття?
2. Яка різниця між видом і моделлю взуття?
3. Які види взуття відносять до шкіряного?
4. Поділ взуття за способом виробництва.
5. Які функції виконує взуття?
6. Яке взуття відносить до легкого?
7. Які системи позначення розміру взуття існують?
8. Як розшифрувати артикул взуття?
9. Види і розміри шнурків.
10. Чим характеризується якість шкіряного взуття?
11. Чим визначається сортність шкіряного взуття?
12. Які фізико-механічні властивості гумового взуття нормують?
13. Що лежить в основі нумерації валяного взуття?
14. Скільки і яких дефектів допускається для валяного взуття першого сорту?
15. Правила пакування дитячого шкіряного взуття?
16. Умови зберігання взуття.

### 1.4. ШВЕЙНО-ТРИКОТАЖНІ ТОВАРИ

Асортимент швейно-трикотажних товарів включає одяг, постільну і столову білизну, спортивне спорядження тощо. Їх класифікація враховує призначення, вихідну сировину і матеріали, конструкцію, характер оздоблення, спосіб виробництва тощо. Крім галузевих класифікацій існують торгіві, які враховують особливості галузевих.

## 1.4.1. Одяг

**Одяг** — виріб або поєднання виробів (за винятком взуття), призначений для захисту тіла людини від зовнішніх впливів, а також виконує утилітарні та естетичні функції.

Асортимент одягу дуже різноманітний, широкий і характеризується об'ємно-просторовими формами на які впливають розвиток національного і народного костюмів, культури, мистецтва, мода та інші чинники. Одяг та його асортимент постійно змінюється під впливом потреб і смаків споживачів, прагнень до оновлення, досягнень науково-технічного прогресу тощо.

Сучасний одяг багатофункціональний і відіграє велику роль у житті людини. Мірою функціональної досконалості одягу є його відповідність потребам споживача. Швейні вироби класифікують на класи, підкласи, групи, підгрупи, види тощо. Класи швейних товарів: побутові, спортивні, спеціальні, відомчі, національні.

В 1975 р. розроблена зручна при використанні сучасної обчислювальної техніки десятичкова система класифікації одягу (рис. 1.32), за якою швейним виробом відведений 85 клас.

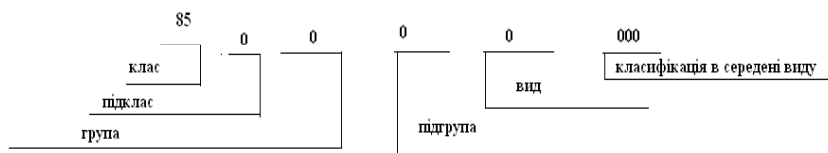


Рис. 1.32. Структура класифікації швейних виробів

В залежності від загального призначення та умов експлуатації встановлені підкласи:

- 85.1 — одяг верхній;
- 85.2 — вироби костюмно-сукняні;
- 85.3 — білизна;
- 85.4 — головні убори;
- 85.5 — одяг виробничий та спеціального призначення;
- 85.6 — вироби швейно-технічні;
- 85.7 — вироби швейні інші;
- 85.8 — вироби швейні спец споживання;
- 85.9 — резерв.

Кожний підклас поділяється на групи виробів подібних за призначенням. Наприклад, підклас 85.1 охоплює вироби основне призначення яких збільшити теплоізоляцію тіла та прикрасити людину. До нього входять:

85.1.1 — пальта;

85.1.2 — напівпальта;

85.1.3 — плащі;

.....  
85.1.9 — одяг верхній і нижній.

До підкласу 85.2 входять такі групи виробів:

85.2.1 — костюми;

85.2.2 — піджаки, жакети, куртки;

85.2.3 — кітелі, тужурки;

.....  
85.2.6 — спідниці.

Групи поділяються на підгрупи за видами сировини:

1 — бавовняні тканини;

2 — тканини з льняних та змішаних волокон;

3 — тканини та трикотажні полотна з шовкових, змішаних та синтетичних волокон;

.....  
9 — інші матеріали.

Підгрупи поділяються на види виробів за статевою ознакою:

1 — вироби для чоловіків;

2 — вироби для жінок;

3 — вироби для хлопчиків шкільного віку;

.....  
9 — вироби для дітей.

Класифікація в середині видів уточнює різноманітність виробів, конкретизує їх призначення тощо.

Розмірна характеристика тіла людини (типових фігур) визначається вимірами, які називають **розмірними ознаками**. Для виробництва одягу за головні ознаки прийняті розмір, зріст і повнота.

Розмір визначається обхватом грудей у сантиметрах. Галузевими стандартами встановлені такі розміри:

Чоловіки — 84; 88; 92; 96; 100; 104; 108; 112; 116; 120; 124; 128; для фігур особливо великого розміру — 132...144;

Жінки — 84; 88; 92; 96; 100; 104; 108; 112; 116; 120; 124; 128; 132; 136; для фігур особливо великого розміру — 140...148.

Одяг класифікують за різним ознаками (мал. 1.33).



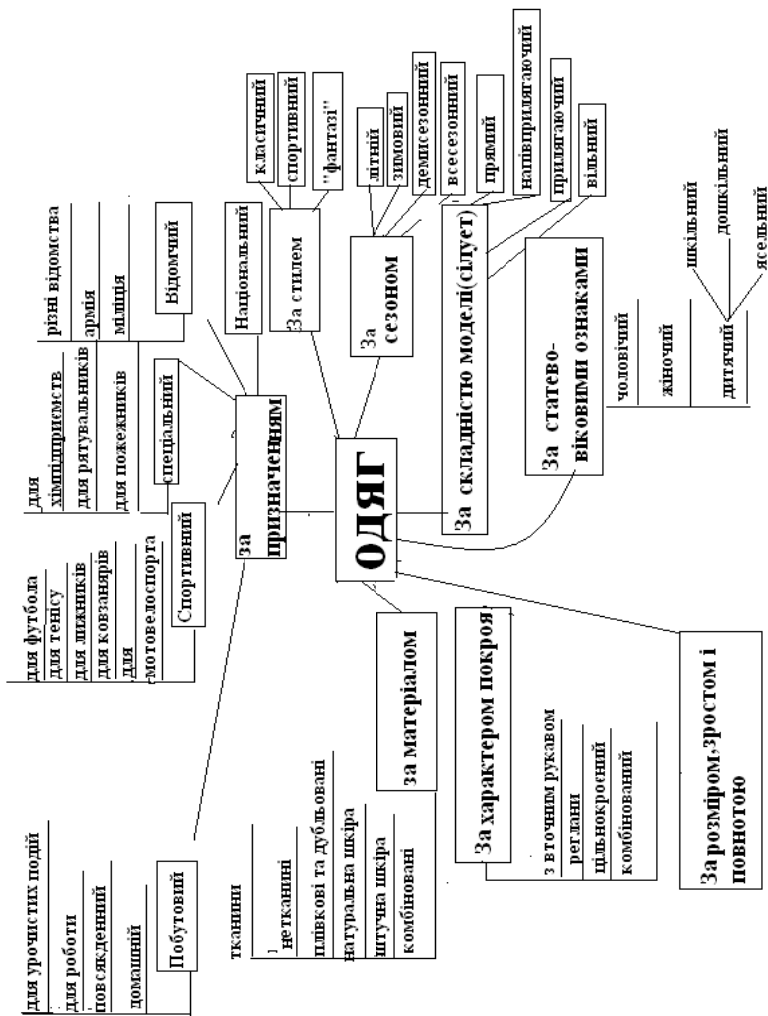


Рис. 1.33. Класифікація одягу

Зріст — довжина тіла людини без взуття від верхньої точки голови до підлоги в сантиметрах. Передбачена така класифікація за зростом:

Чоловіки — 1 58; 164; 170; 176; 182; 188; для фігур особливо великого зросту...206;

Жінки — 146; 152; 158; 164; 170; 176; для фігур особливо великого зросту — 176...190.

Повнота характеризує тип тіла людини за віковими змінами фігури. Для чоловіків цей показник — обхват талії, а для жінок обхват стегон з урахуванням опуклості живота. Передбачена така класифікація:

Чоловіки — 70; 74; 78; 82; 86; 90; 94; 98; 102; 106; 110; 114; 118; 122; 126; 130; для фігур особливо великого розміру — до 144;

Жінки — 88; 92; 96; 100; 104; 108; 112; 116; 120; 124; 128; 132; 136; 140; 144; для фігур особливо великого розміру — до 164.

*Таблиця 1.10*

**ВІДПОВІДНІСТЬ ПОВНОТИ ВІТЧИЗНЯНОГО  
ТА ІМПОРТНОГО ОДЯГУ**

| Повнота тіла, см |           | Позначається              |                         |                |     |         |                 |
|------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------|-----|---------|-----------------|
| чоловіки         | жінки     | Україна,<br>країни<br>СНД | Велика<br>Брита-<br>нія | Німеч-<br>чина | США | Франція | Міжна-<br>родне |
| 63...65          | 89...92   | 42                        | 24                      | 36             | 8   | 38      | XXS             |
| 66...69          | 93...96   | 44                        | 26                      | 38             | 10  | 40      | XS              |
| 70...74          | 97...101  | 46                        | 28                      | 40             | 12  | 42      | S               |
| 75...78          | 102...104 | 48                        | 30                      | 42             | 14  | 44      | M               |
| 79...83          | 105...108 | 50                        | 32                      | 44             | 16  | 46      | L               |
| 84...89          | 109...112 | 52                        | 34                      | 46             | 18  | 48      | XL              |
| 90...94          | 113...117 | 54                        | 36                      | 48             | 20  | 50      | XXL             |
| 95...97          | 118...122 | 56                        | 38                      | 50             | 22  | 52      | XXXL            |

Розмірні ознаки дитячого одягу залежать від віку:

3...18 років — зріст, обхват грудей та обхват талії;

6 місяців...3 роки — зріст, обхват грудей.

Дитячий одяг поділяється на одяг для новонароджених, дітей ясельного віку, дошкільного, молодших школярів та одяг для підлітків.

Залежно від пори року і кліматичних умов одяг буває:

В/О — весняно-осінній;

Л — літній;

З — зимовий;

В/С — всесезонний;

При маркуванні готового одягу наводять позначення розмірів у сантиметрах у такому порядку:

— для чоловічого одягу: зріст — розмір — повнота (170 — 100 — 88);

— для жіночого одягу: зріст — розмір — повнота (156 — 96 — 104);

— для чоловічих сорочок — зріст — розмір — повнота — обхват шиї (170 — 100 — 88 — 41).

За конструкцією та характером опорної поверхні одяг поділяють на вироби: плечові, поясні, панчішно-шкарпеткові, рукавичні та головні убори.

Асортимент верхнього одягу включає:

**Пальто** — виріб з наскрізним застібуванням спереду, з рукавами та коміром. Жіночі пальта бувають без коміра та з укороченими рукавами;

**Напівпальто** — відрізняються меншою довжиною;

**Пелерина** — плечовий виріб типу пальто без рукавів, з застібкою або без неї, з прорізами для рук;

**Куртка** — укорочений різновид пальто спортивного або повсякденного призначення;

**Плащ** — різновид пальто з водовідштовхуючої тканини;

**Плащ — пальто** — різновид пальто з водовідштовхуючої тканини до якої пристібається утеплююча підкладка;

**Накидка** — різновид пальто з водовідштовхуючої тканини без рукавів, з прорізами для рук і кишнями, інколи з капюшоном;

**Піджак** — плечовий виріб з застібкою спереду, з довгими рукавами, коміром і кишнями;

**Блейзер** (клубний піджак) — піджак підкреслено ділового стилю, з металічною фурнітурою, інколи з кантом по краю борта;

**Фрак** — піджак з укороченими до талії полочками і видовженою спинкою з фалдами;

**Смокінг** — піджак у якого верхній комір і лацкани виконані з шовкової тканини типу атлас;

**Жакет** — піджак вільної форми для жінок;

**Брюки** — поясний виріб з двох передніх і двох задніх половинок. Жіночі брюки відрізняються від чоловічих оформленням верхньої частини;

**Спідниця** — жіночий поясний виріб з одного або декількох полотнищ;

**Костюм** — комплектний виріб з двох (костюм — двійка) предметів (чоловічий — піджак, брюки, жіночий — жакет, спідниця).

Костюм — трійка включає жилет;

**Жилет** — плечовий укорочений виріб без рукавів;

**Блуза** — укорочений виріб типа піджака з легких матеріалів. Являється частиною костюма спортивного або для відпочинку;

**Комбінезон** — об'єднане в одне ціле виріб типу куртки з рукавами та брюки (шорти, рейтузи) який має наскрізний розріз із застілками;

**Напівкомбінезон** — верхня частина (ліф), на відміну від комбінезона, являє собою нагрудник з бретелями;

**Сукня** — відрізняється надзвичайним різноманіттям конструкцій, асортиментом оздоблень та використовуємих матеріалів;

**Сарафан** — подібний до сукні, але без рукавів і коміра. Інколи з бретелями;

**Халат** — розпашний виріб з застіркою або без неї, з поясом для зав'язування;

**Блузка** — виріб, що конструктивно повторює ліф сукні;

**Безрукавка** — блузка без рукавів і коміра, яку надівають на сукню або блузку для оздоблення або утеплення;

**Фігаро** — коротка блузка з довгим або короткими рукавами, з коміром або без нього;

**Сорочка верхня** — плечовий виріб з рукавами різної довжини, коміром, застіркою на гудзики зверху до низу або до лінії грудей, з кишнями або без них;

**Джемпер (пуловер)** — виріб з розрізом не до кінця стану, з застілками або без них, з рукавами різної довжини, з коміром різної конструкції або без нього;

**Светр** — виріб без застілки, з рукавами і коміром;

**Рейтузи** — короткий або довгий виріб, що складається з двох кроєних або в'язаних частин, які утворюють торс, ножки, ластовиці та штрибки;

Асортимент літнього одягу включає сукню (ліф та спідницю), сарафан, безрукавку, спідницю, пляжний ансамбль, фартух, передник, нарукавники, пеньюар, перелину тощо.

Вироби виготовлені з пряжі або ниток машинним або ручним в'язанням називають **трикотажними**.

## 1.4.2. Білизна

За призначенням вона буває верхньою, натільною, постільною, столовою, для новонароджених, для дітей ясельного та дошкільного віку, та корсетні вироби. Більшість товарів цієї групи виготовляють з трикотажу.

Асортимент верхньої білизни включає піжами, сорочки, спортивний одяг тощо для чоловіків, жінок і дітей.

Асортимент натільної білизни включає:

— для чоловіків: фуфайки (плечовий виріб з застібною або без неї, з трикутною або овальною горловиною, з довгими або короткими рукавом), кальсони та кальсони — труси (мають передній розріз);

— для жінок: сорочки денні, сорочки нічні, комбінації, спідниці нижні та панталони (складаються з торса, двох ніжок та ластовиці);

— для дітей: види відповідають виробам для чоловіків та жінок).

Асортимент постільної білизни включає простині (простирадла), підковдри, наволочки, накидки, покривала та ковдри.

Простині (простирадла) бувають цільними (з льняних тканин) та зточеними у півтора або два полотна (з бавовняних тканин) таких розмірів (см): дитячі — 144...164 x 90...115; підліткові — 184 x 120...126; для дорослих (одинарні 214 x 120...126 та 214 x 130...135, полуторні — 214 x 138...149, подвійні 214 x 150...165, 214 x 170...187, 214 x 200)

Підковдри випускають типу А, Б, В, Г таких розмірів (см):

Дитячі — 121 x 121, 143 x 113; підліткові — 113 x 123; для дорослих — 215 x 115 (полуторні), 215 x 115 (подвійні)

Підковдра типу А: прямокутна, одностороння, з бортиками однакової ширини.

Підковдра типу Б: прямокутна, закрита, двохстороння, з квадратним або прямокутним вирізом.

Підковдра типу В — прямокутна, закрита, подвійна (типу наволочки) без вирізу, з застібною на одному кінці на відстані 12 см від краю.

Підковдра типу Г: одностороння, у розкладеному вигляді має вид прямокутника зі зрізаними кутами.

Наволочки бувають для подушок, тюфячні, та матрацні.

Подушечні наволочки (верхні та нижні які шийють з різних тканин) виготовляють таких розмірів (см):

- верхні — 40 x 40, 60 x 54, 60 x 60, 70 x 70, 80 x 80;
- нижні — 38 x 38, 60 x 50, 58 x 58, 68 x 68, 78 x 78.

Накидки на подушки виготовляють таких розмірів (см): 70 x 70, 80 x 80, 85 x 85, 95 x 95, 105 x 105.

Покривала виготовляють з льняних, напівльняних та шовкових тканин таких розмірів (см): 210 x 150, 210 x 170, 210 x 180, 210 x 190.

Ватні ковдри (стегані) шиють з гладко фарбованих бавовняних, шовкових та напівшовкових тканин. Використовують вату люкс, прима або швейну. Випускають таких розмірів (см): дитячі — 118 x 118, 110 x 110; підліткові — 120 x 170; для дорослих — 140 x 212 (полуторні) та 272 x 212 (подвійні).

Асортимент столової білизни включає скатертини, серветки, рушники. Скатертини виготовляють квадратними або прямокутними з різноманітними видами оздоблення. Серветки виготовляють квадратними з каймою або без неї. Виготовляють також комплекти, що складаються з скатертини та 6 або 12 салфеток.

Асортимент білизни для новонароджених включає розпашонки, сорочечки, повзунки, чепчики, памперси тощо.

Корсетні вироби призначені для формування окремих ділянок жіночого тіла. Вони поділяються на групи: бюстгальтерну та поясну. До бюстгальтерної групи входять бюстгальтер, напівграція, грація, бюстгальтер-комбінація, напівграція-спідниця, грація-труси, грація-панталони. До поясної групи входять пояс для панчо, напівкорсет, корсет, пояс-труси, пояс-панталони (рис. 1.34).

Розмірна технологія виробів бюстгальтерної групи базується на провідних розмірних ознаках:

— обхват грудей четвертий (підгрудний): позначається величиною обхвата з інтервалом 4 см (68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108);

— обхват грудей третій (по виступаючим точкам): позначається величиною обхвата з інтервалом 2 см (82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 104, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122);

— повнота грудей: визначається різницею між обхватами третім; четвертим та умовно позначається римськими цифрами: 0-12 см, I-14 см, II-16 см, III-18 см.

Розміри таких виробів позначаються величиною підгрудного (четвертого) обхвату і повнотою: 76-1, 80-11, 84-111 тощо.

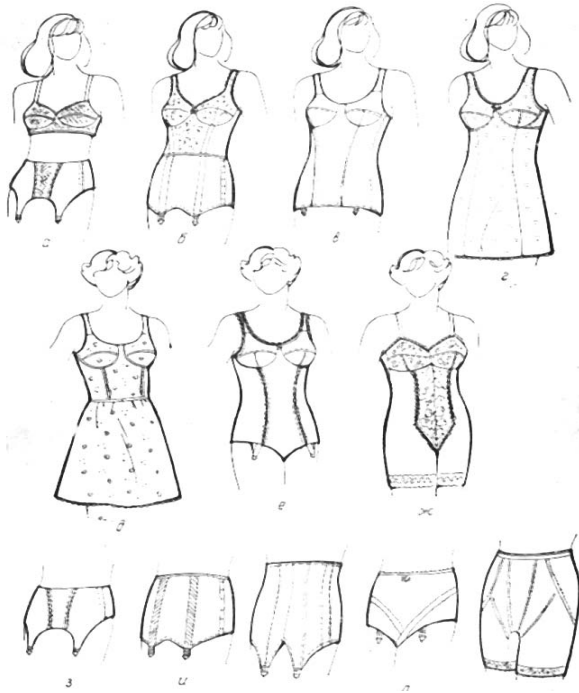


Рис. 1.34. Види корсетних виробів

а — бюстгальтер; б — напівграція; в — грація; г — бюстгальтер-комбінація; д — напівграція-спідниця; е — грація-труси; ж — грація-панталони; з — пояс для жінок; и — напівкорсет; к — корсет; л — пояс-труси; м — пояс-панталони

Розмірна технологія корсетних виробів поясної групи базується на провідних розмірних ознаках:

обхват талії, см;

обхват стегон з врахуванням виступу живота, см;

Повнота виробу визначається як різниця обхвата стегон і талії, яка коливається в межах 15...35 см. Встановлені такі повнотні групи:

— для виробів з нееластичних матеріалів: 15, 19, 23, 27, 31, 35;

— для виробів з еластичних матеріалів: 15, 21, 27, 33.

Розміри корсетних виробів поясної групи позначаються величинами обхватів талії та стегон: 77-104, 85-106 тощо.

Контроль якості предметів одягу визначає різні властивості, що проявляються при споживанні. Класифікація показників якості виділяє певну групу показників основні з яких споживні та техніко-економічні.

При оцінюванні якості вітчизняної продукції її поділяють на групи:

- «Н» — нові товари поліпшеної якості;
- «ОМ» — особливо модні вироби;
- товари масового виробництва.

Якість одягу не піддається кількісному вимірюванню. Тому встановлюють не якість, а рівень якості, який оцінюють комплексним і змішаним методами. Якість одягу перевіряють візуально на макетах або манекенницях. Якість трикотажних виробів перевіряють на столах. Перелік ознак для контролю якості встановлений відповідними нормативними документами на кожний вид виробів. На підставі показників якості визначають сортність продукції. Швейні та трикотажні вироби можуть бути 1-го та 2-го сортів. Сортність комплексних виробів встановлюють по виробу нижчого сорту.

Для маркування швейних і трикотажних виробів використовують товарний ярлик, стрічку із зображенням товарного знака або клеймо, контрольну стрічку. Товарний ярлик повинен бути художньо оформлений і містити такі дані: товарний знак виробника та його найменування, місцезнаходження виробника, найменування виробу, номер моделі, нормативну документацію на вироби, артикул, розміри виробу, сорт, дату випуску, клеймо контролера. Крім того, вказують:

- для верхніх швейних і трикотажних виробів: артикул матеріалу верха та артикул тканини;
- для трикотажної білизни: групу оздоблення і міцність фарбування.

На стрічці вказують: товарний знак виробника, найменування сировини, вміст волокон, символи по догляду за виробом (табл. 1.11). Для трикотажних виробів розміри не вказують.

Для упакування виробів використовують споживну (індивідуальну або групову) і транспортну тару. При місцевому транспортуванні вироби підвішують (пальто, костюми, плащі тощо).



Таблиця 1.11

| Експлуатаційні знаки для текстильних товарів                      |                               |  |  |        |   |
|---|-------------------------------|--|--|--------|---|
| Процес  | Символ                        | Умови  | Процес   | Символ | Умови   |
| П<br>р<br>а<br>н<br>н<br>я  |                               | Виріб можна прати.   | С<br>у<br>ш<br>к<br>а                          |        | Можна сушити в пральній машині.   |
|   |                               | Легке прання. Точно дотримуватись температури води, не піддавати сильній механічній обробці, при віджимі — повільний режим центрифуги. |  |        | Не сушити в пральній машині (застосовується разом з «Прання заборонене»). |
|   |                               | Делікатне прання. Велика кількість води, мінімальна механічна обробка, швидке полоскання.  |  |        | Можна віджимати та сушити в пральній машині.                              |
|   |                               | Прання заборонене.   |  |        | Не можна віджимати та сушити в пральній машині.                           |
|   |                               | Прати в прохолодній воді до 30° С.   |  |        | Сушити в пральній машині при низькій температурі.                         |
|   |                               | Прати в теплій воді до 40° С.  |  |        | Сушити в пральній машині при середній температурі.                        |
|   |                               | Прати в гарячій воді більш ніж 60° С.  |  |        | Сушити в пральній машині при високій температурі.                         |
|   |                               | Виріб можна кип'ятити.   |  |        | Легкі віджим та сушка.  |
|   |                               | Тільки ручне прання до 40° С. Не терти, не віджимати.  |  |        | Делікатні віджим та сушка.  |
|   |                               | Не віджимати.  |  |        | Вертикальна сушка на вішалці.   |
| Х<br>і<br>м<br>і<br>ч<br>н<br>я<br><br>ч<br>и<br>с<br>т<br>к<br>а |                               | Суха чистка (хімчистка).   | П<br>р<br>а<br>с<br>у<br>в<br>а<br>н<br>н<br>я |        | Сушити без віджиму.   |
|   |                               | Хімчистка заборонена.  |  |        | Сушити на горизонтальній поверхні в розкладеному вигляді.                 |
|   |                               | Хімчистка з будь-яким розчинником.   |  |        | Сушити у затінку.   |
|   |                               | Чистка з використанням бензину, чистого спирту, вуглекислого, хлорного етилену, монохлоридхлорметану.                                  |  |        | Можна прасувати.  |
|   |                               | Те ж саме, але легка чистка.   |  |        | Не прасувати.   |
|   |                               | Чистка з використанням вуглекислого та монохлоридхлорметану.   |  |        | Прасувати при високій температурі до 200° С.                              |
|   |                               | Те ж саме, але легка чистка.   |  |        | Прасувати при середній температурі до 150° С.                             |
|   |                               | Можна відбілювати.   |  |        | Прасувати при низькій температурі до 110° С.                              |
|   |                               | Не можна відбілювати.  |  |        | Не відпарювати.   |
|   |                               | Можна відбілювати із застосуванням хлору.  |  |        |   |
|   | Відбілювати тільки без хлору. |  |  |        |   |

### 1.4.3. Головні убори

Асортимент головних уборів включає шляпи, шапки, берети, фуражки, шлеми, тубетейки, капори, хустки тощо. Вони поділяються на повсякденні, нарядні, для відпочинку і туризму. За сезоном використання бувають зимовими, демісезонними, літніми і всесезонними. За статево-віковими ознаками поділяються на чоловічі, жіночі та дитячі.

Розмір головного убору визначають вимірюванням обхвату голови, см.

Їх випускають таких розмірів: для дорослих — 53 ...62, для школярів 50...56, для дошкільнят — 47 ...54, дітей ясельного віку — 45 ... 47.

Найбільш поширені такі види:

**Шляпа** — головний убір з голівкою різної форми і крисами різної ширини або без них. Виготовляють з різних матеріалів (найбільш поширений фетр) і різноманітним оздобленням. (рис. 1.35) Літні шляпи з тканини називають панамами.

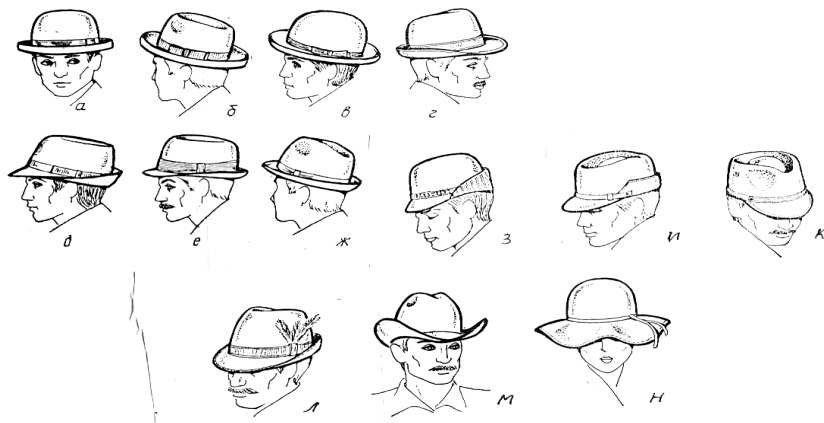


Рис. 1.35. Шляпи

а, б, в — чоловічі офіційні; г, д, е, ж — чоловічі повсякденно-ділові; з, и, л — чоловіча «мисливська» спортивного характеру; м — чоловіча «ковбійська»; н — жіноча типу «клевш»

**Берет** — головний убір без крисів з голівкою різної форми виготовлений з різних матеріалів.

**Кепі** — головний убір м'якої форми з козирком якій виготовляють з різноманітних матеріалів (рис 1.36, 1.37, 1.38, 1.39, 1.40, 1.41).

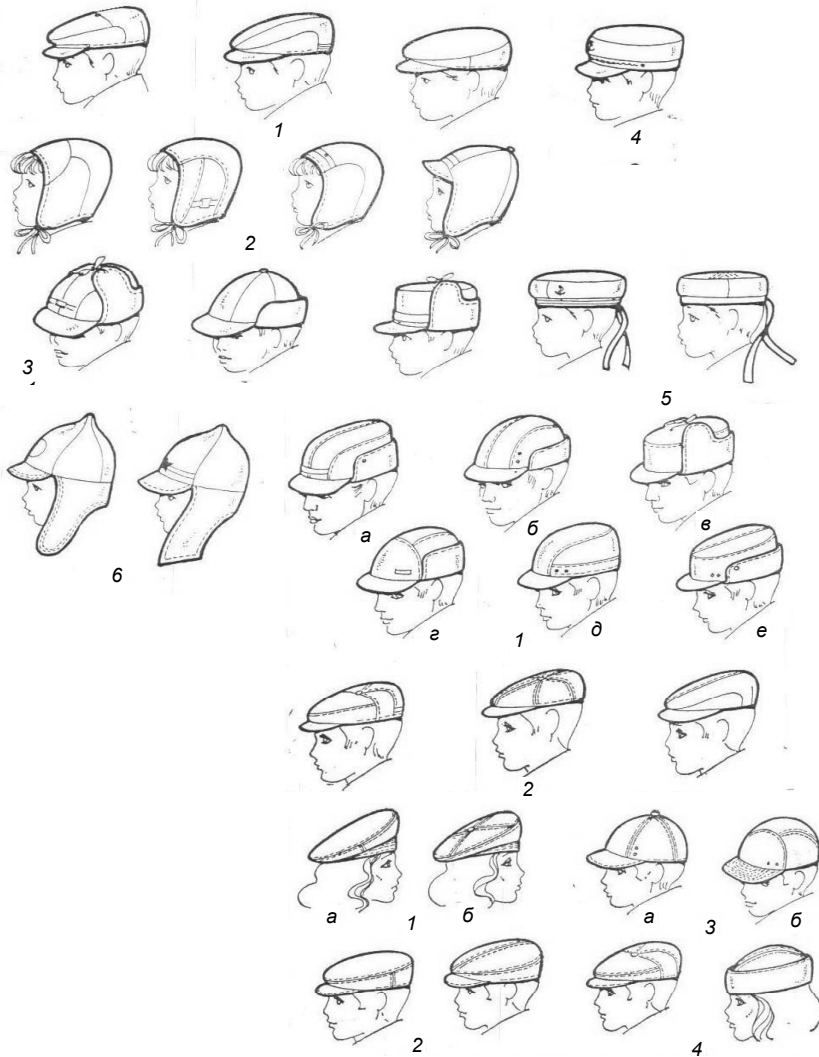


Рис. 1.36, 1.37, 1.38 1.39. Чоловічі головні убори з вовняних тканин:

1 — кепі; 2 — кашкети; 3 — спортивні шапки; 5 — панамі

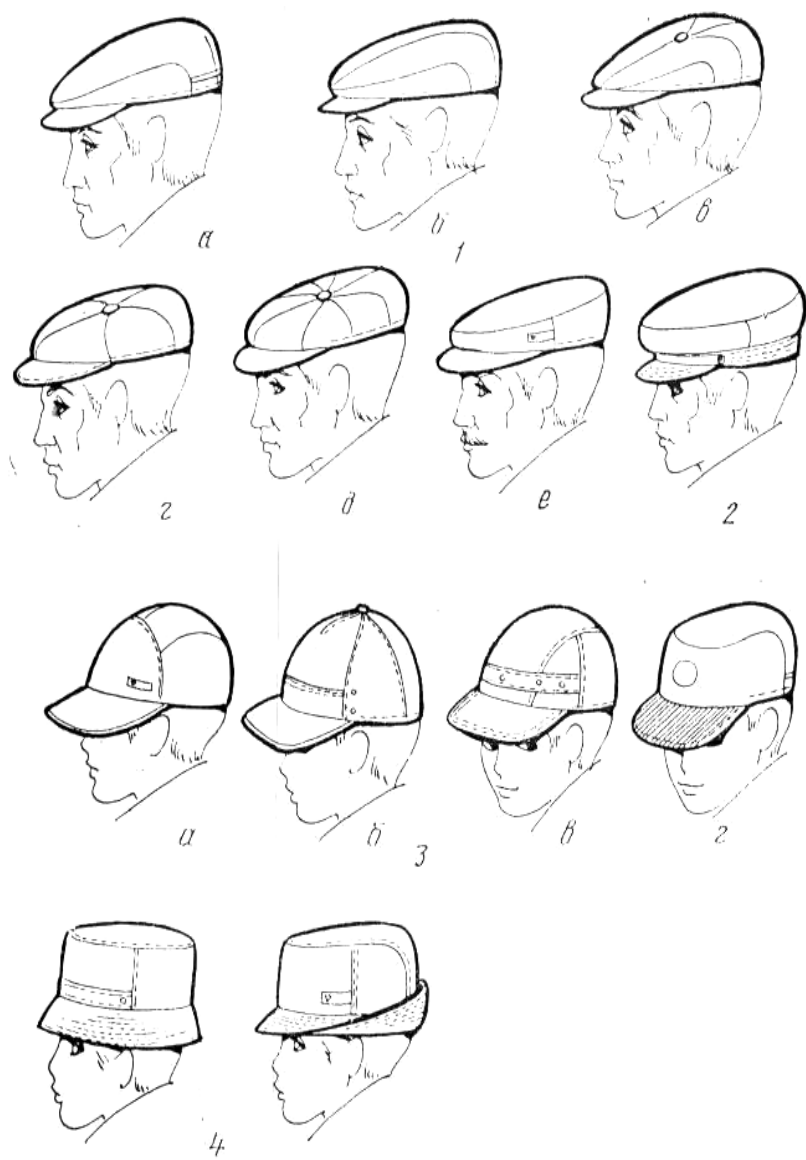


Рис. 1.40. Чоловічі головні убори з бавовняних тканин:

1 — типа кепі; 2 — типа кашкета; 3 — типа спортивної шапочки; 4 — типа панами

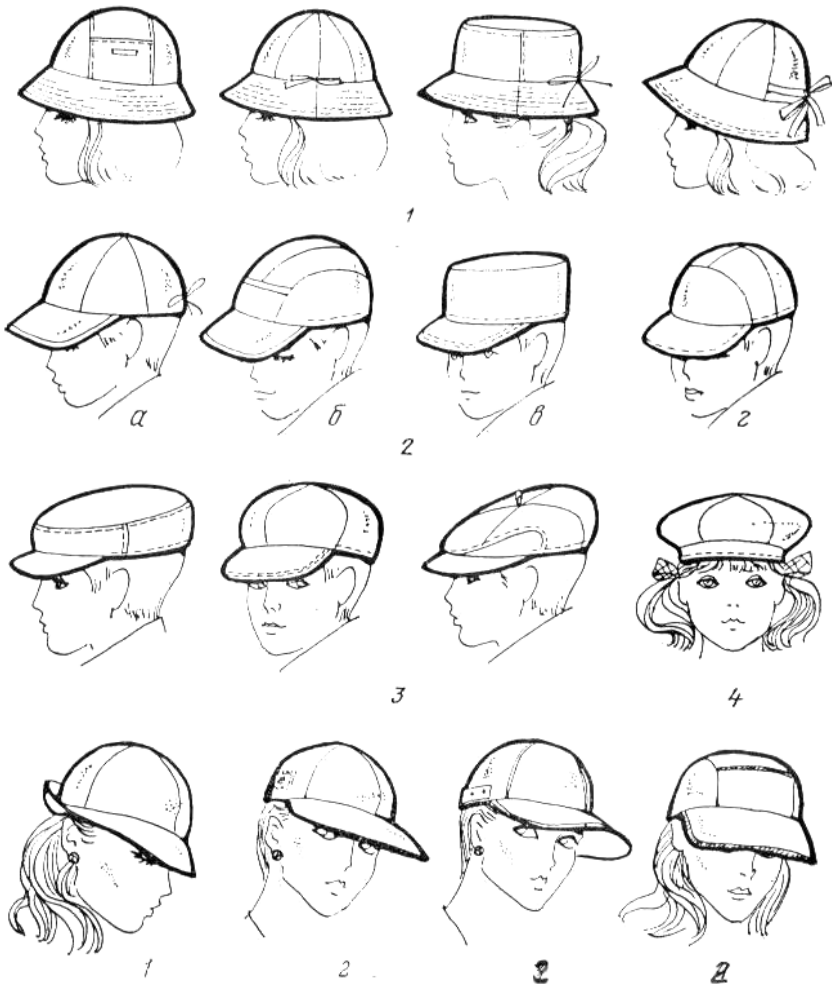


Рис. 1.41. Жіночі головні убори з бавовняних тканин:

1 — типа панамы; 2 — типа спортивної шапочки; 3 — типа кепі; 4 — берет

**Кашкет** — головний убір у формі кепі з козирком і жорстким околишем. До різновидів кашкета відносять вироби з твердою стойкою з переду (капітанки, безкозирки).

**Шапки** — головний убір з головною різної форми, виготовляємий різноманітних форм (рис. 1.42, 1.43, 1.44, 1.45).

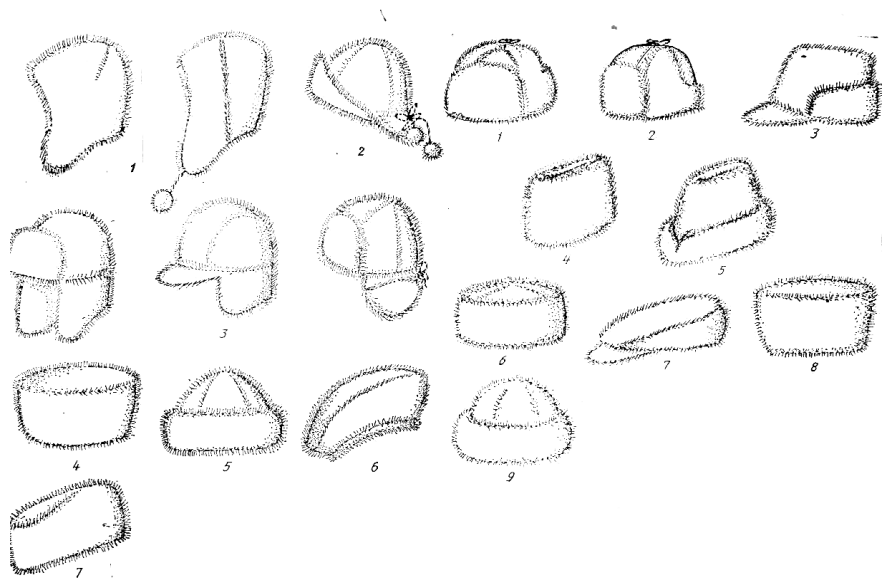


Рис. 1.44. Жіночі головні убори з штучного хутра

1 — «Боярка»; 2,6 — «кубанка» 3 — вушанка; 4 — «ток»; 5 — шапочка по голові

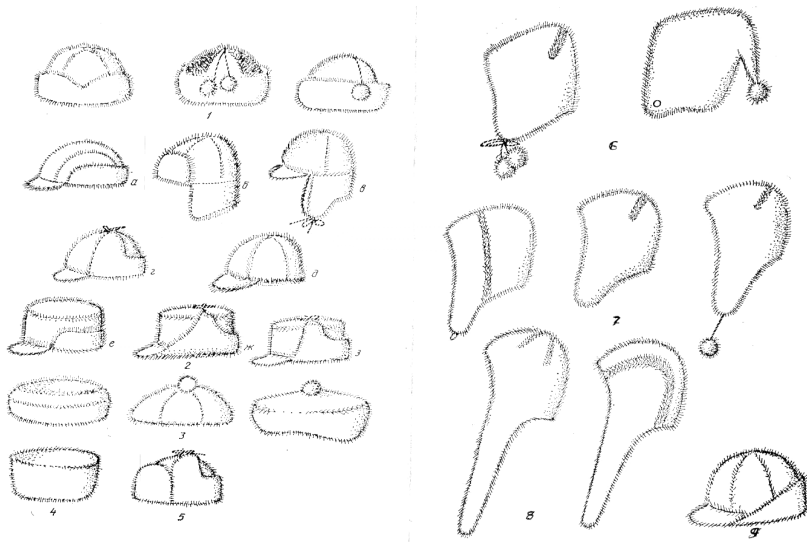


Рис. 1.45. Жіночі головні убори з штучного хутра м'якої форми

1 — шапочка з бортиком; 2 — спортивна шапочка; 3 — берет; 4 — «кубанка»; 5 — шапка — вушанка; 6 — шолом; 7 — «напівескімоска»; 8 — «ескімоска»; 9 — шляпа з крисами

**Капор** — головний жіночий убір з крисами спереду (або без них) та зав'язками під підборіддям;

**Тюбетейка** — національний головний убір у вигляді маленької шапочки різної форми з шовкової тканини або фетра оздоблений вишивкою;

**Шолом** — швейний або трикотажний головний убір, що щільно облягає голову, закриває вуха та застібується під підборіддям.

**Хустки** трикотажні бувають машинної або ручної в'язки з різних матеріалів. За сезоном носки поділяють на зимові та літні. Хустки виготовлені з пуха ручним або машинним способом називають пуховими оренбурськими або пензенськими.

Їх випускають таких розмірів (см) без врахування бахроми (до 55 см):

70 x 70; 85 x 85; 95 x 95; 100 x 100; 105 x 105; 108 x 108; 110 x 110; 112 x 112; 120 x 120; 125 x 125; 130 x 130. Розмір пухових хусток ручної в'язки позначають числом петель по краю: 300, 400, 500, 600.

**Шарфи** трикотажні виготовляють з різноманітних ниток або пряжі.

Їх випускають таких розмірів: (см) без врахування бахроми:

95 x 16; 100 x 25; 110 x 20; 120 x 20; 130 x 25; 150 x 50; 160 x x 60; 180 x 50; 180 x 70.

Шарфи розміром 150 x 50; 160 x 60; 180 x 50; та 180 x 70 називають **палантинами**.

Контроль якості шитих головних уборів здійснюють шляхом візуальної оцінки зверху та з боку підкладки, та вимірювань у місцях передбачених технічною документацією на конкретний виріб. При візуальній оцінці перевіряють якість виконання окремих деталей та технологічних операцій.

Контроль якості формованих головних уборів здійснюють користуючись нормативним документом з організації контролю «Положение по определению качества полуфабриката фетровых пухових головних уборов по переходам технологического процесса». На підставі цього документу розробляють технічну документацію на даний виріб.

#### **1.4.4. Панчішно-шкарпеткові вироби**

Властивості панчішно-шкарпеткових виробів залежать від вихідної сировини (текстильних волокон), особливості переробки сировини у пряжу та технології виробництва.

Для виробництва панчішно-шкарпеткових виробів використовують пряжу і нитки з натуральних і хімічних волокон. Найчастіше використовують пряжу бавовняну, вовняну, напіввовняну, комбіновану, з штучних і синтетичних ниток.

Трикотажні вироби виготовляють на круглопанчішних автоматах, та на плоскопанчішних (коттон) трикотажних машинах.

Трикотажні машини характеризуються класом який визначається кількістю голок на одиницю довжини. За одиницю довжини приймають:

1,5 англійського дюйма (1 дюйм = 25,4 мм) або 1,5 французького дюйма

(1 дюйм = 27,78 мм) або саксонський дюйм (1 дюйм = 23,6 мм). Клас панчішних автоматів встановлюють за англійською системою, а для коттонних панчішних машин за одиницю довжини приймають 1,5 англійських дюйма.



Асортимент панчішно-шкарпеткових товарів класифікують за такими ознаками:

- за призначенням (повсякденні, святкові);
- статі та віку споживача (чоловічі, жіночі, підліткові, дитячі);
- за видом виробів (панчохи жіночі, напівпанчохи, колготи (рейтузи — панчохи), гольфи, голеностопа (підслідники), шкарпетки);
- за розміром (дитячі, підліткові, жіночі);
- за видом сировини (капронові, віскозні, вовняні, напіввовняні):
- за способом виробництва (виготовляемі на коттонних машинах та на круглопанчішних автоматах);
- за видом переплетіння (гладь, ластик, пресові, плюшеві, з набивним малюнком, жакардові);
- за оздобленням (гладкофарбовані, відбілені, строкатоткані, з набивним малюнком, меланжеві).

Жіночі панчохи (рис. 1.46) складаються з таких елементів:

**Борт** — верхня частина панчохи що прикриває ногу вище коліна. Буває одинарним (висота не менше 2 см.) та подвійним (висота не менше 5 см).

**Паголенок** — частина панчохи, що прикриває ногу від коліна до стопи.

**П'ятка** — частина панчохи, що прикриває ногу вище п'ятки. Форма і висота визначаються модою (4...10 см).

**Слід** — нижня частина панчохи, що прикриває стопу.

Розрізняють верхній і нижній слід.

**Мисок** — частина панчохи, що прикриває пальці ніг.

Жіночі напівпанчохи відрізняються від панчохок меншою довжиною (до 48 см). Мають короткий борт. Їх виробляють з вовняної, бавовняної або змішаної пряжі.

Жіночі шкарпетки складаються з ластика (борта), короткого паголенка, п'ятки, сліда та миска. Виробляють з коротким бортом та з ластиком.

Чоловічі шкарпетки (рис. 1.47) бувають трьох типів: з коротким ластиком, з бортом (коротким і видовженим), з видовженим ластиком.

За характером оздоблення розрізняють чоловічі шкарпетки одноколірні, строкатов'язані з кольоровою стрічкою, двоколірні та з малюнком.

Чоловічі напівпанчохи виготовляють з коротким або довгим ластиком.

Дитячі панчохи складаються з сліда і миска.



Рис. 1.46. Будова жіночої панчохи:

1 — борт, 2 — паголенок, 3 — п'ятка, 4 — слід, 5 — мисок

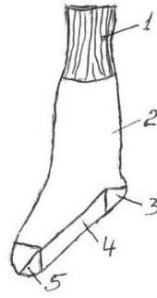


Рис. 1.47. Будова чоловічої шкарпетки:

1 — ластик, 2 — паголенок, 3 — п'ятка, 4 — слід, 5 — мисок

Дитячі шкарпетки виготовляють з ластиком (7 ... 11 см) або з коротким бортом.

Підслідники (напівшкарпетки) жіночі виробляють з капронової нитки еластик і складаються з п'ятки, нижньої частини сліда і миска.

Панчохи — рейтузи (колготки) бувають жіночими і дитячими. Складаються з двох панчох і ластовиці верхній край якої має пружний елемент. Розмір колготок позначають дробом: чисельник — напіврозмір на рівні грудей, знаменник — довжина сліда панчохи (см), жіночі колготки виготовляють тих самих розмірів, що і панчохи. Дитячі колготки випускають розмірів: 26/12; 28/14; 30/16; 32/18; 34/20; 36/22.

Панчохи, напівпанчохи і шкарпетки жіночі випускають розмірів 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31. Шкарпетки чоловічі та підліткові випускають розмірів 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.

Панчохи, напівпанчохи і шкарпетки дитячі випускають розмірів 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. Розмір панчішно-шкарпеткових виробів визначають за довжиною сліда у сантиметрах.

Сорт панчішно-шкарпеткових виробів визначають за зовнішніми ознаками і вимірюванням на столах у розправленому стані без натягування.

До зовнішнього вигляду вимоги залежать від способу виробництва і виду пряжі або ниток.

В залежності від якості сировини і в'язання, відхиленнях у вимірюваннях поділяють на 1 і 2 сорт. Сорт пари встановлюють по виробу нижчої якості.

Панчішно-шкарпеткові товари маркують етикетками, які прикріплюють на верхній частині борта або на лицьовій стороні миска. У підслідники її вкладають.

На етикетках вказують найменування і місцезнаходження виробника, номер артикула, сорт, розмір, стандарт, та інколи дату виготовлення і товарний знак.

Панчішно-шкарпеткові товари упаковують у конверти з паперу або полімерного матеріала. Від 10 до 50 конвертів вкладають у коробки або пачки які маркують ярликами. В ярликах вказують товарний знак, найменування та місцезнаходження виробника, найменування виробу, артикул, розмір, сорт, кількість виробів, колір, дату випуску (місячи, рік), стандарт. Ярлики виробів 2 сорту повинні мати синю смугу або рамку.

Для транспортування пачки (коробки) вкладають у картонні або дерев'яні ящики. На кожному ящику незмиваємою фарбою позначають номер упакованого місця, вагу брутто (кг), дату упаковки. На кожне упаковане та опломбоване місце складають супроводжуючий документ, а в ящик вкладають упаковочний лист з даними ідентичними супроводжувальному документу.

Панчішно-шкарпеткові вироби зберігають у сухих складських приміщеннях з відносною вологою до 65 % захищаючи від прямих сонячних променів.

### **1.4.5. Рукавички і рукавиці**

За формою, конструкцією, використаним матеріалом, оздобленню та кольору вони повинні відповідати призначенню. Форма і конструкція забезпечують хороше облягання. Зимові вироби повинні мати хороші теплозахисні властивості.

Рукавички і рукавиці виготовляють з різноманітної сировини з різним характером оздоблення. Вони класифікуються за такими ознаками:

- за оздобленням: гладкофарбовані, відбілені, строкатов'язані, набивні;
- за статтю і віку споживачів: чоловічі, жіночі, дитячі;

— за сезоном носки: зимові, демісезонні, літні (рукавиці бувають тільки зимовими);

— за призначенням: повсякденні, спортивні;

— за способом виготовлення: шиті і в'язані.

Їх виготовляють трьох типів: рукавички на п'ять пальців, рукавички на два пальці та рукавиці на один палець.

Розмір виробів визначають величиною обхвату кисті руки у сантиметрах виміряною посередині між основами великого і вказівного пальців.

Вироби випускають таких розмірів:

— **дитячі:**

рукавички кроєні та в'язані: 14, 16, 18;

рукавиці кроєні та в'язані: 11, 12, 13, 14, 16, 18;

— **чоловічі:**

рукавиці та рукавички: 18, 20, 22, 24, 26, 28;

— **жіночі:**

рукавиці та рукавички: 16, 17, 18, 19, 20.

Сорочки, панчохи і колготи складають на картонному вкладиші та вкладають у пакет з полімерної плівки. Швейні вироби упаковують в папір. Головні убори упаковують у картонні коробки.

Для міжміських перевезень використовують ящики дерев'яні, з гофрованого картону або мішки з синтетичних матеріалів. Якщо вироби вкладають у дерев'яні ящики без споживчої тари, то їх вистилають папером.

Зберігають швейні та трикотажні вироби у сухих опалюваних приміщеннях при температурі +10...+40°C, відносній вологості повітря 50...70 %, на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів, 0,5 м від джерел світла та зовнішніх стін складів, 0,2 м від підлоги.

При зберіганні захищати від дії прямих сонячних променів, від пошкодження міллю та гризунами.

Верхній одяг зберігають у підвішеному стані, а вироби у споживній тарі, коробках або пачках — на стелажах.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Чим визначається функціональна досконалість одягу?
2. Головні розмірні ознаки одягу.
3. У якому порядку наводять позначення розмірів при маркуванні готового одягу?
4. Види білизни за призначенням.
5. Асортимент натільної білизни

6. Асортимент постільної білизни
7. Як позначають розмір виробів бюстгальтерної групи?
8. Як встановлюється сортність комплектних одяжних виробів?
9. Як позначають розмір колготок?
10. Як визначають розмір панчішно-шкарпеткових виробів?
11. Чим відрізняються рукавиці від рукавичок?

### ТЕСТ № 1

1. Поверхню шкіри з боку підшкірної клітчатки називають:

- А) епідерміс
- Б) дерма
- В) жирові прошарки
- Г) бахтарма

2. Шкірсировину найбільшої площі мають:

- А) бичок
- Б) бичина
- В) бугай
- Г) ялівка

3. З кінської сировини найбільшу площу мають:

- А) конячина
- Б) кінський перед легкий
- В) кінський перед важкий
- Г) кінський хаз

4. До зимових видів хутряної сировини не відносяться:

- А) білка
- Б) видра
- В) мерлушка
- Г) лисиця

5. До весняних видів хутряної сировини не відносяться:

- А) каракульча
- Б) смушка
- В) горностай
- Г) лисиця

6. До першого сорту зимових видів хутряної сировини відносяться:

- А) шкіри тварин заготовлені взимку
- Б) шкіри тварин заготовлені на початку зими або пізно восени
- В) шкіри тварин заготовлені восени
- Г) шкіри тварин заготовлені влітку або на початку осені

7. *Сорт шкіри визначають:*

- А) дослідною носкою
- Б) органолептично
- В) лабораторним методом
- Г) фізико-механічними випробуваннями

8. *У маркуванні м'яких шкір не вказують:*

- А) заводську марку
- Б) артикул за прейскурантом
- В) сорт
- Г) площу

9. *У маркуванні жорстких шкір не вказують:*

- А) найменування заводу-виробника
- Б) найменування шкірного фабрикату
- В) колір
- Г) площу

10. *У маркуванні хутряної овчини не вказують:*

- А) вид овчини
- Б) породу овечок
- В) сорт
- Г) площу

11. *Вироблюване взуття не поділяють на групи:*

- А) шкіряне
- Б) гумове
- В) валяне
- Г) текстильне

12. *Розмір взуття сьогодні визначають у таких одиницях вимірювання довжини устілки:*

- А) 1/3 дюйма (8,46 мм.)
- Б) 1/6 дюйма (4,23 мм.)
- В) штих (2/3 см = 6,67 мм.)
- Г) міліметр

13. *За міжнародною системою найбільшу повноту одягу позначають:*

- А) L
- Б) XL
- В) XXL
- Г) XXXL

*14. До асортименту столової білизни не входить:*

- А) скатертини
- Б) серветки
- В) рушники
- Г) накидки

*15. Чоловічі шкарпетки не бувають:*

- А) без ластика
- Б) з коротким ластиком
- В) з бортом
- Г) з видовженим ластиком

*16. Дитячі рукавички не випускають такого розміру:*

- А) 14
- Б) 16
- В) 18
- Г) 20

**Галантерія** (фр. galant, італ. galanterua — вишуканий, витончений). Галантерейні товари відносяться до товарів масового попиту, асортимент яких постійно змінюється. В залежності від вихідної сировини і призначення, галантерейні товари поділяють на групи (рис. 2.1).

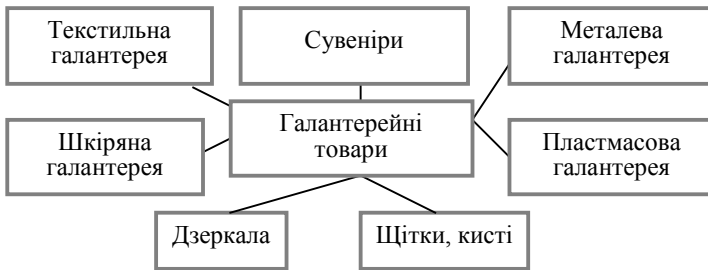


Рис. 2.1. Класифікація галантерейних товарів

Товари текстильної галантереї класифікують за такими ознаками:

- способу виробництва (ткані, пошиті, кручені, плетені, в’язані);
- призначенням (для скріплення деталей, для оздоблення особистих речей, для оздоблення інтер’єрів, для захисту від зовнішнього середовища, для господарських потреб, для в’язання);
- видами (швейна галантерія, мереживо та мереживні вироби, нитки і пряжа, стрічки, парасолі, тасьма і шнури);
- статево-вікові;
- оздобленням тощо.

До основних видів товарів текстильної галантереї відносять:

## 2.1. СТРІЧКИ

**Стрічка текстильна** — смуга текстильного матеріалу шириною до 300 мм. Вона класифікується за певними ознаками (рис. 2.2).



Стрічки спочатку упаковують у папір або полімерну плівку, а потім вкладають в коробки або пачки.

Маркування здійснюють на ярлику, в якому вказують: найменування виробника, артикул, нормативний документ, довжину виробу у пакувальній одиниці.

- |              |              |               |
|--------------|--------------|---------------|
| ➤ Атласна    | ❖ кіперна    | ❖ еластична   |
| ➤ українка   | ❖ білизняна  | ❖ бандажна    |
| ➤ капелюхова | ❖ для штанів | ❖ підв'язкові |
| ➤ капронова  | ❖ корсажна   |               |
| ➤ шотландка  | ❖ корсетна   |               |
| ➤ лаке       | ❖ гардинна   |               |
| ➤ оксамитна  |              |               |



Рис. 2.2. Класифікація стрічок

## 2.2. ТАСЬМА І ШНУРИ

Основні види виробів:

**Тасьма** — плетена або в'язана текстильна стрічка шириною 2...50 мм (рис. 2.3);

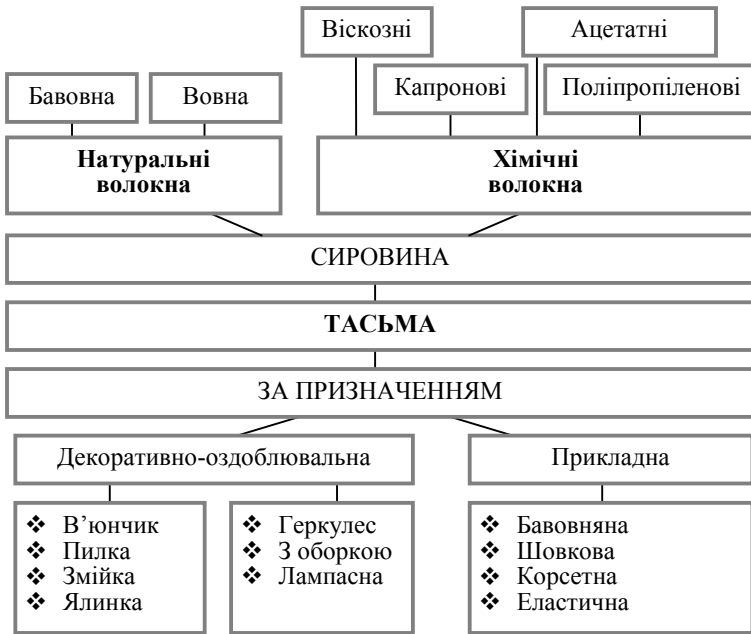


Рис. 2.3 Класифікація тасьми

**Шнур** — плетений, в'язаний або кручений текстильний вибір переважно з круглим поперечним перерізом (рис 2.4).

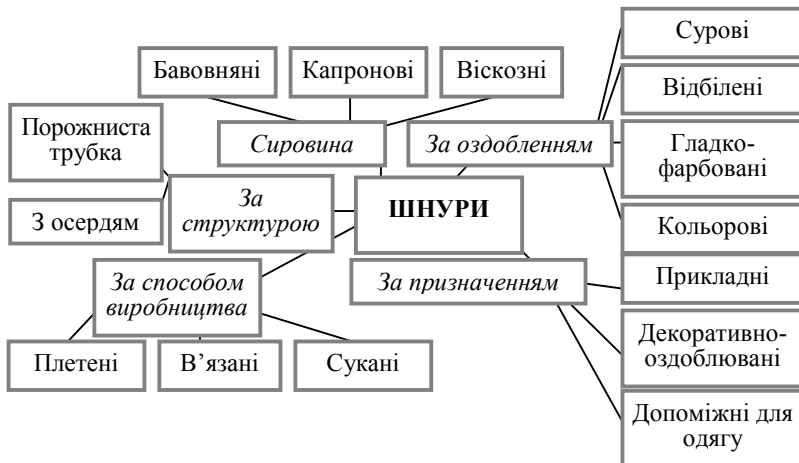


Рис. 2.4. Класифікація шнурів

Тасьма і шнури на сорти не поділяються. Маркування здійснюють на ярлику, в якому вказують: найменування виробника, артикул, нормативний документ, довжину виробу у пакувальній одиниці.

### 2.3. ГАРДИННО-ТЮЛЕВІ ТА МЕРЕЖИВНІ ВИРОБИ

Основні види виробів:

**Гардинове полотно** — в'язане чи ткане текстильне полотно ажурної структури, що використовується для оформлення вікон житлових і громадських приміщень. Структура може включати візерунок з ниток;

**Вироби гардинно-тюлеві** — поштучні вироби з гардинного полотна, що використовуються як занавіски, накидки, покривала тощо;

**Мереживо** — ажурна текстильна структура з візерунком, одержана в'язанням чи плетінням ручним або машинним способом;

**Мереживне полотно** — полотно з періодично повторюваним мереживом рельєфним малюнком, виготовлене машинним способом;

**Гіпюр** — мереживне полотно з опуклим візерунковим малюнком;

**Мереживо басонне** — мереживна стрічка, виготовлена плетільною машиною, оснащеною пристроєм, який править рухом веретен;

**Полотно вишите** — текстильне полотно з машинною вишивкою по всьому полю. До композиції малюнка можуть входити фігурні дірочки обмеженого розміру;

**Шитво** — розрізане на смуги текстильне полотно з машинною вишивкою та фігурними дірочками обмеженого розміру, які входять до композиції малюнка.

Ці вироби класифікують за багатьма ознаками (рис. 2.5, рис. 2.6).

Упаковані гардинно-тюлеві та мереживі вироби маркують на етикетці в якій вказують: назву виробника (товарний знак), його місцезнаходження, найменування виробу, номер артикула та малюнка, колір, ширину, довжину, кількість відрізів, сорт, нормативний документ, номер контролера ВТК та дату випуску.

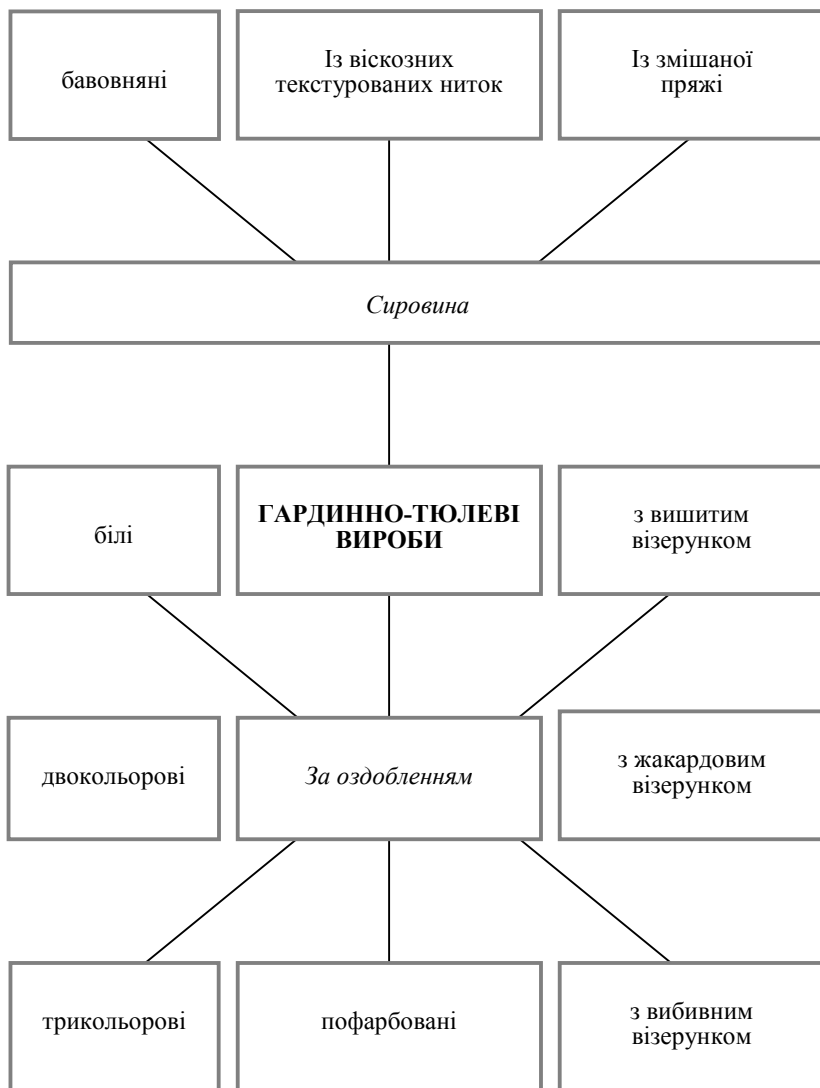


Рис. 2.5. Класифікація гардинно-тюлевих виробів

За кількість дефектів поділяють на 1,2 сорти. Ярлик виробів першого сорту білого кольору, а другого — має блакитну смугу по діагоналі.

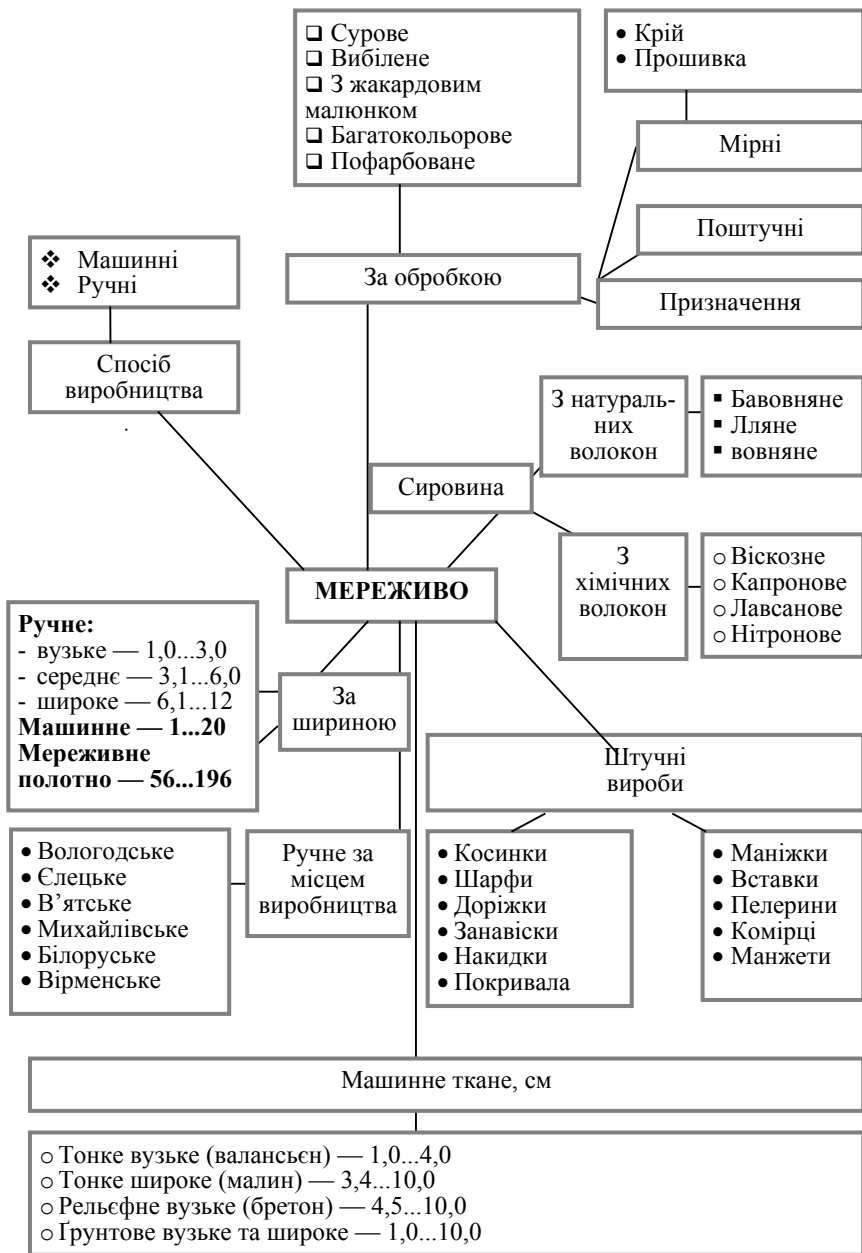


Рис. 2.6. Класифікація мережива

## 2.4. ТОВАРИ ШВЕЙНОЇ ГАЛАНТЕРЕЇ

Як правило, вони мають певний художній розпис (малюнок). Основні види виробів:

**Вироби текстильно-галантерейні поштучні** — сукупність текстильно-галантерейних окремих готових виробів (краватка, підв'язка тощо) (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Класифікація швейної галантерей з художнім розписом

Окремі види товарів швейної галантерей мають певні розміри, см: хустки головні — 50 x 50... 142 x 142, хустки носові — 15 x 15... ..45 x 45, шарфи — 24 x 100...60...196, кашне — 14 x 85...33 x 150.

Всі види товарів упаковують у пакети, коробки або пачки.

**Краватка** — пов'язка з широкої стрічки, що зав'язується вузлом або бантом навколо коміра.

**Підтяжка** — два паралельно скріплені відрізка еластичної тасьми з кріпленням на кінцях, призначені для підтримування поясного одягу;

**Фата** — легке, переважно довге покривало, виготовлене з серпанку, мережива, шовку і використовується як весільний головний убір;

**Підв'язка** — відрізок еластичної стрічки призначений для кріплення панчіх та шкарпеток на нозі.

## 2.5. ПАРАСОЛІ

Вироблювані парасолі мають різноманітне використання (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Класифікація парасолі

Парасолі мають літерне маркування основних характеристик:

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| для захисту від сонячних променів — Сл | складаємі:                        |
| пляжні — Пл                            | стержень у 2 скл. — С2            |
| для колективного користування — К      | стержень у 3 скл. — С3            |
| чоловічі — М                           | без стержня — БС                  |
| жіночі — Ж                             | складаємий стержень — С           |
| для підлітків — П                      | автоматичного відкриття — А       |
| дитячі — Д                             | напівавтоматичного відкриття — ПА |
| тростина — Тр                          |                                   |

## 2.6. ТОВАРИ ШКІРЯНОЇ ГАЛАНТЕРЕЇ

Вони поділяються на підгрупи:

— приналежності туалета: сумки, рукавички, рукавиці, ремні;

— приналежності для зберігання грошей, документів і ділових паперів;

— дорожні приналежності: валізи, саквояжі, дорожні мішки, багажні ремені, портплекти, несесери.

Основні види виробів (рис. 2.9):

**Сумки** розрізняють за призначенням, за статево-віковою ознакою, за конструкцією та особливостями виготовлення;

**Ремінці для годинників** виготовляють різних конструкцій: цільні, збірні, з напульсниками, з підкладкою тощо;

**Портфелі** виготовляють чоловічими, жіночими, учнівські рапці (з штучних шкіри або комбінованих матеріалів), дорожні різних конструкцій та оздоблення;

**Валізи** розрізняють за використаними матеріалами, конструкцією, розмірами і способами виготовлення. Розмір визначається номером (1—25 см...14—90 см). Різниця між номерами 5 см.

**Рукавички** — шкіргалантерейний виріб, яким частково або повністю закривають передпліччя, долоню руки і 5 пальців (кожний окремо);

**Рукавиці** — шкіргалантерейний виріб, яким частково закривають передпліччя, долоню руки і 5 пальців.

Розмір рукавичок і рукавиць визначають вимірюванням обхвату кисті правої руки (см) на рівні великого пальця. Випускають таких розмірів: (*Nm*):

| Призначення | Рукавички (через 1 см) | Рукавиці (через 2 см) |
|-------------|------------------------|-----------------------|
| Чоловічі    | 20...38                | 19...30               |
| Жіночі      | 17...30                | 16...27               |
| Підліткові  | 17...21                | 19...22 (через 1 см)  |
| Дитячі      | 15...17                | 14...17 (через 1 см)  |

Розміри імпортованих рукавичок встановлені в умовних номерах (*Ny*):

Жіночі: 6 ½, 6 ¾, 7, 7 ¼, 7 ½, 8, 8 ½, 9, 9 ½, 10, 10 ½, 11;



Чоловічі: 7 ¼, 7 ½, 8, 8 ½, 9, 9 ½, 10, 10 ½, 11, 11 ½, 12, 12 ½, 13, 13 ½, 14.

$$N_y = N_M / 2,7 \quad N_M = 2,7 N_y$$

**Ремінь** — шкіргалантерейний виріб, що призначений для фіксації та перенесення різних предметів;

**Саквояж** — дорожня сумка, яка закривається на рамковий замок або клапаном з цупферним замком;

**Портплед** — дорожня сумка м'якої конструкції з ручками для перенесення постільних речей;

**Несесер** — виріб дрібної галантереї, що призначений для предметів особистого користування (дорожніх, бритвових, манікюрних тощо), внутрішнє оформлення якого відповідає цільовому призначенню.

**Папірник** — для документів і паперових грошей;

**Портмоне** — для паперових грошей та монет;

**Гаманець** — для монет;

**Папка ділова** — для розміщення, перенесення та зберігання ділових паперів;

**Папка бюварна** — настільна папка для розміщення кореспонденції;

**Папка адресна** — для вручення та зберігання адрес.

На шкіргалантерейних виробах не допускаються такі дефекти:

— осипання та здир покриття;

— відшаровування та лушення лакофарбового та металевого покриття, зколи, тріщини;

— гострі кромки, заусениці, корозія;

— забруднення та згустки клею;

— пропуск стежків, петлявість швів;

— звалювання строчки з краю деталей;

— випадіння заклепок, кнопок, люверсу;

— пошкодження фурнітури.

Всі товари, крім ременів для годинників, поділяють на 1 та 2 сорти.

Товари шкіряної галантереї маркують незмиваємою фарбою на підкладці, гарячим тисненням на підкладці або використовують паперові етикетки. У маркуванні вказують товарний знак виробника, його місцезнаходження, артикул, номер моделі, сорт, дату випуску, номер контролера і стандарт.

Упаковують такі вироби у коробки, попередньо зв'язавши у пачки, а зберігають у чистих, сухих, провітрюваних приміщеннях.

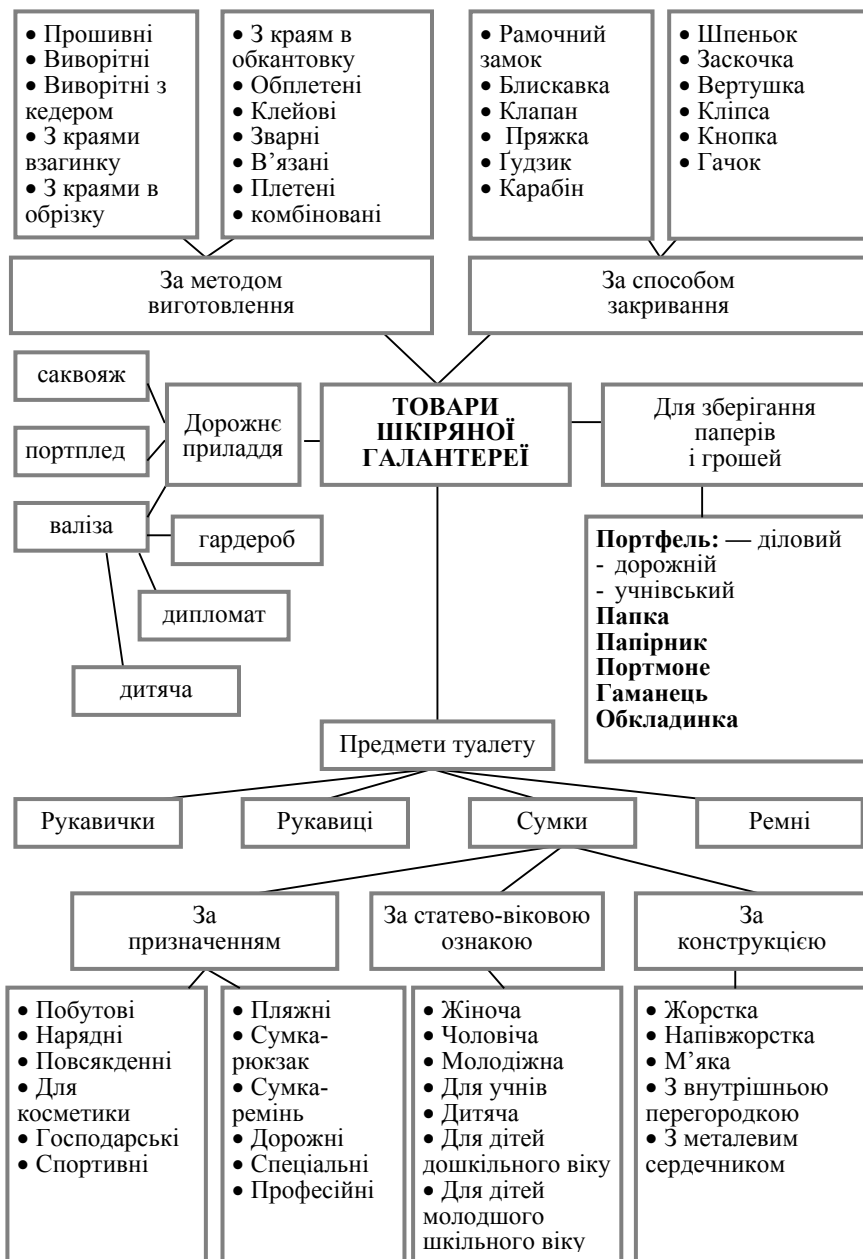


Рис. 2.9. Класифікація товарів шкіряної галантереї

## 2.7. ГАЛАНТЕРЕЙНІ ТОВАРИ ІЗ ПЛАСТИЧНИХ МАС

Споживні властивості галантерейних товарів із пластичних мас (рис. 2.10) визначаються властивостями пластичних мас, методом виробництва виробів та їх оздобленням (декоруванням).

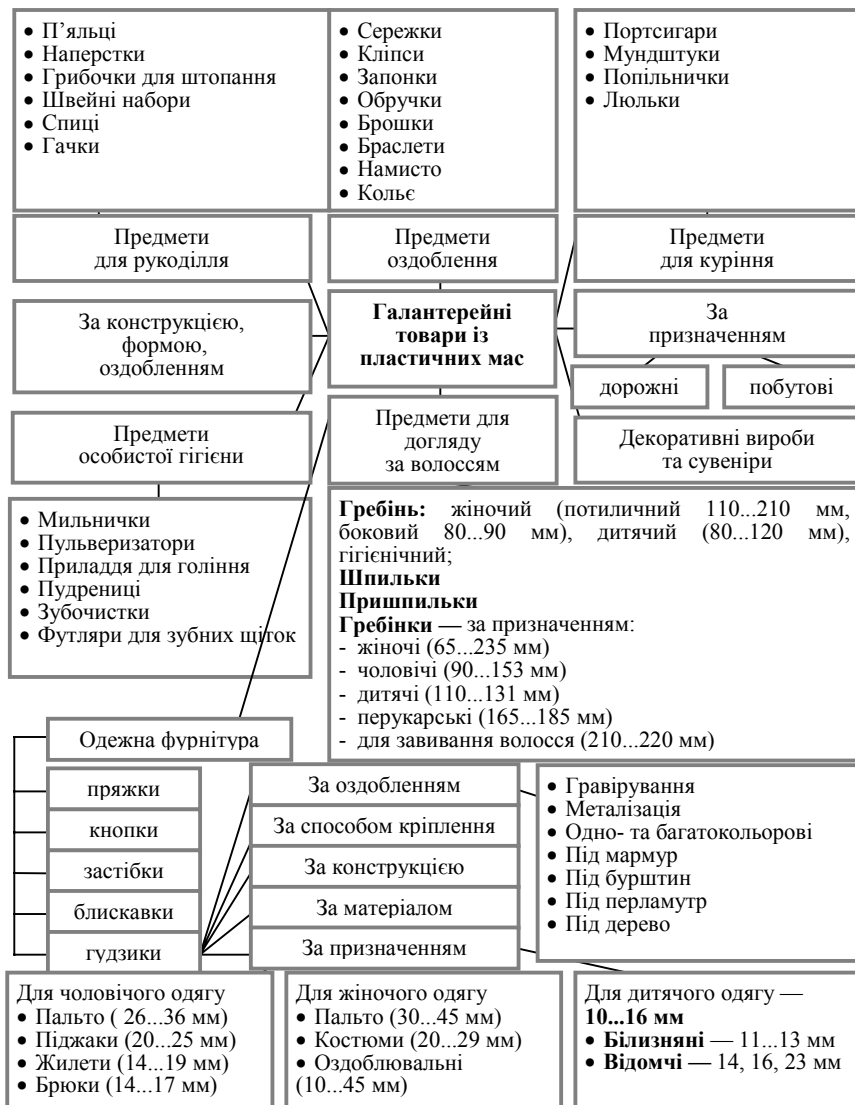


Рис. 2.10. Класифікація галантерейних товарів із пластмас

## 2.8. МЕТАЛЕВІ ГАЛАНТЕРЕЙНІ ТОВАРИ

До цієї групи відноситься дуже широкий асортимент товарів різного призначення (рис. 2.11).

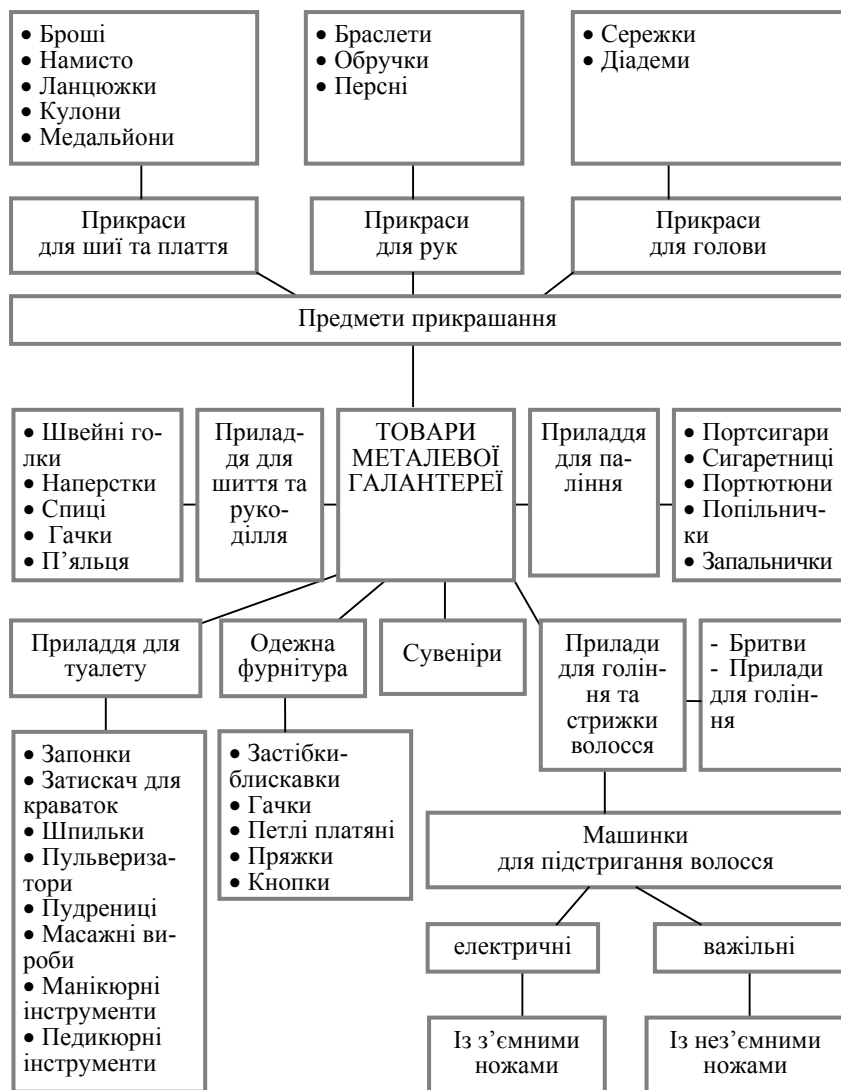


Рис. 2.11. Класифікація товарів металевої галантереї

Швейні голки за призначення поділяються на типи і номери (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

### ШВЕЙНІ ГОЛКИ

| Тип голок           | Призначення  | № голок       | Розміри            |               |
|---------------------|--|---------------|--------------------|---------------|
|                     |  |               | довжина            | діаметр       |
| 1 (швейні)          | Для ручного зшивання тканини                       | 1, 2...12     | 35...80            | 0,6...1,8     |
| 2 (шорні)           | Для ремонту взуття                                 | 1, 2, 3       | 55, 60, 70         | 0,9; 10; 1,2  |
| 3 (вітрильні)       | Для зшивання виробів із щільних тканин (брезентів) | 1, 2          | 66, 70             | 1,6; 2,0      |
| 4 (мішочні)         | Для обшивання тюків, мішків                        | 1, 2          | 120, 160           | 2,5; 3,5      |
| 5 (граненно-швейні) | Для зшивання хутра                                 | 1, 2, 3, 4, 5 | 25, 30, 40, 45, 50 | 0,9; 1,0; 1,2 |
| 6 (штопальні)       | Для штопання виробів                               | 1, 2, 3       | 35, 40, 58         | 0,7; 0,9, 1,4 |
| 7 (вишивальні)      | Для художнього вишивання                           | 0, 1, 2       | 35, 40             | 0,5; 0,7; 0,9 |

Вони різняться своєю конструкцією та розмірами.

На поверхні виробів не допускаються дефекти: гофри, заусениці, вм'ятини, гострі кромки, тріщини, корозія, сліди від інструментів, відшарування захисно-декоративного покриття.

## 2.9. ДЗЕРКАЛА

У класичному товарознавстві становлять окрему товарну групу. До галантерейних виробів віднесені умовно (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Класифікація дзеркал

## 2.10. ГАЛАНТЕРЕЙНІ ЩТИННО-ЩІТКОВІ ТОВАРИ

Класифікуються за ознаками, що визначають їх використання (рис. 2.13).

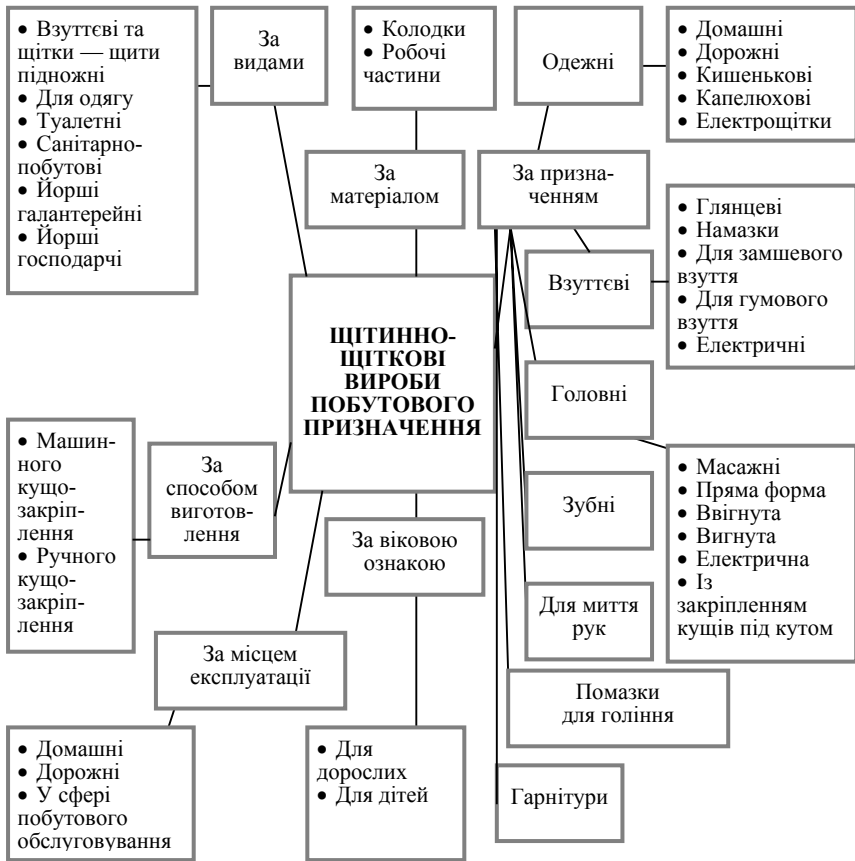


Рис. 2.13. Класифікація щітинно-щіткових товарів

## 2.11. КИЛИМОВІ ВИРОБИ

Основні види виробів становлять окрему групу товарів. До галантерейних товарів віднесені умовно, як товари для особистого споживання індивідуальним споживачем.

Споживні якості килимових виробів визначаються певними властивостями, волокнистим складом і структурою ниток, фарбуванням і видом кінцевої обробки. Для виготовлення тканой основи й ворсу килимів використовують як натуральні, так і штучні матеріали. Для фарбування використовують барвники

рослинного або тваринного походження (найбільш стійкі до зовнішнього середовища) та синтетичні (переважно анілінові). Споживні властивості килимових виробів класифікують за такими ознаками:

1. За ергономічними показниками:

- стійкість до забруднення;
- здатність і легкість чищення ворсової поверхні;
- термо- і вогнестійкість;
- теплоізоляційні властивості;
- акустичні властивості;
- структурне оформлення.

2. Естетичні показники:

- художньо-колористичне оформлення;
- відповідність моді та запитам;
- швидкість відновлювання ворсового покриву;
- об'ємність і густина ворсу;
- блиск ворсової поверхні.

3. Показники надійності:

- ремонтоздатність, збережуванність і довговічність;
- пружність і стійкість ворсу до зминання;
- стійкість ворсової поверхні до витирання;
- стійкість волокон ворсу до багатократного зминання;
- стійкість барвника ворсових волокон;
- стійкість виробів до дії хімічних реагентів (хімічна чистка);
- стійкість до дії мікроорганізмів і комах.

Основні види виробів:

**Килим** — виріб ворсистий або безворсовий двосторонній прямокутної форми різних розмірів з геометричним або рослинним орнаментом, призначений для покриття підлоги або оздоблення стін.

Розрізняють:

— справжній килим: всі ткані та плетені килими ручного виготовлення;

— вузликівий килим: тільки ручне виготовлення. Має ткану основу, а ворс вплетено в основу вручну;

— килим східний (справжній східний): плетені або ткані килими ручної роботи, виготовлені в країнах Сходу (від Туреччини до Далекого Сходу) та в країнах на культуру яких впливали (впливають) країни Сходу.

**Гобелен** — настінний килим з витканими візерунками, зображеннями різних розмірів, призначений для декоративного оздоблення стін;



**Доріжка** — вузький довгий килим (підстилка), призначений для покриття підлоги;

**Верета** — килимовий виріб безворсовий двосторонній, видовженої прямокутної форми з чергуванням по всьому виробу різнокольорових поперечних смуг або дрібного малюнку, призначений для покриття дивана чи ліжка;

**Ліжник** — килимовий виріб ворсистий двосторонній, прямокутної форми з геометричним орнаментом, призначений для покриття дивана чи ліжка;

**Накидка** — килимовий виріб ворсистий або без ворсовий, двосторонній, видовженої або прямокутної форми для покриття крісла, стільця, табуретки;

**Налавник** — килимовий виріб з дрібним геометричним орнаментом видовженої прямокутної форми для покриття лави;

**Комплект килимових виробів** — комплект виробів, у який входять: килим, верета, ліжник та накидки на крісла або стільці.

Такі вироби класифікуються за багатьма ознаками (рис. 2.14).

Килими ручної роботи характеризуються різноманітними формами і розмірами (табл. 2.2.)

Таблиця 2.2

**КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ КИЛИМІВ І КИЛИМОВИХ ВИРОБІВ**

| На Сході                        |                          | У Німеччині   |                    |
|---------------------------------|--------------------------|---|--------------------|
| назва розміру                   | розмір, см               | позначення розміру *  | розмір, см         |
| Ваву (малюк)                    | 40*60                    | 4*4   | 70*140             |
| Пошти (перс. подушка)           | 60*50                    | 6*4   | 100*150            |
| Ястик (тур. диванна подушка)    | 50*100                   | 8*4   | 130*200            |
| Strip (стрічка)                 | вузька доріжка<br>80*130 | 100/4<br>11/4   | 170*240<br>200*250 |
| Сартхарак, сарокварт, панджерек | 50*150                   | 12/4<br>14/4  | 200*300<br>225*325 |
| Харак (перс.)                   | 80*200                   | 15/4  | 250*300            |
| Харакбулан (перс.)              | 110*160                  | 16/4  | 250*350            |
| Саронім, метреонім              | 90*140                   | 18/4  | 300*400            |
| (перс.)                         | 100*200                  | * Перша цифра — четвертка (чверть ліктя, яка дорівнює 16,67 см) |                    |
| Чейнек (тур.)                   | 130*200                  |   |                    |
| Барік (перс.)                   | 120*190                  |   |                    |
| Досар, халітхе (перс.)          | не менше                 |   |                    |
| Чеджахдех (тур.)                | 80*250                   |   |                    |
| Кенаре (перс.)                  | 150*250                  |   |                    |
| Парде, каллейджи (перс.)        | 130/150*260/3            |   |                    |
| Екзотика                        | 50                       |   |                    |
| Халі (тур.), галі (перс.)       | 200*300                  |   |                    |



Рис. 2.14. Класифікація килимових виробів

Орнаментальні мотиви на килимових виробках бувають різного змісту: геометричні, рослинні, геометрично-рослинні або сюжетно-тематичні.

Вироби маркують на зворотному боці. У маркуванні вказують: назву виробника та товарний знак, назву виробу та його артикул, розмір виробу (ширину покриття), сорт, номер контролера ВТК і маркувальника, символ по хімічному чищенню.

На кожний виріб кріплять ярлик, в якому вказують: назву виробника та товарний знак, назву виробу та номер артикулу, нормативна документація, склад сировини %, розмір виробу або ширини покриття (см), довжина покриття у рулоні (м), сорт, номер малюнку, номер контролера ВТК і маркувальника, дату випуску.

Вироби пакують у рулони масою до 60 кг. Кількість виробів у рулоні залежить від їх ширини:

Ширина до 1,0 м — 10 виробів;

Ширина до 1,5 м — 5 виробів;

Ширина більше 1,5 м — 2 вироби.

На рулоні кріплять ярлик, в якому вказують назву виробника та товарний знак, назву виробу та його артикул, склад сировини %, дату випуску, кількість виробів (кусків) у рулоні, № рулону, № пакувальника, масу нетто.

При транспортуванні рулони обшивають одним шаром тарної тканини, а дрібні партії — подвійним шаром (тарна тканина — лляна або синтетична). Кіпи і рулони обв'язують шнурком. Для запобігання псуванню міллю в рулони та кіпи вкладають мішечки з молеотруйними засобами хімічного чи природного походження.

Килимові вироби зберігають на сухих опалюваних і вентилюємих складах при температурі  $18+2^{\circ}\text{C}$  і відносній вологості 60—65 %. При тривалому зберіганні потрібно обробляти не менше 1-го разу на 6 міс. протимолєвими препаратами.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Місце маркування стрічок
2. На скільки сортів поділяються тасьма і шнур?
3. Чим відрізняється ярлик 1-го сорту гардинно-тюлевих і мереживних виробів від ярлика 2-го сорту?
4. Як визначають розмір рукавичок і рукавиць?
5. Як позначають основні характеристики парасоль?
6. Чим відрізняються швейні голки різних номерів?
7. Чим відрізняється верета від ліжника?

### ТЕСТ № 2

1. Товарів текстильної галантереї за способом виробництва не буває:

- А) тканих
- Б) прошитих
- В) плетених
- Г) вязаних

2. *Виріб шкірної галантереї-несесер — це:*

- А) дорожня сумка із замком
- Б) дорожня сумка м'якої конструкції з ручками
- В) для зберігання предметів особистого користування
- Г) для зберігання поперових грошей

3. *Для зшивання хутра використовують швейні голки:*

- А) швейні
- Б) шорні
- В) граненношвейні
- Г) штопальні

4. *Килимовий вибір-верета — призначений для:*

- А) покриття підлоги
- Б) оздоблення стін
- В) покриття дивана чи ліжка
- Г) покриття крісел, стільців, табуретів.

До основних видів таких товарів відносять шкільно-письмові та канцелярські товари, іграшки, товари для спорту і туризму, риболовні товари, музичні товари, годинники, побутову радіоелектронну апаратуру, фото- і кінотовари та електробудові товари.

### 3.1. ШКІЛЬНО-ПИСЬМОВІ ТА КАНЦЕЛЯРСЬКІ ТОВАРИ

До них відносять: папір; картон; речі для письма, малювання і креслення; товари для обробки паперів.

**Папір** — матеріал з спеціально оброблених, переважно рослинних, волокон масою до  $250\text{г/м}^2$ . За призначенням його поділяють на групи: для друку, декоративний, для письма, для креслення і малювання, для ксероксів, пакувальний тощо. Папір кожної групи поділяється на види, а види на номери і марки, в залежності від технічних характеристик і споживних властивостей.

**Декоративний папір** має фарбовану гладку або креповану поверхню з візерунком, імітацією під певні матеріали, або без них.

**Папір для письма** випускають: *білим* (номером 0, 1, 2) з водяними знаками або без них; *кольоровим* (номером 1, 2) для виготовлення бланків звітної документації; *для зошитів* — виробляють номерів 0 та 1 з шістьма типами ліновок (клітина, одна лінія тощо); *поштовим* — виготовляють всіх видів і номерів, гладким або лінованим (можливий друкований малюнок, кольоровий кант або фігурне обрізання); *для письма споживчих форматів* марок А, Б, С; *нотний папір*.

**Папір для креслення і малювання** випускають: *для креслення* марок А (для проектно-конструкторських робіт), Б (для ескізів), папір ватман. Папір для малювання і ватман випускають у листах чотирьох розмірів; *калька паперова* масою  $40\text{г/м}^2$ ; *прозорий для креслення* марок Д, П, Ч; *масштабно-координатний* (міліметровка) прозорий (марка Д) і непрозорий (марка Н, ЛН, ПЛН); *для малювання* марок В<sub>д</sub> (для відповідальних виставочних

робіт з тривалим зберіганням), В<sub>c</sub> (для виставочних художніх робіт), В (для художніх робіт), О (для малювання), Э (для ескізів).

**Спеціальний папір** буває електроізоляційним, обгортковим, папіросним, поглинаючим тощо.

**Картон** — матеріал з спеціально оброблених грубих, переважно рослинних волокон масою більше 250 г/м<sup>2</sup>. За призначенням він буває палітурним, пакувальним, електротехнічним, взуттєвим тощо.

До виробів з паперу і картону відносять (рис. 3.1):

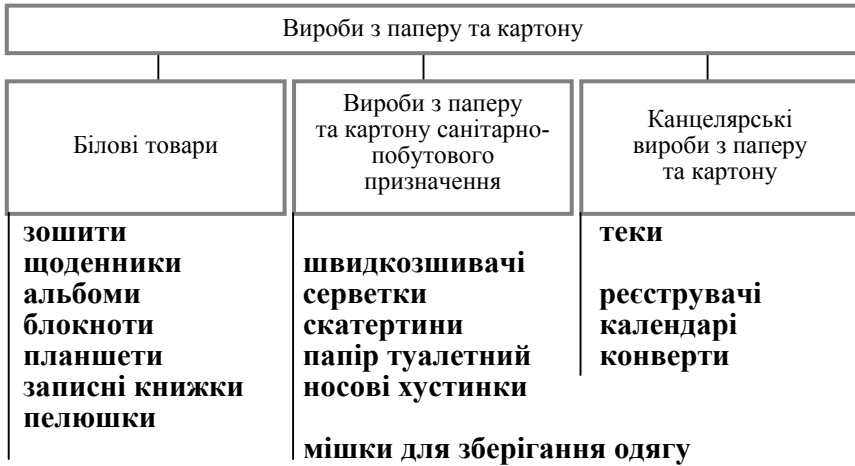


Рис. 3.1 Класифікація виробів з паперу та картону

— *білові товари* — вироби переважно з білого паперу без друкованого тексту та ілюстрацій: *зошити* (12, 18, 24, 48, 60, 96 листів) у м'яких, напівжорстких і жорстких обкладинках; *альбоми* для малювання, креслення, фотографій, марок тощо; *записні книжки* можуть мати алфавіт або різний інформаційний матеріал; *блокноти* (56, 75, 100 листів) бувають настільними і кишеньковими і можуть мати змінні блоки; *серветки* столові, дорожні, косметичні різної форми і кольору, креповані або тиснені; *пелюшки* (140 x 345 мм); *папір туалетний* випускають у рулонах (шириною 114 мм і довжиною 56, 75, 250 м марок А — крепований одношаровий з перфорацією по місцю відриву, Б — те саме але без перфорації) і листах марки В — крепований або некрепований; *товари господарського призначення*: папір для заклеювання вікон, паперові мішки тощо.

— *друковані товари* — календарі, ділові щоденники, бланки звітної документації тощо;

— *вироби з картону* — теки для паперів, зшивателі тощо.

Асортимент шкільно-письмових товарів включає (рис. 3.2):

| Вироби з паперу та картону   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Приладдя для письма  | Приладдя для малювання  | Шкільні товари  | Приладдя для малювання  |
| <b>олівці</b><br><b>ручки</b><br><b>чорнило</b><br><b>туш</b><br><b>тощо</b><br><b>кутники</b> | <b>канцелярські інструменти</b><br><b>лекала</b><br><b>рейшини</b><br><b>лінійки</b><br><b>тощо</b> | <b>портфелі</b><br><b>пенали</b><br><b>ранці</b><br><b>гострилки</b><br><b>тощо</b> | <b>фарби</b><br><b>пензлі</b><br><b>картон</b><br><b>полотно</b><br><b>мольберт</b> |

Рис. 3.2. Класифікація шкільно-письмових товарів

— *приладдя для письма*: олівці (у дерев'яній оболонці, механічні та маркувальні). Олівці у дерев'яній оболонці з чорнографітними, спеціальними та кольоровими стержнями залежно від ступеня твердості поділяються на 6М, 5М, 4М, 3М, 2М, М, ТМ, СТ, Т, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т, 6Т, 7Т. Олівці закордонного виробництва можуть мати інші межі твердості. Механічні олівці для креслення і письма мають змінний грифель. Маркувальні (волокнисті) олівці мають наконечники із фетру — фломастери. В залежності від ширини смуги фломастери бувають від супертонкого до дуже широкого (S, F, M, B, EB). Їх комплектують у набори по 6, 10, 12, 24, 30 кольорів. Маркери (звичайні, спеціальні, демонстраційні) відрізняються формою кінчика (круглий, конічний) та шириною смуги (1... 12 мм).

Пера бувають звичайними (шкільні, канцелярські) та спеціальними (плакатні, для авторучок, для креслення тощо). Ручки бувають перовими та кульковими. Перові ручки з відкритим, напіввідкритим і закритим пером відрізняються набірними механізмами (поршневі, вакуумно-піпетковий тощо) та декоративним оформленням. Кулькові ручки поділяються на прості та автоматичні (з кнопковим механізмом подачі стержня). Чорнила за призначенням бувають для авторучок і канцелярськими.

— *приладдя для креслення*: креслярські дошки і столи; креслярські інструменти та набори; лінійки; рейшини; лекала; кут-

ники; циркулі; рейсфедери; готовальні типів: НЧ — для виконання робіт олівцем, НК — для виконання робіт тушшю, НЧК — для виконання робіт олівцем і тушшю; кнопки тощо.

— *приладдя для малювання*: фарби масляні та сухі, акварельні, гуашеві, темперні; пензлі номерів 1...24; допоміжні матеріали (розчинники, розріджувачі, лаки), картон; підрамники, мольберти тощо.

— *вироби для зберігання і перенесення підручників, зошитів і приналежностей*; портфелі на 2—3 відділення, ранці та сумки, пенали (для зберігання приналежностей для письма).

Асортимент канцелярських товарів включає: технічні засоби (мікрокалькулятори, друкарські машинки тощо) та товари канцелярського призначення: різні клеї (силікатний, ПВА тощо); сургуч; пристрої для закріплення паперів (зкрепки, булавки, степлери тощо); коректори; штемпельні фарби і подушки тощо.

У зв'язку з широким розповсюдженням комп'ютерних технологій попит на шкільно-письмові та канцелярські товари активно змінюється.

### 3.2. ІГРАШКИ

Іграшка — предмет або група предметів призначених для ігрової діяльності дітей (ДСТУ 2165-93).

Асортимент іграшок класифікують за такими основними ознаками: за віком дітей, за педагогічним призначенням, за використаним матеріалом.

Асортимент іграшок за віком дітей поділяють на:

— *іграшки для дітей ясельного віку*: група раннього віку (один рік життя) — кільця, кулі, погремушки; друга група раннього віку (другий рік життя) — ходунки, пірамідки, фігурки тварин і птахів тощо; перша молодша група (третій рік життя) — трьох колісний велосипед, м'ячі, кубики тощо.

— *іграшки для дітей дошкільного віку*: друга молодша група: (іграшки-забави, кукли, для гри з піском тощо); старша група: (технічні іграшки, з заводними механізмами тощо); підготовча до школи група: (настольні ігри, музичні тощо.)

— *іграшки для дітей шкільного віку*: для молодших школярів: (набори для випалювання, збірно-розбірні тощо); для школярів середнього і старшого віку (шашки, шахмати, нарди, електронні ігри, моделювання тощо.)



За педагогічним призначенням іграшки бувають:

— для розвитку рухів і світосприйняття: подвіски, кулі, погремешки тощо;

— для знайомства з оточуючим середовищем і природою: кукли, посуд, фігурки тварин і птахів тощо;

— для сприяння фізичному розвитку: м'ячі, санки, лижи, ковзани, скакалки тощо;

— для сприяння художнього і музичного розвитку: театральні та музичні іграшки, адаптовані музичні інструменти, пластилін;

— іграшки-забави: викликають у дитини здивування, сміх (заводні іграшки);

— настільні ігри: розвивають у дітей дисциплінованість, витримку, винахідливість (ігри-головоломки, хокей, футбол тощо);

— для знайомства з елементами науки і техніки: радіоконструктори, діючі моделі, хімічні набори тощо);

— для знайомства з трудовими процесами: молотки, слюсарні набори, набори для вишивання тощо.

За використаним матеріалом іграшки бувають дерев'яні, металічні, текстильні, пластмасові, гумові, комбіновані та ялинкові.

Іграшки повинні бути красиво оформлені, мати гладку поверхню та якісне покриття.

Вони повинні бути безпечними, гігієнічними, добре очищатись і митись. Заводні іграшки повинні мати безвідмовно діючий механізм. Подавані звукові сигнали повинні бути приємними. Якість іграшок визначається санітарними нормами і правилами. Їх виготовляють тільки одним сортом та контролюють 100 % продукції.

Іграшки упаковують у коробки індивідуально, або по декілька штук. У макуванні на коробці вказують найменування іграшки, товарний знак і найменування виробника, його місцезнаходження, артикул, дату виготовлення та клеймо ВТК.

### **3.3. ТОВАРИ ДЛЯ СПОРТУ І ТУРИЗМУ**

В залежності від призначення товари для спорту і туризму поділяють на групи:

— для *легкої атлетики*: стартові колодки, стартові пістолети, секундоміри, естафетні палички, легкоатлетичні бар'єри, молоти, списи, диски тощо;

— для *важкої атлетики*: гантелі постійної та змінної маси (тринадцять вагових категорій від 0,5 до 16 кг); експандери пружинні або гумові; штанги з дисками від 1,25 до 20 кг;

— для спортивних ігор (футбол, гандбол, водне поло, регбі): спортивні м'ячі (різних розмірів і маси для різних видів спорту і віку спортсменів); м'ячі, ракетки і сітки для великого і настільного тенісу та бадмінтону; для гри у хоккей: ковзани, ключки для всіх різновидів гри, шайби (м'ячі), захисні пристосування (наплічники, щитки, нагрудники, шоломи, маски тощо);

— для *гімнастики та акробатики*. Для спортивної гімнастики використовують: гантелі, експандери, тренажери, бруси, гімнастичні кільця, кінь гімнастичний, трамплін, гімнастичні мати тощо. Для художньої гімнастики та акробатики використовують: булави, обручі, м'ячі, стрічки гімнастичні, трампліни, дорожки акробатичні, батут тощо;

— для *спортивних поєдинків*: килим борцовський, манекен борцовський, ринг, боксерські рукавички (тренувальні та бойові), боксерська груша, боксерський мішок, боксерський шолом, капа (назубник) тощо;

— для *фехтування*: рапіра (найлегша колюча зброя), шабля (легка колюча та ріжуча зброя) з прямим або зігнутим клинком, шпага (найважча зброя масою 770 г), маска фехтувальна, нагрудник, рукавиці, наколінники тощо;

— для *зимових видів спорту*: ковзани для довільного катання (двохполозні для навчання, для фігурного катання, для танців, для швидкісного бігу та роликів; лижі спортивно-бігові, туристичні, лісові, гірські, для стрибків з трампліну; лижні палки; криплення, мазі тощо;

— для *водного і підводного видів спорту*: катери; віндсерфінг; водні лижі (прогулянкові, стрибкові, фігурні, слаломні); човни для академічної греблі; байдарки; каное; яхти (більше десяти класів); швертботом (з висувним килем); катамарани; акваланги; дихальні трубки; маски і напівмаски; гідрокостюми; балони; ласты; гідрокомпас; рушниця для підводного полювання тощо;

— *інвентар для туризму та альпінізму*. Розрізняють пішохідний, лижний, водний, вело-, мото- та автотуризм, високогірний туризм називають альпінізмом.

Для альпіністського туризму потрібні спальні мішки, рюкзаки, льодоруби, страховочні засоби, світлозахисні окуляри тощо. Для інших видів: намети, спальні мішки, надувні матриці, рюкзаки (піонерські, туристичні, експедиційні, альпіністські, мисливські) станкової та безкаркасної конструкції.

Для водного туризму використовують моторні і весельні човни, яхти, катери тощо. Для вело-, мото- та автотуризму використовують: велосипеди дорожні і спортивні (спортивні класифіку-

ють по виду спорту на туристичні, спортивно-шосейні та спортивно-трекові); мопеди; мокіки; моторолери; мотоцикли; легкові автомобілі (за об'ємом двигуна поділяються на класи: особливо малий — до 1200 см<sup>3</sup>, малий — 1200... 2000 см<sup>3</sup>, середній — 2000... 4000 см<sup>3</sup>, великий — більше 4000 см<sup>3</sup>) з різними типами кузовів («седан» — чотирьохдверний, «купе» — двохдверний, «універсал» — чотирьохдверний з відкидною задньою стінкою).

Окремі групи товарів для спорту і туризму складають спортивне взуття та одяг.

### 3.4. РИБЛОВНІ ТОВАРИ

Вони поділяються на гачкові, сіткові та допоміжні.

Гачкові риболовні снасті бувають з вудлищами та безвудлищними. До вудлищових відносять: вудки поплавочні, вудки нахлистові, вудки донні, спінінги тощо. Вудлища бувають бамбуковими, склопластиковими або металевими цільними та складними довжиною від 60 см (зимові) до 5,5 м (літні).

Їх оснащують жилкою (капрове моноволокно діаметром до 1,4 мм), крученими або плетеними нитками, гачками різних розмірів (номерів), поплавками (зимовими і літніми), грузилами, спінінговими катушками (інерційними і безінерційними).

Сітки поділяються на неводи, волоки (рос.брედень), рачниці тощо. Допоміжні риболовні товари створюють зручності на рибалці (підсака, садок, пешня, мотильниця тощо) та забезпечують умови зберігання і транспортування (сумки, чохли для вудок і спінінгів, коробки тощо).

### 3.5. МУЗИЧНІ ТОВАРИ

За характером коливань звуку поділяються на *прості* (шуми) та *музичні*.

Музичні звуки — суворо періодичні (гармонічні) коливання у діапазоні від 16 до 4500 Гц. Музичні звуки характеризуються висотою (тоном) і тембром. Висота (тон) звука визначається частотою коливань. Тембр — відтінок звука, що характеризується певними термінами: м'який, різкий, співутий тощо.

Одна з найважливіших характеристик музичних інструментів — тембр звучання (звук певної висоти різних музичних ін-

струментів відрізняється своїм відтінком, бо він має крім основного тону обертони (певну кількість гармонік).

Звукоряд музичного інструменту — звуки розташовані по висоті у певному порядку. Діапазон музичного інструменту — кількість звуків від найнижчого тону до найвищого. Повний діапазон аключає 88 ступенів звуків, з яких періодично повторювані сім ступеней мають назви: до, ре, мі, фа, соль, ля, сі. Кожний восьмий звук утворений подвоєнням частоти коливань називають октавним. Октава складається з семи основних і п'яти додаткових звуків. Весь звукоряд (повний діапазон) поділяють на сім повних і дві неповних октави. У порядку підвищення висоти звука октави називають: субконтроктава (неповна), контроктава, велика октава, мала, перша, друга, третя, четверта, п'ята (неповна).

Музичні інструменти за видом джерела звуку поділяють на:

— *струнні*: *щипкові* (гітара, балалайка, мандоліна, домра, арфа, гуслі, дутари тощо); *смичкові* (скрипка повномірна та маломірна, віолонель повномірна та маломірна, контрабас повномірний і маломірний); *клавійні* (піаніно кабінетні та малогабаритні, рояль кабінетний і концертний);

— *язичкові*: гармонь, баян, акордеон, губна гармошка;

— *духові*. За способом збудження коливань повітряного стовпа поділяються на амбушюрні (всі мідні інструменти), лабіальні та лінгвальні (язичкові): амбушюрні поділяються на оркестрові (альт, тенор, баритон, бас, валторна тощо) та сигнальні (горн сигнальний, фанфара, мисливський рожок тощо); лабіальні поділяються на флейту та Бема флейту велику; лінгвальні — кларнет, гобой, фагот, саксофон;

— *ударні*: *перепончасті* (барабан, бубен, тамбурін тощо), *самозвучащі* (тарілки оркестрові, кастаньети тощо), *пластинчаті* (ксілофон, металофон, цимбали тощо);

— *ударно-клавійні*: звук утворюється клавійно-молоточковим механізмом. *Піаніно* призначені для музикантів-аматорів і бувають на 7 та  $7\frac{1}{4}$  октави.

Рояль призначений для концертного виконання музикантами-професіоналами. Класифікуються за довжиною корпусу (великі концертні 2700... 3000 мм, малі концертні 2400... 2600 мм, салонні 2000... 2300 мм, великі кабінетні 1700... 1900 мм, малі концертні 1500... 1650 мм, мініатюрні менше 1500 мм) та діапазону звучання 7 октав (85 клавіш) та  $7\frac{1}{4}$  октав (88 клавіш);

— *адаптовані*: електрогітари (акустичні, напівакустичні та неакустичні);

— *електронні* (мають широкі можливості, здатні синтезувати нові звуки та автоматично відтворювати складні музичні твори): *одноголосні* імітують звуки духових і смичкових інструментів (терменвокс, сонар, віолена тощо), *багатоголосні* одно- і багато-клавіатурні.

### 3.6. ПОБУТОВІ ГОДИННИКИ

Асортимент побутових годинників включає годинники індвiдуального (наручні, кішенькові) та загального користування (на-стінні, настольні, напольні). За принципом дії годинники бувають механічні та електронно-механічні. За призначенням розрізняють годинники для показу поточного часу, для вимірювання малих проміжків часу та спеціальні. Споживні властивості побутових годинників поділяють на соціальні (відповідність потребам споживача), функціональні (здатність задовольняти матеріальні та культурні потреби), ергономічні (зручність, комфорт, гігієнічність), естетичні (стиль, форма, колір, зовнішнє оформлення), надійність (безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність).

Механічні годинники можуть мати додаткові пристрої: протиударні, автоматичний під завод, сигнальний пристрій тощо.

Електронно-механічні годинники живляться від батареї і в залежності від особливостей конструкції бувають балансовими, камертонними та електронними.

Наручні годинники за призначенням бувають жіночими і чоловічими, а за калібром (розміром) малими, нормальними і великими (малий калібр: 1 група — 13... 16 мм, 2 група — 16... 20 мм), нормальний калібр: 3 група — 20... 26 мм, 4 група — 26... 30 мм). Можуть мати пристрої, пов'язані з умовами експлуатації. Годинники малого калібра випускають у вигляді кулонів, броші або перстня.

Кішенькові годинники за призначенням бувають жіночими і чоловічими, а за калібром: 1 група — 28... 32 мм, 2 група — 32... 40 мм.

Годинники-будильники бувають мініатюрними, малогабаритними, великогабаритними, настольними, дорожніми, з безперервним дзвоником, з мелодією тощо.

Настольні та настінні годинники з механічним приводом можуть бути одно- або двохтижневої заводки, з боєм або без бою.

Годинники з боєм бувають з боєм по годинах, по годинах і півгодинах, по годинах і чвертьгодинах.

Для вимірювання малих проміжків часу використовують секундоміри калібрів 42 та 54 мм, восьми типів, різних класів точності (більше 10 секунд) та хроноскопи — для вимірювання проміжків часу до 10 секунд.

До спеціальних годинників відносять автомобільні, сигнальні та шахматні мало- та крупногабаритні.

Маркування годинників складається з найменування (марки) та цифрового позначення характеристики механізму та оформлення корпусу.

Всі види годинників одного виробника випускають під одним найменуванням «Зоря», «Чайка», «Слава», «Ракета» тощо.

Характеристику механізму та оформлення корпусу позначають цифрами у вигляді дробу де:

— чисельник — особливості конструкції механізму, а саме: перші дві-три цифри — калібр механізму у міліметрах, наступні цифри — конструктивні особливості;

— знаменник — оформлення корпусу, а саме: перші дві-три цифри — конструкція корпусу за специфікацією виробника, третя цифра — матеріал корпусу, вид покриття або оздоблення (табл. 3.1), три останні цифри — варіант оформлення циферблата і стрілок за специфікацією виробника.

Таблиця 3.1

#### ПОЗНАЧЕННЯ ОФОРМЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОРПУСА

| Позначення | Матеріали, види покриття та оздоблення корпусу годинника          |   |
|------------|---|---|
|            | для наручних, кишенькових годинників і секундомірів               | для будильників, настольних, настінних і напольних годинників |
| 0          | неіржавіюча сталь та інші види металів (крім золота) без покриття | —   |
| 1          | хромування  | хромування  |
| 2          | золото  | кришталь  |
| 3          | позолота 5 мкм  | —   |
| 4          | анодування  | —   |
| 5          | пластмаса (у тому числі оргскло)                                  | пластмаса (у тому числі оргскло)                              |
| 6          | —   | фарбування  |
| 7          | —   | дерево  |
| 8          | —   | художнє лиття   |
| 9          | інші  | камінь  |

Наприклад: «Полет» 2609/1123290 — годинник з механізмом калібра 26, центальною секундною стрілкою та протиударним механізмом (09), варіант конструкції корпусу (112), корпус позолочений (3), варіант групи циферблата і стрілок (290).

«Ракета» 2201/314102 — годинник з механізмом калібра 22, без секундної стрілки та з протиударним механізмом (01), варіант конструкції корпусу (31), корпус з анодним покриттям (4), варіант групи циферблата і стрілок (102).

Годинники наручні, кишенькові та секундоміри упаковують у футляри, вкладають по 5...10 шт у коробки, а потім у ящики. На ящиках виконують застережні написи та умовні позначення: «Не кидати», «Берегти від ударів», «Обережно» тощо.

Годинники — будильники та шахматні загортають у пакувальний папір і вкладають у індивідуальні коробки, а потім у ящики.

### 3.7. ПОБУТОВА РАДІОЛЕЛЕКТРОННА АПАРАТУРА

За призначенням радіоелектронну апаратуру поділяють на групи:

— **радіодеталі**: конденсатори, резистори, котушки індуктивності (контурні, дроселі), трансформатори (силові, вихідні, міжкаскадні тощо);

— **елементи радіоапаратури**: напівпровідникові прилади (діоди, транзистори, тиристри, фотоелементи, інтегральні мікросхеми тощо); *електроакустичні прилади*: мікрофони (електродинамічні МД-64, МД-66, МД-200; конденсаторні (електростатичні) та електретні МКЄ-2, МКЄ-3 тощо; побутові, студійні); головки (магнітні для запису, відтворення і стирання інформації з магнітних стрічок). Головки магнітофонів мають літерно-цифрове маркування з семи елементів:

— перший елемент: цифра ширини стрічки;

— другий елемент: літера призначення головки (А — записуюча, В — відтворююча, С — стираюча, Д — універсальна);

— третій елемент: кількості записуємих, відтворюваних або стираємих доріжок;

— четвертий елемент: цифра максимальної кількості доріжок по ширині стрічки;

— п'ятий елемент: літера позначення особливостей використання головок (Н — з низьким, П та В — з високим імпедансом — повним опором);

— шостий елемент: цифра номера модифікації головки, що відділяється від попереднього елемента крапкою;

— сьомий елемент: літера категорії якості головки (О — звичайна, У — поліпшена).

— **Гучномовці** в залежності від діапазона відтворюваних частот поділяються на широкополосні (500...12 500 Гц) 1ГД-36, 1ГД-40, 2ГД-22, 3ГД-38 тощо; низькочастотні (40...5000 Гц) 6ГД-2 тощо; середньо-частотні (200...5000 Гц) 4ГД-6 тощо; високочастотні (2000...20000 Гц) 2ГД-36 тощо, та акустичні системи стаціонарні: (6АС-2 тощо) та малогабаритні (МАС) 10МАС-1М тощо.

— *головні телефони*: високоомні (більше 2000 Ом) та низькоомні (600 Ом) типів ТА-4, ТОН-2, ВТМ тощо; стереофонічні типів ТДС-15 «Амфитон», ТЕГ-1, ТДС-1 тощо.

— **хімічні джерела струму** поділяються на первинні (гальванічні елементи і батареї) та вторинні (акумулятори).

Асортимент первинних джерел струму складають марганцево-цинкові (316, 343, «Марс», РЦ-53 тощо) та ртутно-цинкові («Рубин-1», «Крона», «Планета-2» тощо) елементи. Асортимент малогабаритних акумуляторів складають нікелево-кадмієві елементи дискової, циліндричної та прямокутної форми які мають літерно-цифрове маркування: Д — дискові, ЦНК — циліндричні нікелево-кадмієві, цифри — ємність, ампер/годин. Випускають: Д-0.01, Д-0.06, Д-0.1, Д-0.25, ЦНК-0.2, ЦНК-0.85, ТЦНК-0.2 тощо (цифра на початку маркування означає кількість елементів у батареї).

У маркуванні хімічних джерел струму вказують товарний знак виробника, тип, напругу, ємність, дату виготовлення та гарантійний термін придатності.

— **Радіоапаратура** класифікується за ознаками:

*за умовами експлуатації* (стаціонарні, переносні, автомобільні);

*за способом живлення* (від мережі, автономне, універсальне);

*за особливостями звучання* (моно- і стереофонічні),

*за електроакустичними параметрами* (О — вища, 1, 2, 3 класи складності). Асортимент радіоапаратури включає радіоприймачі, магнітоли, музичні центри, радіокомплекси, тюнери.

Асортимент магнітол включає моделі для використання у звичайних умовах та автомобільні. Музичні центри призначені для високоякісного прийому радіопередач та для відтворення записів. Радіокомплекси складаються з окремих блоків, об'єднаних зовнішнім оформленням. Тюнери-пристрої, що забезпечують прийом радіопередач та їх прослуховування через головні телефони або через пристрої з стереофонічними підсилювачами.



**Телевізори** класифікують за такими ознаками:

— *по виду зображення*: чорнобілі, кольорові;

— *за конструкцією*: уніфіковані, неуніфіковані, лампово-напівпровідникові, напівпровідникові, інтегрально-напівпровідникові тощо;

— *за особливістю використання*: стаціонарні, переносні, вбудовані;

— *за типом живлення*: від мережі, автономні, комбіновані;

— *за розміром екрана по діагоналі*: вітчизняного виробництва (16, 23, 25, 31, 32, 40, 50, 51, 61, 67, 72 см), імпорتنі — у дюймах.

Для телевізійного мовлення використовують три системи кольорового телебачення: американська NTSC, німецька PAL і радянсько-французька SECAM. За системою відтворення кольору телевізори поділяються на односистемні та мальтисистемні. За співвідношенням ширини зображення до висоти випускають телевізори з форматом 4:3 та 16:9, або з можливістю його перемикавання.

Телевізори характеризуються такими параметрами:

— *роздільна здатність (чіткість зображення)*: можливість розрізнити на екрані дрібні деталі зображення;

— *кількість каналів (програм)*: від 12 до 100. З них 12 у метровому діапазоні, а всі інші — у дециметровому;

— *чутливість*: здатність приймати сигнали мінімальної напруги на вході та відтворювати нормальні зображення та звук;

— *яскравість світіння екрана (яскравість кінескопа)*;

— *контрастність зображення*: співвідношення яскравості найсвітлішої до яскравості найтемнішої частини зображення;

— *вибірність (селективність)*: здатність виділяти корисний сигнал і відділяти (глушити) інші сигнали;

— *чистота кольору*: рівномірність забарвлення зображення відповідним кольором без плям інших кольорів;

— *баланс білого*: відсутність забарвлення чорно-білого зображення при різних рівнях яскравості;

— *кольорова насиченість*: ступінь чистоти певного кольору від домішок білого;

— *способом обробки сигналу*: аналогові — забезпечують прийом та обробку аналогових (безперервних) сигналів; цифроаналогові — приймають аналоговий сигнал телевізійного мовлення і перетворюють його на цифровий сигнал для реалізації сервісних можливостей, цифрові — мають вбудований декодер MPEG і приймають сигнали цифрового мовлення.

**Апаратура для запису і відтворення звуку і зображення** включає магнітофони, відеомагнітофони та відеокамери.

*Магнітофони* класифікують: за видом звучання (монофонічні та стереофонічні), за типом живлення (від мережі, автономні, комбіновані), за особливістю використання (стаціонарні, переносні), за носієм інформації (котушечні, касетні). До різновидів магнітофонів відносять: плеєри — магнітофони малої маси оснащені головними телефонами, диктофони — магнітофони пристосовані для якісного запису і відтворення мови, CD — програвачі з використанням лазерних дисків.

*Відеомагнітофони* записують і відворюють чорно-біле та кольорове зображення та звуковий супровід від будь-якого телевізора або відеокамери. Експлуатаційні властивості значно залежать від якості магнітної стрічки маркування якої складається з п'яти елементів:

— перший (літера): призначення магнітної стрічки (А — звукозапис, Т — відеозапис);

— другий (цифра): матеріал основи магнітної стрічки (2 — диацетилцелюлоза, 3 — триацетилцелюлоза, 4 — поліетилен-тарафталат або лавсан тощо);

— третій (цифра): умовне позначення товщини магнітної стрічки (2 — 15...20 мкм, 3 — 20...40 мкм, 4 — 30...40 мкм, 6 — 50...60 мкм);

— четвертий (цифра): порядковий номер розробки;

— п'ятий (цифра): ширина магнітної стрічки (мм).

За період розвитку магнітного відеозапису були використані різні формати. Під форматом відеозапису розуміють упорядковане розташування на поверхні стрічки рядків і доріжок утворених під дією розноманітних сигналів, що забезпечують виконання принципу взаємозамінності та вказують на спосіб здійснення запису і відтворення інформації. На сьогодні найбільш перспективним вважають похило-рядкові формати із записом на стрічку шириною 8мм або ½ дюйма. До основних форматів відеозапису належать HI-8, VHS, VIDEO-8, BETACAM, DVC, DIGITAL-S тощо.

Апарати формату VHS мають версії: Super-VHS (S-VHS), VHS-Compact (VHS-C), Super-HS-Compact (S-VHS-C). Для підвищення якості звукового супроводження використовують запис головками, що обертаються. Апарати формату VHS з таким способом запису звукового супроводження позначають VHS Hi-Fi (High Fidelity).

До цифрових форматів належать Digital Video (DV), BETACAM, DIGITAL-S, DVS, BETACAM SX тощо.

**Відеокамери** — радіоелектронний пристрій призначений для зчитування і перетворення візуального зображення та звукового

супроводу в електричний відео- та аудіосигнал, що записується на носій інформації і відтворюється. Вони класифікуються за такими ознаками:

— за призначенням: аматорські (побутові), напівпрофесійні, професійні;

— за форматом запису: VHS, Video-8, VHS-C, S-VHS-C тощо.

До групи персональних комп'ютерів входять ЕОМ різних видів орієнтовані на індивідуального користувача. Найбільш поширені такі види:

*Калькулятор.* Являє собою пристрій призначений для виконання обчислень з обов'язковим втручанням користувача для внесення змін у програму і для запуску на виконання кожної операції або послідовності операцій. Основа калькуляторів — мікропроцесор. За конструкцією і виконанням вони бувають портативними (кишеньковими), настольними, наручними (у корпусі годинника) та вбудованими. Живлення від мережі, автономне (акумулятор, батарейка) або комбіноване. Вони класифікуються за такими ознаками:

— за функціональною можливістю: найпростіші, інженерні, з можливостями програмування, спеціалізовані;

— за логікою роботи: з арифметичною логікою (операції додавання та віднімання виконуються після введення кожного операнда. Якщо ці операції комбінуються з множенням і діленням, то перехід до проміжних результатів є обов'язковим), з алгебраїчною логікою (операції додавання та віднімання так само. Якщо ці операції комбінуються з множенням і діленням перехід до проміжних результатів виключається), з логікою оберненого бездужкового запису (calculator with postfix notation logic) (після введення першого операнда за наступним операндом вводять знак операції. Якщо операція додавання і віднімання комбінуються з множенням і діленням, перехід до проміжних результатів необхідний);

— за способом виведення даних: з дисплеєм, з друкувальним пристроєм, з дисплеєм і друкувальним пристроєм;

— за можливістю програмування: програмовані, непрограмовані.

*Персональний комп'ютер (ПК)* — електронний пристрій для обробки інформації, її накопичення, рішення задач, навчання та розваг. Вони класифікуються за такими ознаками:

— сфера використання: клас А для офісів, клас В для домашніх умов;

— конструкція: портативні, переносні, настільні, стаціонарні.

Основа ринку — комп'ютерна техніка фірм Panasonic, Sony, Samsung, IBM, LG тощо.

До комплекту (конфігурації) персонального комп'ютера входять:

— монітор: 15» Sony A100; 17»; Samsung 750B; LG 17»; L1717SBN TFT тощо;

— клавіатура: BTC 8120 PS/2; 4UKB-1806; LOGITECH 967446OEM тощо;

— принтер (матричний, струменевий, лазерний тощо): EPSON FX-1180A4, EPSON PICTUREMATE 100BT; HP Desk Jet 1120A3; HP Laser Jet 2100 A4; OKI PAGE 8w Lite тощо;

— факс-модем: 56K Motorola V90Vi, GVC K2D; ZYXEL DUO56k тощо;

— колонки звукові: MICROLAB M1112,1; 4UE 1100A; PRIMAX Accoustics 500 7 Watt;

— сканери: MICROTec 3840; CANON Cano Scan S200F; Mustek 1200 CP тощо;

— системний блок до складу якого входять: процесор (пристрій, що виконує команди), материнська плата, вінчестер (для тривалого зберігання інформації), флопі-диск або дисковод (пристрій для зчитування та запису інформації з магнітних дисків), пристрій для зчитування інформації з компакт-дисків, оперативна пам'ять, звукові та відеоадаптери, графічний адаптер, блок живлення, корпус тощо.

### 3.8. ФОТО- І КІНОТОВАРИ

За призначенням фото- і кінотовари поділяються на світлочутливі матеріали, фото- і кіноапарати, фото- і кіноприладдя, фотохімічні матеріали, лабораторне і монтажне обладнання, діапроекційну апаратуру та прилади для спостереження.

*Світлочутливі матеріали* призначені для отримання та збереження чорно-білих і кольорових зображень. Вони класифікуються за такими ознаками:

— матеріали підкладки: фотоплівки, кіноплівки, фотопластики, фотопапір;

— за призначенням: негативні, позитивні, обертаємі;

— за кольором зображення: чорнобілі, кольорові;

— за способом пакування: катушкові, плоскі.

Фотоплівки виготовляють шириною 16, 24, 35 та 61,5 мм і довжиною 0,45...1,65 м. Світлочутливість фотоматеріалів —

здатність реагувати на вплив світла і встановлюється за показниками оптичної густини, які одержує цей матеріал при певних умовах експонування і хіміко-фотографічної обробки. Номінальне значення світлочутливості виражається в умовних одиницях: ISO (International Standards Organization), одиницях ГОСТу, DIN (Deutsche Indastrie Normen), ASA (American Standards Association).

Фотопапір класифікують за такими ознаками:

— за складом фотоемульсії: бромсрібний («Унібром» «Фотобром» тощо), хлорсрібний («Фотоконт»), бромхлорсрібний («Йодоконт»),

— за щільністю підкладки: тонка, напівкартон, картон;

— за видом поверхні: гладка (матова, напівматова, глянцева, особливо глянцева), структурна (зерниста, тиснена з малюнками типу А, Б, В тощо);

— колір підкладки: білий, кремовий, палевий;

— за контрастністю: нормальна, контрастна, особливо контрастна;

— за форматом, см: 6 x 9, 9 x 12, 9 x 14, 10 x 15, 13 x 18, 18 x 24, 24 x 30, 30 x 40, 40 x 50, 50 x 60.

Папір для кольорових фото випускають на білій картонній підкладці із глянцевою, матовою або тисненою поверхнею, двох градацій контрастності (нормальна, контрастна), марок «Фотоцвет-2», «Фотоцвет-4».

*Фотографічний апарат* — прилад, призначений для отримання дійсного зображення будь-яких об'єктів на фотографічному матеріалі (ДСТУ 3713-98). Вони класифікуються за такими ознаками:

— розмір кадра, мм: мініатюрні (менше за 24 x 24), напівформатні (18 x 24), малоформатні (24 x 36), середньоформатні (від 24 x 36 до 60 x 120), крупноформатні (більше за 90 x 120);

— способу наведення на різкість (фокусування): шкальні, далекомір, дзеркальні;

— за встановленням експозиційних параметрів: неавтоматичні (витримку і діафрагму встановлюють вручну), напівавтоматичні (один із експозиційних параметрів встановлюється вручну), автоматичні (витримка і діафрагма встановлюються автоматично). Асортимент фотоапаратів формують завод «Арсенал» («Київ-30М» мініатюрний, «Київ-35А» малоформатний, «Київ-90» середньоформатний тощо) та фірми Pentax, Canon, Nikon, Minolta, Kodak, Polaroid тощо.

У цифрових камерах здійснюється електронне накопичення візуальної інформації за допомогою спеціальної напівпровідникової матриці (прилад із зарядовим зв'язком — Charge coupled Device (CCD)). Вони відзначаються високою оперативністю одержання і передачі зображення, можливістю корекції зображення тощо.

*Побутові кіноапарату* поділяються за шириною використовуваної плівки і типу перфорації (1x8, 2x8, «Супер» тощо), використовуваного об'єктива, системою зарядки плівки, виду привода тощо.

*Фото- і кіноприладдя* поділяються на основні (змінні об'єктиви, оптичні насадки, світлофільтри тощо) та допоміжні (штативи, світлозахисні бленди, далекоміри тощо).

*Фотохімічні матеріали* поділяються на: речовини для проявлення негативних і позитивних чорно-білих плівок, обертаємої та кольорової фотографії; зберігаючі (закріплювачі або фіксаж); противуалюючі; віражі для фарбування фотозображень тощо. Всі фотохімічні матеріали випускають у вигляді сухих сумішей, готових для приготування розчинів або у вигляді окремих хімічних речовин для приготування розчинів за рецептурою.

*Лабораторне і монтажне обладнання* за призначенням поділяють на приладдя для фотодруку (фотозбільшувачі, рамки кадруючі) та приладдя для лабораторної обробки світлочутливих матеріалів (кювети, валики гумові, сигнальні годинники (реле часу)), електроглянсувачелі, проявочні бачки, лабораторні фотоліхтарі, затискувачі тощо. До монтажного обладнання відносять відносять монтажні столики, різакі, преси для склеювання плівки тощо.

*Діапроекційна апаратура* призначена для проектування зображення з прозорих основ (діапозитивів, діафільмів) на екран. До них відносять діаскопи, діапроектори, стереодіаскопи, фільмопроектори тощо.

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Який папір відносять до спеціального?
2. Готовальні якого типу випускають для виконання робіт олівцем?
3. За якими ознаками класифікують іграшки?
4. Класифікація іграшок за педагогічним призначенням?
5. Які риболовні товари відносять до допоміжних?
6. Чому звуки різних музичних інструментів певної висоти відрізняються своїм тембром?

7. До якого виду музичних інструментів відноситься гобой?
8. Жіночі годинники якого калібру випускають у вигляді кулона або броші?
9. Склад маркування годинників?
10. На скільки типів за діапазоном відтворення частот поділяються гучномовці?
11. Як поділяється радіоапаратура за особливостями звучання?
12. За якими ознаками класифікують телевізори?
13. Елементи маркування магнітної стрічки?
14. Чим визначаються експлуатаційні властивості відеомагнітофонів?
15. Яке призначення калькуляторів?
16. Види калькуляторів за логікою роботи?
17. Одиниці світлочутливості фотоплівки?
18. Принцип роботи цифрових фотокамер?
19. Ознаки класифікації фотоапаратів.

### ТЕСТ № 3

1. До спеціального паперу не відносять:
  - А) електроізоляційний
  - Б) обгортковий
  - В) папіросний
  - Г) калька паперова
  
2. Найширшу смугу роблять фломастери:
  - А) F
  - Б) M
  - В) B
  - Г) EB
  
3. При виробництві дитячих іграшок контролюють:
  - А) 20 % продукції
  - Б) 50 % продукції
  - В) 75 % продукції
  - Г) 100 % продукції
  
4. Чотирьохдверний кузов мають автомобілі типу:
  - А) спортивний
  - Б) седан
  - В) купе
  - Г) універсал

5. За видом джерела звуку ксілофон відносять до:

- А) клавішних
- Б) язичкових
- В) ударно-клавішних
- Г) ударно-пластинчатих

6. До спеціальних годинників не відносяться:

- А) кишенькові
- Б) автомобільні
- В) сигнальні
- Г) шахматні

7. Для телевізійного мовлення не використовують таку систему кольорового телебачення:

- А) NTSC
- Б) PAL
- В) SEKAM
- Г) DVC



Споживні властивості та якість меблів визначаються використаними матеріалами, проектуванням, технологією виготовлення, способом упакування, транспортування та зберігання.

В залежності від функціонального призначення матеріали для виготовлення меблів поділяють на конструкційні, настилочні, пружинячі, оббивочні, оздоблювальні, клеючі, фурнітуру, кріпильні вироби тощо.

Конструкційні матеріали: деревина, метал, пластмаси, скло. Вони повинні бути міцними, легко обробляться, довговічними і нешкідливими.

Настилочні матеріали: волокнисті матеріали рослинного або тваринного походження, спінені полімери і гума. Вони надають окремим елементам меблів певну форму, пружність, еластичність тощо.

Пружинячі матеріали: металеві пружини або блоки пружини. З них виготовляють елементи м'яких меблів.

Оббивочні матеріали: міцні та щільні бавовняні, шовкові, вовняні та інші тканини. З них виготовляють оббивку сидінь, матраців, спинок тощо. Поділяються на покривні та облицювальні.

Оздоблювальні матеріали: поліпшують зовнішній вигляд меблів і захищають від впливу зовнішнього середовища (грунтівки, шпатлівки, порозаповнювачі, поліруючі пасти, текстурні плівки, декоративний шпон тощо).

Клеючі матеріали: з'єднують окремі деталі та елементи, закріплюють листові та плівкові матеріали (клей тваринного походження, синтетичний).

Фурнітура: замки меблевi, ручки, скло для елементів меблів тощо.

Кріпильні вироби: з'єднують елементи меблів, декоративні цвяхи, різні скоби тощо.

Меблі класифікують за такими ознаками:

— **за призначенням**: побутова, для громадських приміщень, офісна (шкільна, лабораторна тощо);

— **за функціональною ознакою**: для сидіння (стілець, крісло тощо), для лежання (диван, кушетка, ліжко тощо), для роботи

(стіл письмовий, стіл кухонний тощо), для зберігання одягу, посуду, книг (шафа одяжна, шафа книжкова, сервант тощо), підставки (стіл журнальний, тумбочка під телевізор тощо);

— **за основним матеріалом:** дерев'яна (у тому числі ДСП і ДВП), металева, пластмасова, комбінована;

— **за конструктивно-технологічною ознакою:** щитова, рамочна, секційна, розбірна, нерозбірна, трансформуєма;

— **за способом виготовлення:** столярна, гнута, формована, штампована, плетена тощо;

— **за віковим призначенням:** для дорослих, для дітей;

— **за комплектністю:** штучна (окремі предмети), комплектна (набір для квартири, гарнітури для спальні, їдальні, кабінету тощо).

— **за видами виробів:** шафи (для посуду, одягу, книг, білизни), секретери, комбіновані шафи, тумби, столи (обідні, журнальні, кухонні, письмові, трюмо тощо).

За наявністю м'якого елемента меблі поділяються на **жорсткі** та **м'які**. До жорстких відносять меблі без настила або з настилом товщиною до 10 мм. М'які меблі поділяють на категорії м'якості:

I категорія — призначена для тривалого відпочинку лежачи;

II, III категорія — призначена для короткочасного відпочинку лежачи та для відпочинку сидячи;

IV категорія — призначена для тривалої роботи сидячи.

Асортимент меблів поділяють на групи:

— набірна корпусна;

— меблі для відпочинку;

— дитячі меблі;

— гарнітури для кухонь, віталень, офісів;

— окремі вироби тощо.

Особливе місце у виробництві та використанні займають дерев'яні меблі.

Дерев'яні меблі поділяють на столярні, гнуті та плетені.

За конструктивними особливостями столярні меблі поділяють на решітчасті та корпусні.

**Решітчасті** меблі для сидіння включають:

— **стільці** складаються з каркаса, сидіння та спинки. Каркас і спинка можуть мати різні конструкції. За м'якістю поділяються на категорії: жорсткі (без настила або з настилом товщиною до 10 мм), II категорія (настил товщиною 20...35 мм на еластичній основі), III категорія (настил товщиною 40...50 мм на еластичній основі), IV категорія (настил товщиною 20...50 мм на жорсткій або гнучкій основі);

— **робочі крісла** мають більші розміри ніж стільці та підлікотники.

**Корпусні** меблі включають:

— **шафи для одягу і білизни** випускають одно-, дво-, трьох- і чотирьохдверними шириною 400...2200 мм;

— **книжкові шафи** обладнують переставними полицями;

— **секретери** звичайно використовують для зберігання книжок. Вони мають відкидні дверцята або висувний щитовий елемент за яким можна писати;

— **книжкові полиці** випускають навісними. Вони можуть встановлюватись одна на другу;

— **шафи посудні та серванти** призначені для зберігання посуду, столових приналежностей для сервірування та столової білизни;

— **тумби для зберігання різних предметів** — прикраватні, для постільної білизни тощо;

— **обідні столи** розрізняють за формою кришки яка може розкладатись або розсовуватись. Мають ніжки різних форм. Розмір столів 600...900 x 1200...2700 см;

— **письмові столи** випускають одно- і двотумбовими. Розмір столів: ширина 500...800 мм, довжина одностумбових 1000...1200 мм, двотумбових — 1300...1600 мм;

— **туалетні столи** мають ящики для зберігання. На зворотній стороні підйомної кришки кріплять дзеркало;

— **трюмо** має тумбу на якій кріплять дзеркало на весь зріст людини. Тумба може мати одне або два відділення;

— **трельяж** складається з тумби та трьох дзеркал на весь зріст людини. Бокові дзеркала можуть повертатись.

За виробничою ознакою гнуті меблі поділяють на гнуті (складаються тільки з гнутих елементів), гнуто-клеєні та плоскоклеєні. Основні види:

— гнуті стільці різної конструкції мають жорсткі та м'які сидіння;

— стільці з гнуто-клеєних елементів мають накладні фанерні спинку і сидіння, які можуть бути у вигляді одного гнутого елемента;

— крісла та крісла-качалки за конструкцією подібні стільцям, але більшого розміру і мають підлікотники.

Плетені меблі відрізняються легкістю, простотою виготовлення та дешевизною сировини. Асортимент складається з крісел, табуреток, столів, вішалок, ширм тощо.

До металевих меблів відносять ліжка з різними спинками (дуговими, кільцевими, поперечними тощо), з панцирними або ромбічними пружинними сітками, кроваті-розкладушки, шезлонги, стільці, столи тощо.

Термін служби від 5 років (дитячі: кровать, стіл, стілець) до 20 років (письмовий стіл, шафа для одягу тощо).

Кожний меблевий виріб повинен мати ярлик в якому вказують: найменування виробника, його місцезнаходження, товарний знак, найменування виробу, артикул, дату виготовлення. До збірно-розбірних меблів додають інструкцію і схему монтажу.

Упакування меблів обов'язкове при міжміських перевезеннях. Упаковують у гофрований картон, синтетичні матеріали (тканина, плівка), у дерев'яні обрешітки. На тару наносять попереджувальні знаки. Транспортують всіма видами критого транспорту, або в універсальних контейнерах.

Меблі зберігають у сухих провітрювальних приміщеннях, захищаючи від прямих сонячних променів при температурі 18...20°C (не нижче 2°C) та відносній вологості 45...75 %. Відстань від опалювальних пристроїв не менше 50см, а ширина проходів не менше 1 м.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Поділ м'яких меблів за м'якістю?
2. Класифікація стільців за м'якістю?
3. Види дерев'яних меблів?
4. Основні види гнутих меблів?
5. Умови зберігання меблів?

### ТЕСТ № 4

1. До меблевої фурнітури не відносять:

- А) пружинячі матеріали
- Б) замки меблів
- В) ручки меблів
- Г) скло для елементів меблів

2. До жорстких відносять меблі:

- А) без настила
- Б) з настилом до 20 мм
- В) з настилом до 30 мм

3. Трельяж являє собою:

- А) тумбу на одне відділення та дзеркало на весь зріст людини
- Б) тумбу на два відділення та дзеркало на весь зріст людини
- В) тумбу на два дзеркала на весь зріст людини
- Г) тумбу на три дзеркала на весь зріст людини

До них відносять товари побутової хімії, вироби з пластмас, скляні та керамічні товари та металогосподарські товари.

## 5.1. ТОВАРИ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ

До них відносяться засоби для прання і миття, клеї, лакофарбові товари, товари для чистки і догляду за предметами домашнього побуту і виробами особистого користування, догляду за житлом, садом чи городом.

### *Прально-миючі та чистячі засоби*

За хімічною природою і складом вони поділяються на жирові мила та синтетичні миючі засоби.

**Мило** — чистяча речовина, яка зволожує й обволікає частки бруду, створюючи емульсії, перешкоджає їх повторному осадженню, утримує нерозчинні частки в мильній піні та вилучає їх з поверхні виробу.

Для виробництва мила використовують тверді жири тварин (яловичий, баранячий тощо), рідкі рослинні жири (олія соняшникова, бавовняна тощо), сурогатні жири (жирові відходи, смоляні та нафтенові кислоти тощо), різні луги, наповнювачі (поташ, крейда, тальк тощо), фарбники та ароматизатори.

За виробництвом розрізняють мила: отримані омиленням жирової основи та нейтралізацією жирних кислот (карбонатне омилення).

За способом обробки розрізняють:

— мило клейове: охолоджений продукт миловаріння, що містить 40...47 % жирних кислот, залишки непрореагованих жирів, лугів та інші домішки;

— мило висолене: при варці додають поварену сіль або каустичну соду. Утворюється концентроване (60...66 % жирних кислот) мило (ядрове);

— мило шліфоване: піддане повторному висолюванню для отримання більш чистого і світлого мила;

— мило поліроване: готове мило подрібнюють, перетирають на вальцях, підсушують і пресують (містить 70...85 % жирних кислот) має більш однорідну структуру.

Виробляють мило господарське та туалетне.

Господарське мило містить: тверде кускове — 60, 70, 72 % жирних кислот; рідке — вищий сорт — 60 %, перший сорт — 40 %; порошкове мило (у вигляді стружки) — 68...82 %

Туалетне мило класифікують за певними ознаками (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Класифікація туалетного мила

Основний показник якості мила — його миюча здатність. Вона визначається вмістом калієвих або натрієвих жирних кислот. Також контролюють дію мила на шкіру людини і на миємі матеріали.

Згідно з наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції № 98 від 11.03.2004 р. маркування туалетного мила виконують на обгортці. У маркуванні вказують наймену-

вання виробника, його адресу, товарний (фірмовий) знак, назву товару, масу нетто, дату виготовлення, термін придатності, групу товару і номер партії. Маркувальні дані можуть розміщуватись безпосередньо на куску мила.

Перевірку якості мила здійснюють за органолептичними показниками (зовнішній вигляд, прозорість, колір, запах тощо). Перевіряють маркування транспортної та споживчої тари, цілісність упакування.

Мило зберігають у чистих, добре вентильованих приміщеннях з відносною вологістю 55...70 % і температурі повітря:

— тверде туалетне мило — не нижче  $-5^{\circ}\text{C}$

— рідке туалетне мило — не нижче  $+5^{\circ}\text{C}$

Маркувальні дані можуть наносити на упаковку парфумерно-косметичних товарів (банки, коробки, пенали, туби, футляри тощо). При маркуванні прозорих парфумерно-косметичних товарів на лицьовій стороні етикетки вказують тільки назву товару, а всі інші дані — на зворотному боці.

Недоліки будь-якого мила:

— використання тваринних або рослинних жирів;

— компоненти мила, особливо при підвищених температурах, руйнують білкові (вовна, шовк) та деякі синтетичні (поліефірні) волокна;

— чутливість до твердості води;

— вироби поступово втрачають блискучість, гладкість та яскравість кольорів (ефект «запірання»).

Синтетичні миючі засоби майже повністю позбавлені вказаних недоліків. Їх властивості визначаються набором хімічних речовин, основні з яких — поверхнево-активні речовини (ПАР).

Синтетичні прально-миючі засоби класифікують за певними ознаками:

1. За матеріалом виробів:

— з бавовняних, лляних, штучних, синтетичних і змішаних волокон;

— з синтетичних і змішаних волокон;

— з вовняних, шовкових і синтетичних волокон;

— з бавовняних і лляних волокон.

2. За способом застосування:

— для прання в автоматичних і напівавтоматичних пральних машинах барабанного типу;

— для прання вручну та у пральних машинах активаторного типу;

— для прання в механізованих пральнях;

3. За агрегатним станом:

- тверді (бруски, таблетки, порошки);
- рідкі.

4. За призначенням:

- для замочування і прання;
- для прання сильно забруднених виробів;
- для прання та дезинфекції;
- для прання і надання антистатичних властивостей;
- для прання і відбілювання.

Синтетичні прально-миючі засоби упаковують у пакети, коробки або флакони на яких вказують найменування і підпорядкованість виробника, найменування засобу, масу нетто, дату випуску і короткий опис способу вживання.

Маркування на пачці означає марку продукту. Наприклад: Лотос, Ariel, Tide, Ока тощо. Види позначають додатковими написами:

**Color**. Можливі варіанти: для кольорових тканин — Color, для не кольорових тканин — Non Color

**Perfume** — різноманітні ароматизуючі добавки (Lemon, Summer Fresh, Spring Fresh тощо). Якщо без ароматизаторів — Perfume free;

**Concentration** — ступінь концентрації засобу для прання. Може позначатись Compact, Concentrated, Super, Supra, Excel, Megapearl, Ultra. Засоби надвисокої концентрації позначають словами: Power, New generation, Futur, Activ, Total, Super Concentrate, Megapearls.

**Bio** — біодобавки. Позначають словами Bioactive, Enzyme System тощо.

Додаткові особливості позначають:

**Powder** — порошок;

**Paste Crème** — паста, крем;

**WBS (Bar soar)** — кускове мило;

**FL (Flakes)** — пластівці;

**Tabl (Tablets)** — таблетки;

**LQ (Liquid)** — рідина;

**Mousse** — мус;

**HS (High suds)** — для прання руками, у неавтоматичній або напівавтоматичній пральній машині;

**LS (Low suds)** — для прання в автоматичних пральних машинах. Можливий напис Automat;

**E** — **Bio (Enzyme)** — містить біодобавки (ензими) які руйнують стійкі плями. Якщо без біодобавок — Non Bio.

**Non phosphate** — не містить фосфатів;



**Low phosphate** — низький вміст фосфатів;

**BL (FS) — Bleacher** — відбілювач;

**EF** — продукт безпечний для навколишнього середовища, що підтверджено дослідженнями;

**NF** — продукт немає знака безпеки для навколишнього середовища.

Види упакування позначають:

**CB (carton box)** — картонна коробка;

**Pl/Bag (Plastic bag)** — пластиковий мішок великий;

**Sach (Sachet)** — мішок (невеликий);

**Pl/Btl (Plastic bottle)** — пластикова пляшка;

**Pl/jar (Plastic jar)** — пластикова банка;

**Bucket (Bucket)** — цебро;

**Tube (Tube)** — тюрбик;

**PL/Wr (Plastic wrapping)** — пластикова обгортка.

Якість прально-миючих засобів оцінюють органолептичними і лабораторними методами.

При органолептичній оцінці якості контролюють зовнішній вигляд, одноколірність, колір і запах.

При лабораторній оцінці якості контролюють вміст активних миючих речовин і домішок, піноутворення в миючому розчині (обсяг і стабільність піни) та білизну оброблюваної тканини.

### *Клеї*

Клей — речовина або композиція речовин органічного або неорганічного походження, які завдяки адгезії мають здатність з'єднувати матеріали незалежно від їхньої природи. Основа клеїв — клеюча речовина (переважно полімерний матеріал). Залежно від призначення до складу клеїв входять наповнювачі, пластифікатори, затверджувачі, антисептики, стабілізатори тощо.

Споживні властивості клеїв визначаються такими ознаками:

— **функціональність**: адгезійна здатність, життєздатність, в'язкість, водостійкість (не водотривкі, водотривкі, висоководотривкі), хімічна стійкість, термостійкість;

— **ергономічність**: компактність, особливості застосування, нешкідливість, безпечність (займистість);

— **надійність**: здатність зберігати адгезійні властивості;

— **естетичні**: колір, відтінок;

— **консистенція**: тверді (порошки, плитки тощо), рідкі, пастоподібні.

За призначенням клеї поділяють на: конторські, господарські, універсальні, спеціальні, герметики та самоклеючі.

Механічні властивості клейових з'єднань в значній мірі залежать від термопластичної або термореактивної природи клею. Термопластичні клеї здатні плавитись, розчиняються та розм'якшуються при нагріванні. Використовують для з'єднання у несилових конструкціях. Їх виробляють на основі термопластичних смол та термопластичних каучуків. Термореактивні переходять у неплавкий та нерозчинний стан під впливом тепла та каталізаторів або при одночасній їх дії.

За походженням клеї поділяють на природні або натуральні (тваринні, рослинні, мінеральні) та синтетичні.

Клеї тваринного походження за видом білків поділяють на:

- **колагенові**: мездровий (столярний), кістковий тощо;
- **казеїнові**: порошкоподібна суміш казеїну (білка знежиреного молока), гашеного вапна, кальцинованої соди тощо;
- **альбумінові**: порошкоподібна суміш альбуміну (прості білки, що входять до складу крові) та гашеного вапна.

Клеї рослинного походження за видом клеючої речовини поділяють на:

— **крохмальні**: порошкоподібні суміші крохмалю з хімічними речовинами. Різновидність таких клеїв — на основі декстрину (продукту переробки крохмалю), який розводять холодною водою і він дає більш стійкі з'єднання;

— **ефіроцелюлозні**: на основі модифікованої целюлози. Представлені у торговій мережі переважно нітроклеями на основі ацетата целюлози, нітроцелюлози, етилцелюлози тощо. Поставляють під торговими назвами: «Кіноклей», «Нітрогліфталевий», «Рапід» тощо.

Клеї мінерального походження являють собою суміші мінеральних речовин ( $S_iO_2, N_{a_2}O, B_2O_3$ ) тощо) та рідкого скла (силікати калія і натрія). Відзначаються високою теплостійкістю.

Синтетичні клеї відзначаються високими і дуже високими експлуатаційними показниками (комбінації матеріалів, міцність з'єднання, біологічна стійкість, тощо). Їх виробляють на основі синтетичних смол і канчуків. У торгову мережу переважно надходять:

— на основі термопластичних смол, натуральних або синтетичних канчуків. Найбільш відомі ПВХ, Марс, ПВА, Орион тощо;

— На основі термореактивних смол (фелформальдегідних, епоксидних, ненасичених поліефірів тощо). Найбільш відомі ЕДП, ЕПО, БФ-2, БФ-6 тощо);

— На основі канчуків і гумових сумішей (Бустилат, 88-Н тощо).

## 5.2. ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНІ ТОВАРИ

**Парфумерними** називають товари на основі духмяних речовин з приємним запахом, які використовують для ароматизації тіла, одягу, приміщень та як гігієнічні засоби.

Основна сировина для парфумерних товарів — духмяні речовини, етиловий спирт, вода. Допоміжна сировина — фарбники, фіксатори запахів тощо. Чим більше духмяних речовин у композиції — тим вище якість товару.

**Духмяні речовини** бувають натуральними (рослинного або тваринного походження) та синтетичними.

*Рослинні речовини* найбільш поширенні і складають основу сировинної бази. Їх використовують у вигляді спиртових розчинів (ефірні масла) з квітів (троянда, акація, лаванда), листя (м'ята, евкаліпт), плодів (лимон, аніс, апельсин), насіння (коріандр), коріння (ірис, айр), деревини (сандалове дерево, кедр), а також смол, та бальзамів (природні розчини смол у ефірних маслах).

*Речовини тваринного походження:* амбра (продукт життєдіяльності кашалотів), цибет (продукт внутрішньої секреції цибетової кішки), мускус (гормони мускусного оленя-кабарги), боброва рідина (гормони бобра).

*Синтетичні духмяні речовини* отримують з різних видів сировини. Вони мають запахи квітів, плодів, або оригінальні, що не мають аналогів у природі.

Виробництво парфумерних товарів включає дозування компонентів, змішування, відстоювання, витримку, фільтрування, фасування та упакування.

Функціональна властивість парфумерних товарів — здатність передавати запах іншим матеріалам. Запах парфумерного виробу визначається його визначальним запахом який називають характером запаху. Запахи парфумерних товарів поділяють на п'ять базових сімейств:

- сімейство квіткових: одноквіткові, квітковий букет;
- сімейство шипра: в основі запах ладана, сандалового дерева (переважно для чоловіків);
- сімейство запахів деревини або папороті;
- сімейство амбри (східні запахи): солодкі і теплі запахи;
- сімейство шкір: сухі запахи з відтінками диму, тютюну, готової шкіри (переважно для чоловіків).

Розрізняють види запахів:

- початковий: не характеризує виріб, але привертає увагу;

— основний: проявляється через 15...20хвилин, довго зберігається і поступово слабшає;

— залишковий (заклучний): запах менш легких складових композицій.

Парфумерні товари класифікують за такими ознаками:

— за видом: духи, духмяні води, натуральні ефірні масла, засоби для ароматизації;

— за призначенням: жіночі, чоловічі, дитячі;

— за консистенцією: тверді, рідкі, порошкоподібні;

— за характером запаху: квіткові, фантазійні, квітково-фантазійні;

— за відтінком запаху: теплий, свіжий, сухий, холодний тощо;

— за способом упаковки: звичайна, аерозольна.

— за місцем виробництва.

Духи відрізняються високим вмістом духмяних речовин. Найбільш поширені рідкі духи (спиртові або водно-спиртові розчини сумішей духмяних речовин). За якістю поділяються на клас «Люкс», групу «Екстра», звичайної якості та духи — аналоги. Вміст духмяних речовин у духах групи «Екстра» не менше 15 %. Тверді духи у формі олівця із воскоподібної маси з додаванням духмяних речовин. Сухі духи (саше) у пакетах з паперу або тканини використовують для ароматизації білизни. Духи — аналоги повторюють запах дорогих духів класу «Люкс».

Одеколони — водно-спиртові розчини парфумерних композицій із запахом квіткового або фантазійного напрямків. Вміст духмяних речовин 6...1,5 %. Стійкість запаху невисока порівняно з духами. За якістю поділяються на групи: «Екстра» — стійкість запаху не менше 30 год., вміст духмяних речовин не менше 4 %, вміст спирту 70 %; група А — стійкість запаху не менше 30 год., вміст духмяних речовин не менше 3 %, вміст спирту 70 %; група Б — стійкість запаху 24 год., вміст духмяних речовин не менше 2,5 %, вміст спирту 60 %; група В — стійкість запаху не нормується, вміст духмяних речовин не менше 1,5 %, вміст спирту 55 %.

Духмяні води мають вміст духмяних речовин не менше 1,0 %, вміст спирту не менше 50 %. Використовують переважно для дезинфекції шкіри рук і обличчя у дітей. Випускаються обмежено.

Парфумерні набори складаються з духів і одеколонів різних найменувань у красочних картонних коробках.

Парфумерно-косметичні набори крім духів і одеколонів включають крем, мило, пудру, губну помаду тощо.

Натуральні ефірні масла («Лавандове», «Трояндове») використовують для ароматизації, з лікувальною метою та для захисту одягу від молі.

Для ароматизації повітря використовують курильні свічки, папір тощо. При згоранні або нагріванні вони виділяють приємний аромат.

**Косметичними** називають товари для догляду, оздоровлення та прикрашання тіла людини.

Основна сировина для косметичних товарів — тваринні жири, рослинні олії, продукти переробки жирів (саломас, стеарин), воски (бджолиний, спермацет), спирти (етиловий, гліцерин), кислоти (лимонна, оцтова), поверхнево-активні речовини, вітаміни, соки плодів та ягід, духмяні речовини тощо.

Процес виробництва включає підбір і дозування компонентів, обробку матеріалів, фасування та упакування.

Косметичну продукцію поділяють на лікувально-гігієнічну, декоративну та різні косметичні вироби. За призначенням розрізняють косметику для жінок, чоловіків і дітей.

**У відповідності з призначенням косметичні лікувально-гігієнічні вироби поділяють на:**

— **засоби для догляду за шкірою обличчя, рук, ніг і тіла:** креми (жирові, емульсійні на маслах і воді, безжирові) призначені для нормальної, сухої та жирної шкіри. Їх використовують як захисні, живлячі, зволожуючі та спеціальні;

— **лосьйони:** водно-спиртові розчини різних органічних і неорганічних речовин з парфумерними композиціями. Випускають лосьйони гігієнічні та лікувально-профілактичні з спеціальними тонізуючими добавками. Вони очищають, пом'якшують і відбілюють шкіру, видаляють сальність, стимулюють життєдіяльність шкіри.

— **пудри:** тонкодисперсна суміш органічних і неорганічних речовин (крохмаль, тальк, каолін тощо) з парфумерними композиціями. Використовують як гігієнічний і декоративний засіб. За концепцією вона буває рідкою, кремоподібною, порошкоподібною, тонкозмеленою, компактною; за призначенням — для сухої, нормальної та жирної шкіри; за кольором — біла, рожева, рашель (жовтувата) тощо.

— **засоби догляду за зубами і порожниною рота:** зубні порошки на основі крейди, високоабразивні та призначені для здорових зубів; зубні пасти бувають лікувально-профілактичними, гігієнічними і відбілюючими; за використаними абразивними компонентами бувають безабразивними, малоабразивними, абра-

живними і комбінованими («Aquafresh»); за віковим призначенням — для дорослих і дітей. Зубні еліксири.

— **засоби для догляду за волоссям.** Для миття голови використовують шампуні (для всіх типів волосся, для нормальних, для жирних, для пошкоджених хімічною завивкою), бальзами (для відновлення структури волосся) та багатофункціональні (шампунь — бальзам тощо). Для укладки волосся використовують лаки, бріюліни, лосьйони, креми в аерозольних упаковках (спреї) тощо. Для догляду за шкірою голови використовують лосьйони, креми, масла, бальзами які живлять, тонізують, стимулюють обмінні процеси у шкірі та регулюють функції сальних залоз.

— **для фарбування волосся:** рослинні фарби (хна, басма) і штучні.

— **засоби для гоління:** мильний крем, лосьйони для гоління, креми і лосьйони для дезинфекції та пом'якшення шкіри після гоління тощо.

**До засобів декоративної косметики відносять:**

— **губна помада:** гігієнічна (безкольорова) і декоративна різних тон — номерів (більше 60). Помади поділяються на звичайні та стійкі («Max Faktor», «Lancome», «L'Oréal» тощо.

— **декоративна косметика для обличчя:** пудра, рум'яна, тональні креми, крем — пудра, маскуючи олівці тощо.

— **декоративна косметика для очей:** тіні для вік, різні за кольором, відтінками (матові, блискучі, перламутрові); підводки для очей, туш для вій різних кольорів;

— **декоративна косметика для нігтів:** лаки, розбавники, розчинники лаків, фіксатори та рідини для зняття лака (суміш ацетону із спиртом).

До різних косметичних засобів відносять: засоби від поту і видалення неприємного запаху (дезодоранти тверді та рідкі), захисні засоби від комарів і мошки, засоби для захисту від засмагlosti, піномиючі засоби для ванн тощо.

Парфумерні товари фасують від 5 (духи пробні) до 350 мл. Духи французькі розливають у флакони 15 мл, а вітчизняні — 50 мл. Деодоранти фасують переважно по 100 мл.

Заповнення флаконів залежить від їх фасону. Флакони закривають притертими скляними затичками, гвинтовим ковпачком з пластмасовим грибок, закатують алюмінієвим ковпачком з пульверизатором тощо. Флакони вкладають у футляри або ящики.

Парфюмерно-косметичні товари зберігають у добре провітрюваних складських приміщеннях при температурі 6... 25 °С та від-

носній вологості до 70 %. Вони повинні бути захищеними від сонячного світла та ізольовані від нагрівальних приладів.

### 5.3. ЛАКОФАРБОВІ ТОВАРИ

Використовують для створення захисного або декоративного покриття. Вони покращують зовнішній вигляд виробів, полегшують догляд за ними, захищають від агресивного зовнішнього середовища та підвищують вогнестійкість. Основа лакофарбових матеріалів — плівкоутворюючі речовини. Лакофарбові матеріали поділяють на **основні** (лаки, оліфи, емалі, фарби), **допоміжні** (грунтовки, шпатлівки тощо) та **підсобні** (мастики, змивки тощо). До складу цих матеріалів входять розчинники, розріджувачі, сіккативи, наповнювачі тощо.

### 5.4. ТОВАРИ ДЛЯ ЧИСТКИ І ДОГЛЯДУ ЗА ПРЕДМЕТАМИ ДОМАШНЬОГО ПОБУТУ І ВИРОБАМИ ОСОБИСТОГО КОРИСТУВАННЯ

Засоби для чистки класифікують за такими ознаками:

1. За призначенням:

— для чистки скла, кераміки та емальованих поверхонь («Санита», «Пемоксоль», «Секунда», «Блеск» тощо);

— для чистки і миття посуду («Посудомой», «Ярославна», «Gala» тощо);

— пластмасових і фарбованих поверхонь («Комета», «Вилова» тощо);

— чистки хутра, килимів і декоративних тканин («Золушка», «Пути», «Умка» тощо);

— догляд за меблями («Полироль», «Лоск», «Pronto» тощо);

— за покриттям автомобілів («Автополироль» тощо).

2. За складом:

— абразивні (містять пемзу, кварцовий пісок тощо);

— безабразивні (містять фосфати, розчинники, дезінфікуючі речовини та інші добавки).

Засоби для виведення плям складаються з органічних розчинників, розчинів кислот, відновлювачів і окислювачів. Вони класифікують за такими ознаками:

1. За призначенням: для виведення жирних і масляних плям, чорнильних плям і винних, плям від ягід і фруктів, речовин органічного походження, іржі тощо;

2. За консистенцією: рідкі, пастоподібні, порошки.

## *Товари для догляду за житлом, садом і городом*

Асортимент таких виробів включає товари санітарного призначення (ванни, раковини, унітази, килими на підлогу тощо).

Асортимент виробів для догляду за садом і городом включає дощувальні установки, шланги, лійки, секатори, сучкорізи, лопати, граблі тощо.

### **5.5. ПОБУТОВІ ВИРОБИ З ПЛАСТМАС, СКЛЯНІ ТА КЕРАМІЧНІ**

Побутові господарські вироби з пластмас поділяються на посудогосподарські, для ванної кімнати і туалету, побутові меблі та для створення інтер'єрів.

Розрізняють посудогосподарські вироби з пластмас, що контактують і не контактують з харчовими продуктами. Вони розрізняються використаним матеріалом (безпечним для організму), конструкцією і формою, розмірами і характером оздоблення.

Контактуючі з харчовими продуктами вироби призначені для сипучих, холодних і гарячих харчових продуктів.

Асортимент виробу для сипучих харчових продуктів включає посуд для зберігання та дозування борошна, круп, солі, спецій тощо. Їх виготовляють з амінопластів, полістирола, поліметилметакрилата (органічного скла) тощо.

Асортимент виробів для холодних харчових продуктів складається з штучного або комплектного посуду, столового та кухонного приладдя: глечики, глеки, салатниці, чарки, стакани, тарілки, тертушки, овочерізки тощо.

Асортимент виробів для гарячих харчових продуктів більш обмежений і складається з мисок, блюд, супниці тощо. Для їх виготовлення переважно використовують полікарбонати та мегаліти.

Не контактуючі з харчовими продуктами вироби призначені для миття посуду (аератори, решітки та підставки для раковини, полиці посудні тощо) і прибирання приміщень (відра, щітки, пульверизатори, пристрої для зволоження повітря тощо).

Побутові меблі та вироби для створення інтер'єрів включають меблі для закладів громадянського харчування літнього типу, вази для квітів, кашпо, карнізи, дверну та віконну фурнітуру тощо.

Споживні властивості скляних і керамічних товарів визначаються такими ознаками:

призначення — розміри, місткість тощо;



надійність — міцність, довговічність, термічна та хімічна стійкість, стійкість до стирання тощо;

ергонометричність — компактність, зручність при транспортуванні та зберіганні тощо;

естетичність — довершеність форм, декора (оздоблення), прозорість тощо;

економетричність — собівартість.

Побутовий посуд і декоративні вироби з скла називають сортовим посудом або сортовими виробами. Скло з якого виробляють ці вироби називають сортовим. Воно буває:

— натрій — кальцій — силікатне — безколірне скло з діоксиду кремнія ( $\text{SiO}_2$ ), оксидів лужних металів ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ), оксидів лужноземельних металів ( $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ) і додаткових компонентів;

— спеціальне побутове — містить добавки оксидів і має задані фізико-хімічні властивості;

— кришталеве — безколірне скло з діоксиду кремнія ( $\text{SiO}_2$ ), а кількість оксидів свинцю ( $\text{PbO}$ ), барія ( $\text{BaO}$ ), калія ( $\text{K}_2\text{O}$ ) та цинку ( $\text{ZnO}$ ) окремо або в суміші не менше 10 % (щільність  $> 2400 \text{ кг/м}^3$ , коефіцієнт заломлення  $> 1,520$ );

— малосвинцевий криштал — містить 18...24 % оксида свинцю ( $\text{PbO}$ ) та оксиди лужноземельних металів (щільність  $> 2400 \text{ кг/м}^3$ , коефіцієнт заломлення  $> 1,520$ );

— свинцевий криштал — містить 24...30 % оксида свинцю ( $\text{PbO}$ ) (щільність  $> 2900 \text{ кг/м}^3$ , коефіцієнт заломлення  $> 1,545$ );

— високосвинцевий криштал — містить не менше 30 % оксида свинцю ( $\text{PbO}$ ) (щільність  $> 2900 \text{ кг/м}^3$ , коефіцієнт заломлення  $> 1,545$ );

— барієвий криштал — містить не менше 20 % оксида барію ( $\text{BaO}$ ) та оксиди лужноземельних металів (щільність  $> 2700 \text{ кг/м}^3$ , коефіцієнт заломлення  $> 1,530$ );

— кольорове скло (прозоре або непрозоре) — пропускає світло з певною довжиною хвилі або дифузно розсіює його.

Скляні товари класифікують за такими ознаками:

— за призначенням:

посуд (кухонний для приготування їжі, господарський для зберігання харчових продуктів, столовий і чайний для сервірування);

декоративні вироби (блюда, таці тощо);

— за складом скла;

— за кольором (безколірне, кольорове, накладні);

— за способом формування (видувні, пресовані, пресовидувні, комбіновані тощо);

- за фасоном і формою корпусу, дна, края тощо;
- за розмірами (дрібні, середні, крупні, особливо крупні);
- за оздобленням (гладкі, декоровані);
- за термічною обробкою (загартовані (зміцнені), незміцнені).

Комплектність виробів визначає їх призначенням, кількістю обслуговуваних персон і напрямком художньо-конструктивного рішення.

Асортимент посуду для сервірування включає бокали, бокальчики, чарки, фужери, глечики, графіни, чашки, блюда, тарілки, блюдця, для спецій тощо. За складністю конфігурації виділяють: вироби з посудом простої та складної конфігурації, на воронкоподібній, прямій або фігурній ніжці, з потовщеним дном тощо (рис. 5.2).

За розмірами сортовий склопосуд поділяється на:

- дрібний — має висоту і діаметр (довжину) до 140 мм включно і місткість до  $100\text{см}^3$ ;
- середній — має висоту і діаметр (довжину) від 150 до 240 мм і місткість  $105\text{...}500\text{см}^3$ ;
- крупний — відповідні показники 250..340 мм і  $510\text{..}1500\text{ см}^3$ ;
- особливо крупний — відповідні показники — більше 350 мм і більше  $1500\text{см}^3$ .

Декорування скловиробів здійснюють у гарячому або холодному стані (рис. 5.3).

До виробів декорованих у гарячому стані відносять отримані вільним видуванням (гутні), з орнаментом, оптичним ефектом, рельєфом, газовими і сторонніми вкрапленнями, «кракле» тощо.

До виробів декорованих у холодному стані відносять плоску та алмазну грань, матове шліфування, гравірування, травлення, розпис, трафаретний друк, розпилення тощо.

Вироби з сортового скла випускають за затвердженим зразком. Зразком (еталоном) товарів культурно-побутового призначення вважають виріб (комплект виробів), затверджений у встановленому порядку в якості представника цього виду продукції. До нього кріплять ярлик в якому вказують найменування виробу, його артикул, нормативну документацію і виробника. У нормативній документації описують форму і призначення виробу, вид скла, спосіб виготовлення та оздоблення, подають основні розміри і фотографію виробу.



Рис. 5.2 Сортівий скло посуд

1 — стакан для чаю; 2-стакан для вина; 3 — стакан для мінеральної води; 4 — стакан для коктейля; 5 — фужер; 6 — бокал; 7 — чарка; 8 — бокальчик; 9 — цукорниця з кришкою у металічній оправі; 10 — цукорниця фасонна; 11 — цукорниця на ніжках; 12 — маслянка з кришкою; 13 — маслянка з ковпаком на тарілці; 14-чайниця; 15 — ваза для фруктів на високій ніжці; 16 — ваза для цукерок; 17 — ваза для варення; 18 — ваза для крему; 19 — ваза для торта; 20 — графін для води; 21 — графін для вина; 22 — кувшин; 23 — ваза для квітів; 24 — для спецій; 25 — салатник конічний; 26 — цукорниця на ніжках; 27 — салатник овальний; 28 — салатник квадратний

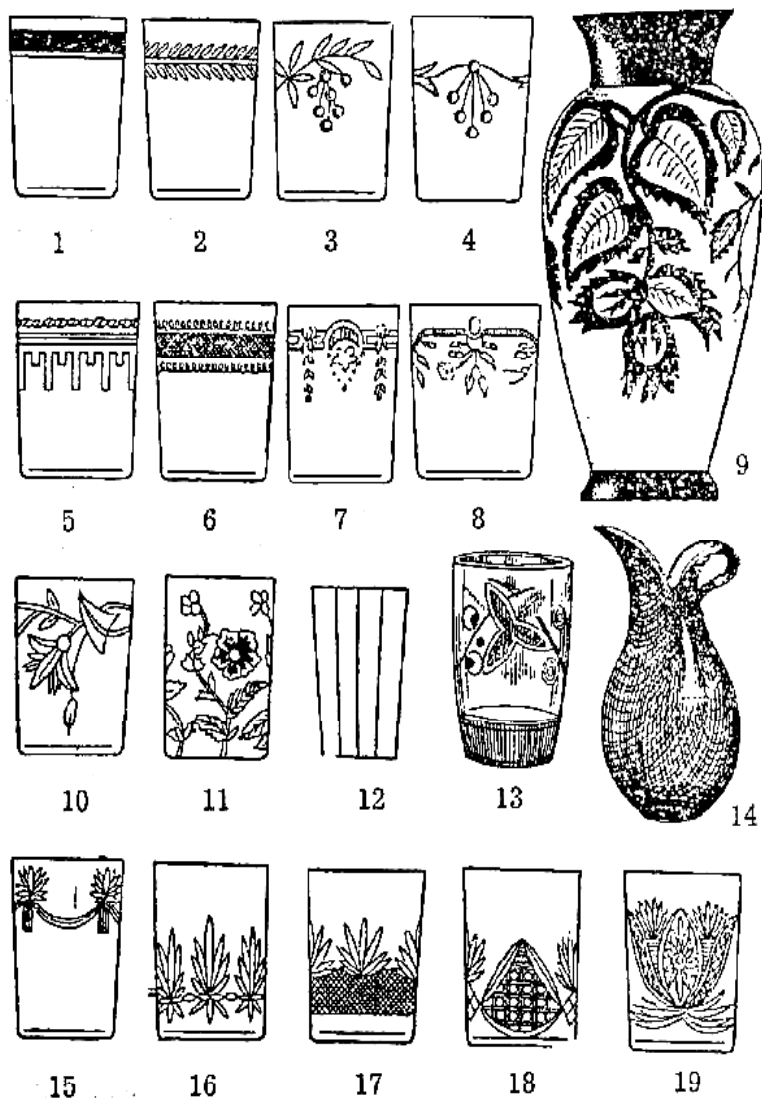


Рис. 5.3 Декорування скляного посуду

1 — матова стрічка; 2, 3, 4 — номерне шліфування; 5, 6 — просте травлення; 7, 8 — пантографічне травлення; 9 — художнє травлення; 10, 11 — гравірування; 12 — широка пряма грань; 13 — живопис; 14 — прикрашення скляною тканиною; 15, 16, 17, 18, 19 — алмазне гранування

Вироби з кришталевого скла виготовляемі видуванням, пресо-видуванням, вільним видуванням і пресуванням з наступним доопрацюванням сортують на 1-й та 2-й сорти, а пресовані вироби без доопрацювання випускають одним сортом. Вироби з натрій-кальцій-силікатного скла також випускають одним сортом.

На видувні вироби наклеюють марку в якій вказують товарний знак виробника, артикул виробця, групу обробки. Для виробів з кришталю додатково вказують сорт і вміст PbO. На пресовані та пресовидувні вироби також наклеюють марку.

Керамічні товари класифікують за такими ознаками:

- характер будови черепка: груба кераміка (гончарні вироби, цегла, черепиця), тонка кераміка (порцеляна, фаянс, майоліка);
- ступінь спікання черепка: щільна, пориста (визначається за водопоглинанням).

Грубою (гончарною) керамікою називають вироби з крупнозернистим кольоровим пористим черепком (водопоглинання 15...16 %) частково або повністю покриті глазурями. Асортимент керамічних виробів класифікують за такими ознаками:

- за призначенням: чайна, кавова, столова тощо;
- за типом кераміки: порцелянова, фаянсова тощо;
- за видами: чайники, цукорниці тощо;
- за фасоном: круглі, овальні, багатогранні, з ручкою, з кришкою, гладкі, рифлені, з рівними краями, ажурні тощо;
- за розмірами: дрібні (діаметр до 175 мм), середні (діаметр до 250 мм), крупні (діаметром більше 250 мм);
- за видом оздоблення: друковане, по трафарету, живопис тощо;
- за комплектністю: штучні, парні, комплектні.

Порцеляна-тонкокерамічний матеріал з черепком білого кольору або з блакитним відтінком. Поділяється на тверду і м'яку. Тверда порцеляна має щільний черепок з високими технічними показниками і використовується для виготовлення посуду. М'яка порцеляна має меншу механічну міцність, легше фарбується у масі та краще просвічується. Її використовують для виготовлення художніх виробів і тонких чайних сервізів. Різновиди м'якої порцеляни: кістяний, бісквітний (схожа на білий мармур і не покривається глазур'ю), фрітований (подібна до глухого скла).

Білизна порцеляни залежить від білизни черепка бо вироби покриваються безколірною прозорою глазур'ю. Чим вища білизна тим вище сорт виробця. Просвічуваність зростає при зменшенні товщини стінок і визначається у відсотках по пропусканню світла черепком.

Фаянс-тонкокерамічний матеріал з пористим черепком білого кольору з жовтуватим відтінком. Поділяється на твердий і м'який. Черепок твердого фаянса має більшу пористість та меншу механічну міцність. Черепок твердого фаянса білого кольору з незначною жовтуватістю має водопоглинання 9...12 % і не просвічується.

Побутова порцеляна за призначенням поділяється господарську, дитячий і тонкостінний посуд та художньо-декоративні вироби.

Вона класифікується за такими ознаками:

— за товщиною стінок: звичайні — 2,5...4,0 мм

тонкостінні — 1,4...2,5 мм

— за видом виробів: блюдця, чашки, тарілки, статуетки тощо;

— за комплектністю: одиночні (кружка, ваза);

комплексні (сервізи, гарнітури, набори для 1, 4, 6, 12 людей.

Порівняно з сервізами гарнітури складаються з більшої кількості виробів, а набори — з меншої).

— за розмірами: дрібні, крупні

Розмір визначається для порожнистих виробів (чашки, цукорниця тощо) у літрах або см<sup>3</sup>, у плоских (тарілка, блюдце тощо) — у міліметрах по верхньому діаметру, у високих (вази для квітів, статуетки тощо) — у міліметрах по висоті. До дрібних відносять вироби висотою (діаметром) до 175 мм або місткістю до 0,5 л, до крупних — всі інші.

— за формою вироби поділяються на різні фасони, які позначають номерами або словами (чайник фасона «Репкой»; чашки фасон № 39 тощо). Фасон у сервізах визначають по чашці або тарілці. Фасони сервізів чайних та кавових можуть позначатись словами: «Ампир»; «Тюльпан»; «Волна» тощо. Фасони виробів розробляють з врахуванням особливостей використання та чистки. Розрізняють:

— за оздобленням: «білі» (без прикрас)

оздоблені (12 груп прикрас);

— за формою краю: гладкий, вирізаний, рельєфний.

За призначенням господарський порцеляновий посуд поділяють на:

**1. Посуд столового призначення.** Поділяється на групи:

**Вироби для прийому їжі:** тарілки глибокі (200, 220, 240 мм) та мілкі (150, 175, 200, 220, 240 мм). Мілкі за призначенням поділяються на: десертні (діаметром 150 мм), пиріжкові (175 мм), закусочні (200 мм), столові (240 мм).

Глибокі тарілки діаметром 200 мм називають дитячими.

**Вироби для подачі їжі на стіл:** вази для супа (2 л, 3 л), для бульйона (600...2000 см<sup>3</sup>), підливочники, салатники (120...1000 мм), солонки, маслянки (100, 150, 200 см<sup>3</sup>), блюда круглі (300...350 мм), блюда овальні (довжиною 350...450 мм).

**2. Посуд чайного призначення.** Поділяється на групи:

**Вироби для подачі їжі та напоїв:** вази для фруктів на ніжці висотою не менше 30 см, вази для варення, вази для компоту низькі з ручками, кавові 500...1400 см<sup>3</sup>, глечики з кришкою, цукорниці плоскі та овальні, чайники заварні (250...600 см<sup>3</sup>), чайники доливні (800...1400 см<sup>3</sup>).

**Вироби для прийому їжі:** блюдця чайні (135...140 мм), солонки, маслянки на піддоні або без нього, блюдця кавові (110...120 мм), блюдця для варення (90...100 мм), бокали з ручкою і блюдцем, кружки з ручкою або без ручки (100...400 см<sup>3</sup>), кружки з потовщеним черепком (400...500 см<sup>3</sup>), курортна з отвором у ручці, піали (220...400 см<sup>3</sup>), чарки для яєць без піддона або з ним, стакани, чашки з блюдцем (кавові — 60 см<sup>3</sup>, 130 см<sup>3</sup>; чайні — 200 см<sup>3</sup>, 225 см<sup>3</sup>, 375...400 см<sup>3</sup>, 475...500 см<sup>3</sup>).

**3. Іншого призначення.** До таких виробів відносять полоскательниці, дошки для сиру, підставки для ножів і виделок, кільця для серветок, чайниці.

**4. Дитячий посуд.** Він характеризується меншими розмірами та прикрашений дитячими малюнками. До нього відносять: кружки, глибокі та мілкі тарілки діаметром 200 мм; вазочки; чайні; столові та кукольні сервізи, набори.

Асортимент фаянсового посуду включає меншу кількість видів виробів, бо відзначається меншою термічною стійкістю ніж порцеляновий. Найбільш поширені плоскі вироби. За призначенням поділяються на групи:

**1. Вироби для прийому їжі:** блюдця чайні та для варення, тарілки глибокі (діаметром 200, 220...240, 255 мм), тарілки мілкі (діаметром 180, 200, 220, 240 мм), фруктовниці, кружки.

**2. Вироби для подачі їжі та напоїв:** блюдця круглі та овальні; вази для бульйона, супа і фруктів; гірчичниці; кружки; маслянки; перечниці; салатники; солонки тощо.

**3. Вироби для зберігання їжі:** бочонки, кадки, глечики, миски.

**4. Інші вироби:** дошки для сиру, полоскательниці тощо.

**5. Комплекти посуду:** сервізи столові та набори дитячого посуду, комплекти для води, судки 3-х місні.

Порцеляновий і фаянсовий посуд і художні вироби прикрашають (декорують) однаковими способами. Для фаянсових виробів використовують більш прості малюнки (рис 5.4).

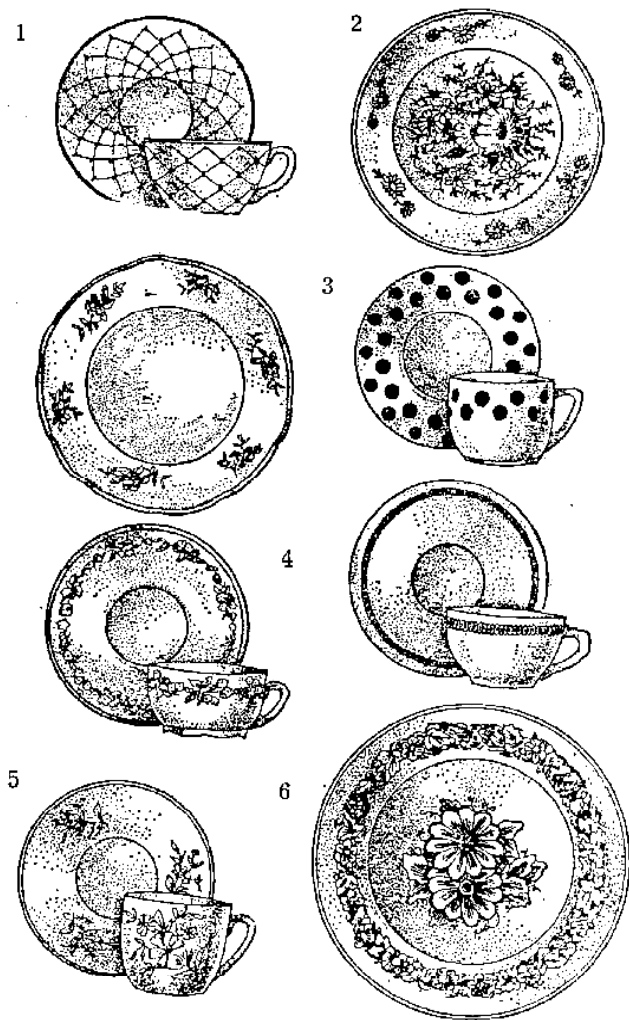


Рис. 5.4 Декорування керамічних виробів

1 — суцільне; 2 — розкидне з великим букетом; 3 — розкидне; 4 — бортове; 5 — букетом; 6 — бортове з букетом



Всі дефекти порцелянових і фаянсових виробів поділяють на:

— **дефекти черепка:** недостатня білизна, недостатня просвічуємість пухири, мушки (чорні або коричневі вкраплення на поверхні виробів), тріщини під шаром глазури, підрив приставних деталей (тріщини у місцях прикріплення ручок, носиків), відхилення приставних деталей від вертикальних або горизонтальних ліній;

— **дефекти глазурування:** підтікання глазури, матовість глазури, тріщини глазури, засміченість поверхні, часткова відсутність глазури на краях, ребрах або ніжках виробів;

— **дефекти декорування:** недопалювання або вигорання фарби, подряпини, нечіткість контурів малюнка, тріщини на фарбі або її відшарування.

На зворотній стороні порцелянових і фаянсових виробів незмиваємою фарбою наносять товарний знак виробника, сорт і групу оздоблення. В залежності від виду, місця розташування, розміра і кількості дефектів порцеляновий і фаянсовий посуд поділяються на 1,2 та 3 сорти. Клеймо червоного кольору ставлять на вироби 1 сорту, синього — 2, зеленого — 3.

Порядок упакування керамічних виробів передбачається нормативною документацією. Транспортують керамічні вироби у контейнерах різними видами транспорту.

Керамічні вироби зберігають у сухих опалюваних приміщеннях на стелажах.

## 5.6. МЕТАЛОГОСПОДАРСЬКІ ТОВАРИ

До них відносять такі групи:

- металевий посуд;
- кухонно-господарське приладдя;
- ножові вироби і столові прибори;
- товари будівельно-ремонтного призначення;
- ручні засоби праці.

Кожну групу поділяють на підгрупи, види і підвиди.

### *Металевий посуд*

За функціональною ознакою поділяється на харчовий і нехарчовий.

Харчовий посуд класифікують за такими ознаками:

— **за призначенням:** кухонний (казани, горшки, сковорідки, каструлі, чайники, кавоварки, цідилки, самовари, тази для приготування варення тощо); столовий (тарілки, миски, блюда, таці,

глечики, вази, цукорниці тощо); для зберігання і транспортування харчових продуктів (судки, банки для сипучих продуктів, баки для води, відра, бідони, черпаки тощо).

— **за матеріалом:** чавунний (чорний та емальований), сталевий (з вуглецевої сталі: чорний, лужений, оцинкований, емальований, з неіржавіючої сталі), алюмінієвий (з деформуємих сплавів: анодована, хромована; з ливарних сплавів (фарбований), латунний (нікельований, хромований), мельхіоровий (нікельований, хромований);

— **за обробкою поверхні:** фарбована, крацована, шліфована, травлена (матова), галтована (очищена), полірована.

Для покриття посуду з сталі використовують політетрафторетилен (торгова назва — тефлон, фторопласт), що витримує нагрівання до +400°C.

Чавунний чорний посуд використовують, переважно, для смаження і тушкування. Випускають сковорідки діаметром 140...300 мм, з висотою борта 25...55 мм та товщиною: стінок — 2,3 мм, дна — 2,5...3,5 мм. Сковороди бувають з потовщеним дном (до 7 мм), з однією або двома ручками, а також спеціального призначення: для пончиків, млинців, курей тощо.

Чавунний емальований посуд має більш високі функціональні, гігієнічні та естетичні властивості. Використовують для теплової обробки (варіння, тушкування, смаження) та для зберігання продуктів. Випускають: каструлі циліндричні та конічні місткістю 0,5...5,0 л; качачниці та гусятниці овальної або прямокутної форми місткістю 1,0...6,5 л; сковороди круглі (діаметром 140...320 мм; висота корпусу 25...65 мм) та подовжені (довжина внутрішньої частини корпусу 240, 280, 290 мм; ширина 170, 180, 220 мм; висота борта — 40...50 мм) з однією або двома суцільнолитими ручками.

Сталевий емальований посуд для приготування їжі випускають комплектами, оформленими в єдиному стилі: каструлі місткістю 0,8...12 л; кавники з корпусом циліндричної або конічної форми; чайники; друшляки тощо. Сталевий емальований посуд для приготування холодних страв представлений такими видами: блюда (1,5; 4; 5; 7 л), кружки (0,15; 0,25; 0,40; 1,0; 1,5 л), салатники (1,5; 2; 3 л), полумиски (0,4; 0,8; 1,5; 2,5; 3,5; 5 л), тарілки (0,25; 0,4; 0,8 л). Для зберігання їжі використовують: відра (7, 10, 12, 15 л), бідони (1, 2, 3, 6 л), баки (16, 20, 25, 32, 40, 50 л), банки, глечики тощо.

Посуд із неіржавіючої сталі поділяють на кухонний та столовий. Кухонний посуд: каструлі різноманітної форми, фритюрниці, чайники, кавники тощо. Сталевий посуд: блюда, кружки, салатники, тарілки, вази для фруктів тощо.

Сталевий оцинкований посуд використовують для зберігання і транспортування холодної води (відра, баки), для санітарно-гігієнічних цілей (тази, баки, ванни), для паливно-мастильних матеріалів (бідони, банки, відра тощо).

Сталевий луджений посуд виготовляють з білої жерсті (0,36...0,45 мм), листової вуглецевої сталі (0,4...5,0 мм) із наступним покриттям оловом (полууда).

Алюмінієвий посуд за способом виготовлення буває литим або штампованим, а за призначенням: кухонний, столовий, для зберігання та транспортування їжі. Кухонний посуд з листового (штампованого) алюмінію використовують для готування, випічки, тушкування, смаження, кип'ятіння. Виготовляють каstrулі, сотейники (каstrулі висота яких не більше 0,5 діаметра), каstrулі — скороварки, судки тощо. Столовий посуд з листового алюмінію: тарілки, полумиски, підноси тощо.

Литий алюмінієвий посуд оздоблюють галтуванням, шліфуванням, поліруванням, емальюванням тощо. Виготовляють каstrулі 0,5...4,0 л, качачниці 1,0...3,0 л гусятниці 3,5...6,0 л, сковороди без кришок діаметром 160...340 мм.

Посуд з мідно-нікелевих сплавів (латунь, мельхіор, нейзильбер) характеризується високими декоративними і функціональними властивостями. З латуні виготовляють вироби для сервірування столу, самовари, чайно-кавового призначення, тази для готування варення. Посуд з мельхіору і нейзильберу відносять до ювелірних і художніх виробів через використання цінних сплавів і складних методів оздоблення. Виготовляють кавники, чайники, цукорниці, вази для фруктів, підставки для тортів, блюда (круглі, овальні) тощо.

До нехарчового посуду відносять вироби для прання, умивання, купання, прибирання: тази, кувшини для води, дитячі ванни, баки для кип'ятіння білизни, відра для сміття, бідони, каністри тощо.

До кухонно-господарського приладдя відносять:

— пристрої для приготування їжі: м'ясорубки, млини для кави і перцю, тертушки, молотки для відбивання м'яса, ступки тощо;

— соковижималки, міксери, соковарки, преси для фруктів;

— чистки овочів і фруктів: овочерізки, картоплерізки, видалення вишневих кісточок тощо;

— вироби для виготовлення кондитерських виробів та виробів з тіста: збивалки для крема, для вареників і пельменей, виїмки для фігурної вирізки тіста, шприці кондитерські тощо;

— для домашнього консервування: закаточні машинки, кришки, щипці для стерилізації банок тощо;

— допоміжне приладдя: підставки під гарячий посуд, точили для ножів, шумовки, розливні ложки, кухонні ваги, підставки для сушки посуду тощо;

— приладдя для прибирання житлових приміщень: побутові обприскувачі, совки, відра для сміття, килимові щітки, прасувальні дошки, праски;

— ножові вироби: столові з видовженою або вкороченою робочою частиною (для сервірування); буфетні (загального призначення, ніж — пилка для хліба довжиною 280 мм, ніж — пилка для лимона довжиною 170...195 мм, ніж для фруктів довжиною 175 мм, ніж для масла тощо); кухонні (загального використання): для нарізання хліба, м'яса і риби, очистки і нарізання овочів, «поварська трійка» тощо; гастрономічні (для м'яса, сиру, «калачні» тощо), для ремісників (сапожні, палітурні, скорняжні тощо); кишенькові та садові (перочинні, окуліровочні, прививочні тощо). Кишенькові (складаємі) ножі бувають однопредметними (один клинок) і багатопредметними, а за призначенням поділяються на ножі загального призначення (кишенькові, сувенірні, тощо) та спеціального (мисливські, монтерські тощо) (рис. 5.5).

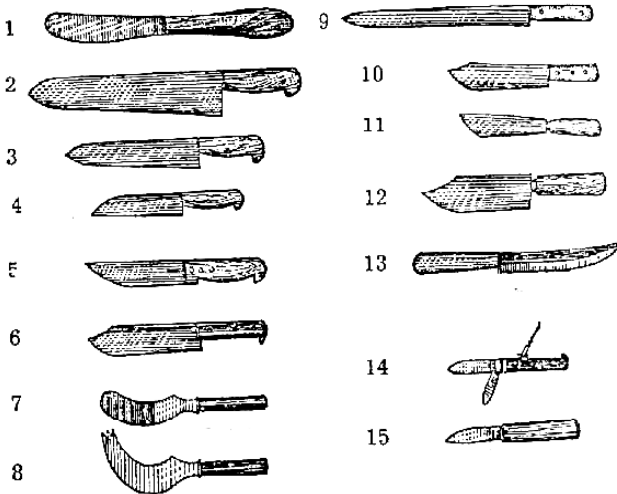


Рис. 5.5 Ножові вироби

1 — ніж цільнометалічний; 2, 3, 4 — поварська трійка; 5 — хліборізний з прямим клинком; 6 — хліборізний з виїмкою на клинку; 7 — для масла; 8 — для сиру з виделкою; 9 — шпигувальний; 10 — кухонний; 11 — для м'яса; 12 — для розрубання; 13 — ніж — пилка; 14 — кишеньковий багатопредметний; 15 — кишеньковий одно предметний

— ножиці: господарського і спеціального (кишенькові з закругленими кінцями, манікюрні з прямими або криволінійними клинками, закройні для розрізання тканин, конторські з довгими гострозаточеними клинками, перукарські) призначення.

— столове приладдя: виделки (різні), ложки (різні), підставки для ножів і виделок, кільця для серветок, щипці для горіхів, консервні ножі, штопори, лопатки кондитерські, ситечка для чаю тощо;

— товари будівельно-ремонтного призначення включають: кріпильні вироби (цвяхи, скоби, заклепки, шурупи, шайби тощо), пристрої для вікон і дверей (ручки, петлі, шпінгалети, пружини, ланцюжки, дзвоники, ящики для пошти тощо), санітарно-технічні вироби (раковини, умивальники, крани, змішувачі, вентиля, унітази, труби тощо)

— ручні засоби праці включають: шевський інструмент (кліщі затяжні, молотки сапожні, лапи, шила тощо), для штукатурів і малярів (кельми, молотки — кирочки, гладилки тощо), садово-городній інструмент і приладдя (лопати, сапки, серпи, вила, коси, граблі, секатори, сучкорізи, бордюрні ножиці, обприскувачі тощо).

— освітлювальні прилади включають газові лампи і ліхтарі. Газові лампи випускають настольними і підвісними. Вони мають плоский гніт шириною 5, 7, 14 та 20 ліній (1 лінія = 2,54 мм). Ліхтарі мають вітрозахищену конструкцію з гнотом шириною 3;5 та 7 ліній.

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Чим визначається мююча здатність мила?
2. Як перевіряють якість мила?
3. Що вказують на упаковці синтетичних прально-мюючих засобів?
4. Що контролюють при лабораторній оцінці якості синтетичних прально-мюючих засобів?
5. Які види запахів існують?
6. Які духи називають саше?
7. Які товари входять до парфюмерно-косметичних наборів?
8. Призначення косметичних товарів.
9. Які рослинні фарби використовують для фарбування волосся?
10. Способи закривання флаконів з парфюмерними товарами?
11. Ознаки класифікації засобів для виведення плям?
12. Ознаки класифікації асортименту керамічних виробів?
13. Для яких харчових продуктів випускають пластмасові вироби?

14. Як класифікують сортовий скло посуд за розмірами?
15. Скільки сортів виробів з кришталевого скла встановлено?
16. Чим відрізняється сортність порцелянових виробів?
17. Чим відрізняються сервізи, набори і гарнітури порцелянового побутового посуду?
18. Види дефектів порцелянових і фаянсових виробів.

### ТЕСТ № 5

1. Тверде кускове господарське мило вищого сорту містить жирних кислот %:
  - А) 40
  - Б) 60
  - В) 68
  - Г) 82
2. Скільки базових сімейств запахів парфумерних товарів існує:
  - А) 3
  - Б) 4
  - В) 5
  - Г) 6
3. До основних лакофарбових матеріалів не відносять:
  - А) лаки
  - Б) розчинники
  - В) емалі
  - Г) фарби
4. До гутних скловиробів відносять:
  - А) отримані вільним видуванням
  - Б) з оптичним ефектом
  - В) з рельєфом
  - Г) декорованих шліфуванням

Для виготовлення ювелірних виробів використовують основні та допоміжні матеріали. До основних відносять метали та їх сплави, ювелірні камені та декоративні матеріали. Допоміжні використовують при виконанні різних операцій.

Метали називають благородними за їх природні властивості (хімічна стійкість, красивий вигляд тощо), а дорогоцінними — за їх високу вартість. Всі благородні (дорогоцінні) метали відзначаються низькою твердістю та зносостійкістю. Тому, для ювелірних виробів чисті метали використовують тільки для захисно-декоративного покриття, а самі вироби виготовляють з сплавів дорогоцінних металів з іншими металами які називають лігатурними (табл. 6.1).

Кількість чистого дорогоцінного металу у сплаві називають пробую. Основні види проб: золотникова, метрична, каратна (табл. 6.2).

Золотникова проба використовувалась до 1927 р. і визначалась кількістю золотників (4,266 г) дорогоцінного металу у фунті (1 фунт = 409,5 г = 96 золотників) сплаву.

Метрична проба була прийнята у 1922 р., але фактично використовується з 1927 р. Вона позначається трьохзначним числом і вказує на кількість дорогоцінного металу у 1000 вагових одиниць сплаву.

На золотих імпортованих виробах вказують каратні проби і слова «gold» або «gold-field» якщо виріб з певного сплаву з золотим покриттям (виробник вказує пробу золота і товщину покриття).

Для срібла існують лотова, золотникова і метрична проби. До кінця XIX ст. вироби маркувались римськими цифрами (лотова проба), до 1927 р. — у золотниковій системі (проби 78; 84; 90), з 1927 — у метричній системі.

Таблиця 6.1

## СПЛАВИ ДЛЯ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ

| Золото-срібні   |                   |            | Срібно-мідні |                   |            |
|-----------------|-------------------|------------|--------------|-------------------|------------|
| Марка           | Хімічний склад, % |            | Марка        | Хімічний склад, % |            |
|                 | Au                | Ag         |              | Ag                | Cu         |
| ЗлСр990-10      | 98,7..99,3        | 0,7..1,3   | СрМ970       | 96,7..97,3        | 2,7..3,3   |
| ЗлСр750-250     | 74,7..75,3        | 24,7..25,3 | СрМ960       | 95,7..96,3        | 3,7..4,3   |
| ЗлСр600-400     | 59,7..60,3        | 39,7..40,3 | СрМ950       | 94,7..95,3        | 4,7..5,3   |
| ЗлСр583-417     | 58,0..58,6        | 41,4..42,0 | СрМ940       | 93,7..94,3        | 5,7..6,3   |
| Золото-мідні    |                   |            |              |                   |            |
| Марка           | Хімічний склад, % |            | Марка        | Хімічний склад, % |            |
|                 | Au                | Cu         |              | Ag                | Cu         |
| ЗлМ980          | 97,3..98,3        | 1,7..2,7   | СрМ925       | 92,2..92,8        | 7,2..7,8   |
| ЗлМ916          | 91,3..91,9        | 8,1..8,7   | СрМ916       | 91,3..91,9        | 8,1..8,7   |
| ЗлМ900          | 89,3..90,3        | 9,7..10,3  | СрМ900       | 89,7..90,3        | 9,7..10,3  |
| ЗлМ583          | 58,0..58,6        | 41,4..42,0 | СрМ875       | 87,2..87,8        | 12,2..12,8 |
| Золото-нікелеві |                   |            |              |                   |            |
| Марка           | Хімічний склад, % |            | Марка        | Хімічний склад, % |            |
|                 | Au                | Ni         |              | Ag                | Pt         |
| ЗлН-5           | 94,5..95,5        | 4,5..5,5   | СрМ800       | 79,7..80,3        | 19,7..20,3 |
|                 |                   |            | СрМ770       | 76,5..77,5        | 22,5..23,5 |
|                 |                   |            | СрМ750       | 74,5..75,5        | 24,5..25,5 |
|                 |                   |            | СрМ500       | 49,5..50,5        | 49,5..50,5 |



| Золото-платинові              |                   | Хімічний склад, % |           |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Марка                         | Au                | Pt                |           |
| ЗлПл-2                        | 97,7..98,3        | 1,7..2,3          |           |
| ЗлПл-5                        | 94,7..95,3        | 4,7..5,3          |           |
| ЗлПл-7                        | 92,6..93,4        | 6,6..7,4          |           |
| ЗлПл-10                       | 89,6..90,4        | 9,6..10,4         |           |
| Золото-палладієві             |                   |                   |           |
| Марка                         | Хімічний склад, % |                   |           |
| Марка                         | Au                | Pt                |           |
|                               |                   |                   |           |
| ЗлПл-16                       | 81,5..83,5        | 6,5..18,5         |           |
| ЗлПл-20                       | 70,5..80,5        | 19,5..29,5        |           |
| ЗлПл-40                       | 59,5..60,5        | 39,5..40,5        |           |
| Золото-палладієво-платинові   |                   |                   |           |
| Марка                         | Хімічний склад, % |                   |           |
| Марка                         | Au                | Pt                |           |
|                               |                   |                   |           |
| ЗлПлПл-30-10                  | 59,4..60,6        | 29,5..30,5        | 9,5..10,5 |
| Золото-мідно-нікелево-цинкові |                   |                   |           |
| Марка                         | Хімічний склад, % |                   |           |
| Марка                         | Au                | Cu                | Zn        |
|                               |                   |                   |           |
| ЗлМНЦ-12,5-10-2,5             | 74,575,5          | 12,013,0          | 2,0..3,0  |

| СрПл-4  |            | Хімічний склад, % |            |
|---------|------------|-------------------|------------|
| СрПл-12 | Au         | Ag                | Pt         |
| СрПл-4  | 95,6..96,4 | 79..80,4          | 19,6..20,4 |
| СрПл-12 | 87,6..88,4 | 69,5..70,5        | 29,5..30,5 |
|         |            | 59,5..60,5        | 39,5..40,5 |

| Золото-срібно-мідні |            |                   |            |
|---------------------|------------|-------------------|------------|
| Марка               | Au         | Хімічний склад, % |            |
|                     |            | Ag                | Cu         |
| ЗлСрМ990-5          | 98,7..99,3 | 0,3..0,7          | 0,3..0,7   |
| ЗлСрМ980-15         | 97,7..98,3 | 1,2..1,8          | 0,3..0,7   |
| ЗлСрМ970-20         | 96,7..97,3 | 1,7..2,3          | 0,7..1,3   |
| ЗлСрМ960-30         | 95,7..97,3 | 2,5..3,5          | 0,7..1,3   |
| ЗлСрМ958-20         | 95,5..96,1 | 1,5..2,5          | 1,7..2,5   |
| ЗлСрМ950-25         | 94,7..95,5 | 2,0..3,0          | 2,0..2,8   |
| ЗлСрМ930-45         | 92,7..93,3 | 4,0..5,0          | 2,0..2,8   |
| ЗлСрМ900-40         | 89,7..90,3 | 3,5..4,5          | 5,5..6,3   |
| ЗлСрМ750-150        | 74,5..75,5 | 14,5..15,5        | 9,5..10,5  |
| ЗлСрМ583-200        | 58,0..58,6 | 19,5..20,5        | 21,1..22,3 |
| ЗлСрМ500-100        | 49,7..50,3 | 9,5..10,5         | 29,2..30,8 |
| ЗлСрМ375-20         | 37,2..37,8 | 1,5..2,5          | 59,5..61,5 |
| ЗлСрМ375-100        | 37,2..37,8 | 9,5..10,5         | 51,5..53,5 |
| ЗлСрМ375-160        | 37,2..37,8 | 15,5..16,5        | 45,6..47,1 |

Таблиця 6.2

## ПРОБИ ЗОЛОГА

| Метрична система | Російська (золотникова) система | Каратна система | Домішки      | Використання   |
|------------------|---------------------------------|-----------------|--------------|--|
| 1000             | 96                              | 24              | —            | Хімічно чисте золото   |
| 958              | 92                              | 23              | Cu           | Ювелірне золото  |
| 916              | 88                              | 22              | Cu           | Сплав для золотих монет Великої Британії (916,60); золото для зубних протезів. |
| 875              | 84                              | 21              | Cu           | Столове золото   |
| 750              | 72                              | 18              | Cu + Ag + Pt | Міжнародне ювелірне золото. Золото і пластили для зубних протезів              |
| 583              | 56                              | 14              | Cu + Ag + Pt | Міжнародне ювелірне золото   |
| 500              | (48)                            | 12              | Cu           | Дешеве ювелірне золото   |
| 375              | (36)                            | (9)             | Cu           | Дешеве ювелірне золото   |

Закон України «Про державне регулювання видобутку, виробництва, використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними» встановив для ювелірних виробів з дорогоцінних металів такі проби:

- платина: 950;
- золото: 333, 375, 500, 585, 750;
- паладій: 500, 850;
- срібло: 750, 800, 830, 875, 925, 960.

Ювелірне каміння для виробництва ювелірних товарів класифікують за походженням:

- неорганічного походження: мінерали, гірські породи;
- органічного походження: перли, корал, бурштин, перламутр тощо;
- синтетичного походження поділяються на:
  - аналоги природних ювелірних каменів: алмаз, корунд, опал, шпигель, смарагд, бірюза тощо;
  - камені, що не мають природних аналогів: фіаніт, фабуліт тощо;
  - камені, що мають природні аналоги і використовуються для імітації: рутил, муасаніт;
  - матеріали, що мають назви аналогічні традиційним ювелірним каменям, але не відповідають їм за структурою та властивостями: бірюза, лазурит, корали тощо.

Властивості ювелірних каменів визначаються багатьма показниками, що впливають на їх естетичність і вартість (рис. 6.1)

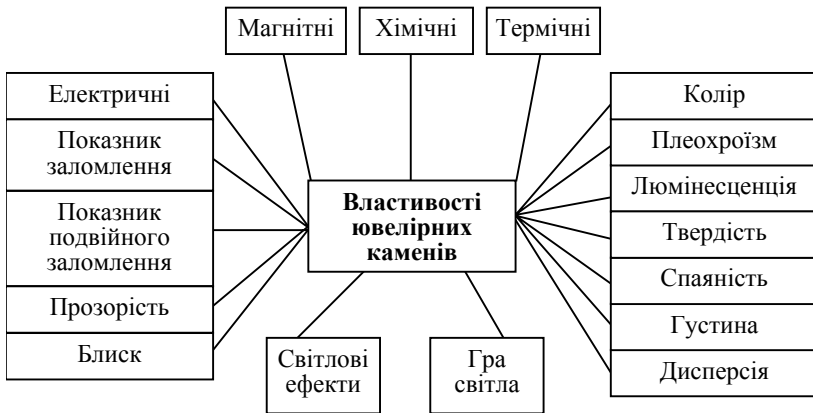


Рис. 6.1. Основні властивості ювелірних каменів

За прозорістю (здатність пропускати видиме випромінювання) ювелірні камені (безкольорові та слабко забарвлені) поділяються на:

- прозорі: через камінь товщиною 3...5 мм видно предмет;
- напівпрозорі: предмет видно невиразно;
- просвічуючі: предмет складно роздивитися;
- непрозорі: предмет не видно.

Блиск — здатність поверхні каменю відбивати частину падаючого на нього світла. Він характеризується тільки візуально і буває перламутровим, металевим, шовковистим, скляним, жирним, напівметалевим, алмазним і смоляним.

Згідно зі статтею 1 Закону України «Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними» класифікація дорогоцінного каміння враховує його споживні властивості (табл. 6.3).

В різних країнах існують різні варіанти класифікації алмазів в залежності від форми, ваги, кольору і видів дефектів.

Всі алмази поділяються на категорії: ювелірні та технічні. Кожна категорія поділяється на групи, що характеризують формою, вагою, видом дефектів і кольором.

При сортуванні ювелірної алмазної сировини Алмазний синдикат застосовує таку класифікацію:

— алмази ювелірні форми «Stones» — кристали правильної або трохи порушеної форми (1 до 15 карат).

— алмази ювелірні форми «Shapes» — кристали з значним порушенням форми (1...15 карат).

— алмази ювелірної форми «Cleavage» — кристали (уламки кристалів), що мають великі сколи (1...15 карат)

— алмази ювелірні форми «Macles» — шпінелеві двійники та їх куски (1...15 карат)

— алмази ювелірні форми «Flats» — сильно приплюснуті кристали та їх куски (1...15 карат)

— алмази ювелірні форми «Mele» — кристали правильної або трохи покрученої форми (0,10...0,99 карат)

— алмази ювелірні «Дрібні змішані» до 0,10 карат.

У СРСР вся алмазна сировина поділялась на алмази ювелірні та технічні по категоріях:

- алмази для ювелірних виробів;
- алмази для різних цілей;
- алмази технічні для інструментів;
- алмази технічні для бурового інструменту;

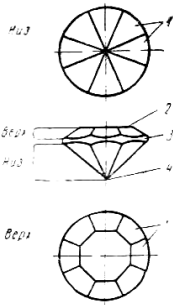
- алмази пониженої якості;
- алмазні концентрати;
- алмази овалізовані.

Таблиця 6.3

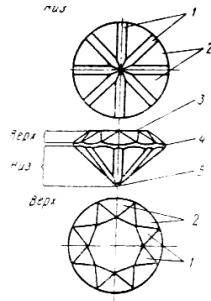
**КЛАСИФІКАЦІЯ  
ДОРОГОЦІННОГО КАМІННЯ**

| Група<br>порядок | Найменування каменів  |
|------------------|---|
| I група          | <i>Дорогоцінне каміння:</i> природні та штучні (синтетичні) матеріали в сировині, необробленому та обробленому вигляді (виробках)   |
| 1                | Алмаз, рубін, сапфір, синій смарагд, олександрит;   |
| 2                | Демантоїд, евклаз, жадеїт (імперіал), сапфір рожевий та жовтий, опал благородний чорний, шпінель благородна;  |
| 3                | Аквамарин, берил, кордієрит, опал благородний білий та вогняний, танзаніт, топаз рожевий, турмалін, хризоберил, хризоліт, фаворит, циркон, шпінель;   |
| 4                | Абуляр, аксиніт, альмандин, аметист, гесоніт, гросуляр, данбурит, діоптаз, кварц димчастий, кварц рожевий, кліногуміт, кришталь гірський, кунцит, моріон, піроп, родоніт, скаполіт, спесартин, сподумен, топаз блакитний, винний та безколірний, фенакіт, фероортоклаз, цитрин, хризопраз, хромдіоксид. |
| II група         | <i>Дорогоцінне каміння органогенного утворення:</i> перли і бурштин у сировині, необробленому та обробленому вигляді.   |
| III група        | <i>Напівдорогоцінне каміння:</i> природні та штучні (синтетичні) мінерали, органогенні утворення та гірські породи в сировині, необробленому та обробленому вигляді (виробках)  |
| 1                | Бірюза, лазурит, малахіт, молдавіт, нефрит, тигрове та котяче око, хауліт, хризокола, цоїзит, чароїт  |
| 2                | Агат, амазоніт, гагат, гематит, скам'яніле дерево, джеспіліт, егіраніт, епізодит, кахолонг, кварц кольоровий, кремній кольоровий, онікс мармуровий, опал, пегматит, пірофіліт, родоніт, сердолік, серпентиніт, халцедон, шпати іризуючі польові, яшма.  |

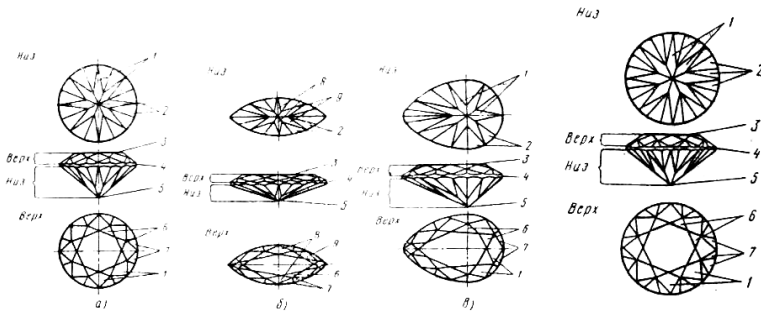
Кожна категорія поділяється на групи: до 0,10 карат; 0,10...0,99 карат; 1,00 карат і більше. Кожна група поділяється на підгрупи, що характеризують форму кристалів. Кожна підгрупа поділяється на номери якості в залежності від величини дефектів.



Проста форма (для діамантів вагою до 0,03карата) огранки 17фацетів

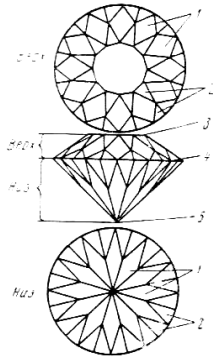


Швейцарська огранка для діамантів вагою 0,03...0,05карата -33фацета

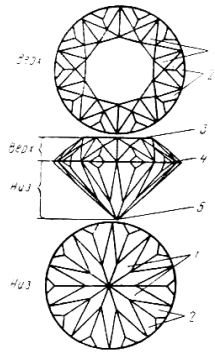


Повна огранка: а)круглий діамант(57фацетів), б)"маркиз"(55фацетів), в)грушевидний(56фацетів) для діамантів вагою більше 0,03карата

Огранка Хайдлайт-Кат(73фацета) для діамантів вагою більше 1карата



Королівська огранка(86фацетів)



Велична огранка(102фацета)

Рис. 6.1. Види огранки діамантів

Огранені алмази — діаманти — характеризуються формою і типом огранки. Форма огранки (17 видів) визначається розміром діамантів (рис 6.1).

Діаманти класифікують за формою, типом огранки, вагою, кольором, дефектністю.

**За вагою:**

- дрібні — до 0,49 кар;
- середні — 0,50...0,99 кар;
- крупні — 1,00 кар. і більше.

Вагу дуже дрібних діамантів вимірюють у пунктах (1 карат = = 100 пунктів).

**За кольором:**

- білі
- з незначним відтінком
- з слабким відтінком
- з відтінком
- жовті
- коричневі та з коричневим відтінком.

**За дефектністю:**

— міжнародна шкала:

F (flawless) — без дефектів;

VVSI (very, very slightly imperfect) — дуже і дуже легко недосконалий;

VSI (very slightly imperfect) — дуже легко недосконалий;

SI (slightly imperfect) — легко недосконалий;

I (imperfect) — недосконалий.

— вітчизняна:

**1 група** — незалежно від кольору, ваги і форми щільно усяні тріщинами і різними плямами, через що діамант втрачає блискучість і гру;

**2 група** — мають багато дефектів у вигляді крапок, рисок, тріщин, але зберігають блискучість і гру;

**3 група** — мають до 5 дефектів (крапок, або 2—3 тріщини, або 2 тріщини, або 2 тріщини і три крапки;

**4 група** — мають до 3 дефектів у вигляді крапок, рисок;

**5 група** — мають важко розрізняємий через лупу 6\* дефект у вигляді крапки;

**6 група** — діаманти без дефектів.

Ювелірні товари класифікують за такими ознаками:

— за **призначенням**

— **предмети особистого прикрашання:** сережки, діадеми, буси, кольє, кулони, ланцюжки, медальйони, обручки, браслети тощо;

— **предмети туалета:** пудрениці, люстерка в оправі, запонки, шкатулки, флакони для парфумів тощо;

— **для інтер'єрів:** вази для квітів, настільні прикраси, скульптури малих форм тощо;

— **для сервірування столів:** ложки, виделки, ножі, бокали, чарки, сервізи тощо;

— **для письма:** ручки, настільні блокноти, підставки для ручки, стакани для олівців тощо;

— **для годинників:** браслети, ремені, бортові ланцюжки (для кишенькових годинників) тощо;

— **для паління:** запальнички, портсигари, попільнички тощо;

— **сувеніри:** художньо оформлені вироби посвячені видатними подіями, досягненням (ювелірні або пам'ятні медалі, ключі) тощо;

— **за характером виробництва:** масові (серійні), штучні;

— **за конструкцією:** конструктивні особливості основного елемента, форма і ступінь рухомості з'єднань тощо;

— **за комплексністю:** кількість предметів одного фасону та артикула, окремі предмети і набори (гарнітури);

— **за видом зовнішнього оздоблення:** гладкі, гравіровані, чеканені, з покриттям тощо;

— **за матеріалом:** дорогоцінні та недорогоцінні сплави, камінь, кістка тощо.

Вимоги до якості ювелірних виробів поділяють на групи:

— вимоги до матеріалів;

— до конструкції і розмірів;

— до оздоблення і маси.

Відповідність виробів встановленим вимогам перевіряють за зразком-еталоном та технічній документації. Обручки виготовляють гладкими (без вставок) і декоративними (з вставками). Вони розрізняються за формою, шириною і внутрішньому діаметру ободка (номеру). Розмір обручок визначають за внутрішнім діаметром ободка — 15 .... 22,5 з інтервалом 0,5 мм.

Всі деталі повинні бути міцно змонтовані, замки надійно закриватись, а шарнірні з'єднання забезпечувати плавне відкриття або переміщення. Вставки у виробах повинні бути міцно закріплені. Поверхня виробів повинна бути чистою, рівною,



блискучою або матовою, захисно-декоративне покриття повинне бути рівним, без подряпин, плям, підтікань та сторонніх вкраплень.

Усі ювелірні вироби з дорогоцінних металів, що призначені для продажу, повинні мати державне пробірне клеймо та іменник.

**Державне пробірне клеймо-знак** єдиного встановленого зразка затверджений Міністерством фінансів України і встановлений за його замовленням. Пробірні клейма поділяють на: **основні** (мають самостійне значення та засвідчують кількість вмісту дорогоцінного металу), **додаткові** (у поєднанні з основними для клеймування роз'ємних і додаткових частин виробу).

**Іменник** — спеціальний знак, що засвідчує виробника ювелірних виробів із дорогоцінних металів. Він має форму прямокутника або прямокутника із загостреним кінцем, в якому умовно позначені рік випуску, шифр інспекції пробірного нагляду та індивідуальний шифр виробника.

Маркування виробів з дорогоцінних металів регулюються державними нормативними документами. На вироби ставлять клеймо, а до виробу білими опломбованими нитками кріплять етикетку на якій вказують: найменування і знак виробника, найменування і пробу дорогоцінного металу, масу виробу у грамах, розмір обручки (браслета, ланцюжка), найменування матеріалу вставок, стандарт.

Ювелірні вироби упаковують у індивідуальну, групову та транспортну тару. Індивідуальна тара: пакети з паперу або полімерної плівки, коробки з різних матеріалів та футляри. На транспортній тарі з крихкими виробами виконують застережні позначення «Не кидати», «Верх», «Обережно скло».

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які метали називають лігатурними?
2. Які види проб золота існують?
3. Які види проб срібла?
4. У яких одиницях вимірюють вагу дуже дрібних діамантів?
5. За якими ознаками класифікуються ювелірні товари для паління?
6. Зміст етикетки на ювелірних виробах?

## ТЕСТ № 6

1. Лігатурні метали роблять сплави дорогоцінних металів:

- А) м'якшими
- Б) хімічно стійкими
- В) придатними для нанесення покриття
- Г) придатними для виготовлення ювелірних виробів

2. Вагу дуже дрібних діамантів вимірюють у таких одиницях:

- А) пункт
- Б) міліграм
- В) карат
- Г) грам

Зростання продуктивності праці та якості продукції можливо досягти тільки за рахунок інтенсифікації виробництва та впровадження нової техніки і прогресивних технологічних процесів. Серед засобів інтенсифікації виробничих процесів найважливіша роль належить машинам (устаткуванню) і приладам.

**Машина** — активна динамічна система, яка має джерело енергії і виконує цілеспрямовані дії пов'язані з перетворенням енергії, властивостей матеріалу або зміною його положення. В залежності від функціонального призначення, їх поділяють на:

— **енергетичні** — перетворюють один вид енергії в інший;

— **виробничі (технологічні)** — призначені для зміни форми, розмірів, стану та інших параметрів оброблюваних матеріалів (метало- і деревообробні верстати, преси, молоти тощо). Вони можуть оснащуватись спеціальними (цільовими) механізмами для виконання допоміжних і додаткових операцій, наявність яких визначає рівень механізації.

— **транспортні** — змінюють у просторі положення виробів, переміщують людей і вантажі;

— **інформаційні** — перетворюють інформацію у вид зручний для використання.

Розрізняють такі види:

— **автомат** — самокеровуюча робоча машина, яка при здійсненні технологічного процесу самостійно виконує всі робочі та холості ходи робочого циклу і потребує тільки контроль і наладку;

— **напівавтомат** — самокеровуюча робоча машина, в якій один з елементів робочого циклу виконують вручну, або за допомогою засобів механізації;

— **засоби технологічного оснащення** — сукупність засобів виробництва, необхідних для виконання технологічного процесу;

— **технологічна оснастка** — засоби технологічного оснащення, які доповнюють технологічне устаткування і призначені

для виконання певної частини технологічного процесу (пристосування, інструмент);

— **технологічне устаткування** — засоби технологічного оснащення, в яких розміщені матеріали або заготовки, засоби впливу на них та технологічна оснастка;

— **технологічний апарат** — пристрої, в яких здійснюються немеханічні процеси обробки (хімічні, термічні тощо), а встановлені механізми являються допоміжними, додатковими, а не основними робочими органами.

Технологічне устаткування визначає техніко-виробничий потенціал підприємства, галузі та народного господарства. До основних видів устаткування відносять метало-, дерево- і каменеобробні верстати, ковальсько-пресове, установки електрофізичних та електрохімічних методів обробки, ручний і механізований інструмент, вимірювальний інструмент і прилади.

## 7.1. МЕТАЛООБРОБНЕ УСТАТКУВАННЯ

Металорізальні верстати — основне устаткування механічних цехів різних підприємств. Їх класифікують за різними ознаками. Основні ознаки: призначення і конструктивна особливість, ступінь універсальності, точність, габарити і маса, ступінь автоматизації.

Усі металорізальні верстати, які випускаються серійно, в залежності від виду обробки (призначення) поділяються на дев'ять груп, а кожна з них на десять підгруп (типів), що характеризують призначення верстату, його компоновку, ступінь автоматизації або вид інструменту (табл. 7.1).

За ступенем спеціалізації вони поділяються на широко універсальні, універсальні (для виготовлення деталей широкої номенклатури), спеціалізовані (для виготовлення однотипних деталей) та спеціальні (для виготовлення деталей одного типу і розміру).

За ступенем точності вони поділяють на класи: нормальної точності (Н), підвищеної точності (П), високої точності (В), особливо високої точності (А) та особливо точні верстати (С).

За габаритами і масою вони поділяються на легкі — масою до 1 т, середні — до 10 т, важкі — більше 10 т, особливо важкі — більше 400 т.

За ступенем автоматизації вони поділяються на категорії: неавтоматизовані — 1, напівавтоматизовані — 2, автомати — 3 та саморегулюємі — 4.

## ГРУПИ І ТИПИ МЕТАЛОРІЗВАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ

| Верстати  |   | Тип і найменування верстатів |   |                |                      |                                      |  |                       |                             |   |                             |                                       |  |  |
|---|---|------------------------------|---|----------------|----------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|--|--|
|   |   | Група                        | 0   | 1              | 2                    | 3                                    | 4  | 5                     | 6                           | 7   | 8                           | 9                                     |  |  |
| Резервна  | 0 |                              |   |                |                      |                                      |  |                       |                             |   |                             |                                       |  |  |
| Токарні   | 1 | Автомати і напівавтомати     |   |                | Токарно-револьверні  | Токарно-револьверні напівавтоматичні | Токарно-револьверні і координатно-розточні   | Карусельні            | Токарні та лоботокарні      | Багаторізкові та копірувальні             | Спеціалізовані              | Різні токарні                         |  |  |
|   |   | спеціалізовані               | одношпindelні                             | багатшпindelні |                      |                                      |  |                       |                             |   |                             |                                       |  |  |
| Свердловальні та розточні                       | 2 | —                            | Настольні та вертिकाльно-свердловальні    |                | Напівавтомати        |                                      | Радіально-координатно-свердловальні          | Розточні              | Горизонтально-свердловальні | Викінувально-розточні                     | Горизонтально-свердловальні | Різні свердловальні                   |  |  |
|   |   |                              | одношпindelні                             | багатшпindelні |                      |                                      |  |                       |                             |   |                             |                                       |  |  |
| Шліфувальні, полірувальні, доводочні, заливочні | 3 | —                            | Круглошліфувальні, безцентровошліфувальні |                | Обдирочношліфувальні |                                      | Внутрішнішліфувальні, координатношліфувальні | Поздовжньошліфувальні | Заточні                     | Проскошліфувальні                         | Прийнятні                   | Різні верстати, що працюють абразивом |  |  |
|   |   |                              |   |                |                      |                                      |  |                       |                             |   |                             |                                       |  |  |
| Електрофізичні та електротрохімічні             | 4 | —                            | Світлопроменеві                           |                | —                    | Електрохімічні                       | —  | —                     | —                           | Електроерозійні, ультразвукові прошивочні | Анодно-механічні різні      | —                                     |  |  |

| Верстати                         | Група | Тип і найменування верстатів |   |                                     |   |                                |                                |                            |  |  |                                |
|----------------------------------|-------|------------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--|--|--------------------------------|
|                                  |       | 0                            | 1                                       | 2                                   | 3   | 4                              | 5                              | 6                          | 7  | 8  | 9                              |
| Зубо- та різьбо-обробляючі       | 5     | Різьбо-нарізні               | Зубодовбальний для шліф-надринних колес | Зуборізний для кінцевих колес       | Зубофрезні для шліф-дринчних колес і шліфувальних валів | Для нарізання черв'ячних колес | Для обробки торців зубів колес | Різьбо-фрезерувальні       | Зубові-нчувальні перевіро-чні та обкаточні | Зубо- та різьбо-шліфу-вальні             | Різні зубо- та різьбо-об-робні |
|                                  |       |                              | Баранно-фрезерувальні                   | Вертикально фрезерувальні консольні | Безперервної дії  | Поздовжні одностійкові         | Котрувальні та гравірувальні   | Вертикальні безконсольні   | Поздовжні двох-стійкові                    | Консольні операційні (широкоунверсальні) | Горизонтальні консольні        |
| Стругальні, до-вбальні, протяжні | 7     | —                            | Поздовжні одностійкові                  | Поздовжні двохстійкові              | Поперечно стругальні                                    | Довбальні                      | Протяжні горизонтальні         | Протяжні для протягування: | Протяжні вертикальні: Зовнішнього          | —  | Різні стругальні верстати      |
|                                  |       |                              | Розрізні, що працюють: різцем           | опилювачі                           | пилькона-сичні  | Гладким диском або з насічкою  | Правильно-відрізні             | Стричково-пильні           | Відрізні з дискового пилькою               | Відрізні ножовочні                       | —                              |
| Різні                            | 9     | —                            | —                                       | —                                   | Правильно-центровочні обдирочні                         | —                              | Для випробування інструментів  | Ділячі машини              | Балансувальні                              | —  | —                              |

Для підвищення продуктивності, точності та якості виготовлення та для поліпшення умов праці використовують оброблюючі центри (ОЦ) на базі багатоопераційних верстатів з ЧПУ, промислові роботи, робототехнічні комплекси та автоматизовані лінії.

Верстати з ЧПУ поділяються на: з цикловим керуванням — Ц, з цифровою індексацією положення та з попереднім набором координат — Ф1, з позиційною системою ЧПУ — Ф2, з контурною системою ЧПУ — Ф3, з комбінованою системою ЧПУ — Ф4.

Позначення моделі металорізального верстата складається з поєднання трьох або чотирьох цифр і літер. Перша цифра означає номер групи, друга — номер підгрупи (тип верстата), останні одна або дві цифри — найбільш характерні технологічні параметри верстата.

Літера після першої цифри вказує на різне виконання та модернізацію (покоління) основної базової моделі верстата. Літера у кінці цифрового позначення позначає модифікацію базової моделі, клас точності верстата або його особливості. Наприклад:



Спеціальні та спеціалізовані металорізальні верстати позначають літерним індексом (одна або дві літери) присвоєним кожному виробнику та номером моделі верстата. Наприклад:

**МШ-245**

московський завод  
шліфувальних верстатів

Гнучкі виробничі модулі (ГВМ) — багатоопераційні верстати оснащені автоматизованим складом заготовок, транспортним роботом, автоматизованим робочим місцем диспетчера та іншими додатковими пристроями. Їх випускають спеціалізованими для обробки деталей таких типів:

- АСВ — тіло обертання
- АСК — корпусні
- АСП — призматичні
- АСС — спеціалізовані

## **7.2. КОВАЛЬСЬКО-ПРЕСОВЕ УСТАТКУВАННЯ**

Ковальсько-штампувальне виробництво займає одне з чільних місць у машинобудуванні як метод отримання готових виробів або заготовок для подальшої обробки. Ковальсько-пресові машини складаються з трьох основних частин: станина, привод і робочий (виконавчий) механізм. Їх поділяють на групи: ударної дії (молоти), діють натискуванням (преси) та комбіновані.

Молоти класифікують за ознаками:

- за типом привода (принципу дії): пароповітряні, пневматичні, гідравлічні, з механічним приводом тощо;
- за технологічним призначенням: ковочні, штамповочні, листоштамповочні (таблиці 7.2, 7.3, 7.4).



Таблиця 7.2

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРОВОПІТРЯНИХ  
ШТАМПОВЧНИХ МОЛОТІВ**

| Показник                                  | Модель    |           |           |           |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | M213<br>8 | M214<br>0 | M214<br>3 | M214<br>5 | M214<br>7 | M215<br>0 | M215<br>2 | M215<br>7 |
| Енергія удару, кДж не менше               | 16        | 25        | 50        | 80        | 125       | 250       | 400       | 630       |
| Номінальна маса падаючих частин, т        | 0,63      | 1,0       | 2,0       | 3,15      | 5,0       | 10        | 16        | 25        |
| Число ударів за хвилину                   | 80        | 71        | 63        | 56        | 50        | 45        | 45        | 40        |
| Відстань між направляючими, мм            | 400       | 500       | 600       | 710       | 800       | 1000      | 1180      | 1320      |
| Найменша висота штампа (без хвостика), мм | 180       | 220       | 260       | 340       | 400       | 450       | 500       | 600       |

Таблиця 7.3

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРОВОПІТРЯНИХ  
КОВОЧНИХ МОЛОТІВ**

| Показник  | Модель    |           |              |           |           |
|---|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|
|   | M1340     | M1343     | M1345        | M136      | M1549     |
| Енергія удару, кДж не менше   | 25        | 50        | 80           | 125       | 200       |
| Номінальна маса падаючих частин, кг                                       | 1000      | 2000      | 3150         | 5000      | 8000      |
| Число ударів за хвилину   | 71        | 56        | 56           | 45        | 34        |
| Відстань між стойками для молотів, мм:<br>арочного типу<br>мостового типу | 1800<br>— | 2360<br>— | 2800<br>4000 | —<br>4000 | —<br>4500 |
| Висота робочої зони, мм   | 450       | 530       | 630          | 710       | 800       |
| Розмір бойка, мм  | 400 x 240 | 530 x 300 | 600 x 340    | 710 x 400 | 800 x 480 |

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПНЕВМАТИЧНИХ МОЛОТІВ

| Показник                            | Модель   |          |          |          |          |           |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|                                     | МА4127   | МА4129   | М4132А   | МВ134    | МА4136   | М4140     |
| Енергія удару, кДж                  | 0,8      | 1,4      | 3,15     | 5,6      | 10       | 25        |
| Номинальна маса падаючих частин, кг | 50       | 80       | 160      | 250      | 400      | 1000      |
| Число ударів за хвилину             | 224      | 212      | 190      | 150      | 132      | 95        |
| Розмір бойка, мм                    | 100 x 56 | 130 x 63 | 190 x 75 | 210 x 80 | 250 x 90 | 360 x 140 |

Преси легко забезпечують велике зусилля, яке піддається плавному регулюванню. За принципом дії (типом привода) вони бувають: кривошипними (гарячештампувальні, листоштампувальні, обрізні, ковальсько-штамповочні автомати тощо), гідравлічними (кувальні, калібровочні, чеканочні тощо) та радіально-обжимними (ротаційними).

Маркування ковальсько-пресового устаткування літерно-цифрове:

— перша літера (вид устаткування):

А — автомати ковальсько-пресові;

Б — преси для пакетування і брикетування;

В — машини ковочні;

Г — устаткування гідравлічне;

Д — преси гідравлічні для неметалевих матеріалів;

И — машини для гнуття та правки;

К — преси кривошипні;

М — молоти;

Н — ножиці та холодноломи;

П — преси гідравлічні для металу;

С — вальці ковочні;

Ф — преси гвинтові, рейкові та важільні.

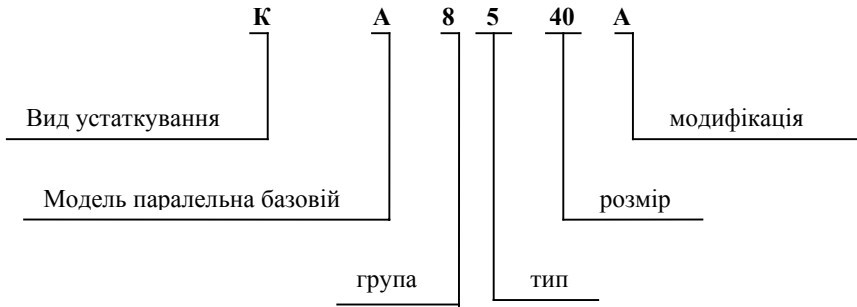
Літера після позначення виду устаткування вказує на модель паралельну базовій.

— перша цифра після літери (1,2, ..., 9,0): група устаткування;

— друга цифра після літери (1,2, ..., 9,0): тип устаткування;

— третя і четверта цифра (00...59): розмір (параметр технічних можливостей);

— літера у кінці маркування: модифікація базової моделі. Наприклад:



### 7.3. ДЕРЕВООБРОБНЕ УСТАТКУВАННЯ

До деревообробного устаткування відносять дереворіжучі верстати (для механічної обробки деревини) та устаткування для виготовлення напівфабрикатів і виробів (пиломатеріали, фанера, будівельні деталі, меблі, музичні інструменти, деталі транспортних засобів тощо).

Дереворіжучі верстати мають багато спільного з металорізальними. Специфічність полягає у призначенні та властивостях оброблюваного матеріалу. Їх класифікують за ознаками:

— за ступенем універсальності поділяються на:

універсальні — виконують різні за характером і розмірами роботи;

спеціалізовані — виконують тільки певну роботу, розміри якої можуть змінюватись шляхом регулювання;

спеціальні — виконують тільки обробку з певними розмірами.

— за ступенем автоматизації поділяються на:

ручні — механізований тільки головний робочий рух;

напівавтомати — частина головних і допоміжних циклових операцій автоматизована;

автомати — всі головні та допоміжні циклові операції автоматизовані.

— за точністю поділяються на класи: низької точності (Н), середньої точності (С), підвищеної точності (П), особливо точні (О).

— за призначенням: для розкроювання, для чорнової обробки, для чистової обробки.

Для деревообробного устаткування широкого використання застосовують літерно-цифрове маркування. Літери позначають найменування та основну ознаку верстата, а цифри — один з основних параметрів верстата (оброблюваної деталі) або номер чергової моделі:

Лісопилльні рами:

вертикальні — Р

вертикальні двохповерхові — 2Р

горизонтальні — РГ

Стрічкопилльні верстати (інструмент — стрічкова пилка надіта на шківі):

столярні — ЛС

ділильні — ЛД

для поздовжнього розпилювання колод — ЛБ

Круглопилльні поздовжні (інструмент — круглі (циркулярні) пилки):

з подачею на возку — ЦДТ

для розпилювання пиломатеріалів — ПД

для прирізки — ЦДК

Круглопилльні поперечні:

балансирні — ЦДГ

маятникові — ЦМЕ

супортні (з прямолінійним переміщенням пилки) — ЦПА

Поперечнопилльні (стругальні):

фуговальні — СФ

рейсмусові — СР

фрезерні — Ф

фуговальні рейсмусові — ФР

Шипорізні верстати:

для рамного шипа: — ШО (односторонні)

ШД (двохсторонні)

для ящичного прямого шипа — ШП

для шипа типу «ластівчин хвіст» — ШЛХ

Свердлувальні — СВ

Токарні — Т

Свердлувально-фрезерні (пазовальні) — СВП

Довбувальний ланцюговий — ДЦ

Шліфувальні:

стрічковий з рухомим столом — ШЛПС

шліфувальний — ШЛ

Круглополочні — КП

Наприклад:

ЛД125-1 верстат стрічкопильний (ЛД) з пильними шківками діаметром 125см, першої моделі;

С2Р12-2 верстат рейсмусовий двохсторонній (С2Р) з максимальною шириною обробки 1200 мм (12) другої моделі.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

- 1. Функціональне призначення виробничих (технологічних) машин.*
- 2. Яка різниця між технологічною оснасткою і технологічним устаткуванням?*
- 3. Поділ металорізальних верстатів за ступенем спеціалізації. Як називається вид ковально-пресового устаткування у маркуванні?*

### ТЕСТ № 7

- 1. Ковальські молоти не характеризуються:*
  - а) масою падаючих частин*
  - б) енергією удару*
  - в) числом ударів за хвилину*
  - г) розмірами штампа*
- 2. За розміром універсальності деревообробні верстати не бувають:*
  - а) широкоуніверсальними*
  - б) універсальними*
  - в) спеціалізованими*
  - г) спеціальними*

## 8.1. Підшипники

Підшипники — частини опор валів або вісей, які сприймають радіальні, осьові або радіально-осьові навантаження і допускають їх обертання. За принципом роботи поділяються на підшипники ковзання і підшипники кочення.

Підшипники ковзання використовують тільки при беззаперечній перевазі над підшипниками кочення. Розрізняють такі основні типи підшипників ковзання:

— нероз'ємні (глухі). Їх використовують у найпростіших конструкціях різноманітного устаткування. Вони працюють з невеликими навантаженнями.

— роз'ємні (рис. 8.1). Складаються з корпусу, двох вкладишів у вигляді напівкільць (напіввтулок), кришки та болтів. Їх використовують у високонавантажених опорах (промислове обладнання, двигуни внутрішнього згоряння, потужні турбіни тощо). Можуть мати індивідуальну або централізовану систему змащування.

Підшипники кочення (рис. 8.2) складаються з внутрішнього та зовнішнього кільця (або тільки з одного) між якими розміщені тіла кочення. Їх класифікують за такими ознаками:

— за напрямком дії навантаження, яке сприймається: радіальні (навантаження діє перпендикулярно вісі обертання), упорні (навантаження діє вздовж вісі обертання), радіально-упорні (одночасно діють радіальні та осьові сили), упорно-радіальні (переважно діє осьова сила);

— за формою тіла кочення: кулькові, роликові (з короткими циліндричними роликами, з довгими циліндричними роликами, з витими роликами, з голковими роликами, з конічними роликами, з сферичними роликами);

— за числом рядів тіл кочення: однорядні, двохрядні, чотирьохрядні, багаторядні;

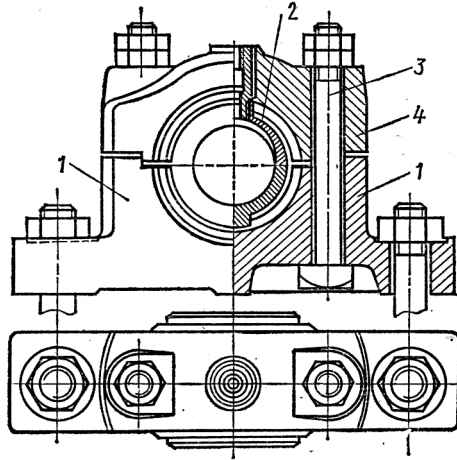


Рис. 8.1. Роз'ємний підшипник ковзання

1 — корпус, 2 — вкладиші (напіввтулка), 3 — болти, 4 — кришка

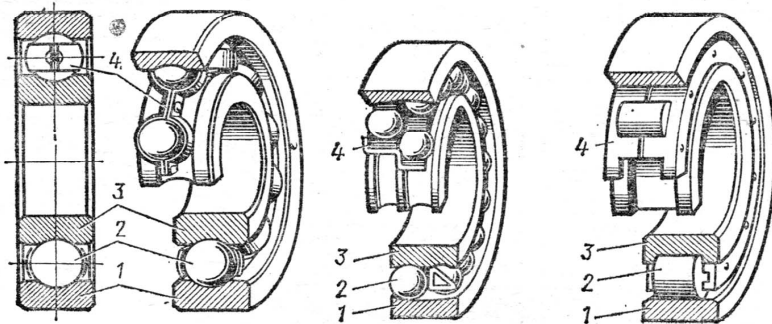


Рис. 8.2. Підшипники кочення

1 — зовнішнє кільце, 2 — тіла кочення (кулі або ролики), 3 — внутрішнє кільце, 4 — сепаратор

— за конструктивними ознаками: самовстановлюються, несамовстановлюються, з циліндричним або конічним отвором внутрішнього кільця;

— за класом точності: О (найгрубіші), 6, 5, 4, 2 (найточніші);

— серія зовнішніх діаметрів: надлегка — 8,9; особливо легка — 1,7; легка — 2,5; середня — 3,6; важка — 4;

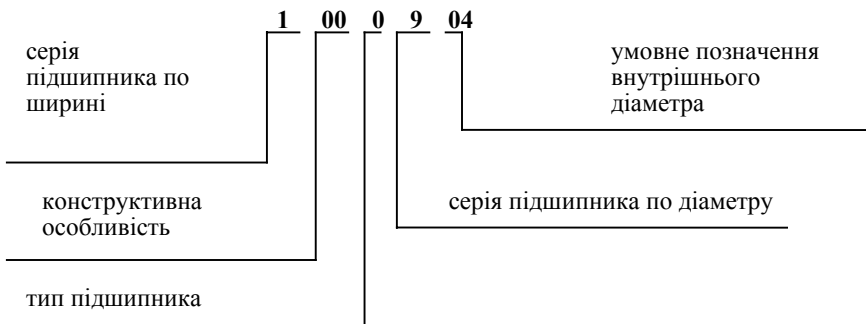
— тип: радіальний кульковий (0), радіальний кульковий сферичний (1), радіальний з короткими циліндричними роликами (2), радіальний роликовий з сферичними роликами (3), радіальний роликовий з довгими циліндричними або голковими роликами (4), радіальний роликовий з витими роликами (5), кульковий радіально-упорний (6), роликовий конічний (7), кульковий упорний та упорно-радіальний (8), роликовий упорний та упорно-радіальний (9);

— конструктивна різновидність: позначається цифрами 00...99;

— серія ширини: позначається цифрами 0,1...7.

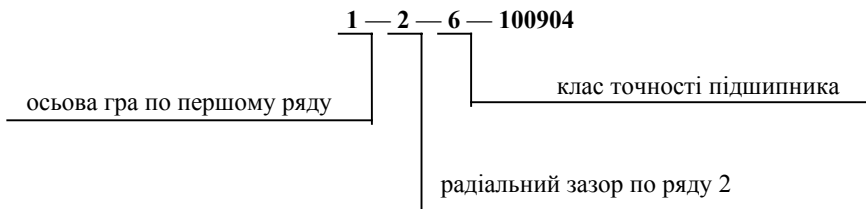
Маркування підшипників кочення поділяють на основне і додаткове. Основне маркування складається з семи цифр і відраховується справа наліво (табл. 8.1).

Наприклад:



Додаткове маркування:

— зліва від основного (через дефіс) позначають: клас точності підшипника, радіальний зазор та осьову гру. Наприклад:

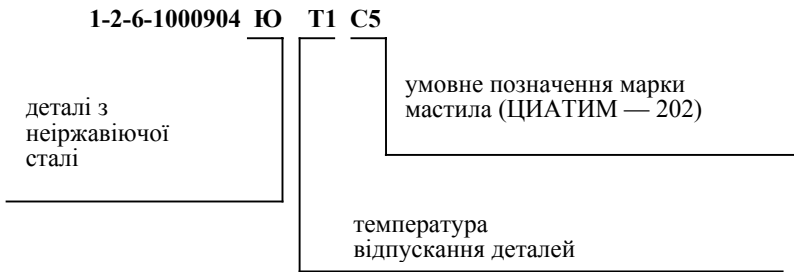




## ОСНОВНЕ МАРКУВАННЯ ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ

| Порядковий номер цифри (зправа) | Значення цифр   |                      |        |  |                 |  |           |  |                 |  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
|---------------------------------|---|----------------------|--------|--|-----------------|--|-----------|--|-----------------|--|--------|--|--------|-----------------------------|-----------------|--|-----------|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
|                                 | 8   | 9                    | 1      | 7  | 2               | 5  | 3         | 6  | 4               | 5  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
| Перша і друга                   | Внутрішній діаметр підшипника:<br>— число з перших двох цифр (від 04 до 99) помножене на п'ять — номінальний внутрішній діаметр;<br>— внутрішній діаметр 500мм і більше позначають через похиду після третьої цифри зправа;<br>— числа менші 04 позначають внутрішні діаметри: 03—17 мм, 02—15 мм, 01—12 мм, 00—10 мм |                      |        |  |                 |  |           |  |                 |  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
| Третя                           | Серія підшипників по зовнішньому діаметру   |                      |        |  |                 |  |           |  |                 |  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
| Четверта                        | Тип підшипника  |                      |        |  |                 |  |           |  |                 |  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
|                                 | 0   | радіальний кульковий | 1      | радіальний кульковий сферичний двоохрядний | 2               | радіальний кульковий з короткими циліндричними роликками | 3         | радіальний кульковий сферичний двоохрядний | 4               | радіальний кульковий з довгими циліндричними роликками | 5      | радіальний кульковий одно- і багатохрядний | 6      | радіально-упорний кульковий | 7               | радіально-упорний кульковий з роликками одно-, дво- і чотирихрядні | 8         | упорні кулькові одинарні та подвійні | 9               | упорні кулькові одинарні та подвійні |
| П'ята і шоста                   | Конструктивні особливості підшипників (різновидність)   |                      |        |  |                 |  |           |  |                 |  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
| Сьома                           | Серія підшипників по ширині та висоті   |                      |        |  |                 |  |           |  |                 |  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
|                                 | 0   | 1                    | 2      | 3  | 4               | 5  | 6         | 7  | 8               | 9  |        |  |        |                             |                 |  |           |                                      |                 |                                      |
|                                 | вузька  | нормальна            | широка | особливо вузька                            | особливо широка | вузька   | нормальна | широка                                     | особливо вузька | особливо широка  | вузька | нормальна                                  | широка | особливо вузька             | особливо широка | вузька   | нормальна | широка                               | особливо вузька | особливо широка                      |

— праворуч від основного позначають: матеріал деталей підшипника: Х — деталі з цементуємої сталі, Э — деталі з сталі ШХ з спеціальними присадками, Ю — всі або частина деталей з неіржавіючої сталі; Р — деталі з теплостійкої сталі, Я — кільці або тіла кочення з матеріалів, що рідко використовуються (пластмаса, скло, кераміка тощо), Б — сепаратор з безолов'яної бронзи, Г — сепаратор масивний з чорних металів, Д — сепаратор з алюмінієвих сплавів, Л — сепаратор з латуні, Е — сепаратор з пластичних матеріалів (текстоліт тощо), К1, К2... — конструктивні зміни; Ш1, Ш2... — спеціальні вимоги по шумовим характеристикам; Т1, Т2... — температура відпускання деталей (спеціальні вимоги по твердості та механічними властивостям); С1, С2... — умовне позначення марки мастила. Наприклад:



Основне умовне позначення (маркування) клеймують, а додаткові наносять електрографом або травленням.

Підшипники з зовнішнім діаметром до 300 мм та масою до 8 кг упаковують у коробки, на яких вказують: найменування або товарний знак виробника, умовне позначення, кількість і дату упакування, позначення стандарту. Підшипники вкладають у ящики без коробки. Ящики вистилають бітумінізованим папером, полімерною плівкою або іншими матеріалами, що гарантують збереженість підшипників при транспортуванні. У кожний ящик вкладають супроводжувальний документ, в якому вказують: найменування або товарний знак виробника, умовне позначення, кількість, клас точності підшипників, дату упакування, позначення стандарту. На ящиках вказують найменування або товарний знак виробника, найменування підшипника та його умовне позначення (основне), позначення стандарту, кількість підшипників і масу брутто.

Склад для тривалого зберігання підшипників повинен бути сухим (відносна вологість до 60 %), опалюваним (температура

+10...+30°C при добовому коливанні температури не більше 5°C) і обладнаним вентиляцією. Підлога цементна, вкрита плиткою, паркетна або дерев'яна. Склад обладнують спеціальними стелажми відкритого типу на відстані не менше 0,75 м від зовнішніх стін.

На неопалюваних складах допускається зберігати підшипники у ящиках не більше одного місяця. Ящики встановлюють на настили, підняті над підлогою не менше, ніж на 0,2 м. Вікна приміщення не повинні виходити на південь.

Консервація гарантує захист підшипників від корозії на 12 місяців, а при тривалому зберіганні — 24 місяці, при дотриманні правил зберігання.

Підшипники для приладів упаковують у капсули з полімерної плівки, заповнені маслом.

## 8.2. ІНСТРУМЕНТИ

До інструментів відносять знаряддя для роботи та деякі види пристроїв. В різних галузях промисловості найбільше широко застосовують металорізальний, ковальський, слюсарний, деревообробний і контрольно-вимірювальний інструмент. За характером використання вони поділяються на ручні, верстатні та механізовані. Для їх виготовлення використовують інструментальні матеріали, які повинні мати високу твердість та зносостійкість, високу теплостійкість (здатність зберігати твердість і міцність при високих температурах), певну хімічну стійкість і стабільність розмірів у процесі експлуатації. До них відносять:

**Інструментальні вуглецеві сталі.** Мають високу твердість після загартовування, досить дешеві, але низьку теплостійкість (до +200°C). Їх використовують для виготовлення інструментів, що працюють при низьких швидкостях різання (деревообробний інструмент, зубила, пилки, плашки, ножовочні полотна тощо).

**Леговані інструментальні сталі.** Мають високу твердість і в'язкість, високу зносостійкість, меншу схильність до розтріскування і деформування при термічній обробці, але недостатню теплостійкість (до +300°C).

**Швидкоріжучі інструментальні сталі.** Мають високу твердість, міцність та зносостійкість. Теплостійкість до +650°C. Використовують для виготовлення всіх видів металорізального інструмента. Для економії швидкоріжучої сталі часто ріжучий

інструмент роблять зварним: ріжучу частину — з швидкоріжучої сталі, а хвостовик — з конструкційної.

**Тверді інструментальні сплави.** Мають дуже високу твердість та зносостійкість і високу теплостійкість (до +1100°C). Їх використовують для виготовлення ріжучих елементів багатьох видів інструментів або для монолітного малогабаритного інструмента.

### 8.2.1. Металорізальний інструмент

Такий інструмент широко використовують для обробки різних матеріалів різанням, при якому з поверхні заготовки видаляють припуск у вигляді стружки, з метою досягнення заданої форми, розмірів і шорсткості обробленої поверхні. До основних видів таких інструментів відносять:

#### *Різці*

Являють собою однолезовий різальний інструмент у вигляді сталевого стержня прямокутної, квадратної або круглої форми у розрізі, передня частина якого (головка) має певну форму і заточується під кутом, що залежить від властивостей оброблюваного матеріалу, режимів різання, параметрів якості обробленої поверхні тощо. Робоча частина різця (головка) повинна мати більшу твердість, ніж оброблюваний матеріал.

Різці класифікують з такими ознаками:

— за технологічними групами верстатів — токарні, стругальні, довбальні;

— за роботою, що виконується, — токарні: прохідні прямі праві ті ліві, підрізні прямі, підрізні упорні, підрізні торцеві, прорізні, канавочні, відрізні, розточні, галтельні (радіусні); стругальні: прохідні чистові, підрізні, канавочні; довбальні: прохідні, прорізні; для нарізання зовнішніх і внутрішніх різьб;

— за напрямком подачі — поздовжні, радіальні, тангенціальні;

— за оброблюваним матеріалом — для металів, дерева, полімерних матеріалів;

— за конструкцією — цільні, зварні, збірні з механічним кріпленням багатогранних твердосплавних пластинок.

На конструкцію різця та матеріал ріжучої частини впливає тип виробництва: у дрібносерійному та при виконанні ремонтних робіт переважно використовують різці, оснащені пластинками з швидкоріжучої сталі, а у серійному — крупносерійному — різці, оснащені пластинками з тверди сплавів, або надтвердими матеріалами.

## Фрези

Являють собою багатолезовий різальний інструмент для обробки матеріалів на фрезерних верстатах. Фреза обертається, а переміщується (подається) заготовка. Фрези класифікують за такими ознаками (рис .8.3):

- за видом поверхні, де є зубці, — циліндричні, торцеві, фасонні;
- за призначенням — циліндричні прямозубі (для обробки площин); циліндричні з гвинтовими зубцями (забезпечують рівномірне навантаження верстата і підвищену якість обробленої поверхні); дискові; дискові двохсторонні, дискові трьохсторонні (для обробки канавок, уступів тощо); торцеві (для обробки плоских поверхонь); кінцеві (для обробки різноманітних канавок); пальцеві (кінцеві) модульні (для нарізання зубчастих коліс); черв'ячні (для нарізання зубчастих і черв'ячних коліс);
- за формою зубців — прямі, похилі, гвинтові, різнонаправлені, гострокінцеві;
- за конструкцією — цільні, складені, збірні;
- за способом кріплення — насадні, кінцеві (з хвостовиком для закріплення).

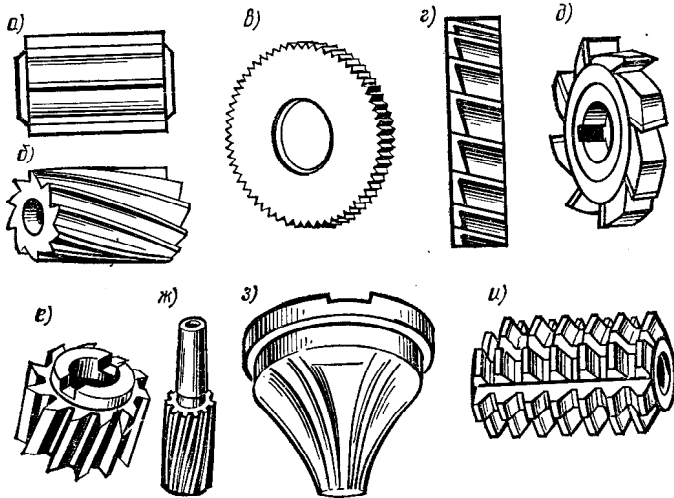


Рис. 8.3. Види фрез

а — циліндричні прямозубі; б — циліндричні з гвинтовими зубцями; в — дискові; г — дискові двохсторонні; д — дискові трьохсторонні; е — торцеві; ж — кінцеві (пальцеві); з — пальцеві модульні; и — черв'ячні

## Свердла

Являють собою (рис. 8.4) стержень, робоча частина якого має ріжучі елементи, а хвостову використовують для закріплення у патроні або шпінделі верстата. Свердла використовують для утворення отворів у суцільному матеріалі, або для розсвердлювання попередньо виконаних. За конструкцією вони бувають спіральними (гвинтовими), кільцевими, конічними, комбінованими, для глибокого свердлування, перовими.

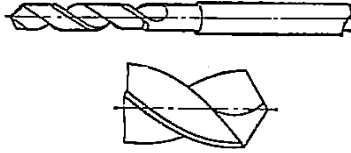


Рис. 8.4. Свердло спіральне

## Зенкери

Являють собою багатолезовий різальний інструмент (рис. 8.5) для чистової обробки отворів після свердлування або у відливках та штамповках. За конструкцією вони бувають: гладкими (для обробки наскрізних отворів), для обробки ступінчатих отворів та циліндричних заглиблень, насадними (цільними та оснащеними пластинками твердого сплаву), для обробки конічних заглиблень, для обробки конічних отворів.

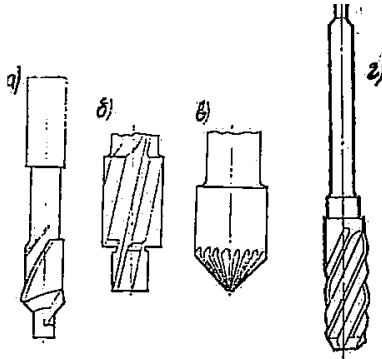


Рис. 8.5. Зенкери

а, б — для обробки циліндричних заглиблень; в — для конічних заглиблень; г — гладкі для обробки циліндричних наскрізних отворів

## Розвертки

Являють собою багатолезовий різальний інструмент (рис. 8.6) для точної обробки отворів після свердлування або зенкерування. Розвертки випускають комплектами (2...3 шт.) для чорнової та чистової обробки (для послідовного підвищення точності та якості отворів).

Їх класифікують за такими ознаками:

- за видом оброблюваних отворів — циліндричні, конічні;
- за оброблюваним матеріалом — для звичайної сталі, для неіржавіючої сталі, для легких сплавів;
- за видом обробки — чорнова, чистова;
- за конструкцією і призначенням — ручні циліндричні, розжимні, регулюємі; машинні з циліндричним або конічним хвостовиком;

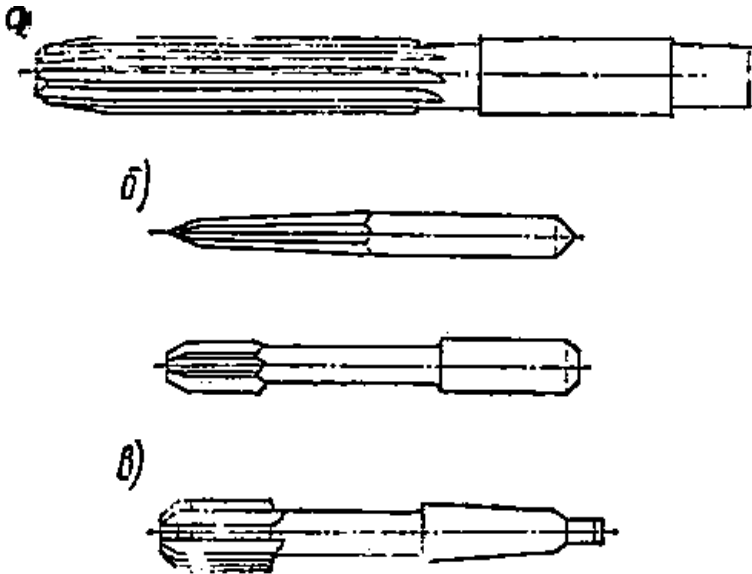


Рис. 8.6. Розвертки

а — ручна циліндрична, б — машинна з циліндричним хвостовиком, в — машинна з конічним хвостовиком

## Протяжки

Являють собою багатолезовий різальний інструмент для обробки наскрізних отворів (рис. 8.7) або зовнішніх поверхонь.

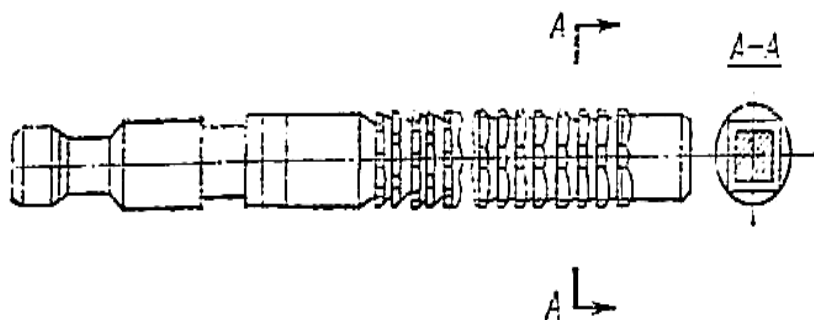


Рис. 8.7. Протяжка для отворів

Протяжка для отворів являє собою стержень з зубцями, розташованими рядами, профіль ріжучої кромки яких поступово змінюється від вихідної до кінцевої форми оброблюваної поверхні. Їх класифікують за конструкцією та призначенням: для круглих отворів, для фасонних отворів, шпоночні, шліцьові.

Протяжки протягують через отвір. Короткий інструмент, який протшовхують через отвір називають прошивками.

## Зуборізальний інструмент

Використовують для виготовлення (нарізання) та викінчуванняльної обробки зубчастих і черв'ячних коліс, зубчастих рейок на зуборізних верстатах (рис. 8.8).

Дисковими фрезами нарізають невідповідальні тихохідні зубчасті колеса. Їх поставляють за номерами для нарізання зубчастих коліс з певним числом зубців: № 1-12 зубців, № 2-14 зубців, ... № 7 — 55... 79 зубців.

Пальцевими модульними фрезами нарізають прямо- і косозубі колеса. Конічні прямозубі колеса нарізають зубострогальними різцями, а конічні з криволінійними зубцями — зуборізними головками. Можливе нарізання циліндричних зубчастих коліс зовнішнього зачеплення гребінками (багатолезовий ріжучий інстру-



мент у вигляді зубчастої рейки) на зубострогальних верстатах. Для остаточної обробки незагартованих зубчастих коліс використовують шевери.

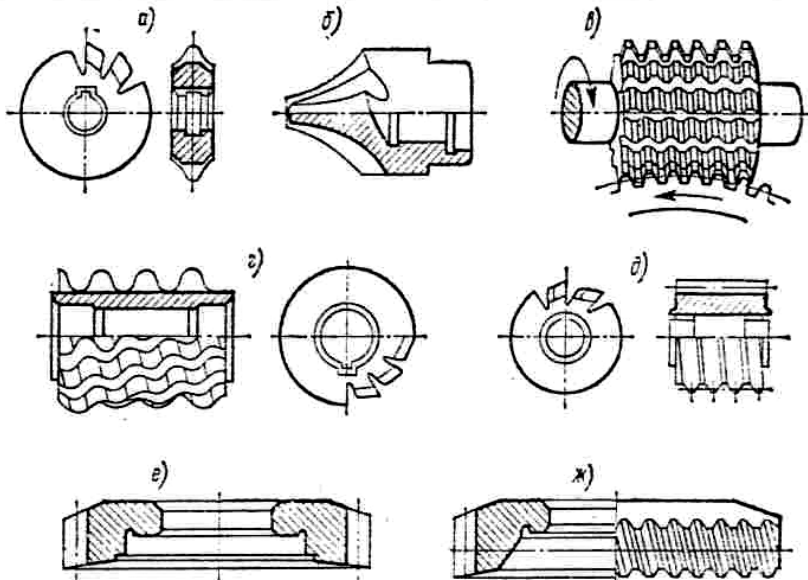


Рис. 8.8. Зуборізальний інструмент

а — дискова, б — кінцева (пальцева) модульна; в — черв'ячна, г — черв'ячна шлицьова, д — черв'ячна для евольвентних з'єднань, е, ж — до-  
вбірки

### Різьбонарізний інструмент

В залежності від виду і типу різьби, її розмірів, вимог по точності та якості нарізки та потрібної продуктивності для нарізання внутрішніх і зовнішніх різьб використовують (рис. 8.9):

Мітчики являють собою гвинт, на поверхні якого прорізани поздовжні канавки для утворення ріжучих кромки. Вони бувають ручними, машинно-ручними і машинними. Ручні мітчики призначені для нарізання і калібрування різьб при ремонтних і слюсарно-складальних роботах. Їх поставляють комплектами (2...3) для чорнової та чистової обробки. Машинно-ручні мітчики закріплюють у патронах різних верстатів або у дрелях. При слюсарних роботах можливе нарізання вручну. Машинні та автоматні

мітчики нарізають різьбу при закріпленні у спеціальних патронах на верстатах високоякісно і за один прохід.

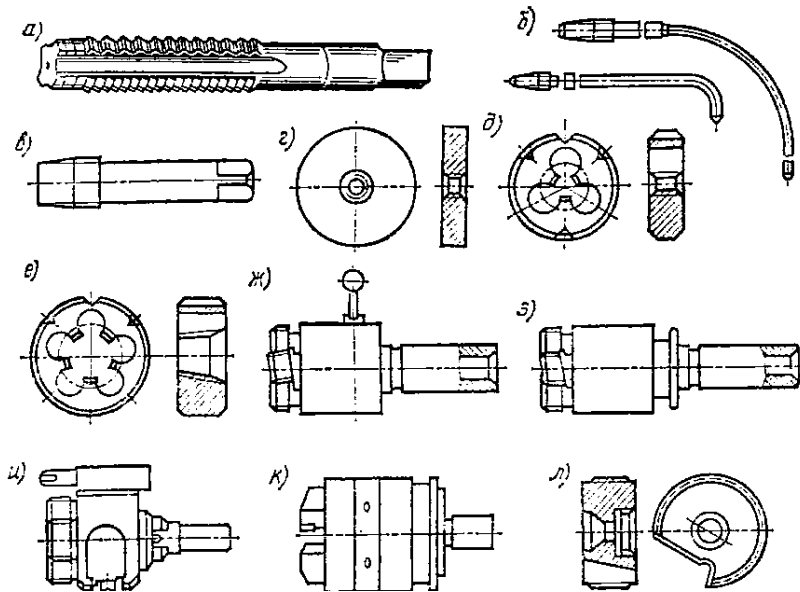


Рис. 8.9. Різьбонарізний інструмент

а — мітчик ручний, б — мітчик автоматний, в — мітчик машинно-ручний,  
г, д, е — плашка, ж, з, и, к — головка різьбонарізна, л — різьбонарізна  
гребінка

Різьбонарізні головки нарізають різьбу різьбонарізними гребінками (декілька різьбонарізних різців з'єднаних разом) на токарних, свердлувальних та інших верстатах високопродуктивно і високоякісно.

Плашками нарізають зовнішні різьби вручну або на верстатах.

Різьбонарізними фрезами на різьбофрезерних верстатах нарізають внутрішні різьби великого діаметра та зовнішні різьби високопродуктивно і високоякісно.

Різцями нарізають на токарних або розточних верстатах зовнішні та внутрішні різьби різних профілів і розмірів.

Різьбонакатний інструмент утворює зовнішню різьбу методом пластичного деформування переважно у холодному стані. Різьба

відзначається високою точністю та якістю, а сам процес — дуже високою продуктивністю та безвідходністю. Використовують різьбонакатні головки різних конструкцій.

## 8.2.2. Ковальський інструмент

Призначений для ручного та машинного кування. При ручному куванні широко використовують (рис. 8.10):

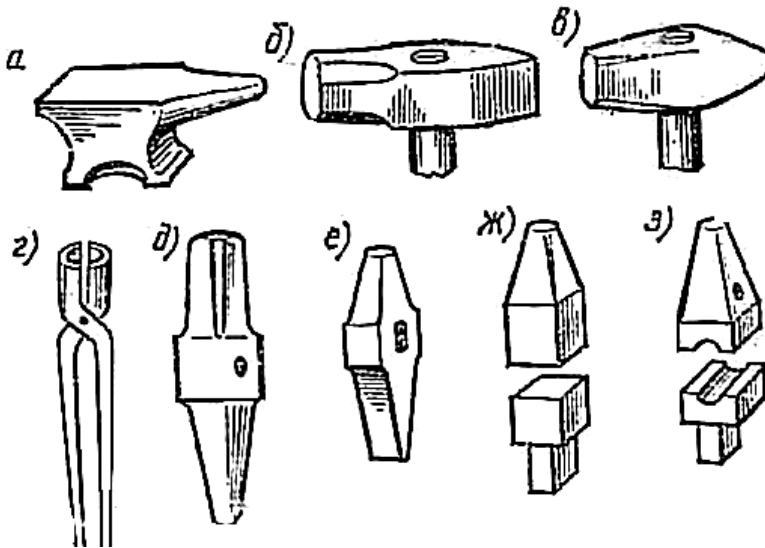


Рис. 8.10. Ручний ковальський інструмент

а — ковадло, б — кувалда, в — ручник, г — кліщі, д — бородок для пробивання отворів, е — зубила, підсічки для відрізання метала, ж — відбієнники і гладилки, з — обжимки

При машинному куванні широко використовують (рис. 8.11):  
Основні види такого інструменту:

— бойки: закріплюють на бабі (рухомій частині молота) та на шаботі (нерухома частина молота) і безпосередньо деформують метал;

— обжимки: для кінцевої обробки циліндричних або призматичних поверхонь;

- розкатки і пережимки: для прискорення витягування і виконання заглиблень;
- патрони: для утримання і переміщення великих поковок;
- кантователі: механізми, що повертають заготовку при обробці;
- маніпулятори: виконують допоміжні операції.

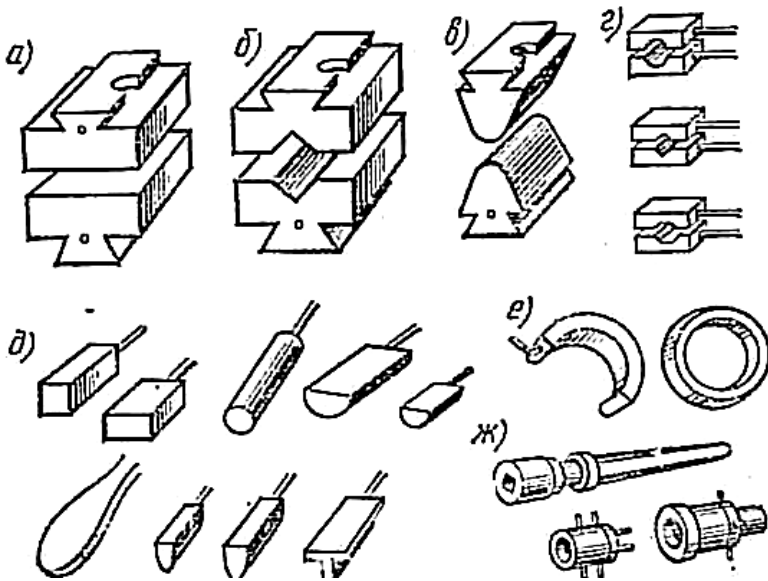


Рис. 8.11. Машинний ковальський інструмент

а — плоскі бойки, б — бойки з вирізом, в — закруглені бойки, г — обжимки різної форми, д — розкатки, е — пережимки, ж — патрони

### 8.2.3. Слюсарний інструмент

Призначений для виконання слюсарних і складально-монтажних робіт. Буває ручним і механізованим (з електричним або пневматичним приводом). До ручного слюсарного інструменту відносять (рис. 8.12):

Крім них використовують лещата, круглогубці, кусачки, зубила, крейцмейсели (зубила з вузькою ріжучою частиною для вирубки канавок), кернери (для розмітки), ножовки, лобзика тощо.

Слюсарні молотки бувають з круглим і квадратним бойком і характеризуються масою 50, 100, 200, 400, 500, 600, 800, 1000 г. При складальних роботах часто використовують спеціальні (м'які) молотки з дерева (киянки), пластмас і м'яких матеріалів (свинець, мідь, алюміній). Маса таких молотків 1...3 кг. Для посилення ударів користуються кувалдами 2..8 кг.

Розводні ключі випускають за номерами, які визначають найбільший розмір під ключ (мм): № 1-12, № 2-19, № 3-30, № 4-46.

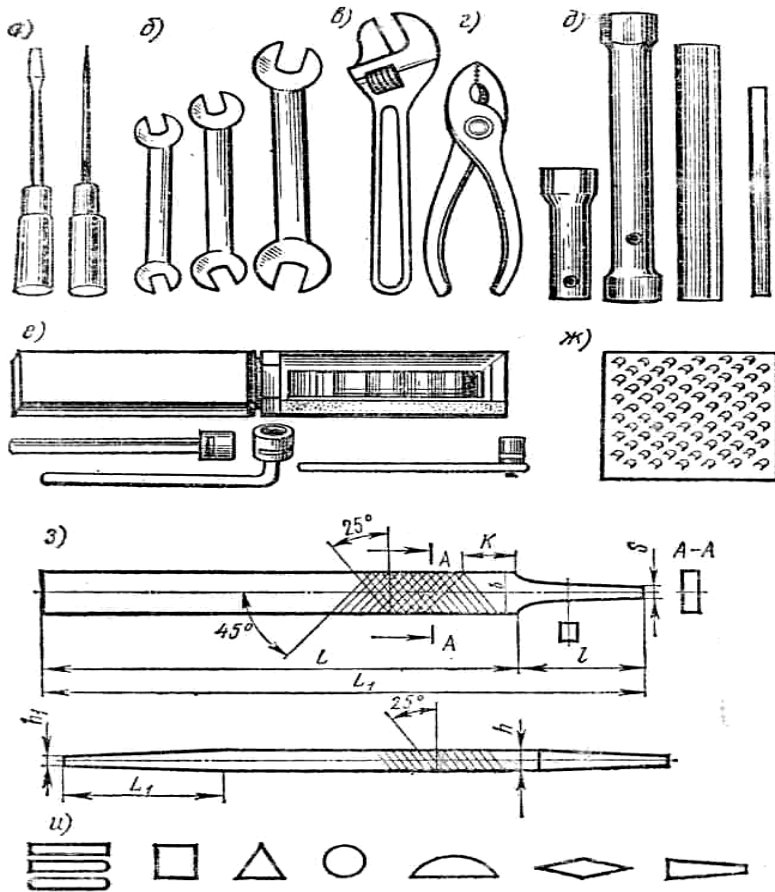


Рис. 8.12. Ручний слюсарний інструмент

а — викрутки, б — гасячі ключі, в — розводні ключі, г — плоскогубці, д — шпильковерти, е — торцеві ключі, ж — рашпілі з крупною насічкою, з — терпуги, и — надфілі

При монтажі трубопроводів використовують спеціальні трубні ключі регулюємі, ланцюгові та накидні. Регулюємі випускають номерів від № 1 до № 5 для труб діаметром від  $\frac{1}{4}$  до 4».

Викрутки бувають дротовими, цільнометалевими з дерев'яними накладними щічками, з металічною п'ятою, з діелектричною ручкою, коловоротні, спеціальні та високопродуктивні. Їх вибирають по ширині робочої частини, що залежить від розміру прорізи (шліца) у головці шурупа або гвинта.

Дротові викрутки виготовляють довжиною 70...125 мм, шириною леза 2, 3, 4, 5, мм. Цільнометалеві викрутки з дерев'яними накладними щічками виготовляють  $L = 125...300$  мм,  $b = 4, 5, 7, 9, 11, 15$  мм. Викрутки з металічною п'ятою виготовляють восьми розмірів  $L = 150...400$  мм,  $b = 7...25$  мм. Викрутки з діелектричною ручкою виготовляють  $L = 100...400$  мм,  $b = 3, 9, 11, 18, 25$  мм.

#### 8.2.4. Деревообробний інструмент

Призначений для механічної обробки деревини. Буває ручним і механізованим. Ручний інструмент поділяється на:

Пилки (рис. 8.13) використовують у столярному виробництві та у деревообробній промисловості. Поперечна пилка відрізняється від поздовжньої формою зуба. Лучкові пилки використовують столяри. Вони бувають розпускними, широкими (крупнозубими) з відстанню між зубцями до 5 мм, шипові (середньо зубчатими), викружні (для криволінійних розрізів).

Для обробки отворів (рис. 8.14) використовують: коловорот — пристосування для обертання свердла, викруток тощо; спіральне свердло для виконання отворів діаметром 6...38 мм вздовж або поперек волокон; спіральний бурав для глибокого свердлування отворів діаметром 6...100 мм, ложкове свердло для свердлування отворів діаметром 1,5 ... 15 мм переважно вздовж волокон, буравчик російський (російського фасону) для свердлування отворів глибиною до 10 мм та для виконання отворів під шурупи або цвяхи, центрове свердло у вигляді лопатки, яка закінчується різцем трикутної форми, використовують для неглибокого свердлування поперек волокон.

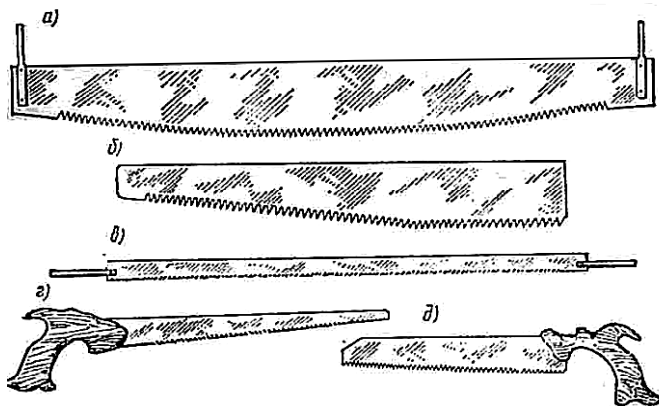


Рис. 8.13. Пилки ручні

а — поперечна, б-поздовжня, в — лучкова, г — ножовка вузька, д — ножовка широка

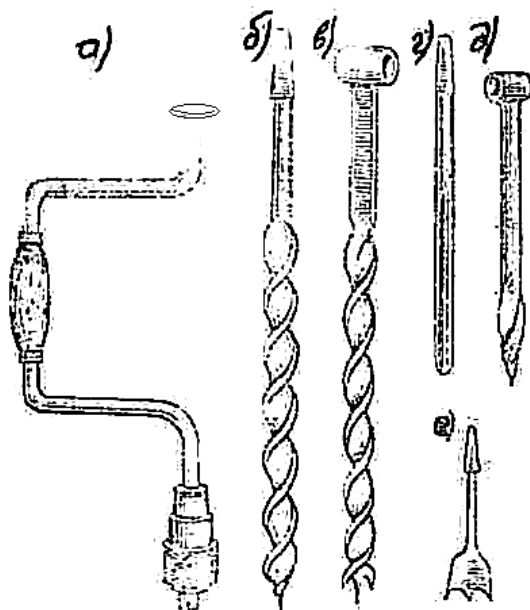


Рис. 8.14. Свердлувальний деревообробний інструмент

а — коловорот, б — спіральне свердло, в — спіральний бурав, г — ложковке свердло, д — бурав російський, е — центрове свердло

Для обробки поверхонь (рис. 8.15) використовують різні рубанки, які складаються з сталевого різця (железки), встановленого у колодку та закріпленого клинком. За якістю стругання буває грубим, середнім і чистовим. Для грубого стругання використовують шерхебель з трохи закругленою ріжучою кромкою железки (довжина рубанка складає 250 мм, ширина — 45 мм). Для середнього стругання використовують рубанок (одинарний та подвійний) довжиною 250 мм і шириною 60 мм. Для чистового стругання використовують фуганок (довжина 700 мм, ширина 85 мм). Для нанесення на оброблену поверхню дрібної шорсткості використовують цинубелі (довжина 200 мм, ширина 60 мм).

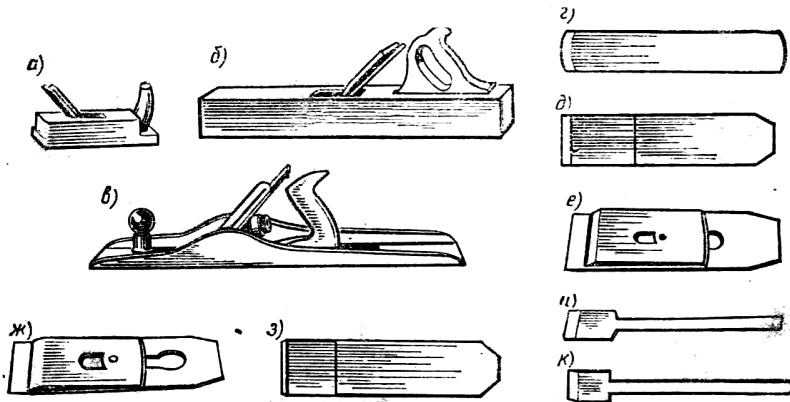


Рис. 8.15. Стругальний деревообробний інструмент

а — рубанок, б — фуганок, в — рубанок з металічною колодкою, г — железка шерхебельна, д — железка рубаночна, е — железка фуганочна, ж — железка рубаночна подвійна, з — железка цинубельна, и — железка зензубельна, к — железка фальцгобельна

Для стругання профільних (фігурних) поверхонь використовують:

**фальцгобель** для обробки фасонних (фальцев) або прямокутних (четвертей) виборок вздовж краю деталей;

**зензубель** для зачистки фальцев і четвертей;

**штап** для вистругування на поверхні валика;

**галтель** для вистругування фасонних канавок;

**калевка** для вистругування різних фігурних профілів,

**горбач** для вистругування випуклих або вигнутих поверхонь.



Для виготовлення пазів, гнізд тощо використовують:

— **долото** — для видовбування гнізд, канавок тощо прямокутного профілю. Випускають шириною 6...20 мм. Долота шириною 1,5...6,0 мм називають шиповими;

— **стамеска** — для видовбування гнізд і отворів у тонких деталях, для підстругування кромek тощо. Випускають шириною 3...50 мм.

## 8.2.5. Вимірювальний інструмент

Поділяється на шкальний та безшкальний.

Шкальний контрольно-вимірювальний інструмент призначений для визначення геометричних параметрів деталей та виробів. Він класифікується за такими ознаками:

**за призначенням:** для визначення зовнішніх розмірів деталей; вимірювання товщини листових матеріалів, для вимірювання висоти та глибини, для вимірювання конусів;

**за конструктивними ознаками:** штрихові вимірювальні інструменти (вимірювальні лінійки довжиною до 1 м та ціною ділення 1 мм, вимірювальні рулетки довжиною 1, 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100 м; кутоміри, штангенциркулі типів ШЦ-I з діапазоном вимірювання до 125 мм, ШЦ-II з діапазоном вимірювання до 250 мм, ШЦ-III з діапазоном вимірювання до 3000 мм; штангенрейсмуси для вимірювання висот випускають типів ШР-250, ШР-400, ШР-630, ШР-1000, ШР-1600, ШР-2500 (цифра у маркуванні — найбільший вимірюваний розмір, мм); штангенглибиноміри для вимірювання глибини отворів і пазів випускають типів ШГ-160, ШГ-250, ШГ-400;

мікрометри гладкі випускають типів МК-25 (0...25), МК-50 (25...50), МК-75 (50...75), МК-100 (75...100), МК-125 (100...125), МК-150 (125...150), МК-175 (150...175), МК-200 (175...200), МК-225 (200...225), МК-250 (225...250), МК-275 (250...275), МК-300 (275...300), МК-400 (300...400), МК-500 (400...500), МК-600 (500...600) з ціною ділення 0,01 мм; мікрометри різьбові типів МВМ, МВТ з діапазоном вимірювання до 350 мм та ціною ділення 0,01 мм; мікрометри листові випускають типів МЛ-5 (0...5), МЛ-10 (0...10), МЛ-25 (0...25) з ціною ділення 0,01 мм; мікрометри трубні типу МТ (0...25) з ціною ділення 0,01 мм; глибиноміри мікрометричні випускають типів ГМ-100 (0...100), ГМ-150 (0...150) з ціною ділення 0,01 мм, вимірювальні головки з ціною ділення до 0,001 мм.

Безшкальний контрольно-вимірювальний інструмент (рис. 8.16) використовують для контролю розмірів і форми деталей, або для

контролю взаємного розташування елементів деталі. Він класифікується за такими ознаками:

— **за способом перевірки**: нормальні для контролю номінального розміру, граничні (одно- та двохсторонні) для контролю граничних розмірів;

— **за призначенням**: для контролю валів — скоби, для контролю отворів — пробки, для контролю конічних поверхонь — пробки і втулки, для контролю лінійних розмірів — калібри і шаблони;

— **за контролюємим граничним розміром**: прохідні (ПР) та непрохідні (НП). Прохідна сторона відповідає: для скоб — найбільшому допустимому розміру, для пробок — найменшому;

— **за використанням**: для контролю на робочому місці, для контролю ВТК, еталонні;

— **за конструкцією**: цільні (жорсткі), збірні, регулюємі.

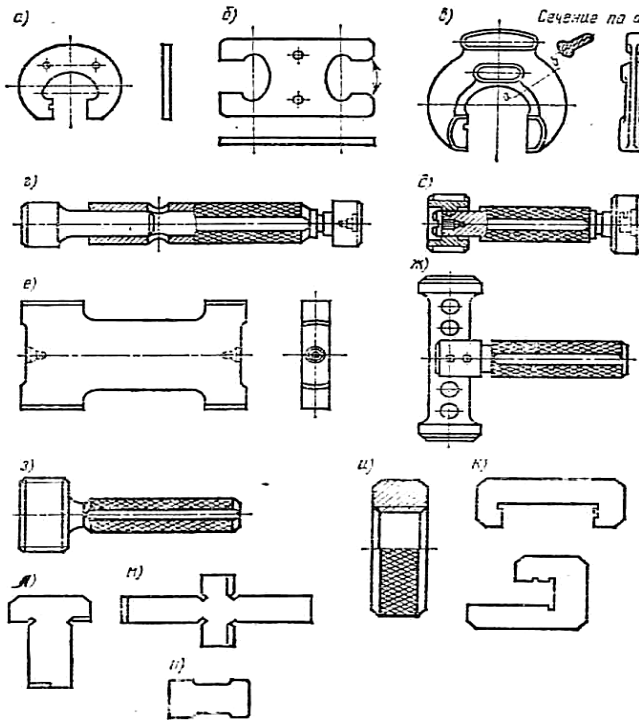


Рис. 8.16. Безшкальний контрольно-вимірювальний інструмент

а, б, в — скоби, г, д, е, ж — пробки, з — пробка різьбова, и — кільце різьбове, л — калібр лінійних розмірів, м, н — калібри паів

## *Маркування, упакування, транспортування та зберігання інструментів*

В залежності від виду, розмірів та особливостей інструменти маркують безпосередньо клеймом, приклеюванням бирки або етикетки, на яких вказують найменування заводу-виробника, найменування виробу, його тип, стандарт, дату виготовлення.

Металорізальний інструмент має умовне цифрове маркування, до якого додають тільки позначення марки твердого сплаву. Наприклад:

— різець розточний типу 1 з державкою  $h \times b = 16 \times 16$  мм,  $L = 80$  мм, з кутом візання  $10^0$  пластинки з твердого сплаву В К8:

«Резець 2142-0147 ВК8 ГОСТ...»

— різець токарний прохідний правий з державкою  $h \times b = 25 \times 16$  мм, з кутом візання  $0^0$  пластинки з швидкоріжучої сталі:

«Резець 2102-0105 ГОСТ...»

— те саме, але пластинка з твердого сплаву Т15К6:

«Резець 2102-0055 Т 15 К6 ГОСТ...»

— свердло загального призначення діаметром  $d = 9,2$  мм з циліндричним хвостовиком

«Сверло 2300-7007 ГОСТ...»

— фреза дискова трьохстороння діаметром  $d = 80$  мм, шириною  $B = 12$  мм, виконання 1:

«Фреза 2240-0209 ГОСТ...»

— фреза дискова трьохстороння діаметром  $d = 100$  мм,  $d = 32$  мм, шириною  $B = 18$  мм, оснащеною твердим сплавом Т15К6

«Фреза 2241-0004 Т15К6 ГОСТ...»

Інструмент обгортають пергаментом або водонепроникним папером і вкладають у картонні коробки або дерев'яні нерозбірні ящики так, щоб виключити переміщення його при транспортуванні. Транспортують всіма видами закритого транспорту або у контейнерах, захищаючи від забруднення, зволоження та механічних пошкоджень. Застосовують штабельне або стелажне зберігання у закритих, сухих і провітрюваних приміщеннях.

## 8.2.6. Абразивний інструмент

Шліфування — процес різання матеріалів за допомогою абразивного інструменту, ріжучим елементом якого являються зерна абразивних матеріалів. Ці зерна відзначаються високою твердістю, теплостійкістю та гострими краями. Вони з'єднані спеціальними зв'язуючими речовинами у шліфувальні круги, сегменти, головки, бруски та шкурки.

Виступаючі зерна абразивного матеріалу міцно закріплені у абразивному інструменті зв'язуючим (рис. 8.17).

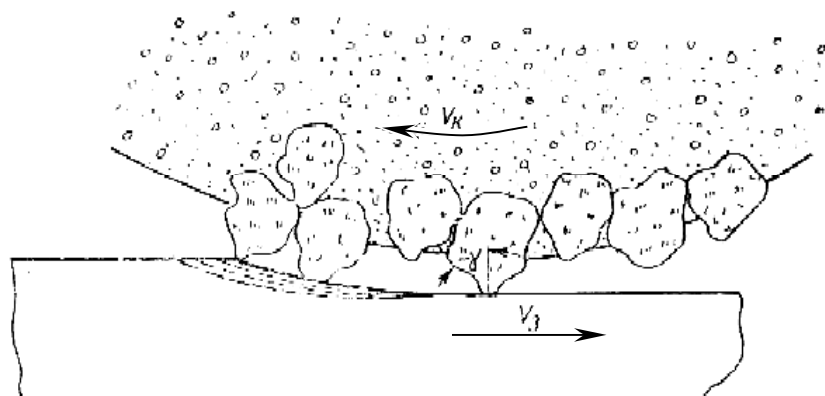


Рис. 8.17. Схема роботи абразивних зерен

При переміщенні абразивного інструмента по поверхні виробу зерна зрізають (дряпають) матеріал у вигляді дуже дрібної стружки.

Абразивні матеріали бувають натуральними і штучними. До натуральних відносять мінерали: алмаз, наждак, корунд. Мінерали наждак і корунд у сучасній промисловості майже не використовують через їх низьку якість. До штучних абразивних матеріалів відносять електрокорунд (на основі  $Al_2O_3$ ), карбід кремнію (карборунд), карбід бору, синтетичний алмаз.

В залежності від вмісту  $Al_2O_3$ , домішок і присадок електрокорунд буває нормальний (91...96 %  $Al_2O_3$ ), білим (97...99 %  $Al_2O_3$ ), легованим (хромотитаністим) та монокорунд (97...98 %  $Al_2O_3$ ).

Карбід кремнію (Si C) випускають двох видів: чорний (98 % Si C) та зелений (98,5 % Si C).

Абразивні матеріали, що використовуються, мають умовне позначення:

нормальний електрокорунд — 13А, 14А, 15А;

білий електрокорунд — 23А, 24А, 25А;

хромистий електрокорунд — 33А, 34А;

титанистий електрокорунд — 37А;

цирконієвий електрокорунд — 38А;

сферокорунд — ЭС;

технічне скло — 71Г;

корунд — 92Е;

креміль — 81Кр;

монокорунд — 43А, 44А, 45А;

чорний карбід кремнію — 53С, 54С, 55С;

зелений карбід кремнію — 63С, 64С.

Отримані абразивні матеріали подрібнюють і сортують за розмірами. В залежності від розміру зерен встановлюють їх номер (зернистість) (табл. 8.2.)

Таблиця 8.2

**ЗЕРНИСТІТЬ  
АБРАЗИВНИХ МАТЕРІАЛІВ**

| Позначення зернистості | Розміри зерен основної фракції, мкм | Позначення зернистості | Розміри зерен основної фракції, мкм |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Шліфзерно              |                                     | Шліфпорошки            |                                     |
| 200                    | 2000...2500                         | 12                     | 125...160                           |
| 160                    | 1600...2000                         | 10                     | 100...125                           |
| 125                    | 1250...1600                         | 8                      | 80...100                            |
| 100                    | 1000...1250                         | 6                      | 63...80                             |
| 80                     | 800...1000                          | 5                      | 50...63                             |
| 63                     | 630...800                           | 4                      | 40...50                             |
| 50                     | 500...630                           | 3                      | 28...40                             |

Закінчення табл. 8.2

| Позначення зернистості | Розміри зерен основної фракції, мкм | Позначення зернистості | Розміри зерен основної фракції, мкм |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 40                     | 400...500                           | Мікропорошки           |                                     |
| 32                     | 315...400                           | M63                    | 50...63                             |
| 25                     | 250...315                           | M50                    | 40...50                             |
| 20                     | 200...250                           | M40                    | 28...40                             |
| 16                     | 160...200                           | M28                    | 20...28                             |
|                        |                                     | M20                    | 14...20                             |
|                        |                                     | M14                    | 10...14                             |
|                        |                                     | Тонкі мікропорошки     |                                     |
|                        |                                     | M10                    | 7...10                              |
|                        |                                     | M7                     | 5...7                               |
|                        |                                     | M5                     | 3,5...5                             |

В залежності від вмісту зерен основної фракції позначення зернистості доповнюють літерним індексом В, П, Н, Д.

Алмазні порошки за розмірами (мкм) поділяють на шліфпорошки і шліф зерна. Їх зернистість позначають дробом, де:

- чисельник — найбільший розмір зерен основної фракції;
- знаменник — найменший розмір зерен основної фракції.

Алмазні шліфпорошки випускають такої зернистості:

- широкий діапазон: 400/250, 250/160, 160/100, 100/63, 63/40;
- вузький діапазон: 630/500, 500/400, 400/315, 315/250, 250/200, 200/160, 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40.

Алмазні мікропорошки випускають такої зернистості: 60/40, 40/28, 28/20, 20/14, 14/10, 10/7, 7/5, 5/3, 3/2, 2/1, 1/0.

Алмазні шліфпорошки в залежності від виду сировини позначають: А — з природних алмазів, АС — з синтетичних алмазів, АР — з синтетичний полікристалічних алмазів. Мікропорошки з природних алмазів позначають — АМ, а з синтетичних алмазів — АСМ. Алмазні мікропорошки підвищеної абразивної здат-

ності позначають, відповідно, АН, АСН. Алмазні шліфпорошки з синтетичних алмазів в залежності від типу полікристалічного алмазу позначають:

АРВ — полікристалічний алмаз типу «баллас»;

АРК — полікристалічний алмаз типу «карбонадо»;

АРС — полікристалічний алмаз типу «спекі».

Крім літерного позначення додають цифрові індекси:

— для шліфпорошків з природних алмазів він позначає десяти-к відсотків зерен ізометричної форми (ізометричним вважають зерно з співвідношенням довжини до ширини не більше 1,3): А1, А2, А3, А5, А8;

— для шліфпорошків з синтетичних алмазів він відповідає середньоарифметичному значенню показників стискуючого навантаження: АС2, АС4, АС6, АС15, АС20, АС32, АС50;

— для мікропорошків він позначає долю зерен крупної фракції у відсотках: АМ5, АСМ5, АМ1, АСМ1.

Для з'єднання абразивних зерен та їх закріплення використовують зв'язки, які бувають органічними і неорганічними. До органічних зв'язок відносять: вулканітову (В) на основі гуми; бакелітову (Б) на основі штучного матеріалу бакеліту; гліфталеву (ГФ) на основі фталевого ангідриду. До неорганічних зв'язок відносять: керамічну (К) на основі природних мінералів, магнезіальну (М) на основі магезітової породи, силікатну (С) на основі глини та рідкого скла.

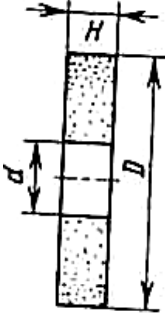
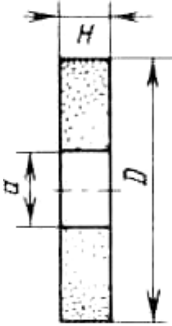
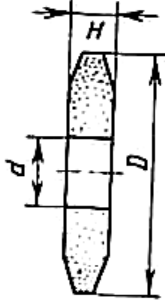
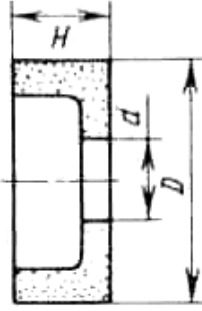
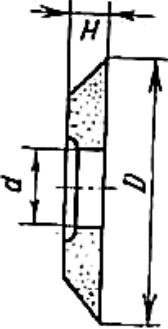
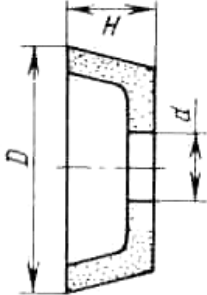
Під твердістю абразивного інструменту розуміють здатність зв'язки втримувати абразивне зерно при впливі зовнішніх сил. Чим легше виривається зерно з зв'язки, тим м'якший інструмент. Встановлені такі ступені твердості: ВМ1, ВМ2 — дуже м'який; М1, М2, М3 — м'який; СМ1, СМ2 — середньом'який; С1, С2 — середній; СТ1, СТ2, СТ3 — середньотвердий; Т1, Т2 — твердий; ВТ — дуже твердий; ЧТ — надзвичайно твердий.

Структура абразивного інструменту характеризує будову в залежності від відстані між окремими зернами. Встановлені такі номери структур: щільні — 0, 1, 2, 3; середньощільні — 4, 5, 6; відкриті — 7, 8, 9, 10, 1, 12. Можливе використання високопористих інструментів з такими номерами структур — 13, 14, 15, 16, 17, 18.

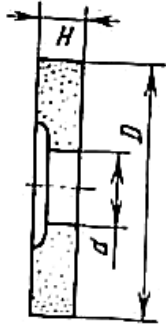
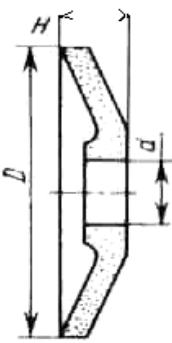
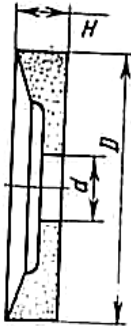
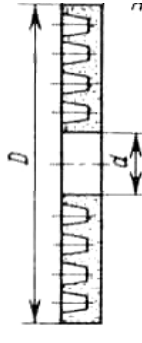
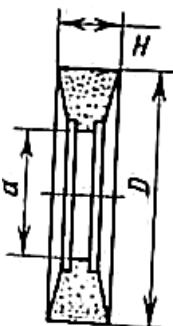
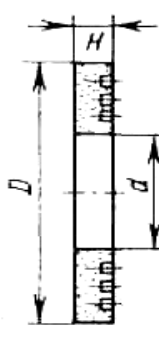
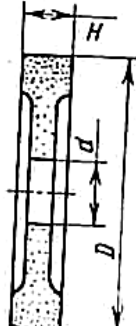
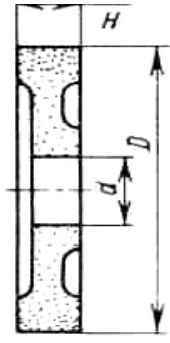
Абразивні матеріали використовують для виготовлення абразивного інструменту — шліфувальних кругів, головок і брусків.

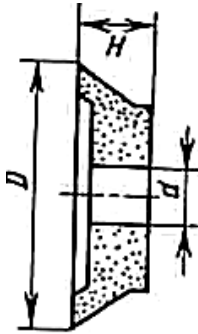
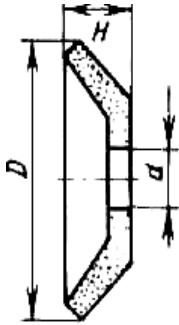
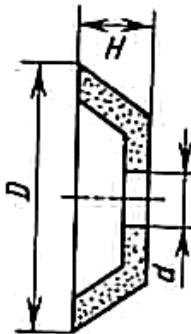
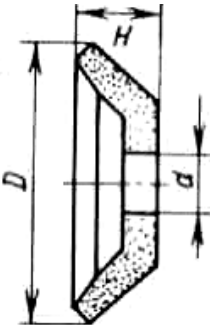
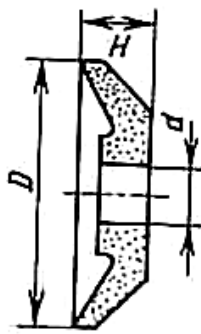
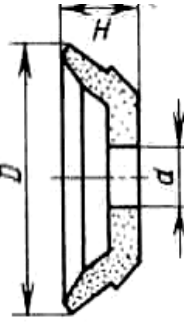
Форма та розміри шліфувальних кругів визначають їх використання. Шліфувальні круги загального призначення випускають таких типів (табл. 8.3).

ТИПИ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

| Тип круга                              | Форма круга  | Тип круга                  | Форма круга   |
|--|--|----------------------------|---|
| ПП — прямого профілю                   |  | К — кільцевий              |  |
| 2П — з двохстороннім конічним профілем |  | ЧШ — чашечний циліндричний |  |
| 3П — з конічним профілем               |  | ЧК — чашечний конічний     |  |



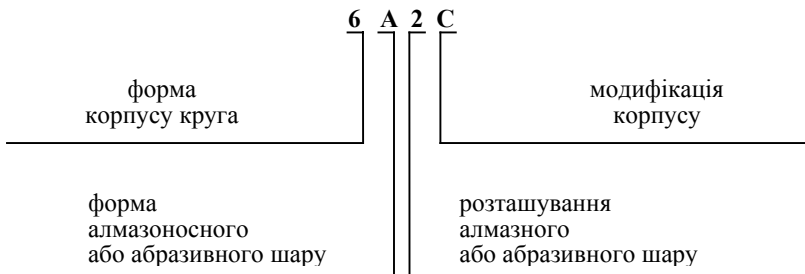
|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>ПВ — 3 виточкою</p>                           |  | <p>1Т — тарільчатий</p>                            |  |
| <p>ПВК — 3 конічною виточкою</p>                 |  | <p>ПР — спеціальний</p>                            |  |
| <p>ПВДК — 3 двохсторонньою конічною виточкою</p> |  | <p>ПН — 3 запресованими кріпильними елементами</p> |  |
| <p>ПВД — 3 двохсторонньою виточкою</p>           |  | <p>ПВДС — 3 двохсторонньою виточкою і ступицею</p> |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>Тип круга</p> <p>1ТП — тарільчатий</p> | <p>Форма круга</p>  | <p>Тип круга</p> <p>5ТП — тарільчатий</p> | <p>Форма круга</p>  |
| <p>Тип круга</p> <p>2ТП — тарільчатий</p> | <p>Форма круга</p>  | <p>Тип круга</p> <p>6ТП — тарільчатий</p> | <p>Форма круга</p>  |
| <p>Тип круга</p> <p>4ТП — тарільчатий</p> | <p>Форма круга</p>  | <p>Тип круга</p> <p>7ТП — тарільчатий</p> | <p>Форма круга</p>  |

У маркуванні кругів загального призначення подають повну характеристику: абразивний матеріал, зернистість, твердість, зв'язка, структура, форма, розмір і максимальна окружна швидкість. Наприклад: 23A50СМ1К5ПП150х50х65 35м/с означає, що шліфувальний круг з білого електрокорунду, зернистість 50, середньом'який 1, на керамічній зв'язці, структура № 5, форма прямого профілю, зовнішній діаметр 150, ширина (висота) 50, діаметр отвору 65мм, окружна швидкість 35 м/с.

Алмазні круги мають алмазозносне кільце товщиною 1.5 мм, закріплене на сталевому або дюралюмінієвому корпусі. Концентрація алмазних зерен — 50, 75, 100, 150 % (за 100 % концентрацію прийнятий вміст алмазного порошку 0,818 мг у 1мм<sup>3</sup> алмазного шару). Їх випускають таких типів (табл. 8.4).

У позначенні форми алмазного або ельборового круга вказують форму корпусу круга, форму шару, розташування шару та модифікацію корпусу. Наприклад:



Конструкція ельборових кругів подібна алмазним, але концентрація зерен 100, 125, 150 %. За 100 % концентрацію прийнято вміст в 1 см<sup>3</sup> робочого шару 4,4 карата ельбора. Їх випускають таких типів (табл. 8.5).

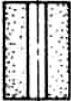
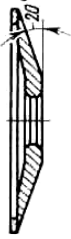




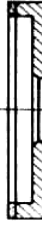




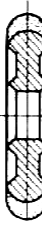

Шліфувальні головки випускають таких типів (табл. 8.6).

У маркуванні шліфувальних головок вказують: тип головки, діаметр, висоту, абразивний матеріал, зернистість, твердість, структуру, зв'язку, клас точності та максимальну окружну швидкість. Наприклад:

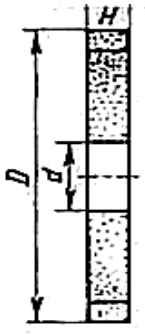
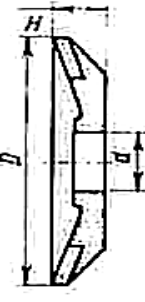
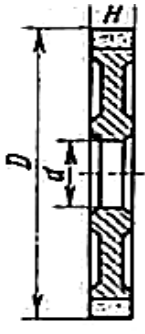
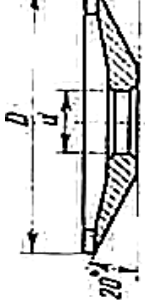
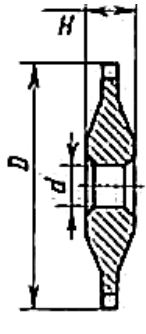
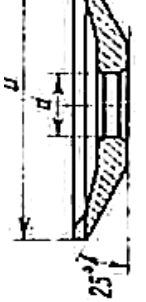
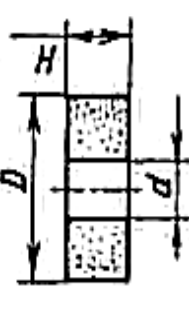
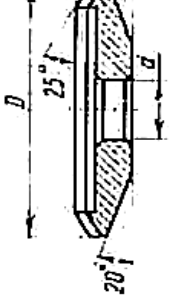
AW8x1024A24-НСТ16КА 35м/с ГОСТ...

де AW — тип головки; 8 — діаметр, мм; 10 — висота, мм; 24A — білий електрокорунд; 25-Н — зернистість; СТ1 — ступінь твердості; 6 — номер структури; К — керамічна зв'язка; А — клас точності; 35м/с — максимальна робоча швидкість.

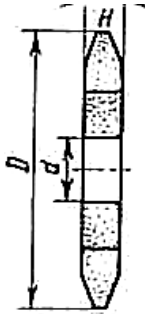
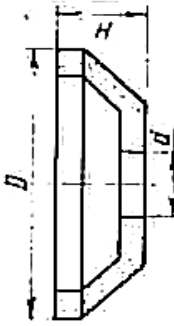
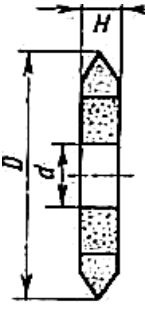
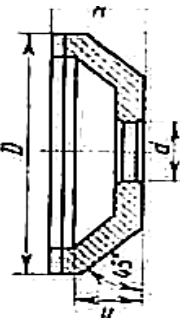
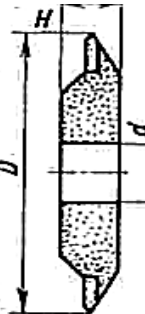
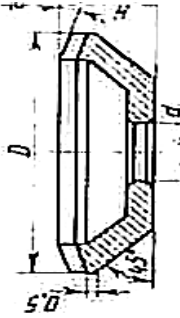
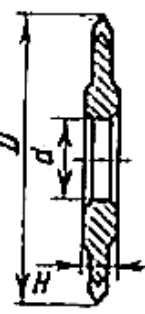
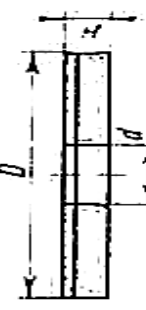
## ТИПИ АЛМАЗНИХ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ

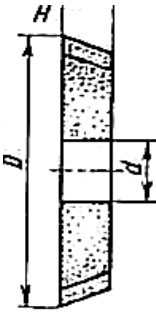
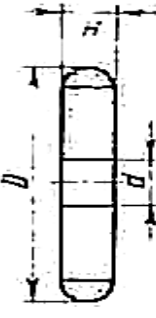
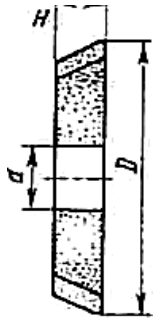
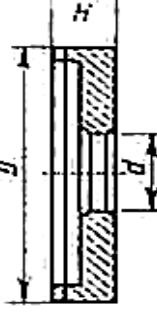
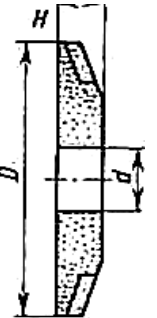

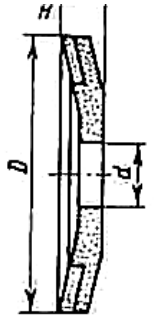
| Тип                   | Форма круга  | Тип   | Форма круга   |
|-----------------------|--|---|---|
| A8 по ГОСТ 16168-80   |  | 12A2 по ГОСТ 16175-81   |  |
| 1A1 по ГОСТ 16167-80  |  | 12R4 по ГОСТ 16176-82   |  |
| 14U1 по ГОСТ 16169-81 |  | 12V5 по ГОСТ 16177-82   |  |
| 6A2 по ГОСТ 16170-81  |  | 12D9 ( $\alpha = 15^\circ$ и $\alpha = 20^\circ$ ) по ГОСТ 16178-82 |  |
| 9A3 по ГОСТ 16171-81  |  | 14EE1X по ГОСТ 16179-82   |  |
| 11V9 по ГОСТ 16173-81 |  | 1FF1X по ГОСТ 16180-82  |  |
| 12V5 по ГОСТ 16174-81 |  |   |   |

## ТИПИ ЕЛЬБОРОВИХ ШЛФУВАЛЬНИХ КРУГІВ

| Тип *   | Форма круга**  | Тип*                       | Форма круга**   |
|---|--|----------------------------|---|
| 1А1-1 (ЛПП-1) плоский прямого профілю на керамічній зв'язці |  | 12V9 (Л4Т) тарільчатий     |  |
| 1А1-2 (ЛПП-2) плоский прямого профілю                       |  | 12А2-20 (ЛТ) тарільчатий   |  |
| 12А1 (ЛПП-3) плоский прямого профілю                        |  | 12R4 (ЛТ) тарільчатий      |  |
| А8 (ЛПП) плоский прямого профілю без корпусу                |  | 12V5-20° (ЛЗТ) тарільчатий |  |

Закінчення табл. 8.5

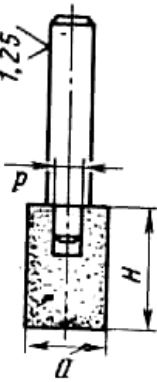
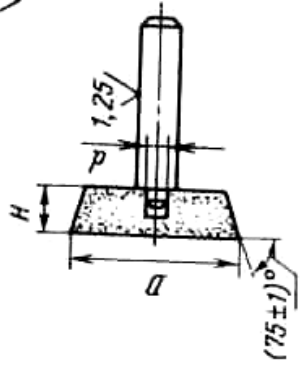
| Тип *   | Форма круга**  | Тип*                                | Форма круга**   |
|---|--|-------------------------------------|---|
| 1Д1 (Л2П-1) плоский з двохстороннім конічним профілем |  | 11А2 (Л4К-1) чашечний конічний      |  |
| 1Е1 (Л2П-2) плоский з двохстороннім профілем          |  | 12А2-45° (Л2ЧК-2) чашечний конічний |  |
| 1Е6Q (Л2П-3) плоский з двохстороннім профілем         |  | 12V5-45° (Л2ЧК) чашечний конічний   |  |
| 14ЕЕ1Х (Л2П-4) плоский з двохстороннім профілем       |  | 1А2 (ЛПН) плоский прямого профілю   |  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>1V1 (ЛЗП) плоский з одностороннім конічним профілем</p>   |  | <p>1F1X (ЛФП) плоский з напів-кругло-выпуклим профілем</p> |  |
| <p>1R1 (Л4П-1) плоский з одностороннім конічним профілем</p> |  | <p>6A2 (ЛПВ) плоский з виточкою</p>                        |  |
| <p>4V9 (Л4П) профільний</p>                                  |  | <p>9A3 (ЛПВД) плоский з двохсторонньою виточкою</p>        |  |
| <p>12R9 (Л2Т) тарільчатий</p>                                |  |  |   |

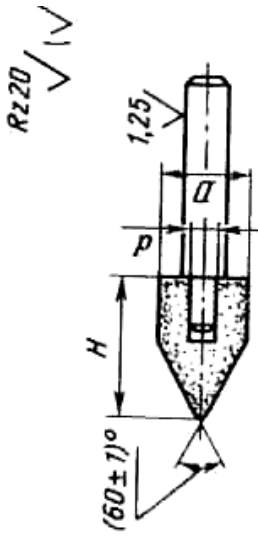
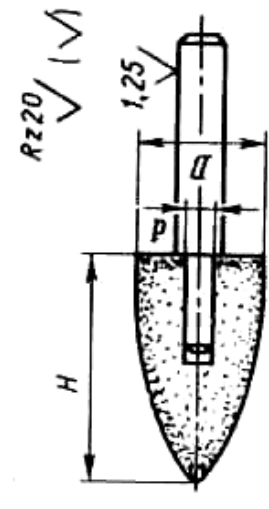
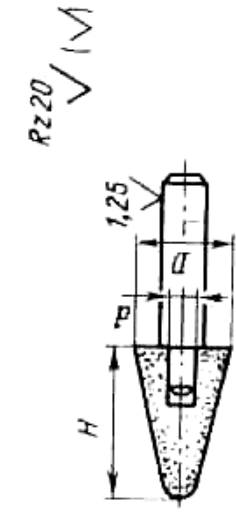
\* У дужках вказано позначення типів кругів, що використовувались до 1 січня 1982 р.

Таблиця 8.6

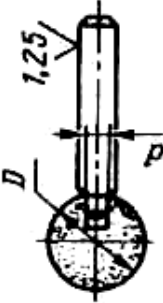
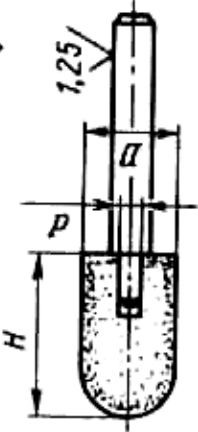
ТИПИ  
ШЛІФУВАЛЬНИХ ГОЛОВОК

| Тип головки      | Форма головки  | D     | H    | d    |
|------------------|--|-------|------|------|
| AW — циліндричні |  | 3—40  | 6—60 | 1—13 |
| DW — кутові      |  | 12—40 | 6—10 | 6    |



|                                     |  |           |           |       |
|-------------------------------------|--|-----------|-----------|-------|
| EW — конічні                        |  | 10—<br>32 | 25—<br>50 | 3; 6  |
| F-1W — конічноподібні               |  | 6—38      | 10—<br>50 | 2—10  |
| KW — конічні з закругленою вершиною |  | 16—<br>40 | 16—<br>60 | 6; 13 |

Закінчення табл. 8.6

| Тип головки                                   | Форма головки  | D         | H         | d   |
|---|--|-----------|-----------|-----|
| F-2W — сферичні (кульові)                     | <p style="text-align: center;"><i>Rz20</i> ✓ (✓)</p>  | 10—<br>32 | —         | 3;6 |
| FW — кульові з циліндричною боковою поверхнею | <p style="text-align: center;"><i>Rz20</i> ✓ (✓)</p>  | 16—<br>25 | 20—<br>32 | 6   |

Шліфувальні бруски використовують для ручних слюсарних робіт та для викінчувальної обробки поверхонь.

В залежності від форми у розрізі та призначення її випускають таких типів:

БК — бруски квадратні ( $B = 4 \dots 45$  мм,  $L = 16 \dots 200$  мм);

БП — бруски плоскі (прямокутні) ( $B = 2 \dots 80$  мм,  $H = 3 \dots 20$  мм,  $L = 15 \dots 200$  мм);

БТ — бруски трикутні ( $B = 6 \dots 16$  мм,  $L = 150$  мм);

БКр — бруски круглі ( $D = 6 \dots 16$  мм,  $L = 100; 150$  мм);

БПкр — бруски напівкруглі ( $D = 13 \dots 20$  мм,  $L = 150; 200$  мм).

Бруски виготовляють з білого електрокорунду (зернистість 25...М7) та зеленого карбіду кремнію на керамічній або бакелітовій зв'язці (зернистість 16.. М7) такої точності:

— клас А. На поверхні бруска не допускаються пошкодження і тріщини та інородні вкраплення розміром більше 1 мм;

— клас Б. На поверхні бруска не допускаються тріщини і пошкодження більші за 2 мм та інородні вкраплення більше 1,5 мм.

Ельборові бруски на керамічній зв'язці випускають таких типів:

ЛБП — прямокутні;

ЛБС — спеціальні;

ЛОТ — трикутні;

ЛОПкр — напівкруглі.

Алмазні ручні бруски на органічній або металічній зв'язці (концентрація алмазів 50 та 100 %) випускають таких типів:

АБП — плоскі;

АБД — плоскі двосторонні;

АБР — радіусні;

АБТ — трьохгранні;

АБК — круглі;

АБУ — кутові.

**Шліфувальна шкурка** — гнучкий абразивний інструмент на паперовій або тканевій основі з шаром абразивного матеріалу закріпленого зв'язкою. Її випускають у вигляді рулонів, листів, стрічок, дисків, трубок, кілець та конусів.

Шліфувальні шкурки рулонні на тканевій основі випускають шириною 725, 740, 770, 800, 830 мм довжиною 30 або 50 м. Шліфувальні шкурки рулонні на паперовій основі випускають шириною 720, 750, 800, 850, 900, 1000, 1250 мм і довжиною 20, 30, 50, 100 м.

Шліфувальні листи випускають шириною 70, 80, 90, 100, 115, 125, 140, 155, 180, 190, 200, 210, 235, 300, 310, 360, 380, 400, 410 мм і довжиною 125, 140, 150, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 300, 310, 360, 400, 500, 600, 630, 720, 760, 820, 900, 1000 мм.

Шліфувальні стрічки бувають склеєні та несклеєні. Склеєні випускають шириною 2,5...2650 мм і довжиною 220...12 500 мм. Не склеєні стрічки випускають шириною 2,5...1500 мм і довжиною 25, 30, 40, 50, 100 м.

Шліфувальні диски бувають цільними та з прорізами (тип ДП) таких розмірів (мм):

зовнішній діаметр — 80, 95, 100, 125, 140, 150, 180, 201, 225, 235, 250, 300, 310, 340;

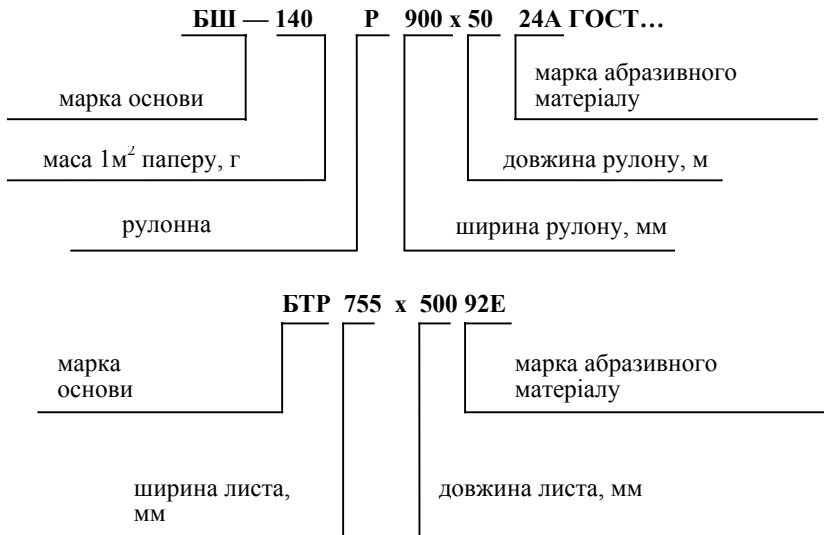
діаметр отвору — 6, 12, 22, 30, 40.

Диски типу ДП випускають таких зовнішніх діаметрів — 100, 125, 140, 150, 160, 170 мм

Шліфувальні трубки випускають висотою 180 мм з діаметром отвору 10, 15, 20, 25, 32, 40, 45, 50, 55, 60, 65 мм. Якщо діаметр трубки дорівнює або менше висоти її називають шліфувальним кільцем.

Шліфувальні конуси бувають цільними (тип К) діаметрів 25, 30, 40, 50 мм і висотою 50, 60, 70, 100 мм та зрізаними (тип КУ) висотою 100, 140, 145 мм і діаметром: зовнішній — 40, 45 мм, внутрішній — 32, 35 мм.

Шліфувальну шкурку маркують літерами, що позначають основу (БШ — паперова, БТР — тканина, НЛ — нанка), цифрами розміру (рулон — мм х м, лист — мм х мм), цифрами, що позначають масу паперу ( $\text{г}/\text{м}^2$ ) та умовним позначенням абразивного матеріалу. Наприклад:



Маркування наносять на торець шліфувального круга незмиваемою фарбою. На кругах діаметром до 200мм маркування може бути частковим. Для кругів діаметром до 40 мм маркування наносять на упаковку (коробки, пакети).

Круги діаметром до 40 мм зберігають у будь-якому положенні у коробках або пакетах. Круги діаметром до 100 мм зберігають у ящиках або коробках з висотою складування до 600 мм. Круги діаметром до 250 мм допускається транспортувати і зберігати без упакування.

Шліфувальну шкурку зберігають у приміщеннях при температурі не нижче +5°C та відносній вологості до 60 %.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Класифікація підшипників кочення за напрямком дії стримаємого навантаження?
2. Класифікація підшипників кочення за формою тіл кочення?
3. Зміст додаткового маркування зліва від основного підшипників кочення?
4. Умови зберігання підшипників кочення?
5. Вимоги до інструментальних матеріалів?
6. Які фрези використовують для обробки плоских поверхонь?
7. Умови використання різьбонарізних фрез?
8. Чим різняться рашпилі, терпуги і надфілі?
9. Які рубанки використовуються для стругання профільних поверхонь?
10. Умови упакування інструментів?
11. Як маркують безшкальний контрольно-вимірвальний інструмент для контролю найменшого діаметру отвору?
12. На які фракції за розміром поділяють абразивні матеріали?
13. На які фракції за розміром поділяють алмазні порошки?
14. Що таке твердість абразивного інструменту?
15. Що характеризує структура абразивного інструменту?
16. Що означає 100 % концентрація алмазних зерен?
17. На шліфувальних кругах якого розміру наносять повне маркування?
18. Елементи маркування шліфувальної шкурки?

### ТЕСТ № 8

1. Основне маркування підшипників кочення складається:

- а) п'ять цифр
- б) шість цифр
- в) сім цифр
- г) вісім цифр

2. Для обробки канавок використовують фрези:

- а) циліндричні з різним напрямком зубців
- б) дискові
- в) торцеві
- г) черев'ячні

3. Слюсарні молотки випускають такої маси:

- а) 150 г
- б) 400 г
- в) 700 г
- г) 900 г

4. Для грубого ручного стругання використовують рубанки:

- а) шерхебель
- б) рубанок одинарний
- в) рубанок подвійний
- г) фуганок

5. Розмір зерен абразивних матеріалів визначає:

- а) номер зернистості
- б) твердість
- в) структуру інструменту
- г) щільність

Технічний прогрес характеризується безперервним впровадженням принципово нових технологічних процесів, постійною заміною існуючих процесів більш точними, продуктивними та економічними і впровадженням нової техніки. Серед засобів інтенсифікації виробничих процесів найважливіша роль належить машинам і приладам. В основі класифікації загальнопромислового та енергетичного обладнання покладено їх функціональне призначення.

Окремі групи машин (турбіни різних видів, поршневі машини, робочі транспортні машини, ЕОМ тощо), підвиди унікального обладнання великої одиничної потужності постачають за спеціальними замовленнями.

## 9.1. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ТОВАРИ

Електротовари класифікують за призначенням, типу захисту від електричного струму, ступеню захисту від вологи, умовами експлуатації, режиму роботи, кліматичному виконанню, категорії розміщення:

✓ **за призначенням:** провідникові та електроустановочні вироби; джерела світла; електроосвітлювальна арматура; електронагрівальні прилади; машини і прилади для обробки білизни, зберігання продуктів, прибирання, шиття, в'язання, підтримання мікроклімату; електромеханічні інструменти; машини для механізації робіт по господарству; прилади особистої гігієни і санітарії; електроприлади автосервісу; хімічні джерела струму, трансформатори та контрольно-вимірювальні прилади;

✓ **за типом захисту від електричного струму:** клас 0 — мають робочу ізоляцію при пошкодженні якої на корпусі з'являється напруга, тому їх використання можливе тільки в сухих приміщеннях; клас 01 — мають основну ізоляцію і дода-

тковий зажим для заземлення; клас I — мають основну ізоляцію і додатково приєднується до заземлюючої жили шнура, або мають заземлюючий контакт вилки; клас II — мають основну і додаткову ізоляцію, або підсилена ізоляцію без заземлюючих пристроїв; клас III — вироби живляться від мережі безпечної напруги (до 42 В);

✓ **за ступенем захисту від вологи:** звичайного виконання (струмоведучі елементи не захищені від вологи), краплезахищені, бризказахищені та водонепроникні;

✓ **за умовами експлуатації:** працюють під наглядом (пилосося, полотери тощо) і працюють без нагляду (вентилятори, холодильники тощо);

✓ **за режимом роботи:** працюють з довготривалим режимом, короткотерміновим та повторно-короткотерміновим;

✓ **за кліматичним виконанням:** для роботи у помірному кліматі (У); помірному і холодному (УХЛ); у вологому тропічному (ТВ); сухому тропічному (ТС); сухому і вологому (Т); морському холодному (М); морському тропічному (ТМ); у будь-якому кліматі (В); крім дуже холодного (О);

✓ **за категорією розміщення:** на відкритому повітрі, під навісом, у приміщеннях, у приміщеннях де регулюються кліматичні умови, у приміщеннях з підвищеною вологістю.

### 9.1.1. Провідникові вироби

В залежності від конструкції кабельно-провідникову продукцію поділяють на певні види (рис. 9.1):

✓ **дріт** — одна неізольована, або одна чи декілька ізольованих жил покритих неметалічною оболонкою та, інколи, оплетених волокнистими матеріалами, або дротом;

✓ **шнур** — дві або більше ізольованих гнучких або особливо гнучких жил, площею до  $1,5 \text{ мм}^2$ , скручених або вкладених паралельно поверх яких можуть бути накладені неметалічна оболонка та захисне покриття;

✓ **кабель** — одна або більше ізольованих жил у металевій або неметалевій оболонці, поверх якої можливий захисний покрив, до якого може входити броня.

Основними елементами всіх типів дротів, шнурів і кабелів являються струмопровідні жили, ізоляція, екрани, оболонка та зовнішній покрив.





Рис. 9.1. Класифікація кабельно-провідникової продукції

Для виготовлення кабельно-провідникової продукції використовують електроізоляційні (діелектричні) та провідникові матеріали. Електроізоляційні матеріали характеризуються питомим електричним опором, діелектричною проникністю, діелектричними втратами, електричною міцністю та механічними властивостями. Вони бувають газоподібними, твердими і твердіючими. Газоподібні (сухе повітря, азот, елегаз тощо) застосовують під тиском у конструкціях вимикачів, конденсаторів тощо. Рідкі (електроізоляційні нафтові масла, совол, совтол, фторорганічні та кремнійорганічні сполуки тощо) використовують у трансформаторах, для просочування конденсаторів, для заповнення кабелів тощо. Твердіючі — каніфоль шелак, бітуми, парафін, церезин тощо. Тверді (високомолекулярні сполуки і пластмаси на їх основі, лакоемалеві плівки, волокнисті та шлюдяні матеріали тощо) використовують для ізоляції або для виготовлення деталей. З них найбільш відомі:

✓ **папір** просочений нафтовим маслом, використовують для ізоляції жил силових кабелів. Його маркують літерами К-кабельний, М-багатошаровий, В-високовольтний, У-ущільнений. Випускають таких марок: К, КМ, КВ, КВУ, КВМ, КВМУ;

✓ **фібра** — папір (КВ, КВУ, КВМ) просочений хлористим цинком;

✓ **волокнисті** у вигляді пряжі або тканини просоченої електроізоляційним лаком. Використовують для виготовлення лакотканини. Мають літерно-цифрове маркування: Л-лакотканина, Х-бавовняна, Ш-шовкова, К-капронова, М-на основі масляного лаку, Б-на основі бітумно-масляного лаку. Цифри — гранична робоча температура, наприклад ЛХМ-105 значить: лакотканина, бавовняна, на основі масляного лаку, а 105 — це температура (°С);

✓ **слюдяні електроізоляційні матеріали** використовують для ізоляції деталей електричних машин. Найбільш відомі міканіт — листовий матеріал отриманий склеюванням лусок слюди лаком, мікастрічка (луски слюди наклеєні на підкладку). Виділяють мікафолій (на папері), мікашовк (на шовковій тканині), мікаполотно (на тканині).

В залежності від особливостей конструкції, призначення та області використання кабельно-провідникова продукція поділяється на: кабелі силові; кабелі контрольні; кабелі управління; кабелі сигнально-блокувальні; кабелі та дроти зв'язку; дроти неізольовані; дроти ізольовані для повітряних ліній; дроти обмоточні; дроти установочні; дроти з'єднувальні; дроти монтажні та шнури електричні. Дроти використовують для повітряних ліній електропередач та розподілення електроенергії в освітлювальних і силових лініях. За призначенням вони поділяються на установочні, арматурні, з'єднувальні, обмоточні, монтажні та дзвонкові.

Установочні дроти мають чотирьохелементне літерно-цифрове маркування:

✓ **перший елемент (матеріал струмопровідної жили):** А — алюміній (мідь не позначається); С — сталь; АС — сталево-алюмінієва; АСО — сталево-алюмінієва полегшена; АСУ — сталево-алюмінієва посилена;

✓ **другий елемент:** вид виробу позначається літерою П — дріт;

✓ **третій елемент:** матеріал ізоляції, особливості конструкції або умови експлуатації. Позначаються літерами: Р — гума, П — поліетилен, В — полівінілхлорид, Г — гнучкий, Д — двожилний, С — для прихованої проводки, ПП — плоский, Н — не горить;

✓ **четвертий елемент;** кількість жил та їх площа (мм<sup>2</sup>).

Наприклад:



Асортимент таких виробів складають такі основні марки: АПВ, АППВ, АПР, АПРН, ПВ-1, ПРГ тощо.

Арматурні дроти призначені для прокладки в середині освітлювальної арматури (люстри, настільні лампи, торшери тощо). Струмopровідні жил тільки мідні, а ізоляція з кремнійорганічної гуми, полівінілхлориду, скловолкна або лавсану.

Шнури використовують для підключення переносних електроприладів і радіоапаратури. Маркування складається з позначення виду виробу (Ш-шнур), матеріалу ізоляції та особливостей конструкції, числа жил, їх площі та стандарту.

Літерні позначення у маркуванні шнурів залежать від їх призначення:

**Дріт монтажний (М).** Матеріал ізоляції або особливості конструкції позначають:

Ш — поліамідний шовк;

С — скловолкно;

Ц — плівка;

В — полівінілхлорид;

П — поліетилен;

Л — лак;

Е — емальований, якщо ця літера стоїть за літерою М, а якщо на останньому місці — екранований;

Д — подвійна обмотка;

Г — гнучкий (з багатодротовими жилами). Наприклад, МШДЛ, МСЦСЛЕ тощо.

**Дріт установочний.** Матеріал ізоляції або особливості конструкції позначають:

- В — полівінілхлорид;
- П — поліетилен (якщо стоїть у кінці марки);
- О — просочена бавовняна оплітка;
- Ш — оплітка з лавсанового шовка;
- Л — лак;
- Т — для прокладки у трубах;
- Г — гнучкий;
- Д — подвійна ізоляція;
- ПП — плоский (стрічковий).

**Дріт обмотувальний.** Матеріал струмопровідної жили, ізоляції та особливості конструкції позначають:

- П — мідний;
- А — алюмінієвий (ставлять у кінці марки);
- М — манганін (М — м'який, Т — твердий);
- НХ — ніхром;
- ЕЛ — емаль на масляній основі;
- ЕВ — емаль високоміцна на полівінілацетатній основі;
- ЕМ — емаль на полівініформалевій основі;
- ЕЛР — емаль високоміцна на поліаміднорезольній основі;
- Б — бавовна;
- Ш — шовк;
- ШК — капрон;
- Л — лавсан;
- С — скловолокно;
- О — одношарова обмотка;
- Д — двошарова обмотка;
- П — плівка, якщо стоїть на другому місці.

Наприклад:

«Шнур ШРГВ 2 x 0,75 ГОСТ...»

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Гумова ізоляція | площа, мм <sup>2</sup> |
| Гнучкий         | кількість жил          |
| полівінілхлорид |                        |

Особливості конструкції маркують літерами: П — паралельно вкладені жили, О — обплетені пряжею або ниткою, Т — термостійкий шнур, Л — стирається в умовах легких механічних впливів, С-стирається в умовах середніх механічних впливів.

Шнури бувають з'єднувальними та армованими (з вилкою, або вилкою та розеткою). Армовані шнури випускають довжиною 1,7; 2,2; 3,7; 4,2; 6,2; 10; 15; 25 та 50 метрів. Їх додатково маркують літерами: В-армовані вилкою; А-армовані вилкою та роз-

еткою; У-армовані вилкою та подовженою розеткою; П — з за-  
пресованою арматурою.

Наприклад:

«ШВПТ 2 x 0,4 ГОСТ...»

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| полівінілхлорид      | площа, мм <sup>2</sup> |
| запресована арматура | кількість жил          |
| термостійкий         |                        |

Промисловість випускає набори дротів і шнурів для господар-  
ства, для школярів тощо. Основні марки шнурів: ШПП, ШПВ,  
ТТТВПТ, ШВЛ та інші.

### 9.1.2. Електроустановочні вироби

Вони призначені для підключення до електромережі машин,  
приладів, джерел світла; для захисту електромереж від переван-  
таження (запобіжники); для монтажу електромереж та ізоляції  
оголених ділянок (коробки розподільні, втулки, стрічка ізоляцій-  
на тощо).

**Патрони** призначені для кріплення і підключення до джерел  
струму освітлювальних електричних ламп, стартерів та інших  
приймачів струму. Розрізняють патрони для ламп розжарення та  
люмінесцентних.

Патрони для ламп розжарення класифікують за такими озна-  
ками:

✓ **за конструкцією гільзи для приєднання.** Бувають різьбо-  
вими і штифтовими. Різьбові патрони випускають таких типів  
(діаметрів): Е14 (14 мм, струм до 2 А), Е27 (27 мм, струм до 4А),  
Е40 (40 мм, струм до 16А).

Штифтові патрони мають байонетний цоколь і використовую-  
ються для роботи в умовах вібрації (автомобілі). Вони бувають  
одно- і двохштифтовими, і розрізняються:

✓ **за місцем установки:** настінні, на стелю, арматурні, під-  
вісні;

✓ **за способом кріплення:** з різьбовим ніпелем або ніпель-  
ною гайкою діаметром 10 і 12 мм (Н10, Н12); з отворами для  
кріплення у дні або корпусі (Д); з кріпленням за вушко (У); з  
кріпленням на тросі (Тр) або шнурі (Ш); з кріпленням на фла-

нці (Ф); з боковим кріпленням через отвір (Бк); з кільцем для кріплення розсіювача (Р); з встроєним вимикачем (В); з боковим вводом дротів (Б);

✓ за матеріалом зовнішніх деталей: пластмасові (П), керамічні (К);

✓ за конструкцією гільзи: струмопровідна, знеструмлена;

✓ за ступенем захисту від навколишнього середовища: пилозахищені, бризкозахищені, захищені (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

**МАРКУВАННЯ СТУПЕНЮ ЗАХИСТУ  
ЕЛЕКТРОУСТАНОВОЧНИХ ВИРОБІВ**

| Цифра | Ступінь захисту від твердих часток (перша цифра коду)   | Цифра | Ступінь захисту від води (друга цифра коду)   |
|-------|---|-------|---|
| 0     | Ніякого захисту не передбачено  | 0     | Ніякого захисту не передбачено  |
| 1     | Захист від попадання частин тіла людини або твердих часток розміром за 50 мм                                | 1     | Вертикально падаючі краплі е викликають пошкоджень  |
| 2     | Захист від попадання пальців і подібних об'єктів довжиною до 80 мм або твердих часток розміром більше 12 мм | 2     | Краплі, що попадають під кутом не більше 15° від вертикалі не викликають пошкоджень               |
| 3     | Захист від попадання твердих часток розміром більше 2,5 мм  | 3     | Злива під кутом до 60° від вертикалі не викликає пошкоджень                                       |
| 4     | Захист від попадання твердих часток розміром більше 1,0 мм  | 4     | Розпилений струмінь води з будь-якого напрямку не викликає пошкоджень                             |
| 5     | Частковий захист від пилу, що виключає пошкодження матеріалів   | 5     | Вода розпилена з форсунки з будь-якого напрямку не викликає пошкоджень                            |
| 6     | Проникнення пилу повністю виключено   | 6     | Морські хвилі або потужний водяний потік не попадають у контейнер у небезпечній кількості         |
|       |   | 7     | Вода у небезпечній кількості не попадає у контейнер занурений на глибину 15 см від верхнього краю |
|       |   | 8     | Матеріали відповідають вимогам тривалого занурення за умов погоджених з виробником                |

Наприклад: JP65 — попадання пилу повністю виключено; вода розпилена з форсунки з будь-якого напрямку, не викликає пошкоджень.

Патрони для люмінесцентних ламп за способом установки бувають стоїчними (С), торцевими (Т), навісними (Н). Вони призначені для підключення стартерів.

**Вимикачі та перемикачі** призначені для включення і підключення електричних приладів і машин змінного струму (50 Гц, до 250 В, до 16 А). Їх класифікують за такими ознаками:

- ✓ **за способом установки:** установочні (при монтажі квартирної проводки), арматурні (встановлюють у машинах і приладах);
- ✓ **за конструкцією контактного механізму:** поворотні, перекидні, нажимні, пневматичні;
- ✓ **за видом привода:** з поворотною або перекидною ручкою, клавішний, кнопочний, з тяговим шнурком;
- ✓ **за рівнем захисту:** захищені, брызгонепроникні;
- ✓ **за схемою включення:** однополюсні, двохполюсні (розмикають дві жили і надійно відключають прилад від мережі).

Ресурс вимикачів і перемикачів до 10 000 включень або перемикачів.

**Штепсельні з'єднання** (розетки, вилки, розгалужувачі) призначені для тимчасового підключення переносних електричних приладів і машин з номінальним струмом до 10 А при напрузі до 250 В.

Штепсельні з'єднання класифікують за такими ознаками:

- ✓ **за призначенням:** штепсельні розетки для стаціонарної установки, штепсельні вилки, розгалужувачі;
- ✓ **за формою контактів:** циліндричні, плоскі, комбіновані;
- ✓ **за способом установки:** відкрита, напівприхована, прихована;
- ✓ **за рівнем захисту:** брызкозахищені, пилонепроникні;
- ✓ **за конструктивними особливостями розеток:** мають заземлюючий контакт, захисні шторки, захисні диски;
- ✓ **за конструктивними особливостями вилок:** з боковим і прямим вводом дротів, опресовані з дротом, з заземлюючим контактом.

Ресурс штепсельних з'єднань до 15 000 відключень.

**Запобіжники** призначені для захисту електромережі та побутових приладів і машин від перевантаження і струмів короткого замикання. Їх класифікують за конструкцією:

- ✓ **однократної дії з плавкою вставкою.** За місцем монтажу бувають установочними та арматурними. Установочні склада-

ються з головки та тонкої мідної або свинцевої дротини, розрахованої на певний струм (6, 10, 16, 20, 25 А). Арматурні складаються з скляної трубки з металевими ковпачками, до яких приєднана плавка вставка. Такі запобіжники ставлять на вході електричних мереж приладів і вони розраховані на струм 0,5—6,0 А.

✓ **багатократної дії (автоматичні)** мають електромагнітне реле, теплове реле, контакти і кнопки управління. У побутових приміщеннях використовують запобіжники-автомати ПАР-6 (6,3 А) та ПАР-10 (10 А).

Електроустановочні вироби за механічною міцністю поділяють на групи 0, 1, 2, 3. Вироби кожної групи повинні витримувати удари вільно падаючим бойком масою 150 г з висоти 100, 150, 200, 250 мм відповідно. В залежності від максимальної температури нагріву ізолюючих деталей установочні вироби поділяють на групи: 1 — 80°C, 2 — 100°C, 3 — 130°C, 4 — 160°C, 5 — 200°C, 6 — 240°C.

Для квартир використовують пристрої захисного відключення (електронні та електромеханічні) які реагують на загоряння побутової техніки та їх погану ізоляцію.

### 9.1.3. Джерела світла

За фізичним принципом роботи використовують лампи розжарення та люмінесцентні. Вони характеризуються такими показниками:

✓ **електричними**: потужність (Вт), силою струму (А), напругою (В);

✓ **світловими**: світловим потоком (потужність променевої енергії, ЛМ), світловою віддачею (співвідношенням світлового потоку до потужності лампи, ЛМ/Вт), силою світла (кд), розмірами, середньою тривалістю роботи (год.), тощо.

Лампи розжарення мають суцільний спектр випромінювання і відзначаються компактністю, дешевизною, зручністю включення та низькою енергією випромінювання. Для підвищення світло-віддачі їх заповнюють інертним газом з додаванням галогенів. Вони класифікуються за такими ознаками:

✓ **за призначенням**: освітлювальні загального призначення, для місцевого освітлювання, автомобільні, ліхтарні, для оптичних приладів, для кіноустановок тощо;

✓ **за формою скляної колби**: грушовидні, грибовидні, циліндричні, свічкоподібні;



✓ **за кольором скла колби:** безколірні, кольорові, заглушені (молочні), матові з покриттям;

✓ **за умовами роботи:** вакуумні (В), газонаповнені (Г)\*;

✓ **за формою тіла розжарення:** спіральні, біспіральні заповнені сумішшю аргону та азоту (Б), біспіралральні заповнені криптоном (БК);

✓ **за потужністю:** тип В — 15,25 Вт, тип Г — 150, 200 Вт, тип Б — 40, 60, 75, 100, 150, 200 Вт, тип БК — 40, 60, 100 Вт;

✓ **за напругою:** 127, 220 В та інтервалом напруг — 127...135, 220...235 В. Випускають таких основних серій: СЦ, ОП, СМ, СН, БМЛ, К тощо. Лампи розжарення спеціального призначення використовують у побутових холодильниках, електричних швейних машинах, у кишенькових і портативних ліхтарях тощо.

Як джерело світла у прожекторах використовують лампи розжарення загального призначення, газорозрядні та спеціальні прожекторні лампи розжарення типів ПЖ 24-250, ПЖ 24-250-1, ПЖ 24-250-3 тощо.

Люмінесцентні лампи мають як суцільний спектр випромінювання, так і лінійчатий (у певному діапазоні). Спектр випромінювання визначається складом люмінофорів, що покривають внутрішню поверхню трубки. Їх класифікують за такими ознаками:

✓ **за формою трубки:** прямі, циліндричні, кільцеві, квадратні, зігнуті (О-подібні, U — подібні);

✓ **за потужністю:** 4, 6, 8, 13, 15, 20, 30, 40, 65, 80, 125 Вт;

✓ **за спектром випромінювання:** ЛД — денного світла, ЛЛД — денного світла з поліпшеною передачею кольорів (блакитний відтінок), ЛБ — білого світла, ЛТБ — тепло-білого світла з рожевим відтінком, ЛХБ — холодно-білого світла з блакитним відтінком, ЛР — рожевого світла, ЛГ — блакитного світла, ЛЖ — жовтого світла, ЛЗ — зеленого світла, ЛК- червоного світла. Вони бувають низького, високого і надвисокого тиску і відзначаються більш високим ККД (до 6 %), високою економічністю (світловіддача у 4...6 разів вища за лампи розжарення), тривалістю роботи (до 10 000 годин), дають потрібний спектр випромінювання, але вимагають для свого включення спеціальних пускорегулюючих пристроїв.

Лампи люмінесцентні компактні мають вмонтований пускорегулювальний пристрій. Маркування таких ламп чотирьохелементне:

I — позначення приладу (КПС — компактна з пускорегулювальним пристроєм);

II — номінальна потужність, Вт (3, 5, 9, 11, 15, 20, 24, 30, 40, 48);

III — колірність світла: ТБК — тепло-біла з покращеною кольоропередачею; ПК — природна колірність світла з покращеною кольоропередачею);

IV — конструктивна особливість (1, 2, 3, 4, 5, 6). Наприклад, 2 — спіраль, 3 — свічка, 4 — рефлектор тощо.

КПС 11/ПК-2  
I II III IV

КПС 15/ТБК-2  
I II III IV

Номінальний строк експлуатації залежить від використаних для виготовлення матеріалів:

— алюмінієвий цоколь — 60 000 годин

— нікельований цоколь — 80 000 годин

Умови транспортування залежать від факторів:

— механічні фактори — жорсткі (Ж);

— кліматичні фактори — дуже жорсткі (ОЖЧ).

За принципом випромінювання бувають:

✓ **лампи тліючого розряду (неонові)**: для світлової індексації електричних сигналів (ТН-0,5; ТН-1; ТН-30);

✓ **ртутно-кварцові**: високого (ИГАР, РКС, ПРК, ДРЛ, ДРИ) та надвисокого тиску (ДРШ);

✓ **імпульсні фотоосвітлювальні**: ИФБ, ИСП, ИСШ тощо.

На лампах розжарення загального призначення маркують товарний знак виробника, номінальну напругу або діапазон напруг (В), номінальну потужність (Вт), дату виготовлення. Кожну лампу вкладають у трубку з гофрованого картону та упаковують в ящик з гофрованого картону. Лампи потужністю 300 Вт і більше спочатку загортають у гофрований папір, потім у пакувальний і вкладають у ящики з решітками з картону. На ящик з лампами наклеюють етикетку в якій позначають товарний знак виробника, найменування і тип ламп, номінальну напругу або діапазон напруг, номінальну потужність, тип цоколя, кількість ламп і стандарт. При транспортуванні ящики захищають від атмосферного впливу і механічних пошкоджень

Лампи розжарення зберігають у складській або транспортній тарі на стелажах в закритих приміщеннях з вентиляцією при температурі  $25 \pm 10^\circ\text{C}$  і відносній вологості  $65 \pm 15\%$ .

На кожній люмінесцентній лампі та ртутній лампі низького тиску маркують товарний знак виробника, тип лампи і дату виготовлення. Кожну лампу вкладають у трубку з гофрованого картону і упаковують у коробки з гофрованого картону. На ко-

робку з лампами наклеюють етикетку, а у коробку вкладають інструкцію з експлуатації ламп. На коробці маркують знаки застереження.

При зберіганні не допускаються різкі коливання температури і вологості, та присутність кислотних або лужних випаровувань.

#### 9.1.4. Електроосвітлювальна арматура

Вона призначена для кріплення джерел світла, перерозподілу світлового потоку, захисту очей від засліплення, зміни спектрального складу світла. Вона класифікується за такими ознаками:

- ✓ **джерело світла:** лампа розжарення (Н), люмінесцентна (Л);
- ✓ **цільове призначення:** загальне, місцеве, декоративне освітлювання;

- ✓ **спосіб установки:** підвісна — С, на стелю — П, настінна бра — Б, настільна — Н, на підлогу — Т, вбудовані — В, ручні — Р;

- ✓ **кількість ламп:** одно-, двох-, трьох- та багатолампові;

- ✓ **конструкція:** симетрична (прямого світла — П, переважно прямого — Н, розсіяного — Р, переважно відбитого — В, відбитого світла — О), несиметрична, з постійним і змінним світловим центром;

- ✓ **тип кривих сили світла, що характеризують розподіл світлового потоку у просторі:** концентрована — К, глибока — Г, косінусна — Д, напівширока — Л, широка — Ш, рівномірна — М, синусна — С;

- ✓ **ступінь захисту від зовнішнього середовища:** незахищена, пилозахищена, бризкозахищена, струмонезахищена, водонепроникна, герметична.

Основне призначення світильників позначають літерами: для промислових підприємств — П, для побутових приміщень — Б, для зовнішнього освітлення — У.

#### 9.1.5. Електронагрівальні прилади

Вони перетворюють електричну енергію у теплову з допомогою дротів високого опору, інфрачервоного випромінювання, індукційного або високочастотного нагріву, їх споживні властивості визначаються функціональністю (час нагріву, найвища температура робочої поверхні тощо) та економічністю (зручність кори-

стування, надійність тощо). За призначенням вони поділяються на підгрупи: для приготування їжі, для підігріву води, для прасування, для опалення приміщень, для обігріву тіла людини, інструмент з електронагрівом.

В кожній підгрупі вони класифікуються за: видом виробів; способом нагрівання; ступенем захисту від електричного струму (класи О, I, II, III); ступенем захисту від вологи; умовами експлуатації (для помірною, холодного клімату); конструкцією електронагрівача (відкриті, закриті, захищені); видом регулювання нагріву; потужністю; типом і розміром; матеріалом корпусу та його оздобленням.

**Прилади для приготування і підігріву їжі:** електроплити і переносні електроплитки (плитки мають одну або дві конфорки діаметром 145 та 180 мм, потужністю 800...1200 Вт з трьохступічастим регулюванням нагріву, а плити — трьох і п'ятиступінчасте регулювання), марніти (металічна або керамічна підставка з вмонтованим електронагрівачем, що нагрівається до 100°C), підігрівач дитячого харчування, термостат (тепло ізольована шафа в якій підтримують температуру близько 70°C).

**Прилади для смаження, тушкування і випікання:** шафа для смаження, вафельниці, тостери, грилі, фритюрниці тощо.

**Прилади для варіння і приготування напоїв:** самовари, чайники, кавоварки гейзерні та компресійні (працюють під тиском), каструлі тощо.

**Прилади для нагрівання води:** кип'ятильники (ВПМ потужністю 0,3 та 0,5 кВт, ВПН — 0,7...2,0 кВт, ВПНР з терморегулятором потужністю 1,6 та 2,0 кВт), ємкісні водонагрівачі (акумуляційні 6...160 л потужністю 1...3 кВт та проточні).

**Прилади для прасування:** електропраски звичайного використання (більше 0,8 кг) і малогабаритні (до 0,8 кг). Бувають з чавунною та алюмінієвою підошвою, потужністю 750...1000 Вт та тривалістю розігріву 3...10 хвилин. Випускають типів: УТ з терморегулятором, УТП з терморегулятором і парозволожувачем, УТПР — додатково з розбризкувачем.

**Прилади для опалення приміщень:** призначені для додаткового обігріву приміщень. Їх класифікують за такими ознаками:

✓ **за способом віддачі тепла:** випромінювання, конвекція, комбіновані;

✓ **за місцем встановлення:** на підлозі, настільні, настінні, підвісні, універсальні;

✓ **за потужністю:** 0,5; 0,8; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; кВт;

✓ **за способом регулювання потужності:** без регулювання, ручне регулювання, автоматичне регулювання.

Випромінюючі прилади — каміни різних конструкцій, що створюють направлений тепловий потік, конвекційні — електричні радіатори і тепловентилятори.

**Прилади для обігріву тіла людини:** електричні бинти, грілки, ковдри, пледи, бабусі (для обігріву ніг). Це гнучкі вироби малої потужності з ступінчатим регулювання потужності.

### 9.1.6. Машини для обробки білизни

До них відносять пральні машини, машини для прання і віджиму, центрифуги тощо.

Пральні машини характеризуються функціональністю, ергономічними показниками (зручність користування, рівень шуму тощо), естетичними та надійністю. Їх класифікують за такими показниками (табл. 9.2):

Таблиця 9.2

#### КЛАСИФІКАЦІЯ ПОБУТОВИХ ПРАЛЬНИХ МАШИН (ДСТУ 2721-94)

| Класифікаційний критерій                   | Ознаки та їх позначення  |
|--|--|
| Типи машин                                 | ПМ: пральна машина без віджимання;<br>ПРМ: пральна машина з ручним віджиманням;<br>ПМА: пральна машина з виконанням операцій прання і віджимання в одному бакові шляхом перемінної установки активатора чи корзини центрифуги на вал приводу;<br>ПМЦ-В: пральна машина з вкладною автономною центрифугою, яка входить до комплекту машини;<br>ПМС: прально-сушильна машина з сушінням виробів гарячим повітрям;<br>ПМН: пральна машина напівавтоматична, в якій керування окремими процесами обробки виробів і переключення виконуються оператором;<br>ПМД: пральна машина автоматична, в якій всі операції по обробці білизни і керування ними виконуються автоматично у відповідності з заданою програмою. |
| Номінальне завантаження сухою білизною, кг | 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0.  |
| Кількість баків                            | Однобакові; із сполученим баком і місткістю для зберігання мийного розчину — Е;<br>двобакові — Д.  |

| Класифікаційний критерій               | Ознаки та їх позначення                          |
|--|--|
| Спосіб завантаження білизною           | З верхнім та фронтальним (Ф) завантаженням.      |
| Спосіб активації мийного розчину       | З лопатевим диском (активатором); барабанні (Б). |
| Спосіб керування                       | Електромеханічне керування; електронне (Е).      |
| Наявність підігрівання мийного розчину | З підігріванням (П); без нього.                  |
| За класом прання                       | А, В, С ...                                      |

Умовне позначення включає основні ознаки та торгову назву (модель).

Наприклад:

**Пральна машина типу ПМ-1,5 Д «Либідь»**

без віджимання  
номінальне завантаження  
1,5 кг сухої білизни

торгова назва  
двобакова

**9.1.7. Машини для зберігання та обробки продуктів**

Для зберігання продуктів використовують холодильники і морозильники. Їх класифікують за такими ознаками:

✓ **способом отримання холоду:** компресійні (КХ); абсорбційні (АХ) безкомпресорні; термоелектричні (ТЕ) тільки охолоджують продукти до  $+3^{\circ}\text{C}$ ... $+8^{\circ}\text{C}$ ;

✓ **призначенням:** для зберігання охолоджених продуктів; для зберігання заморожених продуктів (морозильники); для охолодження напоїв (бари);

✓ **числом камер:** однокамерні, двокамерні (Д), трьохкамерні (Т);

✓ **способом встановлення:** типу шафи (Ш), типу стола (Ст), настінні (Н), вбудовані (В), типу скриня (Ск);

✓ **об'ємом:**  $60$ ... $500$   $\text{дм}^3$ ;

✓ **рівнем комфортності:** звичайної та підвищеної комфортності (П);

✓ **температурою у низькотемпературному відділені:** не вище  $-6^{\circ}\text{C}$  (продукти зберігати до 7 днів), не вище  $-12^{\circ}\text{C}$  (заморожені продукти зберігати до одного місяця), не вище  $-18^{\circ}\text{C}$  (заморожені продукти зберігати до трьох місяців), нижче  $-18^{\circ}\text{C}$  (заморожені продукти зберігати до одного року), для морозильників температура до  $-25^{\circ}\text{C}$ . Європейські виробники холодильників літерами позначають річне споживання електроенергії: А, В, С — дуже економні, D — проміжні, Е, F, G, — високе та дуже високе споживання енергії.

За здатністю працювати в умовах максимальних температур навколишнього середовища холодильні прилади поділяють на класи: SN — розширеного помірною виконання (температура середовища  $+10...32^{\circ}\text{C}$ ), N — помірною (температура середовища  $+16...32^{\circ}\text{C}$ ), ST субтропічного (температура середовища  $+18...32^{\circ}\text{C}$ ), T тропічного (температура середовища  $+18...43^{\circ}\text{C}$ ). Залежно від виконуваних функцій холодильні прилади поділяють на групи складності: 0, 1, 2, 3, 4, 5 (табл. 9.3).

Таблиця 9.3

**ГРУПИ СКЛАДНОСТІ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДІВ**

| Функції  | Група складності та наявності функції |   |   |   |   |   |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
|  | 0                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Зберігання охолоджених продуктів   | +                                     | + | + | + | + | + |
| Зберігання заморожених продуктів за температури, (С)                             |                                       |   |   |   |   |   |
| -6   | -                                     | - | - | - | + | - |
| -12  | -                                     | - | - | + | + | + |
| -18  | +                                     | + | + | - | - | - |
| Заморожування продуктів  | +                                     | + | - | - | - | - |
| Розморожування продуктів спеціальним пристроєм                                   | +                                     | - | - | - | - | - |
| Автоматичне відтавання випарника камери для зберігання свіжих продуктів          | +                                     | + | + | - | - | + |
| Автоматичне або напівавтоматичне відтавання випарника низькотемпературної камери | -                                     | - | - | + | - | - |
| Ручне відтавання випарника низькотемпературної камери                            | -                                     | - | - | - | + | - |
| Світлова сигналізація про режими роботи  | +                                     | + | - | - | - | - |
| Звукова сигналізація про порушення правил експлуатації                           | +                                     | - | - | - | - | - |

Умовне позначення побутових холодильників і морозильників включає: найменування моделі; групу складності; порядковий номер моделі; порядковий номер модифікації; тип холодильного приладу за способом отримання холоду, за призначенням, за способом встановлення; загальний об'єм камери (через дріб) та кліматичне виконання.

Наприклад: **Холодильник «Норд-114» КШД 270/45 УХЛ 4.2 Т ТУУ...** Холодильник «Норд» першої групи складності, 14 модель, компресійний, у вигляді шафи, двокамерний, загальний об'єм 270 дм<sup>3</sup>, з об'ємом морозильної камери 45 дм<sup>3</sup>, кліматичного виконання УХЛ 4.2 класу Т.

**Морозильник «Славута-101» МКС-120 УХЛ 4.2 N ТУУ...** Морозильник «Славута» першої групи складності, моделі 01, компресійний, типу стола, загальним об'ємом 120 дм<sup>3</sup>, кліматичного виконання УХЛ 4.2 класу N.

Машини для обробки продуктів поділяють на спеціалізовані та універсальні. Спеціалізовані мають індивідуальний привод. До них відносять:

✓ **м'ясорубки**: шнекові («Винница», ЭМ-12 тощо), безшнекові (ЭМ-1, «Страуме» тощо);

✓ **кавові млини і кавомолки**: кавові млини подрібнюють зерна кави ножами, а кавомолки — зубчастими дисками;

✓ **соковижималки**: за способом видалення відпрацьованої маси поділяють на неавтоматичні, напівавтоматичні та автоматичні;

✓ **міксери**: для збивання вершків, кремів тощо. Бувають настільними і ручними. Являють собою стакани різної ємкості в яких швидко обертаються ножі;

✓ **овочерізки**: дискові (ножі розміщені у диску що обертається), барабанні (ножі розміщені за межами диску);

✓ **морожениці**: мають електропривод та алюмінієву чашу з мішалкою та збивалкою.

Універсальні машини для обробки продуктів — універсальні кухонні машини (УКМ), що включають кілька агрегатів (овочерізка, соковижималка, м'ясорубка тощо): «Сатурн», «Страуме» тощо.

### 9.1.8. Машини для прибирання приміщень

До них відносяться пилососи, полотери, комбіновані машини для обробки підлоги.

**Цилососи** характеризуються пилоочисною здатністю на підлозі та килимі (%), ниткозбираючою здатністю (%), ефективністю пило-



вловлювання (не менше 97 %), зручністю користування, безпечністю, естетичністю та надійністю. Вони комплектуються насадками: за призначенням (килимові, для одягу, для підлоги, для важкодоступних місць, для розпилення рідини та порошоків), за конструкцією (гладкі, щіткові), за принципом дії (механічні, вібраційні, електростатичні, тощо) за матеріалом (металеві, дерев'яні, пластмасові). Рівень комфортності підвищують механізм намотування шнура, регулятор розрідження тощо. Їх класифікують за такими ознаками:

- ✓ **за призначенням:** універсальні, спеціальні;
- ✓ **за характером експлуатації:** з підлоги, ручні, підвісні (через плече), комбіновані;
- ✓ **по розташуванню всмоктуючого агрегату і характеру руху повітря у корпусі:** прямоточні (горизонтальне розташування агрегату), вихрові (вертикальне розташування агрегату);
- ✓ **за типорозмірами:** ПН-800, ПН-600, ПН-400, ПР-280 тощо;
- ✓ **за кількістю ступенів очистки повітря від пилу:** одна, дві, три;
- ✓ **за оформленням;**
- ✓ **за ступенем комфортності:** звичайної та підвищеної;
- ✓ **за марками і моделями.**

**Полотери** характеризуються якістю натирання підлоги, продуктивністю, витратами електроенергії, опором переміщенню тощо, їх класифікують за такими ознаками:

- ✓ **за формою і числом щіток;**
- ✓ **за призначенням:** одноопераційні (для натирання підлоги), двоопераційними (для натирання підлоги і всмоктування пилу), багатоопераційними.

### 9.1.9. Машина для підтримання мікроклімату

До них відносять кондиціонери, вентилятори, кліматизери, надплитні фільтри, іонізатори повітря тощо.

**Кондиціонери** багатофункціональні машини для охолодження повітря, підтримання заданої температури, зменшення вологості повітря та очистки його від пилу. Побутові кондиціонери класифікують за такими ознаками:

- ✓ **за виконанням і умовам експлуатації:** тип КБ1 (охолодження та знепилення повітря у помірному кліматі (У), тропічному вологому (ТВ), тропічному сухому (ТС); тип КБ2 (охолодження або нагрівання, знесення та зменшення вологості повітря у помірному кліматі (У) та холодному (ХЛ); тип КБ3 (подібний до КБ1, але здатен нагрівати повітря);

✓ **за місцем встановлення:** віконні, підвіконні, у стіні.

**Вентилятори** класифікують за такими ознаками:

✓ **за призначенням:** для обдування, обдування і переміщення повітря, витяжки або подачі повітря;

✓ **за місцем встановлення:** настільні (Н), настінні (С), настільно- настінні (НС), торшерні (Т), автомобільні (А), віконні (О), універсальні (У), для вентиляційних каналів (К);

✓ **за принципом дії:** осьові, центробіжні, турбінні (тангенціальні);

✓ **за ступенем захисту від вологи:** бризказахиснені (віконні), не захищені (всі інші);

✓ **за кількістю швидкостей обертання:** одно- та багатошвидкостні (ступінчасте або плавне регулювання швидкості);

✓ **за зміною напрямку потоку повітря:** без змін, з неавтоматичною і автоматичною зміною, з поворотом вентилятора навколо своєї вісі;

✓ **за режимом роботи:** короточасний, повторно-короточасний, тривалий.

Вентилятори характеризуються номінальною продуктивністю ( $\text{м}^3/\text{хв.}$ ), питомою продуктивністю (співвідношення номінальної продуктивності до потужності вентилятора), споживаємою потужністю, кількістю швидкостей тощо.

**Кліматизери** — прилади для часткового зволоження та охолодження повітря.

**Надплитні фільтри** призначені для очистки повітря від пилу, сажі, нейтралізації запахів, стерилізації повітря у режимі циркуляція та його викидання у режимі витяжки. Продуктивність вентиляційної системи не менше  $100 \text{ м}^3/\text{год.}$ , ефективність очистки повітря не менше 80 %, ступінь окислення СО до  $\text{СО}_2$  не менше 60 %.

**Іонізатори повітря** насичують повітря іонами, що позитивно впливає на самопочуття та здоров'я людей.

### 9.1.10. Машини для шиття і в'язання

**Швейні машини** класифікують за видом строчки: пряма; пряма та зигзагоподібна; пряма, зигзагоподібна і фігурна. Швейні машини мають ручний, ножний або електричний привод. Їх випускають з столом, столом-шафою або на підставці з футляром.

**Електропрядки** призначені для виробництва пряжі з вовни, синтетичних волокон та для скручування ниток.

### 9.1.11. Машини для механізації робіт по господарству

До побутового електроінструменту відносять електропаяльники. Їх поділяють на типи: імпульсного режиму нагріву, форсованого та безперервного нагріву.

Електро механічні інструменти бувають з індивідуальним та універсальним приводом.

**Інструменти з індивідуальним приводом:** електроножиці, електропили, електрорубанки, електролобзики, електродрилі, електроточило тощо.

**Інструменти з універсальним приводом:** малогабаритні верстати для свердлування, стругання, шліфування, полірування та іншого призначення.

**Електронасоси:** за принципом дії бувають центробіжними («Кама», «Урал» тощо) та електромагнітними («Малиш», «Родничок» тощо).

**Сигнальні прилади:** за принципом дії бувають електро механічними та електронними. Електронні дзвінки мають синтезатор звукових сигналів та запам'ятовуючий пристрій.

### 9.1.12. Хімічні джерела струму

Для живлення переносних радіотехнічних пристроїв, електроіграшок, автомобільного транспорту широко використовують джерела електричної енергії постійного струму. Найчастіше використовують гальванічні елементи, акумулятори та паливні елементи.

**Гальванічні елементи** — одноразові джерела постійного струму в яких хімічна енергія перетворюється в електричну. Якщо два електрода з різних матеріалів занурити в електроліт, то виникає різниця потенціалів. Вона залежить тільки від матеріалів електродів і хімічного складу електроліту. Тривалість роботи елемента визначається розмірами його елементів і кількістю електроліту. Кількість електрики яку може віддати елемент при розряді нормальним струмом вимірюється у ампер/годинах (А/год). В залежності від матеріалу електродів гальванічні елементи бувають: марганцево-цинковими (МЦ), повітряно-марганцево-цинковими (ВЦМ), оксид ртуті-цинк (РЦ), залізо-вугільними (ВЖД).

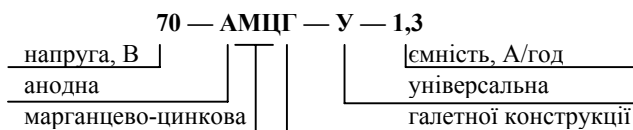
Маркування гальванічних елементів і батарей літерно-цифрове:

✓ **перші цифри:** напруга (В);

✓ **літери:** призначення (А-анодна, Н-розжарення, С-слухова, Ф-ліхтарна, Р-радіозондова, Т-телефонна), матеріал гальванічної пари (МЦ, ВЦМ, РЦ, ВЖД), тип конструкції (Г-галетна, В-повітряної деполяризації), умови роботи (У-універсальна, Х-холодостійка, без позначення-літня);

✓ **останні цифри:** ємність, або кількість годин роботи.

Наприклад:

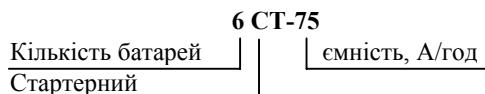


Багато виробів мають маркування виробника: «Крона», «Марс» тощо. При великому споживанні електроенергії (електробритви, плеєри та ін.) краще використовувати лужні (алкалінові) батарейки.

**Акумулятор** — прилад багаторазової дії, здатний накопичувати та зберігати певний час електричну енергію. В залежності від складу електроліту вони бувають кислотними і лужними. Електроди кислотних акумуляторів — чистий свинець та діоксид свинцю.

У стаціонарних установках електрозв'язку використовують кислотні акумулятори типу: С — стаціонарний, СК — стаціонарний з коротким режимом розрядки великим струмом, СЗ — стаціонарний закритий. Цифри після літер — номер акумулятора (С-120, СК-148). Ємність таких акумуляторів — номер акумулятора помножений на 36.

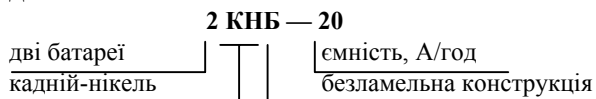
Автомобільні акумулятори бувають тракторними — Т, стартерними — СТ. Вони мають літерно-цифрове маркування: перша цифра (цифри) кількість батарей в акумуляторі; цифри після літер — ємність; літери після цифр: Э — ебонітовий моноблок, МС — сепаратор з армованої мінеральним волокном пластмаси. Наприклад:



Для електродів лужних акумуляторів використовують: кадмій-нікель (КН), залізонікель (ЖН), срібло-цинк (СЦ), нікель-цинк (НЦ). Лужні акумулятори мають літерно-цифрове маркування:

перша цифри (цифри) — кількість батарей в акумуляторі, літери — матеріал електрохімічної системи та її конструкція, цифри після літер — ємність.

Наприклад:



На хімічні джерела струму наносять маркування у якому вказують товарний знак виробника, найменування та тип, рік і місяць випуску, позначення полярності та стандарт. На сухих гальванічних елементах додатково вказують напругу (В), тривалість роботи, термін зберігання, ємність тощо. Транспортують у критих вагонах, контейнерах або автотранспортом, виключаючи можливість їх переміщення.

Зберігають, захищаючи від прямих сонячних променів, на стелажах у сухих опалюваних приміщеннях:

✓ **аккумулятори, батареї:** температура 8—15°C при відносній вологості до 60 %;

✓ **елементи, сухі гальванічні батареї:** температура — 10...+25°C при відносній вологості 70 %. Встановлювати акумулятори і батареї один на одного не допускається. Зберігати кислотні та лужні акумулятори в одному приміщенні не допускається. Акумулятори треба підтримувати у чистоті, систематично очищувати від пилу, виступаючого електроліту і солей.

### 9.1.13. Трансформатори

Являють собою статичні електромагнітні апарати для перетворення первинної системи змінного струму у вторинну з іншими характеристиками (без зміни частоти). В залежності від схеми трансформатори бувають однообмоточними (автотрансформатори), двохобмоточними і багатообмоточними. Їх класифікують за такими ознаками:

✓ **за призначенням:** трансформатори напруги, високовольтні випробувальні, з регулюванням напруги під навантаженням, трансформатори напруги, трансформатори спеціального призначення;

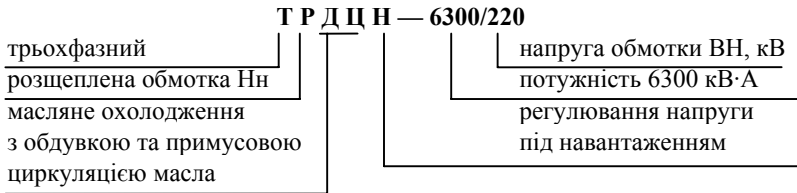
✓ **за схемним призначенням:** силові, силові спеціальні (для електропечей, електрозварювальні, стабілізуючі тощо), вимірні, імпульсні тощо;

- ✓ **числу фаз:** однофазні, трьохфазні;
  - ✓ **найвищої напруги однієї з обмоток:** низьковольтні, високівольтні (більше 1000 В);
  - ✓ **типу конструкції сердечників:** броньові, стержневі, стрічкові, тороїдальні;
  - ✓ **способу охолодження:** природне повітряне, примусове, рідинне, парорідинне;
  - ✓ **режиму роботи:** тривалий, короткий, короткостроковий.
- Літерами позначають:

- ✓ **тип:** А — автотрансформатор (трансформатор не має позначення);
- ✓ **число фаз:** О — однофазний, Т — трьохфазний;
- ✓ **вид охолодження:** М — природне масляне, Д — масляне з обдувкою та природною циркуляцією масла, ДЦ — масляне з обдувкою та примусовою циркуляцією масла, МВ — масляно-водяне з примусовою циркуляцією масла, С — природне повітряне, Сз — природне повітряне при закритому виконанні, Н — природне охолодження негорючим рідким діелектриком;
- ✓ **число обмоток:** Т — трьохобмоточний (двохобмоточний не має позначення);
- ✓ **інші властивості:** Н — регулювання напруги під навантаженням на одній з обмоток, Р — розщеплення обмоток низької напруги;
- ✓ **особливості виконання:** Г — грозозахищене, З — захищене, У — удосконалене, Ж — для електрифікації залізниці, С — для власних потреб електростанцій.

Цифрами після літер позначають: потужність трансформатора, кВ·А (чисельник); номінальну напругу обмотки високої напруги, кВ (знаменник).

Наприклад:



Малогабаритні трансформатори використовують для живлення радіоапаратури широкого і спеціального призначення. Їх маркують: Т — трансформатор живлення радіоапаратури широкого призначення з напругою 0,85...220 В, струмом 0,035...2,12 А, потужністю

1...210 В·А; ТПП — трансформатор живлення радіоапаратури на напівпровідникових приладах, що працюють від мережі змінного струму 115...220 В з частотою до 400 Гц; ТТ — трансформатор живлення з напругою 0,15...200 В, струмом 0,05...5,45А, потужністю 12...2000 В·А; ТР — трансформатор живлення радіоапаратури різного призначення широкого діапазону параметрів.

На табличці трансформатора маркують його номінальні дані: потужність, напругу кожної обмотки, робочу силу струму, частоту, число фаз, режим роботи, спосіб охолодження, товарний знак виробника, дату виготовлення, масу і спосіб підключення.

Зберігають трансформатори у відповідності до нормативної документації виробника. При зберіганні контролюють рівень масла та періодично (раз на три місяці) перевіряють його якість. В залежності від розмірів їх зберігають у приміщеннях або під навісом.

### 9.1.14. Електричні машини

Електрифікація — основа будівництва економіки і грає ведучу роль у розвитку всіх галузей народного господарства та у здійсненні сучасного технічного прогресу. Широкому використанню електричних машин сприяє їх високий ККД, зручність обслуговування і простота управління.

Дія електричної машини основана на використанні явища електромагнітної індукції та перетворення механічної енергії в електричну (генератори), електричної енергії в механічну (електродвигуни) або електричної з одними параметрами (напруга, частота тощо) в електроенергію з іншими параметрами. Дія будь-якої електромашини може бути оберненою, але їх випускають для певних умов і режимів роботи.

Для виготовлення статорів (нерухома частина) і роторов (обертається) використовують магнітні матеріали, що характеризуються магнітною індукцією, напруженістю магнітного поля та магнітною проникливістю. За значенням коерцитивної сили, що характеризується напруженістю магнітного поля при нульовому значенні магнітної індукції, магнітні матеріали бувають магнітом'якими і магнітотвердими.

Магнітом'які поділяються на:

✓ **низькочастотні**: технічно чисте залізо, низьковуглецева електротехнічна сталь, електротехнічна сталь, залізонікелеві сплави (пермалой), залізокобальтові сплави (пермендюр, алсифер) тощо;

✓ **високочастотні:** магнітодіелектрика, ферити, магнітострикційні тощо.

Магнітотверді матеріали за областю застосування поділяють на групи:

✓ **для постійних магнітів;**

✓ **для гістерезисних електродвигунів;**

✓ **для магнітного запису.**

Електричні машини класифікують за такими ознаками:

✓ **за призначенням:** електричні генератори, електричні двигуни, електромашинні перетворювачі, електромеханічні перетворювачі сигналів;

✓ **за характером виконуваних функцій:** виконавчі електродвигуни, тахогенератори, поворотні трансформатори, сельсини (електромашини синхронного зв'язку), лінійні двигуни, мікродвигуни загального застосування тощо;

✓ **за видом струму (виробляемого або споживаемого):** машини постійного струму (колекторні, вентильні), машини змінного струму (синхронні, асинхронні);

✓ **за потужністю:** мікромашини (до 500 Вт), малої потужності (0,5... 10 кВт), середньої потужності (10...200 кВт), великої потужності (більше 200 кВт);

✓ **за режимом роботи:** тривалий, короткочасний, повторно-короткочасний;

✓ **за формою виконання та способу встановлення:** Е — без підшипників і вала, Щ — з щитовими підшипниками, ЩС — з щитовими і стояковими підшипниками, С — з стояковими підшипниками, Ф — з фланцевим кріпленням, В — з вертикальним валом, А — спарені машини, О — обдуваємі, П — з підвищеним пусковим моментом, С — з підвищеним прослизанням, К — з фазним ротором, Т — для текстильної промисловості, Л — полегшені;

✓ **за конструкцією:** з фазовим ротором, з короткозамкненим ротором;

✓ **за способом збудження магнітного поля:** незалежне, самозбудження (паралельне, послідовне, змішане);

✓ **за частотою обертання вала:** тихохідні (до 300 об/хв.), середньої швидкості (300...1500 об/хв.), швидкохідні (1500...6000 об/хв.), надшвидкохідний (більше 6000 об/хв.);

✓ **за ступенем захисту від дії зовнішнього середовища:** відкриті, захищені (Н), брызкозахищені, водозахищені, закриті (А), вибухобезпечні, герметичні.



## *Електричні машини змінного струму*

Вони поділяються на асинхронні (кутова швидкість обертання ротора не співпадає з кутовою швидкістю обертання магнітного поля статора. Відносну різницю цих частот називають прослизанням і вона залежить від навантаження) та синхронні (кутова швидкість обертання ротора не залежить від навантаження).

Асинхронні двигуни випускають як старих серій (А; А2) так і основної серії 4А (з 1978 року) та нової А1 (АИ) (порівняно з серією 4А має поліпшені масогабаритні показники). Вони мають стандартну шкалу потужності: 0,06; 0,09; 0,12; 0,18; 0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11,0; 15,0; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55; 75; 90; 110; 132; 160; 200; 250; 315; 400 кВт. Двигуни потужністю до 0,37 кВт випускають на напругу 220...380 В, потужністю 0,55...110 кВт на напругу 220...380 та 380...660 В, потужністю 132...400 кВт — на напругу 380...660 В.

Асинхронні електродвигуни класифікують за такими ознаками:

- ✓ **за виконанням;**
- ✓ **за ступенем захисту від зовнішнього середовища:** закритий (А), захищений (Н);
- ✓ **за виконанням ротора:** фазний (К), короткозамкнений (без позначення);
- ✓ **за матеріалом станини і підшипникових щитів:** алюміній (А), алюміній або чавун (Х), чавун або сталь (без позначення);
- ✓ **висота вісі обертання:** 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355 мм;
- ✓ **установчий розмір довжини станини (довжини корпусу):** S — менша, M — середня, L — велика;
- ✓ **довжина сердечника (магнітопровода):** перша — А, друга — В (відсутність літери у маркуванні означає, що при певному установчому розмірі (S, M, L) виконуються сердечники тільки однієї довжини);
- ✓ **числом полюсів (визначає кутову швидкість обертання):** 2 — 3000 об/хв.; 4 — 1500 об/хв.; 6 — 1000 об/хв.; 8 — 750 об/хв.; 10 — 600 об/хв.; 12 — 500 об/хв.;
- ✓ **кліматичним виконанням:** помірний клімат — У, тропічний клімат — Т;
- ✓ **категорією розміщення:** 1, 2, 3 тощо.

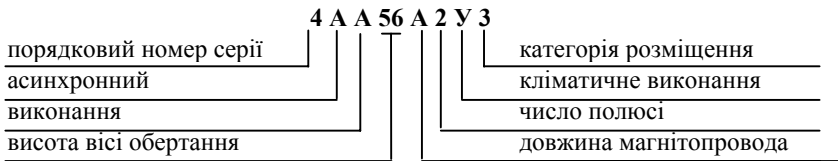
Номінальні технічні параметри асинхронних електродвигунів встановлені для тривалого режиму роботи при частоті 50 Гц,

розміщенні на висоті над рівнем моря до 1000 м та запиленості повітря: при захищеному виконанні — до  $2 \text{ мг/м}^3$ , при закритому виконанні — до  $10 \text{ мг/м}^3$ .

Крім основного виконання серія 4А має ряд модифікацій: з підвищеним пусковим моментом — 4АР; з підвищеним прослизанням — 4АС; багатошвидкісні з фазовим ротором — 4АК; з вбудованим електромагнітним гальмом; універсальні — УАД; з підвищеною надійністю — АПН; для апаратів магнітного запису — ДАМ тощо.

Основна цифрова частина маркування двигунів серії 4А характеризує габаритні типорозміри та число пар полюсів обмотки статора. Додаткове маркування вказує на висоту вісі обертання, установочний розмір, кліматичне виконання та категорію розміщення.

Наприклад:



**Синхронні машини змінного струму** являють собою двох обмоткові машини у яких одна обмотка живиться, від змінного струму з постійною частотою, а друга збуджується постійним струмом. За призначенням їх поділяють на: турбогенератори, гідрогенератори, дизельгенератори та синхронні електродвигуни. Найчастіше їх використовують у якості генераторів електричного струму. В якості двигуна — тільки в потужних установках (більше 75 кВт). Найбільш поширені такі серії:

- ✓ **синхронні генератори:** ЕСС, СГД, СГ2, СГД2, СГН;
- ✓ **синхронні двигуни:** СД, СДН, СДТ, СД2, СДН2.

Номінальні дані синхронних машин (вказуються на табличці): потужність (для генераторів —  $\text{кВ}\cdot\text{А}$ , для двигунів —  $\text{кВт}$ ); коефіцієнт потужності (при перезбудженні); ККД — тільки для двигунів; схема з'єднання фаз обмоток статора; лінійна напруга — В; частота обертання, об/хв.; напруга (В) і сила струму (А) обмотки збудження; сила струму ротора, А.

Автоматичні пристрої, що потребують постійної швидкості обертання, використовують синхронні мікродвигуни з постійними магнітами, реактивні, індукторні, гістерезисні тощо.

До спеціальних синхронних машин відносять машини із збудженням від постійних магнітів, індукторні генератори тощо.

**Тахогенератори** — перетворюють механічну енергію обертання в електричний сигнал, величина напруги якого пропорційна частоті обертання.

**Сельсини** забезпечують синхронне обертання (поворот) двох або декількох вісей механічно не зв'язаних між собою.

### *Електричні машини постійного струму*

Характерна особливість машин постійного струму колектор, з'єднаний з витками обмотки розміщеними у пазах ротора. Він здійснює процес перемикання електричних кіл. Дуже важлива класифікаційна ознака машин постійного струму — спосіб збудження головного магнітного поля.

Основна серія машин постійного струму загальнопромислового використання — серія П, 2П та нова 4П. Нова серія 4П має поліпшені масогабаритні показники. Крім цих серій випускають спеціалізовані: тягові, краново-металургійні, для допоміжних систем автомобілів, тракторів і літаків. В залежності від потужності вони поділяються на групи: I — 0,3...200 кВт, II — 200...1400 кВт, III — більше за 1400 кВт.

Структура маркування машини постійного струму включає:

- ✓ **позначення серії:** П; 2П; 4П;
- ✓ **виконання:** з самовентиляцією — Н; з незалежною вентиляцією — Ф; з природною вентиляцією — Б; із зовнішнім обдувом — О;
- ✓ **висоту вісі обертання** (мм);
- ✓ **умовну довжину:** середня — М; велика — L;
- ✓ **комплектацію тахогенератором:** при встановленому тахогенераторі — Г; при його відсутності — без маркування;
- ✓ **кліматичне виконання:** помірний клімат — У; холодний — Х; тропічний — Т тощо;
- ✓ **категорію розміщення:** 1, 2, 3 тощо.

Наприклад:

**2 П Н 280 М Г Х 4**

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| номер серії           | категорія розміщення           |
| постійного струму     | холодний клімат                |
| самовентиляція        | комплектується тахогенератором |
| висота вісі обертання | середня довжина                |

**Мікродвигуни постійного струму** випускають із збудженням від постійних магнітів (ДГ1М), із порожнистим ротором (ДПР),

безпазовим ротором, із друкованою обмоткою ротора, із напівпровідниковим регулятором (статична та астатична системи) швидкості обертання (РС), із безщітковим колектором (БМПТ), універсальним колектором (УКД). Для підсилення сигналів від різних датчиків використовують електромашинні підсилювачі, вихідна потужність яких змінюється у широкому діапазоні шляхом зміни потужності керування.

Номінальні дані машин постійного струму (вказуються на таблиці): завод-виробник, тип, потужність, напруга, сила струму, швидкість обертання, ККД, частота, коефіцієнт потужності, число фаз, режим роботи, схема включення обмоток, маса та клас ізоляції.

Упакування електродвигунів поділяють на внутрішнє та зовнішнє. Вибирають упакування в залежності від умов транспортування та умов зберігання. Спосіб і термін консервації встановлено технічними умовами на конкретні типи двигунів. Електродвигуни транспортують у критих залізничних вагонах або автотранспортом. Зберігають на відкритих майданчиках (захищаючи від атмосферних опадів), під навісами або у приміщеннях без регулюємих кліматичних умов. Двигуни встановлюють на стелажі або піддони і один-два рази на місяць оглядають. Термін зберігання до шести місяців. При виявленні ознак псування через шість місяців проводять переконсервацію.

Генератори упаковують у ящики або поставляють без упаковки. Спосіб і термін консервації встановлена технічними умовами виробника. Транспортують у критих залізничних вагонах або автотранспортом. Зберігають на закритих складах з природною вентиляцією. У атмосфері складів не повинно бути парів або газів, що пошкоджують ізоляцію. Генератори встановлюють на стелажі або піддони і регулярно оглядають. Термін зберігання — до шести місяців. При виявленні ознак псування та через шість місяців проводять пере консервацію.

### 9.1.15. Зварювальне обладнання

У промисловості використовують більше 100 видів зварювання які класифікують за такими ознаками:

✓ **за методом з'єднання:** плавленням (електрична, індукційна, плазмова, лазерна, електронно-променева, газова, термітна тощо), термомеханічна (контактна, дифузійна тощо), тиском (ультразвукова, тертям, вибухом тощо);

✓ **за джерелом енергії:** електрична (всі види дугового зварювання, електрошлакова, контактна), хімічна (газова, термічна), механічна (тертям, холодна);

✓ **за способом захисту зони зварювання:** у вакуумі, у захисних газах, під флюсом, комбінований;

✓ **за ступенем механізації:** ручна, механізована, напівавтоматична, автоматична, роботизовано;

Для електродугового зварювання потрібне джерело живлення змінного (зварювальні трансформатори, зварювальні перетворювачі (зварювальні агрегати) або постійного (випрямлячі, перетворювачі спеціалізовані) струму, пристрої для подачі присадного матеріалу та інструменту (для підключення до мережі дрiт марки ПРГ, а для підключення електродотримача — дрiт марки ПРГД). Джерела живлення автоматично підтримують певну залежність між напругою та силою струму завдяки своїй вольт-амперній характеристики. Для ручного зварювання напруга холостого ходу не більше 90В. Всі джерела живлення зварювальної дуги класифікують за такими ознаками:

✓ **за призначенням:** універсальні, спеціалізовані;

✓ **за видом струму:** змінний, постійний;

✓ **за способом встановлення:** стаціонарні, пересувні, вбудовані.

При напівавтоматичному зварюванні подача електродного дроту механізована, а його переміщення здійснюється вручну. Напівавтомати для дугового зварювання класифікуються за такими ознаками:

✓ **спосіб захисту зони дуги:** під флюсом (ПШ-54, ПДШ-500, ПДШР-500М, А-1530 тощо), у захисних або інертних газах (А-825, ПДГ-302-1, ПДГ-305, ПДГ-508УЗ, ПШП-21 тощо), відкритою дугою (А-1114М, А-1631, А-1072М тощо);

✓ **вид електродного дроту:** сталевий, алюмінієвий, порошковий;

✓ **спосіб регулювання швидкості подачі дроту:** плавне, ступінчасте, плавноступінчасте;

✓ **конструктивне виконання:** з стаціонарним подаючим пристроєм, з переносним подаючим пристроєм.

При автоматичному зварюванні подача електрода та його переміщення вздовж зони шва механізовані. Флюси для цього способу зварювання розрізняють за способом виготовлення, за хімічним складом і за призначенням. Автомати для дугового зварювання класифікують за такими ознаками:

✓ **спосіб захисту зони дуги:** під флюсом (АДФ-500, ТС-38, АДС-1000-2, АДФ-1201, А-1401, ГДФ-1001 тощо); у захисних газах

(АДСП-1, АДГ-502У4, АДПГ-500, АСУ-4М, АДС-1000-2У тощо);  
під флюсом та у захисних газах (АДФГ-501, АДФГ-502У4 тощо);

✓ **вид струму:** змінний, постійний;

✓ **спосіб регулювання швидкості подачі дроту:** плавне, плавно ступінчате, ступінчате;

✓ **спосіб регулювання швидкості зварювання:** плавне, плавно ступінчате, ступінчате;

✓ **розташування автомата відносно шва:** зварювання у середині колії, зварювання у середині колії та поза нею;

✓ **конструктивне виконання:** трактори, самохідні та підвісні головки, установки.

Для певних умов зварювання випускають такі агрегати:

✓ **універсальні** (ТС-35-1, АДФГ-501, АДФГ-502У4 тощо);

✓ **спеціалізовані** (АДФ-1603, А-1237, А-1150У, ДТС-38УЗ, А-1156);

✓ **для зварювання електродом, що не плавиться** (АГ6-32, ТАМ-3, АРК-2, АДСВ-5, А-1554А тощо);

✓ **для плазмодугового зварювання** (АПА-301, УПСР-300-3, УПС-804 тощо);

✓ **для дугоконтактного зварювання** (УДК-204, УДК-1401, УДК-2701 тощо);

✓ **для електрошлакового зварювання електродами у вигляді дроту, пластини, трубки або стрічки** (А-736, А-820К, А-1170, А-681, А-820МК, А-550У тощо);

✓ **для електронно-променевого зварювання, що здійснюється у вакуумній камері, у якій розташована електронна «гармата».** Електрони розганяють до високої енергії та фокусують до діаметра 0,001 мм, що забезпечує температуру більшу 5000°С (У-205, У-250, У-546, У-579 тощо);

✓ **для лазерного зварювання використовують когерентні світлові промені від оптичного квантового генератора.** Їх фокусують до діаметра 10 мкм, що забезпечує температуру приблизно 8000°С («Квант-3Р», «Квант-9», СЛС-10-1, «Раздан-50» тощо);

✓ **для плазмового зварювання використовують струмінь плазми з температурою 10 000...30 000°С, що утворюється у плазмотронах** (УПС-301, УПС-804 тощо).

Для маркування електрозварювального обладнання прийнята і впроваджується умовне літерно-цифрове позначення (інколи використовують торгові марки):

✓ **перший елемент:** літера, що позначає тип виробу (Т — трансформатор, В — випрямляч, Г — генератор, П — перетворювач, У — установка, А (АС) — агрегат);

✓ **другий елемент:** літера, що позначає вид зварювання (Д-дугова, П -плазменна);

✓ **третій елемент:** літера, що позначає спосіб зварювання (Ф. під флюсом, Г — у захисних газах, У — універсальне для декількох способів, П — переносний). Відсутність літери вказує на ручне зварювання покритими електродами;

✓ **четвертий елемент:** літера, що пояснює призначення джерела живлення (О — однопостовий, М — багатопостовий);

✓ **одна або дві цифри:** округлене значення номінального струму (вибирається з ряду 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 1000, 1250, 1600, 2000, 2400, 3150, 5000 а);

✓ **наступні дві цифри:** реєстраційний номер виробу;

✓ **літера після цифр:** кліматичне виконання (У — помірний клімат, Т — тропічний клімат);

✓ **остання цифра:** категорія розміщення джерела живлення (1 — відкрите повітря, 2 — приміщення в яких коливання температури і вологості мало відрізняються від коливань на відкритому повітрі, 3 — приміщення в яких коливання температури і вологості та вплив піску і пилу значно менші ніж на відкритому повітрі, 4 — приміщення з штучним кліматом, 5 — приміщення з підвищеною вологістю).

Наприклад:

**В Д Г М — 16 01**

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Випрямляч         | реєстраційний номер      |
| Дугове зварювання | номінальний струм, 1600А |
| У захисних газах  | багатопостовий           |

**П Д Г — 3 05 У 3**

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Перетворювач      | категорія приміщення    |
| Дугове зварювання | помірний клімат         |
| У захисних газах  | реєстраційний номер     |
|                   | Номінальний струм, 315А |

Для газового зварювання та різання потрібно спалювати горючі гази в атмосфері кисню з допомогою спеціальних пальників. До складу устаткування входять:

✓ **балони для горючих газів і кисню;**

газові редуктори, що знижують тиск газів й автоматично його підтримують (БКО-3, БКО-25, БКД-25, СКО-50, СКО-10, СКО-200, ДАС-66, РД-2АМ, У-30, ДВП-1-65, ДКР-500, ДКП-1-65 тощо);

- ✓ газів вентелі (ВК-63, ВК-74, ВВ-52 тощо);
- ✓ газів конструкції (сталеві та латунні труби, гумові рукава);
- ✓ газороздаточні пости (ПГК-40-73, ПГК-10-73, ПГА-3,2-70, ГПГ-1 тощо);
- ✓ запобіжні затвори та зворотні клапани (ЗПС-8, ЗПС-1-60, ЗСЗ-1-68, ЛЗС-1 тощо);
- ✓ змішувачі газів (УКП-1-71, УКП-1-72, АКУП-1, УСТ-16 тощо);
- ✓ ацетиленові станції, установки і генератори (ГРК-10-68; ГРК-10-50; АСК-3-74; АНВ-1,25; АСП-1; УАС-20 Г тощо);
- ✓ газів пальники та різачки (УР, ГС-2А, ГЗМ-3, АВПР-2, УПР-201, АПР-402 тощо);
- ✓ машини для кисневого різання (К-1,6; АСШ-70; ПКФ 8-4);
- ✓ машини для плазмово-дугового різання («ЮГ-2», «Зенит», ОПР-6-3 м, ПК Пл-2-4Ф тощо).

### 9.1.16. Насоси

Насоси являють собою гідравлічні машини, що перетворюють різні види механічної енергії в механічну енергію рідини. Вони поділяються на насоси об'ємної та динамічної дії.

До насосів об'ємної дії (витискування) відносять поршневі, шестеренчасті, радіальні роторні, радіально-плунжерні тощо. Вони характеризуються об'ємною подачею ( $\text{м}^3/\text{с}$ ,  $\text{м}^3/\text{год}$ , л/с), тиском (МПа,  $\text{кг}/\text{см}^2$ ) або висотою стовпа рідини (м) піднімаємого під впливом тиску та коефіцієнтом корисної дії.

Поршневі насоси призначені для подачі води та інших рідин і являють собою найпростіші гідромашини із зворотно-поступальним рухом поршня.

Шестеренчасті насоси широко використовують в будівельній, землерийній та авіаційній техніці. Вони відзначаються простотою конструкції, малими габаритами і масою, надійністю та довговічністю. Розвивають тиск до 20 МПа ( $200 \text{ кг}/\text{см}^2$ ) і продуктивність до 500 л/хв.

Лопатні (пластинчасті) насоси використовують для подачі робочої рідини в гідросистему металорізальних верстатів. За конструкцією бувають одинарними (11 типорозмірів) та здвоєними (63 типорозміри). Розвивають тиск до 7МПа ( $70 \text{ кг}/\text{см}^2$ ) і продуктивність 5...200 л/хв.

Радіальні роторні насоси використовують для подачі робочої рідини в гідросистеми ковальсько-пресового устаткування та бу-



дівельної техніки. Вони бувають регульованими за продуктивністю (тип НП), з електрогідравлічним дистанційним управлінням (тип НПМ), з гідравлічним управлінням (тип НПС), з ручним механічним управлінням (тип ННР) та регульовані за тиском (тип НПД). Розвивають тиск до 20 МПа (200 кг/см<sup>2</sup>) і продуктивність 0,25...6,6 л/с.

Радіально-плунжерні насоси випускають та тиск до 25МПа (250 кг/см<sup>2</sup>) і продуктивність до 1000 л/хв..

Маркування насосів об'ємної дії літерно-цифрове умовне (шестеренчасті: Г11-2, НШ; лопатні: Г12-1, 5Г12-2, 50Г12-1 тощо). Поршневі насоси мають літерно-цифрове трьохелементне маркування - літерами позначають конструкцію насоса або його призначення.

До насосів динамічної дії відносять центробіжні, осьові та шнекові.

Центробіжні класифікують за такими ознаками:

- ✓ за числом робочих коліс: одно- та багатоколісні;
- ✓ за конструкцією колеса: закритого або відкритого типів;
- ✓ за напором: низьконапірні (до 20 м), середньонапірні (20...60 м), високонапірні (більше 60м);
- ✓ за розташуванням вала: горизонтальні, вертикальні;
- ✓ за способом відводу рідини: спіральні, кільцеві;
- ✓ за родом рідини, що перекачується: водні, кислотні, каналізаційні, землесосні.

Осьові насоси відзначаються дуже високою продуктивністю, але малим напором. Для збільшення напору їх виконують двох-або трьохступінчастими.

Шнекові насоси (насоси тертя) найчастіше використовують для перекачування в'язких рідин з малим напором.

Для більшості насосів прийняте літерно-цифрове маркування:

— літери позначають конструкцію насоса або його призначення (КМ — консольний моноблочний центробіжний, В — вертикальний нерегулюємий, ВР — вертикальний регулюємий, ОРГ — осьовий регулюємий горизонтальний, БМ — для паперової маси, Ф — фекальний, НП — плунжерний, Х — для хімічної рідини центробіжний тощо);

— перша група цифр — номінальна подача;

— друга група цифр — номінальний напір.

Вакуумні насоси призначені для відкачування газів з закритих об'ємів. Будь-яка вакуумна установка складається з двох насосів: форвакуумного (попереднього вакууму) та високого вакууму (до

10–6Па). Найбільш поширені форвакуумні механічні ротаційні насоси типів ВН-494, ВН-461, ВН-1, ВН-6 тощо. Високовакуумні насоси бувають механічної дії, дифузійними та електророзрядними.

### 9.1.17. Компресори

Компресори — машини для стискування повітря або різних газів. Їх класифікують за такими ознаками:

За продуктивністю:

- малої продуктивності (до  $3 \text{ м}^3/\text{хв}$ )
- середньої продуктивності ( $10 \dots 100 \text{ м}^3/\text{хв}$ )
- великої продуктивності (більше  $100 \text{ м}^3/\text{хв}$ )

За кінцевим тиском:

- низького тиску (до 2,5 МПа)
- середнього тиску (2,5...10,0 МПа)
- високого тиску (10...35 МПа)
- надвисокого тиску (до 320 МПа)

За способом дії:

- простого типу (газ стискають з однієї сторони — поршня — безкрейцкопфна конструкція)
- подвійної дії (газ стискають обидві сторони поршня — крейцкопфна конструкція)

За конструктивними особливостями:

- за розташування осей робочих циліндрів (вертикальні, горизонтальні, під кутом);
- за числом рядів циліндрів (однорядні, дворядні);
- за розташуванням циліндрів (послідовно, паралельно);
- за способом встановлення (пересувні, переносні, стаціонарні).

За способом стикування:

- одноступінчаті
- двохступінчаті
- багатоступінчаті

За робочим середовищем: повітряні, азотні, вуглекислотні, кисневі, аміачні, пропанові тощо.

Маркування компресорів переважно умовне. Робочу характеристику вказують дробом, де чисельник — продуктивність, знаменник — тиск. Робоче середовище позначають літерами: В — повітря, Г — газ. Цифри перед літерами (10, 20, 30 тощо) вказують на порядок модернізації. Після першої цифри ставлять або

цифру «0» — потребує змащування, або літеру «с» — змащування не потребує. Наприклад:

305ГП-20/8, 2П, 3П, 5П, 202ВП, КС, АУ, ФУ тощо.

|                     |                                  |           |
|---------------------|----------------------------------|-----------|
| потребує змащування | аміачний                         | фреоновий |
|                     | з прямокутнім розгашуванням осей |           |

### 9.1.18. Вентилятори

Вентилятор — механізм, призначений для переміщення повітря або газів в обмеженому просторі. Найбільш поширені приточні та витяжні системи вентиляції. Їх класифікують за такими ознаками:

— за функціями, що виконуються:

✓ загального призначення (для повітря з температурою до +800С);

✓ термостійкі (для повітря з температурою, вищою за +800С);

✓ антикорозійні (для активних газів);

✓ вибухобезпечні

— за конструктивними особливостями (рис. 11.1):

✓ радіальні (центробіжні)

✓ осьові

✓ підвісні

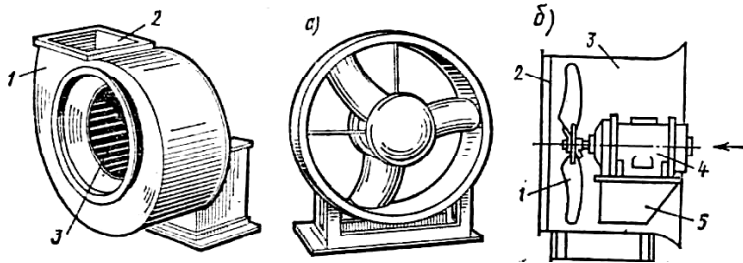


Рис.11.1. Вентилятори

а — радіальні (центробіжні), б — осьові

Радіальні вентилятори випускають: низького тиску — до 1000Па (0,01кг/см<sup>2</sup>), середнього — до 3000Па (0,03кг/см<sup>2</sup>) та високого — до 12000 Па (0,12кг/см<sup>2</sup>).

Осьові вентилятори широко використовують в опалювальних агрегатах та в якості побутових (настільних).

Кожний вентилятор має номер або марку, що відповідає діаметру робочого колеса у дециметрах.

Підвісні вентилятори призначені для створення рухливості повітря у приміщеннях. Складаються з електродвигуна, закріпленого на штанзі до стелі, на вісь якого встановлені лопаті (найчастіше — три). Довжина лопатей 900, 1200, 1500, 1800мм.

### 9.1.19. Калорифери

Використовують для нагрівання повітря, яке подається у приміщення (приточна вентиляція). В якості теплоносія використовують гарячу воду (тип КВ) або водяну пару (тип КП). Теплоносій подають по трубках, на які надівають пластинки (для збільшення площі тепловіддачі). Таку систему труб обдувають холодним повітрям. За тепловою потужністю калорифери випускають моделей: СМ — найменша, М — мала, С — середня, Б — велика, СБ — найбільша. Кожна модель має 12 номерів, які визначають площу поверхні нагріву та приєднувальні розміри до системи живлення.

Маркування включає назву теплоносія, модель, номер і тип серебріння труб. Наприклад:



На кожному насосі, компресорі або вентиляторі закріплюють табличку, в якій вказують: товарний знак виробника, тип (модель) виробу, рік виготовлення, позначення за системою виробника, продуктивність, кінцевий тиск, частоту обертання і стандарт.

Оброблені поверхні, запчастини та інструмент покривають консервантом для захисту від атмосферного впливу.

Насоси і компресори упаковують у решітчасті дерев'яні ящики, вистлані водонепроникним папером. Великогабаритні насоси і компресори допускається транспортувати та зберігати без упаковки, але обов'язково з нанесенням консервантів. Патрубки, маслопроводи тощо загортають у парафінований папір і вкладають в окремі ящики.

Компресори і вентилятори зберігають в сухих опалюваних приміщеннях, обладнаних вентиляцією на підлозі або на піддонах. Транспортують будь-яким видом транспорту, захищаючи від опадів і механічних пошкоджень.

Вентиляційне устаткування поставляють зібраними або розібраними у відповідності з вимогами замовника. Поставляють упакованими в дерев'яні решітчасті ящики, або без упаковування. Повітрязабірники, коробки та повітряпроводи транспортують будь-яким транспортом не упакованими тільки у вертикальному положенні. Кріпильні вироби і прокладки з комплекту поставки упаковують у вислані водонепроникним папером дерев'яні ящики, які прикріплюють до основного виробу.

Електродвигуни з комплекту вентиляторів зберігають окремо в закритих приміщеннях на стелажах або піддонах. Термін зберігання до 6 місяців. Торцеву частину електродвигунів вкривають консервантом і захищають щитками.

Консервують різьбові з'єднання, вивідні кінці дротів і заземлення.

## 9.2. КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ

**Вимірювання** — визначення значення фізичної величини дослідним шляхом з допомогою спеціальних технічних засобів порівнянням вимірюваної величини з наперед вибраною одиницею або еталоном. Встановленням одиниць, відтворенням їх у вигляді еталонів, розробкою методики точних вимірювань займається наука метрологія.

Одиниці, розмір яких встановлюється незалежно від інших одиниць, називають основними. За міжнародною системою SI встановлені такі основні: метр — одиниця довжини, кілограм — одиниця маси, секунда — одиниця часу, кельвін — одиниця температури, ампер — одиниця сили електричного струму, кандела — одиниця сили світла, моль — одиниця кількості речовини. Всі інші одиниці — похідні.

Важливим розділом метрології являється визначення погрішностей засобів вимірювань і встановлення їх придатності до використання. Погрішність засобу вимірювання — відхилення його показань від дійсного значення вимірюємої величини. Якість вимірювальних приладів визначається погрішністю. В залежності від значень найбільших допускаємих погрішностей певного приладу йому присвоюють певний клас точності, який вказують у документації і на приладі (на корпусі або шкалі) у вигляді чисел або літер. Ці умовні позначення залежать від способу математичного вираження погрішностей. За способом вираження погрішності бувають:

✓ **абсолютна погрішність (Ди) приладу** — різниця між показанням приладу і дійсним значенням вимірюваної величини (в одиницях вимірюваної величини або діленнях шкали приладу).

Клас точності умовно позначають літерами, інколи з додаванням цифр (К, М, К-І, К-ІІ тощо). Чим далі літера від початку алфавіту і чим менша цифра, тим вище клас точності. Інколи клас точності позначають Кл1, Кл2, Кл3...або просто 1, 2, 3;

✓ **відносна погрішність (д) приладу** — співвідношення абсолютної погрішності приладу до дійсного значення вимірюваної величини ( $X_d$ ) виражене у відсотках:  $d = \frac{d_{\text{и}}}{X_d} \cdot 100$ . Клас точності умовно позначають дробом (0,02/0,01), або одним числом (0,5), або літерою (С). Вид позначення залежить від способу визначення відносної погрішності;

✓ **приведена погрішність приладу** — співвідношення абсолютної погрішності до нормуючого значення ( $X_{\text{и}}$ ) (наприклад діапазона шкали). Точність вимірювань не залежить від показань приладу (значень вимірюємої величини). клас точності позначають числом: 0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0.

Умовні позначення класів точності у документації та на засобах вимірювання можуть відрізнятись. Наприклад:

| Позначення класу точності |                           | Виразення граничних допускаємих погрішностей   |
|---------------------------|---------------------------|--|
| у документації            | на засобі вимірювання     |  |
| М<br>0,5<br><br>0,02/0,01 | М<br>0,5<br><br>0,02/0,01 | В одиницях вимірюємої величини.<br>У відсотках від вимірюваної величини:<br>$d = \pm 0,5 \%$ .<br>У відсотках від значення:<br>$d = \pm [0,02+0,01 (X_k/X_{\text{и}} - 1)] \%$ де<br>$X_k$ — кінцеве значення діапазону вимірювання; $X_{\text{и}}$ — значення вимірюваної величини (показання приладу). |
| 1,5<br>1,5                | 1,5<br>1,5                | У відсотках від нормуючого значення.<br>У відсотках від нормуючого значення, але в одиницях довжини шкали, або її частини.   |
| С                         | С                         | За графіком, таблицею або формулами.   |

Крім класів точності важливими характеристиками приладів, що вказують у паспорті та іншій документації, є діапазон вимірювань, ціна ділення шкали, швидкодія тощо. Їх класифікують за такими ознаками:

✓ **метрологічним:** робочі (для практичного використання), зразкові (для градування і перевірки як робочих так і зразкових засобів вимірювання нижчої точності). За точністю їх поставляють 1, 2, 3 розрядів та еталони. Еталони мають найвищу, для даного рівня техніки, точність і відтворюють одиниці величин);

✓ **принципу дії (який фізичний закон або явище використовується для досягнення результату вимірювання).** Цей прин-

цип часто входить у назву засобу вимірювання: термометр рідинний, манометр пружинний тощо);






✓ **за способом отримання числового значення:** аналогові (відраховують по шкалі), цифрові (мають цифрове табло), самописці тощо;

✓ **в залежності від виду вимірювання:** для вимірювання температури, тиску, електричних величин тощо.

На вимірювальні прилади наносять умовні позначення умов експлуатації та принципу дії (табл. 9.3).





Таблиця 9.3

**УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕКТРОВИМІРЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ**

| Показник  | Умовне позначення  |
|---|--|
| 1   | 2  |
| Клас точності, положення приладу, міцність ізоляції тощо                              |  |
| Клас точності при нормуванні погрішності у відсотках від діапазону наприклад          | 1,5  |
| Те саме, але в одиницях довжини шкали, наприклад                                      | 1,5<br> |
| Положення шкали приладу:<br>горизонтальне<br>вертикальне<br>похиле, наприклад 60°     | <br>60° |
| Орієнтація приладу<br>у магнітному полі<br>землі                                      |         |
| Вимірювальний ланцюг ізольований від корпусу і випробуваний напругою (наприклад 2кВ). |       |
| Ізоляція приладу не підлягає випробуванню   |       |
| Номінальне значення робочої частоти   | 500 Hz   |
| Номінальна область частот   | 45—550 Hz  |
| Номінальне значення і розширена область частот  | 20—50—120 Hz   |
| Стійкість приладів до кліматичного впливу   |  |
| Для закритих неопалюваних приміщень (група Б)   | Б  |
| Для польових і морських умов (група В)  | В <sub>1</sub> ; В <sub>2</sub>  |
| Для сухого і вологого тропічного клімату  | Т  |





|  |          |   |
|--|----------|---|
| Електричний:                           | прилад   |  |
|  | логометр |  |
| феродинамічний:                        | прилад   |  |
|  | логометр |  |
| Індукційний:                           | прилад   |  |
|  | логометр |  |
| Магнітоіндукційний прилад              |          |  |
| Електростатичний прилад                |          |  |
| Вібраційний прилад (язиковий)          |          |  |
| Тепловий прилад (з нагріваємым дротом) |          |  |
| Біметалічний прилад                    |          |  |

### 9.2.1. Прилади для вимірювання температури

Значення температури залежить від умовно прийнятих точок відліку та одиниць нанесених на температурну шкалу. За прийнятою у 1968 р. Міжнародною практичною температурною шкалою, температуру визначають за шкалою Цельсія або Кельвіна (термодинамічна):

$$t^{\circ}\text{K} = t^{\circ}\text{C} + 273,15$$

Шкалою Кельвіна користуються у криогенній техніці, бо від'ємні градуси стають позитивними кельвінами. Наприклад, температура рідкого кисню становить  $-183^{\circ}\text{C}$ , або  $90^{\circ}\text{K}$ ; рідкого азоту  $-196^{\circ}\text{C}$  або  $77^{\circ}\text{K}$ .

За методом вимірювання поділяють на контактні (термометри) та безконтактні (пірометри). Контактні термометри масового виробництва за принципом дії бувають рідинними, манометричними, термоелектричними і термометрами опору.

Рідинні термометри (рис. 9.2) вимірюють об'єм термометричної рідини. Вони бувають ртутними і не ртутними (табл. 9.4).

Таблиця 9.4

**РОБОЧІ ПАРАМЕТРИ РІДИННИХ ТЕРМОМЕТРІВ**

| Ртуть                |        | Толуол |        | Етиловий спирт |        | Гас   |        | Ефір петролейний |        | Пентан |        |
|----------------------|--------|--------|--------|----------------|--------|-------|--------|------------------|--------|--------|--------|
| Межа вимірювання, °С |        |        |        |                |        |       |        |                  |        |        |        |
| нижн.                | верхн. | нижн.  | верхн. | нижн.          | верхн. | нижня | верхн. | нижня            | верхня | нижня  | верхня |
| -35                  | +650   | -90    | +200   | -80            | +70    | -60   | +300   | -90              | +20    | -200   | +20    |

Для фіксування досягнутої за певний час значення температури (максимальної та мінімальної), сигналізації та регулювання температури використовують термоконтактори (рис. 9.2).

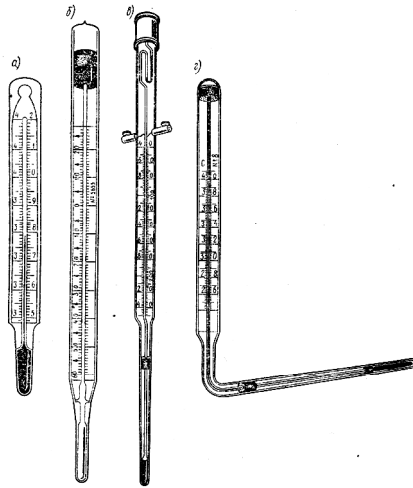


Рис. 9.2. Термометри рідинні

а — з вкладеною шкалою; б — мінімальний; в — термоконтактор; г — куттовий

Манометричні термометри (рис. 9.3) передають показання температури на відстань. Термометрична речовина визначає межу вимірюваних температур, довжину капіляра та клас точності (табл. 9.5).

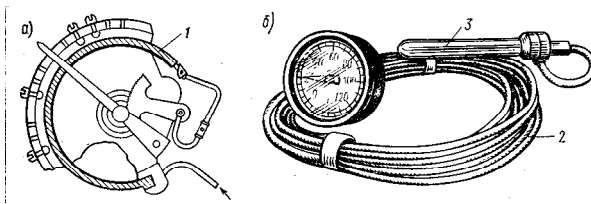


Рис. 9.3 Манометричні термометри

1 — пружний елемент; 2 — капіляр; 3 — термобалон

Таблиця 9.5

**РОБОЧІ ПАРАМЕТРИ МАНОМЕТРИЧНИХ ТЕРМОМЕТРІВ**

| Термометрична рідина | Межа вимірювань, °С | Довжина капіляра, м | Клас точності |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Газ (переважно азот) | -200...+600         | 0,6...60,0          | 1; 1,5; 2,5   |
| Рідина*              | -150...+300         | 0,6...10,0          | 1; 1,5; 2,5   |
| Конденсат**          | -50...+300          | 0,6...25,0          | 1,5; 2,5; 4,0 |
| Спеціальна           | -100...+1000        | 0,6...4,0           | 1; 1,5; 2,5   |

\*Використовують метансілол, поліметилсілоксанові рідини, низько киплячі органічні рідини (ацетон, фреон тощо).

\*\*Суміш рідини та утвореної з неї пари.

Термоелектричні термометри містять термоперетворювачі (датчики), що перетворюють температуру (неелектричну величину) у електричну. Зміну електричних параметрів фіксують вторинні прилади (потенціометри, логометри, мілівольтметри тощо). Найбільш поширені:

✓ **термометри опору (-50...+750<sup>0</sup>С):** використовують зміну електричного опору при зміні температури;

✓ **термопари (термоелектричні термометри -200..+1600<sup>0</sup>С):** використовують явище термоелектрики (електричний струм з'являється у з'єднанні двох різнорідних провідників). Найбільшу точність мають термопари де один електрод платиновий, а другий — з платинородія (платина + родій). Найбільш поширені хромель-алюмелеві термопари (хромель-89 % Ni, 98 % Cr; алюмель-94 % Ni, 2 % Cr), або хромель — копелєві (копель-56 % Si, 47 % Ni).

Термоелектричні термометри надходять до споживача попередньо проградуєваними, що відзначається у паспорті приладу.

Безконтактні термометри поділяються на оптичні (візуальні) та радіаційні.

Вимірювання оптичним термометром (пірометром) базується на зміні яскравості світіння тіла при зміні температури. Яскравість світіння тіла порівнюють з яскравістю контрольного випромінювача (електричної лампочки розжарення), що регулюється реостатом. Діапазон вимірюємих температур 800...4000<sup>0</sup>С.

Радіаційні термометри (пірометри) вимірюють температуру тіл, що не світяться. Використовується залежність теплового випромінювання об'єкта від температури (400...2500<sup>0</sup>С).

## 9.2.2. Прилади для вимірювання тиску

Тиск характеризується силою, що діє на поверхню тіла. За Міжнародною системою фізичних величин, одиницею тиску визнано паскаль (Па), яка дорівнює тиску сили 1Н (ньютон) на площу 1 м<sup>2</sup>. Можливе використання інших одиниць тиску (таб. 9.6). Розрізняють тиск атмосферний, надлишковий, вакуумметричний, абсолютний. Прилади для вимірювання тиску — манометри. В залежності від виду вимірюємого тиску використовують барометри, манометри, мановакуумметри, вакуумметри.

Таблиця 9.6

СПВІДНОШЕННЯ МІЖ ОДИНИЦЯМИ ТИСКУ

| Одиниця тиску       | Паскаль (Па)         | кгс/см <sup>2</sup>   | кгс/м <sup>2</sup>   | бар                    | Мм. рт. ст.            |
|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Па                  | —                    | 10,2·10 <sup>-6</sup> | 0,102                | 1·10 <sup>-5</sup>     | 7,5·10 <sup>-3</sup>   |
| кгс/см <sup>2</sup> | 98,1·10 <sup>3</sup> | —                     | 1·10 <sup>4</sup>    | 0,981                  | 735,6                  |
| кгс/м <sup>2</sup>  | 9,81                 | 1·10 <sup>-4</sup>    | —                    | 98,1·10 <sup>-6</sup>  | 73,56·10 <sup>-3</sup> |
| Бар                 | 1·10 <sup>5</sup>    | 1,02                  | 10,2·10 <sup>3</sup> | —                      | 750                    |
| мм. рт. ст.         | 133,3                | 1,36·10 <sup>-3</sup> | 13,6                 | 1,333·10 <sup>-3</sup> | —                      |

Атмосферний тиск (барометричний) вимірюють барометрами; надлишковий тиск (більший за атмосферний) — манометрами, диференціальними манометрами, мановакуумметрами; вакуумметричний (розрідження, вакуум) — вакуумметрами; абсолютний (від абсолютного нуля) будь-який манометром. Манометри бувають рідинними і деформаційними.

Рідинні манометри (рис. 9.4) виміряють тиск по висоті стовпчика рідини, що врівноважує цей тиск. Для вимірювання маленького надлишкового тиску використовують однотрубні мікроманометри з похилою трубкою.

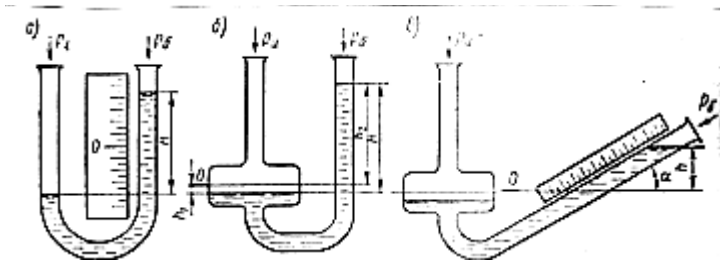


Рис. 9.4. Трубчасті рідинні манометри

а — двохтрубний; б — однострубний; в — однострубний мікроманометр

Окрему групу представляють рідинні манометри в яких переміщення рідини передається чутливому елементу (рис. 9.5), що кінематично зв'язаний з стрілкою — покажчиком тиску.

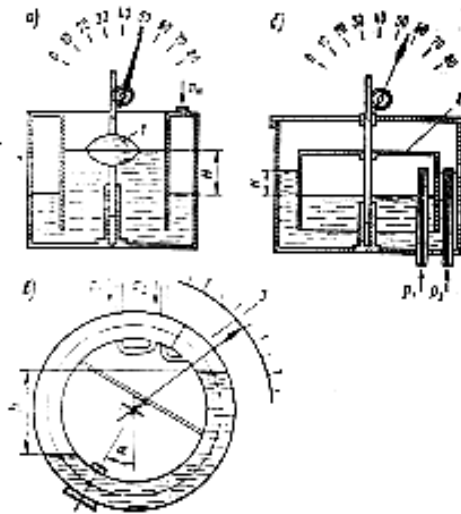


Рис. 9.5. Манометри рідинні

1 — поплавок; 2 — колокол; 3- кільце

В різних галузях промисловості широко використовують деформаційні манометри, що мають пружний чутливий елемент, здатний деформуватись під впливом тиску (рис. 9.6). За видом пружного елемента розрізняють пружинні, мембранні та сільфонні манометри.

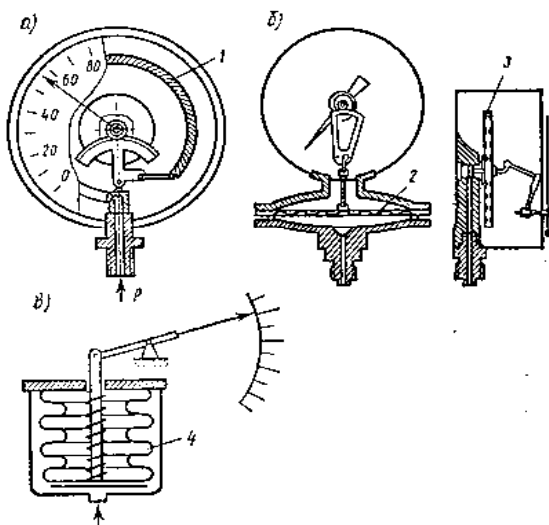


Рис. 9.6. Деформаційні манометри

1 — пружинна трубка; 2 — мембрана; 3 — коробчаста мембрана; 4 — сиффон

Пружинні манометри мають колоподібну пружинну металічну трубку, овальну у розрізі. Під тиском така пружина розкручується і передає свою деформацію на стрілку. Мембранні манометри мають плоску мембрану, що під тиском вигинається і через механізм діє на стрілку. Сиффонні манометри мають тонкостінну гофровану трубку (сиффон), що під тиском видовжується і через механізм переміщують стрілку приладу. Мембранні та сиффонні манометри застосовують для вимірювання малих надлишкових тисків.

### 9.2.3. Прилади для вимірювання витрат

**Витрати** — кількість речовини ( $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $\text{л}/\text{хв.}$ ;  $\text{кг}/\text{хв.}$ ;  $\text{г}/\text{с}$  тощо), що проходить через певний переріз. В залежності від одиниць вимірювання розрізняють об'ємні витрати і вагові (масові). Об'ємні витрати газів визначають за умов: температура  $+20^\circ\text{C}$ , тиск 760 мм рт. ст.

Витрати рідини і газів виміряють витратомірами (показують миттєве значення об'єму, або маси), або лічильниками (показу-

ють сумарну кількість, що проходить за певний час). Вимірювання базується на різних фізичних явищах: зміна тиску і швидкості при зміні перерізу потоку, різниця швидкості поширення ультразвукових коливань за течією і проти неї, виникнення електрорушійної сили при переміщенні рідини у магнітному полі тощо. Найменування витратомірів найчастіше відбиває або принцип дії, або вид перетворювача витрат (тахометричні, електромагнітні, ультразвукові, оптичні тощо).

## 9.2.4. Електровимірювальні прилади

Електровимірювальні прилади показують значення не тільки електричних і магнітних величин, але і неелектричних (температура, тиск тощо) після перетворення їх в електричні.

Найчастіше використовують такі електричні величини та їх одиниці: сила електричного струму — ампер (А), напруга — вольт (В), опір — ом (Ом), потужність — ват (Вт), частота — герц (Гц), кількість електрики — кулон (Кл), ємність — фарада (Ф). При вимірюванні електричних величин використовують такі технічні засоби: міри, електровимірювальні прилади, перетворювачі, установки і системи.

**Міра** — речове відтворення певного значення електричної величини (опір, ємність, індуктивність тощо).

**Електровимірювальний прилад** — видає значення вимірюємої величини у вигляді безпосередньо сприймаємому спостерігачем. Їх класифікують за такими ознаками:

✓ **за родом вимірюємої величини:** амперметри, вольтметри, омметри тощо. Для вимірювання малої сили струму або напруги використовують гальванометри. При необхідності виключити вплив коливань напруги на показання приладу та при електричних вимірюваннях неелектричних величин використовують логометри;

✓ **за способом представлення вимірюваної величини:** аналогові (мають шкалу), цифрові (видають значення у цифровій формі);

✓ **за способом запису зміни електричної величини у часі:** самописці (запис на діаграмі), осцилографи (запис світловим променем на світлочутливому матеріалі), магнітографи (запис на магнітній стрічці).

Такі прилади називають реєструючими;

✓ **за методом вимірювання:** безпосередньої оцінки (прилади такого методу вимірювання найчастіше використовують у техніці), порівняння (встановлюють рівність або певне співвідношен-

ня між значеннями вимірюємо величини і міри. До них відносять мости і потенціометри).

**Установки і системи** складаються з ряду засобів вимірювання (міри, прилади, допоміжні пристрої тощо), пов'язаних між собою.

Збереження технічних характеристик і якості вимірювальних приладів в значній мірі визначається умовами поставки, транспортування та зберігання. Порушення цих умов понижує точність приладів або вони виходять з ладу.

Поставка вимірювальних приладів здійснюється в упаковці виробника і супроводжується технічною документацією: інструкція з монтажу та експлуатації, паспорт з основними характеристиками і гарантіями виробника, комплектуючий лист тощо. Паспорт вимірювального приладу — юридичний документ, що вимагає його збереження на весь термін гарантійного обслуговування.

Упакування, транспортування та зберігання здійснюються за вимогами стандартів. Поставка здійснюється у тарі постачальника (споживча тара) на якій вказують найменування та заводське позначення виробу, кількість виробів, дату упакування та товарний знак виробника. Упаковані прилади вкладають у різноманітну транспортну тару на якій вказують попереджувальні знаки, температуру зберігання.

Транспортують всіма видами критого транспорту або відкритим транспортом у контейнерах (ящиках) захищаючи від атмосферного впливу.

На складах вимірювальні прилади зберігають в упаковці виробника на стелажах. Складські приміщення вентильовані та опалювані (температура  $+5...+40^{\circ}\text{C}$ , відносна вологість до 80 %). У приміщеннях не повинно бути пилу та газів і випаровувань, що викликають корозію.

### *ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ*

- 1. Які класи ізоляції встановлено для електротехнічних товарів?*
- 2. Яка різниця між дротом і шнуром?*
- 3. Яких типів випускають патрони для ламп розжарення?*
- 4. Як визначають міцність електроустановочних виробів?*
- 5. Умови пакування джерел світла?*
- 6. Як позначається спектр випромінювання люмінесцентних ламп?*
- 7. Як маркують ступінь захисту електронагрівальних приладів від електричного струму?*
- 8. Ознаки класифікації пральних машин?*



9. Як залежить тривалість зберігання продуктів харчування від температури холодильника?
10. Яка ефективність пиловловлювання сучасних пиłosосів?
11. Яке призначення кліматизерів?
12. Чим визначається тривалість роботи гальванічного елементу?
13. Що маркують на табличці трансформатора?
14. Ознаки класифікації електричних машин?
15. Елементи цифрової частини маркування електродвигунів серії 4А?
16. Зміст маркування та таблиці електродвигунів постійного струму?
17. Елементи маркування електрозварювального обладнання?
18. Яка принципова різниця між насосами об'ємної та динамічної дії?
19. В яких системах вентиляції використовують вентилятори?
20. Що таке абсолютна погрішність контрольно-вимірювального приладу?
21. Які вимірювальні прилади називають аналоговими?
22. Якою температурною шкалою користуються у криогенній техніці?
23. Для яких умов експлуатації встановлені номінальні технічні параметри асинхронних електродвигунів?
24. Який термін зберігання електродвигунів та електрогенераторів?

## ТЕСТИ № 9

1. Найбільш надійний тип захисту від електричного струму:

- а) клас 0
- б) клас I
- в) клас II
- г) клас III

2. Електроізоляційний матеріал міканіт являє собою:

- а) листовий матеріал отриманий склеюванням лусок слюди
- б) луски слюди наклеєні на підкладку
- в) луски слюди наклеєні на папір
- г) луски слюди наклеєні на тканину

3. Плавкі запобіжники не випускають на струм:

- а) 6А
- б) 20А
- в) 25А
- г) 30А

4. Лінійчатий спектр випромінювання мають лампи:

- а) розжарення вакуумні
- б) розжарення газонаповнені
- в) прожекторні
- г) люмінесцентні

5. Дуже економні у споживанні електроенергії холодильники позначають:

- а) В
- б) D
- в) F
- г) G

6. Тривалість роботи гальванічного елемента визначаються:

- а) матеріалом електродів
- б) складом електролітів
- в) розмірами електродів
- г) кількістю електроліту

7. До магнітом яких низькочастотних матеріалів відносять:

- а) електротехнічну сталь
- б) магнітодіелектрики
- в) ферити
- г) магнітострикційні матеріали

Розвиток електронної та електротехнічної промисловості визначає науково-технічний і культурний прогрес будь — якої країни. Сьогодні неможливо знайти галузь промисловості, що не використовує електронні прилади або електронні пристрої вимірювальної техніки, автоматики та обчислювальної техніки. Вони бувають активними (вакуумними, іонними і напівпровідниковими) та пасивними (резистори, конденсатори, котушки індуктивності тощо).

Електровакуумні — прилади, електричний струм в яких викликаний рухом заряджених часток у високому вакуумі. Електричний струм створюється переміщенням вільних електронів практично без зіткнень з атомами газів.

Іонні — прилади, електричний струм в яких викликаний рухом заряджених частинок у низькому вакуумі (приблизно  $132 \times 10^{-2}$  Па). Електричний струм створюється переміщенням через розріджений інертний газ або пари ртуті електронів та іонів, що виникають при газовому розряді.

Напівпровідникові — прилади, дія яких основана на явищах електропровідності у твердому тілі напівпровідника.

### 10.1. ЕЛЕКТРОВАКУУМНІ ПРИЛАДИ

До них відносять електронні лампи, електронно-променеві трубки і кінескопи.

Електронні лампи — електровакуумний прилад, що складається з системи електродів, вмонтованих у балоні, де створено високий вакуум. Їх класифікують за такими ознаками:

— **за кількістю електродів:** діоди (два електроди — анод і катод), тріоди (три електроди — анод, катод і сітка), тетроди (чотири електроди — анод, катод і дві сітки), пентоди (п'ять електродів — анод, катод і три сітки), гексоди (шість електродів — анод, катод і

чотири сітки), гептоди (сім електродів — анод, катод і п'ять сіток), октоди (вісім електродів — анод, катод і шість сіток);

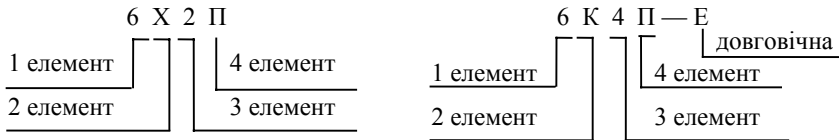
— **за видом перетворення електричної енергії:** випрямлячі (перетворюють змінний струм у постійний), генераторні (перетворюють постійний струм у змінний синусоїдальної форми високої або надвисокої частоти), підсилювачі (перетворюють постійний струм у змінний заданої частоти), частотно-перетворюючі (перетворюють змінний струм однієї частоти у змінний струм іншої частоти);

— **за допустимою потужністю:** малопотужні (до 25 Вт), середньої потужності (25...1000Вт), потужні (більше 1000 Вт);

— **за робочим діапазоном частот:** низькочастотні (до 20 кГц), високочастотні (20 кГц...30 кГц), надвисокочастотні (більше 30 кГц).

Маркування електронних ламп літерно-цифрове з чотирьох елементів (табл. 10.1).

Четвертий елемент у вигляді літер позначає: С — лампа у скляному балоні; К — лампа у керамічному балоні; П — мініатюрна («пальчикова») діаметром 19,0 та 22,5 мм; Г, Б, А, Р — надмініатюрні діаметром (відповідно) — 16, 10, 6, 4 мм; Л — із замком на ключі цоколя; Н — лампа у металокерамічному балоні; Д — із дисковими впаями. Літери після четвертого елемента: Е — довговічні лампи (термін експлуатації 5000 годин); В — вібростійкі. Наприклад:



Іонні лампи бувають з холодним і підігрівним катодом. Прилади з холодним катодом використовують для стабілізації напруги, індикації електричного стану, перемикання та захисту мереж, випрямлення, освітлення тощо. У відповідності з призначенням розрізняють лампи: СН — сигнальні неонові, МН — мініатюрні, ПН — панельні, ФН — фазові, ВМН — хвилемірні, УВН — показники високої напруги. Для перетворення електричних сигналів у візуальну інформацію випускають лампи: ТЛЮ — 1 — 1, ТЛЗ — 1 — 2, ТЛЖ — 1 — 2, ТЛГ — 1 — 1, які мають літерно-цифрове маркування: ТЛ — тліючі люмінофорні, О — оранжева, З — зелена, Ж — жовта, Г — блакитна; перша цифра після літер вказує номінальний струм, мА; друга цифра — напруга запалювання, В.

Таблиця 10.1

**ЕЛЕМЕНТИ МАРКУВАННЯ  
ЕЛЕКТРОННИЙ ЛАМП**

| Тип приладу  | Елемент позначення                                      |   |  |   | Тип приладу   | Елемент позначення                                      |                                 |  |   |
|--|---|---|--|---|---|---|---------------------------------|--|---|
|  | 1   | 2   | 3  | 4   |   | 1   | 2                               | 3  | 4   |
| Діоди<br>Подвійні діоди<br>Діоди-тріоди<br>Діоди-пентоди<br>Тріоди<br>Подвійні тріоди<br>Тріоди-пентоди<br>Тетроди<br>Пентоди<br>з короткою характеристикою<br>Пентоди<br>з подовженою характеристикою<br>Подвійні тетроди і пентоди | Число, що позначає напругу розжарення (округлено),<br>В | Д<br>Х<br>Г<br>Б<br>С<br>Н<br>Ф<br>Э<br>Ж<br>К<br>Р | Число, що позначає порядковий номер типу приладу | Число, що позначає тип конструктивного оформлення | Лампи з втринною емісією<br>Пентоди і променеві тетроди вихідні<br>Частотно-перетворюючі лампи<br>Триод-гексоди, триод-гептоди<br>Лампи з попереднім відхиленням променя<br>Електронно-світлові індикатори<br>Кенотрони категорії приміально-підсилюючих ламп | Число, що позначає напругу розжарення (округлено),<br>В | В<br>П<br>А<br>П<br>Л<br>Е<br>Ц | Число, що позначає порядковий номер типу приладу | Число, що позначає тип конструктивного оформлення |

Прилади з підігрівним катодом (тиратрони і газотрони) широко використовують в якості вентилів в управляємих випрямлячах, в системах автономного управління та регулювання тощо. Мають літерно-цифрове маркування: перша літера (Т — тиратрон, Г — газотрон); друга літера (Г — заповнення гелієм, Р — парами ртуті); цифра у чисельнику — середній струм, А; цифра у знаменнику — амплітудне зворотне значення напруги, В. Наприклад: ТГЗ-0,1\1,3; ГГР-1,5\7.

Електронно-променеві трубки і кінескопи — електровакуумні прилади, що перетворюють електричні сигнали у світлові. Вони використовують потік електронів сформованих у тонкий промінь, який створює візуальне зображення. Електронно-променеві трубки використовують в осцилографах, а кінескопи — у телевізорах. Вони характеризуються такими ознаками:

— тривалість післясвічення екрана: час, після якого яскравість свічення екрана зменшується до 0,01 максимальної величини. Поділяються на 5 категорій від не більше  $10^{-5}$  с до не менше 16 с;

— за способом фокусування променя: ЛО — осцилографічні з електростатичним керуванням, ЛМ — з магнітним керуванням, ЛК — з електромагнітним керуванням;

— колір світіння екрана (тип люмінофора): А — синій, Б — білий, В — жовтогарячий (оранжевий), И — зелений, М — блакитний тощо;

— розмір, см (для осцилографічних трубок — діаметр, для кінескопів — розмір по діагоналі).

Маркування осцилографічних трубок і кінескопів літерно-цифрове:

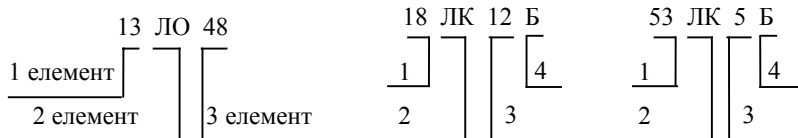
— перший елемент — число, що характеризує діаметр або діагональ;

— другий елемент — спосіб фокусування;

— третій елемент — порядковий номер типу;

— четвертий елемент — тип люмінофора.

Наприклад:



Електровакуумні фотоелектронні прилади використовують явище фотоефекта, що виникає при звільненні електронів з атомів речовини під впливом електромагнітного опромінювання.

Фотоефект буває зовнішнім і внутрішнім. При зовнішньому ефекті електрони виходять у зовнішнє середовище і створюють електровідність між анодом і катодом. При внутрішньому фотоефекті звільнені електрони залишаються у речовині, підвищуючи її електропровідність. До них відносять:

— фотоелементи поділяються на електронні високовакуумні та іонні (наповнені інертним газом). Вони призначені для використання у звукозаписуючій апаратурі кінематографії, контрольних та вимірювальних пристроях тощо. Високовакуумні випускають типів: Ф-8, СЦВ-4, СЦВ-51, ЦВ-4 тощо, а іонні типів ЦГ-3, ЦГ-4 тощо;

— фотоелектронні множники перетворюють світлове (електромагнітне) опромінювання у потік первинних електронів, який вторинною електронною емісією значно (до  $15^{10}$ ) підсилюється. Вони бувають однокаскадними (ФЭУ-1, ФЭУ-2, ФЭУ-4 тощо) та багатокаскадними (ФЭУ-29, ФЭУ-31, ФЭУ-64 тощо).

## 10.2. РЕЗИСТОРИ

Являють собою пасивні радіоелементи призначені створювати опір електричному струму для розподілу електричної енергії між ланками або елементами схем. Вони характеризують номінальним опором (Ом, КОм, МОм), номінальною потужністю (Вт) та точністю.

Резистори класифікують за такими ознаками:

— за залежністю струму від напруги: лінійні, нелінійні (струмопровідний елемент з напівпровідникового матеріалу);

— за конструкцією: плівкові, об'ємні, дрові;

— за матеріалом резистивного елемента: вуглецеві, борвуглецеві, металоплівкові, метало оксидні, композиційні;

— за способом захисту резистивного елемента: ізольовані, лаковані, емальовані, герметизовані, опресовані пластмасою;

— за призначенням: загального застосування (діапазон номіналів 10м...10МОм, номінальна потужність до 100 Вт), спеціального застосування (високоомні з номінальним опором до сотень тераом і робочою напругою до 400 В, високовольтні з номінальним опором до  $10^{11}$  Ом і робочою напругою — десятки кВ, високочастотні, прецезійні з номінальним опором до 10 МОм і номінальною потужністю до 2 Вт);

— за характеристикою: постійного опору, змінного опору (підстроєчні, регулювальні);

— за функціональною залежністю: лінійні (група А), логарифмічні (група Б), зворотньоюлогарифмічні (група В), та з характеристиками типів И та Е,

Резистори постійного опору випускають: вуглецевими, борвуглецевими, металоплівковими, металооксидними, композиційними, металодіелектричними, дровові.

Резистори змінного опору випускають дрововими, металооксидними, композиційними. За конструктивним виконанням вони бувають одинарними, здвоєними, однооборотними, багатооборотними, з вимикачем, без вимикача.

Умовне позначення резисторів буває скороченим і повним. Скорочене маркування літерно-цифрове трьохелементне:

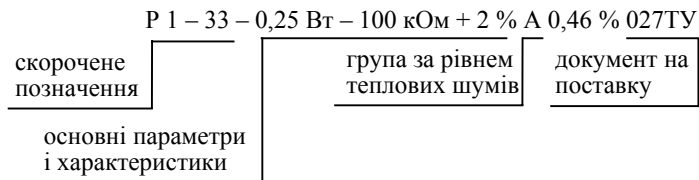
— перший елемент — літера (літери), що позначає підклас резистора: Р — постійний, РП — змінний, НР — набір резисторів;

— другий елемент — цифра позначення резистивного елемента: 1 — не дрововий, 2 — дрововий;

— третій елемент — цифра, що позначає реєстраційний номер.

Наприклад: Р1 — 26 — резистор постійний не дрововий з реєстраційним номером 26.

Повне позначення резисторів використовують у технічній документації. Наприклад:



Маркування резисторів включає повне або кодоване позначення номінального опору та допускаемого відхилення.

Повне позначення номінального опору складається з значення та одиниці вимірювання (Ом — ом, кОм — кілоом, МОм — мегаом, ГОм — гігаом, ТОм — тераом). Наприклад: 365 Ом; 10кОм; 4,7 МОм тощо.

Кодоване позначення номінального опору складається з трьох-чотирьох знаків, що включають дві-три цифри і літеру. Літера позначає множник цифрового позначення: R-1, К-10<sup>3</sup>, М-10<sup>6</sup>, G-10<sup>9</sup>, Т-10<sup>12</sup>. Наприклад: 100 Ом — 100R, 590МОм — 590 М, 100 ГОм — 100G.

Повне позначення допускаемого відхилення здійснюють цифрами, а кодоване — літерами (табл. 10.2).



Таблиця 10.2.

**ДОПУСКАЄМІ ВІДХИЛЕННЯ РЕЗИСТОРІВ**

|                       |        |        |        |       |       |       |      |       |      |    |    |    |     |     |     |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------|------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Допускаємє відхилення | +0,001 | +0,002 | +0,005 | +0,01 | +0,02 | +0,05 | +0,1 | +0,25 | +0,5 | +1 | +2 | +5 | +10 | +20 | +30 |
| Кодованє позначення   | Е      | Л      | Р      | Р     | U     | X     | В    | С     | D    | F  | G  | I  | K   | M   | N   |

Промисловість випускає резистори:

— загального призначення (МЛТ,ОМЛТ, С2-6, С2-8, С2-11 тощо);

— прецезійні (МГП,С2-1,С2-13, С2-14, С2-31 тощо);

— високоомні (КВМ,КЛМ,С3-10, С3-14 тощо);

— високовольтні (КЭВ, С3-9 тощо);

— високочастотні (С2-10, С2-34, С3-38 тощо);

— підстроечні та регульовальні (СП5-1,СП5-6, РП-25, СП-80, СП-30 тощо).

Для нелінійних резисторів значення опору залежить від:

— температури (термістори, терморезистори: СТ-21, СИЗ-21, СТ1-27, СТ3-27, СТ3-31 тощо);

— напруги (варістори: ВН);

— освітлення (фоторезистори: ФСА,ФСБ, ФСК тощо).

**10.3. КОНДЕНСАТОРИ**

Являють собою пасивні радіоелементи для накопичення електричних зарядів. Вони характеризуються номінальним значенням ємності (пікофаради — пФ, нанофаради — нФ, мікрофаради — мкФ), номінальною робочою напругою (в, кв) та точністю (допускаємим відхиленням дійсної ємності від номінального значення), %.

Ємність конденсатора залежить від матеріалу діелектрика, форми і взаємного розташування обкладок.

Конденсатори класифікують за такими ознаками:

— група конденсаторів:

К-постійної ємності

КТ-підстроечні

КП-змінної ємності

— різновидність конденсаторів:

1 — вакуумні

2 — повітряні

Ф — з твердим діелектриком  
 10; 15 — керамічні  
 20 — кварцеві  
 22 — склокерамічні  
 31; 32 — слюдяні  
 40; 41; 42 — паперові  
 50; 51; 52 — електролітичні  
 53 — оксиднонапівпровідникові  
 71 — полістирольні  
 — група температурної стабільності (ТКЕ) (табл. 10.3).

Таблиця 10.3

**МАРКУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЕФІЦІЄНТА ЄМНОСТІ (ТКЕ)**

| Вид конденсатора                 | Значення ТКЕ на 1°C ( $1 \cdot 10^{-6}$ ) (клас Б) | Інтервал температур для ТКЕ, °C | Умовне позначення (ТКЕ) |                        |                          |
|----------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
|                                  |  |                                 | Літери і цифри          | Кольоровим кодом       |                          |
|                                  |  |                                 |                         | Колір покриття корпусу | Колір кодувального знака |
| Керамічні, склокерамічні, скляні | + (100+40)   | 20...70                         | П 100                   | Синій                  | Без знака                |
|                                  | + (60+40)  |                                 | П 60                    | Сірий                  | Червоний                 |
|                                  | + (33+30)  |                                 | П 33                    | Сірий                  | Без знака                |
|                                  | 0+30   |                                 | М ПО                    | Блакитний              | Чорний                   |
|                                  | – (33+30)  |                                 | М 33                    | Блакитний              | Коричневий               |
|                                  | – (47+40)  |                                 | М 47                    | Блакитний              | Без знака                |
|                                  | – (75+40)  |                                 | М 75                    | Блакитний              | Червоний                 |
|                                  | – (150+40)   |                                 | М 150                   | Червоний               | Помаранчевий             |
|                                  | – (220+40)   |                                 | М 220                   | Червоний               | Жовтий                   |
|                                  | – (330+60)   |                                 | М 330                   | Червоний               | Зелений                  |
|                                  | – (470+90)   |                                 | М 470                   | Червоний               | Синій                    |
|                                  | – (750+120)  |                                 | М750                    | Червоний               | Синій                    |
|                                  | – (700+120)  |                                 | М 700                   | Червоний               | Без знака                |
|                                  | – (1500+250)                                       |                                 | М 1500                  | Зелений                | Без знака                |
|                                  | – (1300+250)                                       |                                 | М 1300                  | Зелений                | Без знака                |
|                                  | – (2200+500)                                       |                                 | М 2200                  | Зелений                | Жовтий                   |

\* Дopusкаєме відхилення ТКЕ конденсаторів класу А у 2,0...2,5 рази менше.

Номинальна ємність позначається цифрою і літерою, що позначає множник ( $p \cdot 10^{-12}$ ,  $n \cdot 10^{-9}$ ,  $\mu \cdot 10^{-6}$ ,  $m \cdot 10^{-3}$ , F-1) для значень ємності у фарадах (старе позначення p, n,  $\mu$ , П, Н, М). Позначення ємності виглядає так: 0,1nФ-p10; 10nФ-10p; 100nФ-100p; 590nФ-590p (n59); 100нФ-100n ( $\mu 10$ ); 1мкФ-1 $\mu$ o; 100мкФ-100m (F10); 1мФ-1m0; 100mФ-100m (F10); 1Ф-1F0; 10Ф-10F. За позначенням ємності ставлять літеру, що характеризує допустиме відхилення (табл.13.3). Знак відхилення ТКЕ позначають літерами: М — мінус, П — плюс, МП — близьке до нуля, Н — не нормується. Наприклад: П100-ТКЕ =  $+100 \times 10^{-6}$ , М750 - ТКЕ =  $-750 \times 10^{-6}$ . Можливе кодоване позначення ТКЕ латинськими літерами, наприклад: П100-А, П60-Г, П33-Н, МПО-С, М33-Н, М47-М, М75-Л, М150-Р, М220-Р, М330-С, М470-Т, М750-У, М1500-В, М2200-К, Н10-В, Н20-З, Н30-Д, Н50-Х, Н70-Е, Н90-Ф.

Маркування конденсаторів включає скорочене або повне позначення. Скорочене позначення літерно-цифрове трьохелементне:

— перший елемент — літера (літери), що позначає групу конденсаторів: — постійної ємності, КТ-підтроечні, КП-змінної ємності, КС-набір конденсаторів;

— другий елемент — цифра (цифри) що позначає тип діелектрика і призначення конденсатора;

— третій елемент — порядковий номер розробки. Наприклад: К10-25 — конденсатор постійної ємності з керамічним діелектриком.

Повне позначення чотирьохелементне:

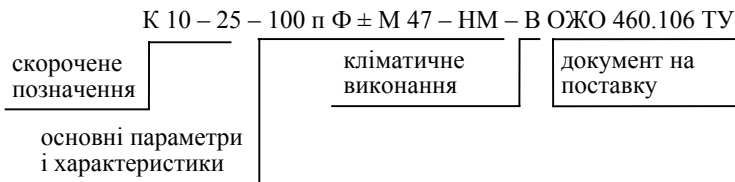
— перший елемент скорочене позначення конденсатора;

— другий елемент значення основних параметрів і характеристик;

— третій елемент — кліматичне виконання (В — всекліматичне, Т — тропічне);

— четвертий елемент — позначення документа на поставку.

Наприклад:



Конденсатори змінної ємності та підтроечні з нелінійною характеристикою називають **варіконди**. Конденсатори з нелінійною характеристикою на основі напівпровідників називають **варікапами**.

## 10.4. НАПІВПРОВІДНИКОВІ ПРИЛАДИ

Для їх виготовлення використовують напівпровідникові матеріали високої хімічної чистоти з різним типом електропровідності. Такі прилади відзначаються малими габаритами і масою, простотою і надійністю конструкції, малою споживаемою потужністю. Основні з них:

### Діоди

Напівпровідниковими діодами називають напівпровідниковий прилад з одним електричним р-п-переходом і двома виводами. В залежності від технології виготовлення вони бувають точкові; сплавні; мікросплавні, з дифузійною базою, епітаксціальні тощо. Вони класифікуються за такими ознаками:

- робочий діапазон частот: низькочастотні, високочастотні;
- основний матеріал: германій (Г), кремній (К), галій (А) тощо;
- призначення: низькочастотні (випрямлячі, стабілітрони, імпульсні),
- високочастотні (детекторні, змішуючі, модуляторні, параметричні тощо);

Маркування діодів літерно-цифрове шестиелементне:

— перший елемент: літера, що позначає основний матеріал (для приладів спеціального призначення замість літер-цифри: 1-германій, 2-кремній, 3-галій);

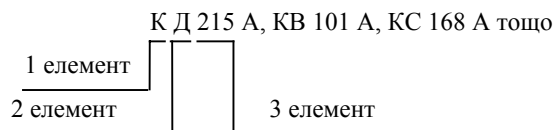
— другий елемент: літера, що позначає підклас діода (Д — випрямлячі, імпульсні, універсальні; В — варікапи; И — тунельні та обернені; С — стабілітрони, А — надвисокочастотні);

— третій елемент: цифра, що визначає призначення (101...399 — випрямлячі; 401...499 — універсальні; 501...599 — імпульсні). Для стабілітронів ця цифра визначає потужність розсіювання;

— четвертий та п'ятий елементи: цифри, що визначають порядковий номер розробки. Для стабілітронів ці цифри позначають номінальну напругу стабілізації;

— шостий елемент — літера, що визначає поділ технологічного типу на параметричні групи. Для стабілітронів вони позначають послідовність розробки.

Наприклад:



## Тріоди (транзистори)

Транзисторами називають електроперетворюючі напівпровідникові прилади з одним або декількома взаємодіючими електричними переходами з трьома і більше виводами придатні для підсилення потужності сигналу. Вони класифікуються за такими ознаками:

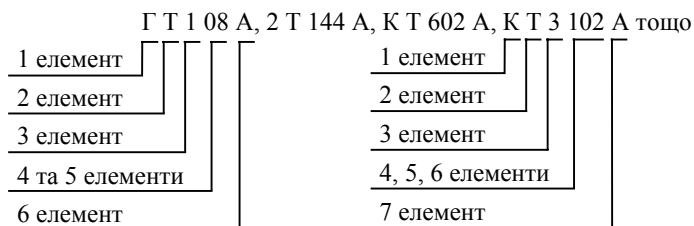
- принцип дії: біполярні, польові;
- основний матеріал: германій (Г), кремній (К), арсенід галія (А) тощо;
- технологія виготовлення: сплавлені, дифузійні, планарні, конверсійні, епітаксціальні тощо;
- потужність: мала, середня, велика,
- робочий діапазон частот: низько-, середньо- та високочастотні.

Польові транзистори — напівпровідникові прилади, робота яких основана на модуляції опору напівпровідникового матеріалу поперечним електричним полем.

Маркування тріодів літерно-цифрове шести — або семиелементне:

- перший елемент: літера, що вказує на основний матеріал. Для приладів спеціального призначення замість літер — цифри: 1-германій, 2-кремній, 3-арсенід галія;
- другий елемент-літера Т;
- третій елемент- цифра (1...9) в залежності від призначення;
- четвертий, п'ятий, шостий:цифра (цифри), що визначає порядковий номер розробки;
- шостий (сьомий): літера, що вказує на різновидність типу із даної групи приладів.

Наприклад:



## Тиристоры

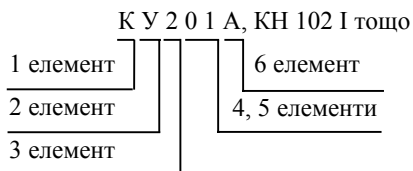
Тиристорами називають напівпровідникові прилади складної структури (три або більше  $p - n$  — переходів), що мають властивості керованого електричного вентиля. Їх використовують в

якості електронних ключів у схемах перемикання електричних струмів (силові пристрої автоматики). За конструктивними особливостями бувають діодними і тріодними.

Маркування тиристорів літерно-цифрове шестиелементне:

- перший елемент: літера, що вказує на основний матеріал (К-кремній);
- другий елемент: конструктивна особливість (Н-діодний тиристор, У — тріодний тиристор);
- третій елемент- цифра, що позначає призначення (1...);
- четвертий, п'ятий елементи-: порядковий номер розробки;
- шостий елемент: літера, що позначає технологію виготовлення.

Наприклад:



### *Мікромодулі*

Являють собою мініатюрні функціональні блоки, побудовані з окремих мікроелементів з щільністю до 20шт в 1см<sup>3</sup>; покриті компаундом. Їх використовують в електронному устаткуванні, яке неможливо виконати тільки на інтегральних мікросхемах. Мають умовне маркування виробника. Наприклад:У-316.

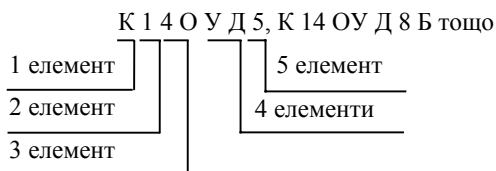
### *Інтегральні мікросхеми*

Являють собою мікроелектронні вироби з високою щільністю упаковки (<10<sup>6</sup> елементів на одному кристалі) електрично з'єднаних елементів, які виконують обробку і певні перетворення сигналів. Елементи інтегральної мікросхеми неможливо відокремити як самостійні вироби. В залежності від технології виготовлення вони бувають напівпровідникові, плівкові та гібридні. За функціональним призначенням бувають аналогові та цифрові.

Мають шестиелементне літерно-цифрове маркування:

- перший елемент: літери «К» або «КЭ»;
- другий елемент: цифри 1, 2, ...8, що визначають конструктивно-технологічну групу;

- третій елемент: дві-три цифри, що характеризують порядковий номер розробки;
  - четвертий елемент: сполучення літер (ГС, МА, ПН, УН,...), що визначають підгрупу і вид функціонального призначення;
  - п'ятий елемент: одна або декілька цифр, що позначають номер розробки у даній серії;
  - шостий елемент: літера (інколи), що позначає електричні параметри або тип корпусу (П-пластмасовий, М-керамічний).
- Наприклад:



### *Мікропроцесор*

Являють собою велику або надвелику інтегральну мікросхему в складі обчислювальної системи, яка керує її роботою і перетворює інформацію у відповідності з командами центрального процесора. Мають умовне літерно-цифрове маркування (КР580, КР1800, КР1883...). Мікропроцесори і мікроЕОМ на їх основі забезпечують основні складові розвитку мікроелектроніки (персональні комп'ютери, роботи тощо).

### *ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ*

1. *Сутність роботи електровакуумних приладів?*
2. *Сутність роботи іонних приладів?*
3. *Що позначає перша літера у маркуванні радіоламп?*
4. *Напрямки використання іонних ламп з холодним катодом?*
5. *Призначення електронно-променевих трубок і кінескопів?*
6. *Сутність фотоефекта та його використання?*
7. *Як маркується повне позначення номінального опору резистора?*
8. *Елементи скороченого маркування конденсаторів?*
9. *Як позначаються основні матеріали для виготовлення напівпровідникових приладів?*
10. *Хто має більшу цілісність мікроелементів: мікромодуль чи інтегральна мікросхема?*

## ТЕСТ № 10

1. За робочим діапазоном частот не буває радіоламп:

- а) низькочастотних
- б) середньочастотних
- в) високочастотних
- г) надвисокочастотних

2. Кінескопи відрізняються від електронно-променевої трубки:

- а) використанням
- б) тривалістю післясвічення екрана
- в) способом фокусування променя
- г) кольором світіння екрана

3. Повне маркування конденсаторів літерно-цифрове

- а) трьохелементне
- б) чотирьохелементне
- в) п'ятиелементне
- г) шстиелементне

4. Маркування тиристорів літерно-цифрове:

- а) трьохелементне
- б) чотирьохелементне
- в) п'ятиелементне
- г) шстиелементне



## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідальності» від 17 травня 2001 р. № 2407-3. Офіц. Вісник України, 2001, № 24, С. 9—14.
2. Закон України «Про підтвердження відповідальності» від 17 травня 2001 р. № 2406-3. Офіц. Вісник України, 2001, № 24, С. 1—8.
3. Закон України «Про стандартизацію» від 17 травня 2001 р. № 24, С. 15—24.
4. *Азбаши В. Л.* и др. Товароведение непродовольственных товаров. — М. Экономика, 1982.
5. *Азгальдов Г. Г.* Теория и практика оценки качества товаров. — М. Экономика, 1982.
6. *Алексеев Н. С.* Товароведение хозяйственных товаров, т 1. — М. Экономика, 1984.
7. *Алексеев Н. С. и др.* Теоретические основы товароведения непродовольственных товаров. — М. Экономика, 1988.
8. *Антипова А. Н.* Конструирование и технология корсетных изделий. — М. Легкая и пищевая промышленность, 1984.
9. *Антонович С. А.* та інші. Декоративно-прикладне мистецтво. — Львів. Світ, 1992.
10. *Богинская О. А., Левененко В. Л.* Товароведение непродовольственных товаров. Музыкальные инструменты. Учеб. пособие для вузов. — К., Вища школа, главное издательство, 1981.
11. *Болотников А. А.* Товароведение, Ч. 1. Курс лекций. — К.: МА-УП, 2001.
12. *Болотников А. А.* Товароведение, Ч. 2. Курс лекций. — К.: МА-УП, 2002.
13. *Братичак М. М., Топільницький П. І.* Підприємства, та продукція нафто- переробної промисловості України. Каталог-довідник. — Львів. Підприємство ДЕОЛ, 1999.
14. *Бусасов Ю. Е.* и др. Основные виды промышленного оборудования, электрооборудования и приборов. — М.: Высшая школа, 1988.
15. *Вансовская К. М.* Гальванические покрытия. — Л.: Машиностроение, 1984.
16. *Вилкова С. А.* Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. — М.: Деловая литература, 2000.

17. *Вирабов С. А.* Складское и тарное хозяйство. — М.: Экономика, 1989.
18. *Войчак В. А.* Товароведение сырья и материалов. — К.: Вища школа, 1989.
19. *Войчак А. В., Мальченко В. М.* Ассортиментный справочник по промышленному сырью и материалам. — К.: Техніка, 1991.
20. ГОСТ 5710-85. Одежда из овчины шубной и мехового велюра.
21. ГОСТ 9526-74. Пиджаки и полупальто меховые.
22. ГОСТ 10322-71. Шкурки норки выделанные. Технические условия.
23. ГОСТ 10325-79. Головные уборы меховые.
24. ГОСТ 11287-76. Жилеты меховые.
25. ГОСТ 4.420-86. Шкурки меховые выделанные. Номенклатура показателей.
26. ГОСТ 10280-83. Пылесосы электрические бытовые. Общие технические условия.
27. *Гулюян Ю. А.* Декоративная обработка стекла и стеклоизделий. — М. Высшая школа, 1989.
28. *Гусев В. Г., Гусев Ю. М.* Электроника. — М.: Высшая школа, 1991.
29. *Гусейнова Т. С.* Товароведение швейных и трикотажных товаров. — М. Экономика, 1998.
30. Державні санітарні правила і норми безпеки іграшок та ігор для здоров'я дітей. ДСанПіН 5.5.6. 012-98. — К.: Мін. Охор. здор. України, 1992.
31. ДСТУ 2101-92. Папір. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1992.
32. ДСТУ 2157-93. Взуття. Терміни та визначення. — К. Держстандарт України, 1993.
33. ДСТУ 2165-93. Іграшки. Термін та визначення. — К. Держстандарт України, 1993.
34. ДСТУ 2295-93. Прилади холодильні електричні побутові. Загальні технічні умови. — К. Держстандарт України, 1993.
35. ДСТУ 2721-94. Машини пральні побутові. Загальні технічні умови. — К. Держстандарт України, 1994.
36. ДСТУ 2371-94. Апаратура радіоелектронна побутова. Терміни та визначення. — К. Держстандарт України, 1994.
37. ДСТУ 2913-94. Шкурки хутряні. Терміни та визначення. — К. Держстандарт України, 1994.
38. ДСТУ 3125-95. Папір і картон. Вироби білові та канцелярські. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1995.
39. ДСТУ 3212-95. Мікросхеми інтегровані. Класифікація та система умовних позначень. — К.: Держстандарт України, 1995.
40. ДСТУ 3713-98. Апарати фотографічні. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1998.
41. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство, Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 2000.

42. ДСТУ 335.0-87. Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний.
43. *Епифанова В. Н. и др.* Технология обработки алмазов в бриллианты. — М.: Высшая школа, 1971.
44. *Заржецкий Е. В.* Радиотовары. Товароведение. — М.: Экономика, 1988.
45. *Зимина Н. К. та інші.* Матеріалознавство та технологія виробництва непродовольчих товарів. — К.: Вища школа, 1998.
46. *Йосельсон Г. Г.* Туалетные мыла и косметика. — М., Экономика, 1987.
47. *Караулов А. К., Худолій Н. Н.* Автомобильные масла. Моторные и транспортные. Ассортимент и применение. Справочник. — К.: Журнал Радуга, 2000.
48. *Караулов А. К., Худолій Н. Н.* Автомобильные топлива. Бензины и дизельные. Ассортимент и применение. Справочник. — К.: Журнал Радуга, 2000.
49. *Козловский Н. С., Виноградов А. Н.* Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. — М., Машиностроение, 1982.
50. *Колотило Д. М.* Система технологій і екологія промисловості. — К.: НМК ВО, 1992.
51. *Котельников Б. П., Ющенко В. А.* Синтетические моющие средства. — К.: Техніка, 1989.
52. *Кутянин Г. Н.* Пластические массы и бытовые химические товары. — М.: Экономика, 1988.
53. *Кукин Г. И. и др.* Текстильные материаловедение. — М.: Легпромышлениздат, 1989.
54. *Кушнір М. К., Тихонова Н. П.* Товарознавство непродовольчих товарів. Товарознавство взуттєвих товарів. Підручник. — К.: НМЦ, Укоопосвіта, 2001.
55. *Марченков В. Н.* Ювелирное дело. — М., Экономика, 1992.
56. *Мельников П. В. та ін.* Лабораторний практикум з основ технології, обладнання та організації технологічних процесів виготовлення швейних виробів. — К., Ірпінь, 1997.
57. *Михайлов В. І.* Товарознавство електро побутових товарів. Підручник. — К. ВЦ КДТЕУ, 1999.
58. *Михайлов В. І. та інші* Непродовольчі товари. Підручник. — К. Книга, 2005.
59. *Моисеенков И. С.* Товароведение непродовольственных товаров. Часть 1, 2 Ростов н/Д, Феникс, 2001.
60. *Мороз И. И.* Технология фарфоро-фаянсовых изделий. — М. Стройиздат, 1984.
61. *Никифоров В. М.* Технология металлов и конструкционные материалы. — М.: Машиностроение, 1980.
62. *Николаева М. А.* Товароведение потребительских товаров. Учебник. — М.: НОРМА-М, 1999.

63. *Николаева М. А.* Товарная экспертиза. Учебник для студ. Вузов обуч. по экон. спец. — М., Деловая литература, 1998.
64. Основные виды промышленного оборудования, электрооборудования. Под ред. Ю. А. Новака. — М., Высшая школа, 1988.
65. Основи товарознавства непродовольчих товарів. Опорний конспект лекцій (для студентів з напрямків підготовки «Економіка і підприємництва» та «Менеджмент»), Укладач Глушкова Т. Г. та інші. — К, 2003.
66. *Оснач О. Ф.* Товарознавство, Навчальний посібник. — К. Центр навчальної літератури, 2004.
67. *Остащенко А. С.* Товароведение обуви и пушно-меховых изделий. — М. Экономика, 1990.
68. *Орловский Э. Н.* и др. Товароведение культтоваров. — М. Экономика, 1987.
69. *Павлов Д. И, Цыганов В. И.* Упаковка, транспортировка, хранение машин и оборудования. — М. Машиностроение, 1984.
70. *Паршикова В. Н.* Парфюмерно-косметические товары. — Красноярск. РИО КГПУ, 1999.
71. *Поливанова Т. М.* Трикотажные, галантерейные и парфюмерно-косметические товары. — М.: Экономика, 1986.
72. *Полянский С. К., Коваленко В. М.* Експлуатаційні матеріали. — К.: Либідь, 2003.
73. Промышленные материалы. Под ред. Н. С. Алексеева. — М.: Экономика, 1981.
74. *Пугачевский Г. Ф., Семак Б. Д.* Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1. Текстильне товарознавство. Підручник. — К.: НМЦ «Укоопсвіта», 1999.
75. *Рытвинская Л. Б. и др.* Моделирование, конструирование и технология обработки головных уборов. — М.: Легпромбытиздат, 1985.
76. *Савенко Л. В.* Товароведение галантерейных и парфюмерно-косметических товаров. — М.: Экономика, 1984.
77. *Сафронова И. В.* Технические методы и средства измерений в швейной промышленности. — М.: Лег. и пищ. промышленность, 1983.
78. *Симкович Н. М., Полікарпов І. С.* Хутрянні вироби. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — К.: НМЦ «Укоопсвіта», 1988.
79. *Соловьев А. Н., Кирюхина С. М.* Оценка и прогнозирование показателей качества тканей. — М.: Экономика, 1984.
80. Склады промышленных предприятий. Справочник. Под ред. О. Б. Маликова. — Л., 1989.
81. Справочник товароведа: непродовольственные товары. В 3 томах, т.2. Барановский С. Н. и др. — М.: Экономика, 1990.
82. Справочник пана електро. Ассоциация промкабель, 2003.
83. *Скляльников В. П.* Потребительские свойства текстильных товаров. — М.: Легпромбытиздат, 1982.
84. *Скляльников В. П.* Гигиеническая оценка материалов для одежды. — М. Легпромбытиздат, 1982.

85. Справочник технолога-машиностроителя т. 2. под ред. Косиловой А. Г., Мещерякова Р. К. — М. Машиностроение, 1986.
86. *Сухарев М. И.* Материаловедение. — М.: Легпромбытизбат, 1983.
87. Товарознавство текстильних, швейних і трикотажних товарів. Підручник. Козьмич Д. І. та інші. — К.: Вища школа, 1992.
88. *Теплов В. И.* и др. Коммерческое товароведение. Учебник. — М.: Издательский дом « Дашко и К°», 2000.
89. *Флерова Л. Н., Золотовцева Л. В.* Изготовление трикотажных бельевых изделий. — М.: Легпромбытизбат, 1987.
90. *Ходыкин А. И.* Спортивные товары. Товароведение. — М.: Экономика, 1990.
91. *Уманцев Я. З.* Хозяйственные товары и бытовая химия. — М.: Экономика, 1986.
92. *Шаров А. В. и др.* Производство кисте-щеточных изделий. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.
93. *Эткин Я. С.* Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. — М.: Легкомбытизбат, 1990.

# ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

## **А**

Абразивні матеріали, 236  
Асортимент столової білизни, 102  
Асортимент фаянсового посуду, 183

## **Б**

Бахтарма, 11  
Бичина, 12  
Бичок, 12  
Білові товари, 142  
Блочки, 78

## **В**

Вага у пунктах, 198  
Вентилятори, 291  
Верета, 137  
Весніфні види хутряної сировини, 18  
Взуття, 58  
Виросток, 13  
Волос, 9  
Вороток, 11

## **Г**

Геленки, 78  
Гіпюр, 123  
Гнучкі виробничі модулі (ГВМ), 208  
Головка хутряна, 36  
Господарський порцеляновий посуд, 182

## **Д**

Дерма, 8  
Дріт, 259  
Духи, 172  
Духмяні води, 172  
Духмяні речовини, 171

## **Е**

Елементи радіщепаратури, 151  
Епідерміс, 8

## **Ж**

Жеребок, 14

## **З**

Заклепки (хольнітени), 79  
Замша, 30  
Засоби декоративної косметики, 174  
Зернистість:  
    абразивних матеріалів, 237  
    алмазних порошків, 238  
Зимові види хутряної сировини, 16  
Зріст, 98

## **І**

Інструментальні матеріали, 219  
Інтегральні мікросхеми, 318  
Іонізатори повітря, 274

## **К**

Кабель, 256  
Калібр годинника, 149  
Капор, 111  
Каракульча, 18  
Кашкет, 19  
Квашення, 21  
Квітність волоса, 24  
Кепі, 107  
Килим, 136  
Кінський хаз, 13  
Кліматизери, 274  
Козлина:  
    пухова, 19  
    степова, 15  
    хлібна, 15  
Колаген, 7  
Концентрація алмазних зерен, 243  
Корсетні вироби, 102  
Косметичні товари, 175  
Кухонно-господрче приладдя, 189

## **Л**

Лайка, 32  
Лігатурні матеріали, 191  
Ліжник, 137

## **М**

Магнітні матеріали, 279

Маркування підшипників кочення, 216  
Машини, 201  
Меблі:  
    решітчасті, 162  
    корпусні, 163  
    гнуті, 163  
Мерлушка, 18  
Мисок, 113  
Музичні звуки, 147  
**О**  
Обертон, 148  
Овчина хутряна, 18  
Огузок, 11  
Одеколон, 72  
Октава, 148  
Опанки, 68  
Опойок, 13  
**П**  
Паголенок, 113  
Пастель (постель), 19  
Пелерина, 99  
Підшипники ковзання, 212  
Проба:  
    золотникова, 191  
    метрична, 191  
    каратна, 191  
Підбори, 65  
Підшкірна клітчатка, 9  
Пікулювання, 20  
Пінетки, 62  
Повнота взуття, 71  
Повсть, 54  
Погрішність засобів вимірювання, 293  
Приладдя для письма, 143  
**Р**  
Резистори, 311  
Річне споживання електроенергії холодильником, 271  
Рубанки, 230  
**С**  
Сандалети, 69  
Сандалії, 69  
Сельсіни, 280  
Склизок, 14  
Слід, 113  
Смокінг, 99  
Смушка, 18  
Сортовий склопосуд, 178

Спилок, 30  
Стамеска, 233  
Структура абразивного інструменту, 239  
Ступінь захисту електроустановочних виробів, 262

## **Т**

Тахогенератор, 283  
Твердість абразивного інструменту, 239  
Термопара, 299  
Тиристори, 317  
Топографія ділянок шкур, 11  
Тріоди (транзистори), 317  
Тузлучний посол, 20  
Туфлі, 67  
Тюбетейка, 111

## **У**

Усол, 20

## **Ф**

Фетр, 54  
Фігаро, 100  
Фрак, 99

## **Х**

Хустки трикотажні, 111  
Хутрянний козлик, 19

## **Ч**

Черпак, 11  
Черевик, 66  
Чобіт, 66  
Чобіток, 66  
Чув»яки, 76

## **Ш**

Шарфи трикотажні, 112  
Швейні голки, 133  
Шеврет, 30  
Шевро, 107  
Шитво, 107  
Шкіра, 27  
Шкура, 7  
Шліфувальна шкурка, 251  
Шнур, 254  
Штангенінструмент, 233  
Штих, 59  
Штучне хутро, 52

## **Ю**

Юхть, 29

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Микола Павлович ЗРЕЗАРЦЕВ  
Володимир Миколайович ЗРЕЗАРЦЕВ  
Віктор Петрович ПАРАНІЧ

# ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Керівник видавничих проектів – *Б. А. Сладкевич*  
Дизайн обкладинки – *Б. В. Борисов*  
Редактор – *Н. П. Маноїло*  
Коректор – *С. С. Савченко*

Підписано до друку 22.10.2008. Формат 60x84 1/16.  
Друк офсетний. Гарнітура PetersburgC.  
Умовн. друк. арк. 18,45.  
Наклад 1000 прим.

Видавництво «Центр учбової літератури»  
вул. Електриків, 23  
м. Київ, 04176  
тел./факс 425-01-34, тел. 451-65-95, 425-04-47, 425-20-63  
8-800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)  
e-mail: office@uabook.com  
сайт: WWW.CUL.COM.UA

Свідоцтво ДК № 2458 від 30.03.2006